

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



**DISEÑO DE UN MODELO DE CADENA DE  
SUMINISTRO DE PRODUCTOS HORTÍCOLAS EN LA  
ZONA ALTA DE MICRORREGIÓN CUMBRES DEL  
MAR.**

PRESENTADO POR:

**MARÍA JOSÉ CIBRIAN QUINTANILLA  
HERBERTH ERNESTO LÓPEZ QUINTANILLA  
GUILLERMO ANTONIO PÉREZ PANAMEÑO**

PARA OPTAR AL TÍTULO DE:

**INGENIERO INDUSTRIAL**

CIUDAD UNIVERSITARIA, JUNIO 2015

**UNIVERSIDAD DE EL SALVADOR**

**RECTOR :**

**ING. MARIO ROBERTO NIETO LOVO**

**SECRETARIA GENERAL :**

**DRA. ANA LETICIA ZA VALETA DE AMAYA**

**FACULTAD DE INGENIERIA Y ARQUITECTURA**

**DECANO :**

**ING. FRANCISCO ANTONIO ALARCÓN SANDOVAL**

**SECRETARIO :**

**ING. JULIO ALBERTO PORTILLO**

**ESCUELA DE INGENIERIA INDUSTRIAL**

**DIRECTOR :**

**ING. MANUEL ROBERTO MONTEJO SANTOS**

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

Trabajo de Graduación previo a la opción al Grado de:

**INGENIERO INDUSTRIAL**

Título :

**DISEÑO DE UN MODELO DE CADENA DE  
SUMINISTRO DE PRODUCTOS HORTÍCOLAS EN LA  
ZONA ALTA DE MICRORREGIÓN CUMBRES DEL  
MAR.**

Presentado por :

**MARÍA JOSÉ CIBRIAN QUINTANILLA  
HERBERTH ERNESTO LÓPEZ QUINTANILLA  
GUILLERMO ANTONIO PÉREZ PANAMEÑO**

Trabajo de Graduación Aprobado por:

Docente Asesor :  
**ING. JUAN ENRIQUE REYES RUIZ**

San Salvador, Junio de 2015

Trabajo de Graduación Aprobado por:

Docente Asesor :

**ING. JUAN ENRIQUE REYES RUIZ**



## AGRADECIMIENTOS

*“Para empezar un gran proyecto, hace falta valentía. Para terminar un gran proyecto, hace falta perseverancia”.*

Hoy cierro un capítulo de mi vida, que me lleno de conocimientos y experiencias, de retos y alegrías que forjaron mi carácter. Cada uno de estos momentos fue superado con el apoyo de personas especiales a quienes quiero agradecer:

A ti mi persona favorita, mi mejor amigo, y mi Padre, **Dios** sin ti no lograría absolutamente nada (Juan 15:5), eres quien me alienta y motiva a soñar más allá de lo que puedo imaginar (Isaías 55).

A mis Padres (**Roberto Cibrian y Ana Vilma de Cibrian**) gracias por su esfuerzo y sus palabras de ánimo, porque a lo largo de este proceso siempre estuvieron allí sosteniéndome y levantándose cuando sentía caer, los amo, soy lo que soy por ustedes.

Mamá gracias por recordarme este texto cada vez que flaqueaba, nunca lo olvidare. <<Josué 1:9 Mira que te mando que te esfuerces y seas valiente; no temas ni desmayes, porque Jehová tu Dios estará contigo en dondequiera que vayas.>>

A mis hermanos (**María Fernanda y Jonathan**) gracias porque de una u otra manera me ayudaron y me motivaron a seguir adelante, gracias hno. menor por hacerme reír en los momentos de crisis te amo.

A mis segundos papás, mis abuelos (**Rafael Monterrosa y Mamá Mary Quintanilla**) gracias por su apoyo incondicional, lo logramos mis viejitos, los amo tanto.

A una persona muy especial en mi vida, todo el tiempo desde el inicio de esta aventura estuviste allí, gracias por tu apoyo, por creer siempre en mí y animarme ingeniosamente a perseverar, por hacerme reír de las dificultades, por tenerme paciencia. Gracias **Juan José Barahona**, te quiero mucho.

A mi líder de MPJ **Laura Henríquez**, gracias hermana por su apoyo por estar pendiente de cada paso dado en esta carrera, por enseñarme tanto.

A mi querida amiga **Carolina Yusti**, gracias por tus palabras por oírme desde la distancia y apoyarme, tu amistad es una bendición.

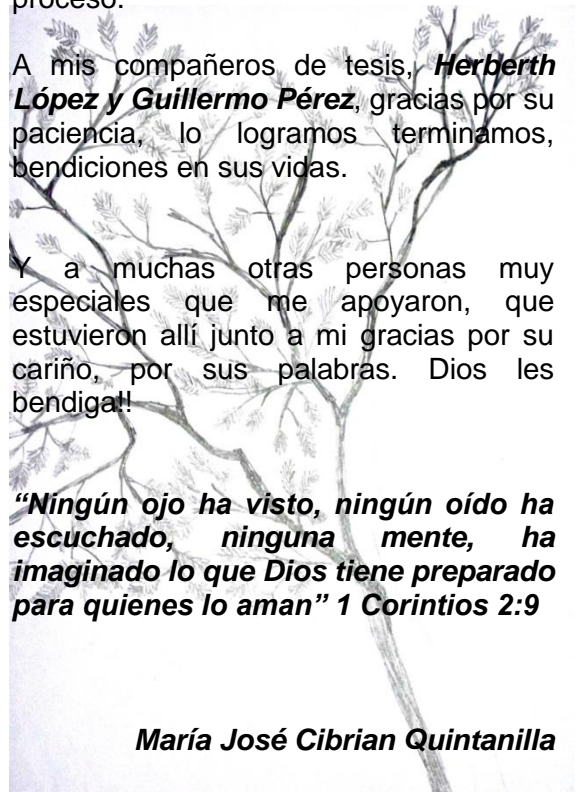
A mi asesor de tesis **Ing. Enrique Reyes**, gracias por su paciencia y por su apoyo, porque fue pieza clave en este proceso.

A mis compañeros de tesis, **Herberth López y Guillermo Pérez**, gracias por su paciencia, lo logramos terminamos, bendiciones en sus vidas.

Y a muchas otras personas muy especiales que me apoyaron, que estuvieron allí junto a mí gracias por su cariño, por sus palabras. Dios les bendiga!!

**“Ningún ojo ha visto, ningún oído ha escuchado, ninguna mente, ha imaginado lo que Dios tiene preparado para quienes lo aman” 1 Corintios 2:9**

**María José Cibrian Quintanilla**



La vida está llena de retos que superarlos dependerá del interés y el empeño que realices para poder lograr tus objetivos. Agradezco a Dios y la Virgen María por permitirme cerrar exitosamente una etapa más en mi vida, donde entre con la ilusión de superarme y lo culmino con la satisfacción de ser un profesional.

Durante esta larga travesía estuve rodeado de experiencias y retos inolvidables, que sin el apoyo de las personas que me quieren no hubiese sido posible. Agradezco a mi madre Silvia Elizabeth Panameño porque siempre estuvo a mi lado apoyándome para lograr mis objetivos, gracias por todo el amor incondicional, tu apoyo y por ayudarme a forjarme como profesional el mejor regalo que me pudiste brindar, ahora te puedo decir lo logramos.

A mi hermano, César Eduardo Pérez Panameño porque desde pequeño me has mostrado el camino a seguir y con tu ejemplo me demostraste que no hay caminos imposibles ni metas inalcanzables solamente destinos, que para llegar a ellos hay que esforzarse e intentar ser mejor día a día. Gracias por tu sacrificio el cuál me permitió terminar esta etapa, hoy podemos decirle a mamá lo logramos, lo lograste.

A mi abuelita Amanda Mata Camacho y mi tía Ana Cecilia Panameño porque nunca dudaron en darme todo su cariño y han sido parte importante para poder llegar hasta aquí, gracias porque por su orientación y apoyo condicional logre llegar a la meta.

A mis tíos, primos y sobrinos que formaron parte importante de este camino con sus muestras de afecto, consejos, apoyo y ejemplos a seguir me mostraron que con esfuerzo y dedicación todo lo podemos lograr. Gracias por ser esa fuerza impulsora necesaria para no desvanecer en el camino y motivarme a crecer y salir adelante para poder culminar mi carrera profesional.

A mis amigos y amigas con los cuáles partimos esta aventura con el mismo deseo e ilusión de poder finalizar con éxito nuestras carreras, hoy podemos ver atrás y recordar todos los momentos vividos, podemos decir misión cumplida. A mis compañeros y amigos de tesis María José Cibrian Quintanilla y a Herberth Ernesto López Quintanilla, por todo el tiempo compartido durante la carrera, éxitos en sus vidas personales y profesionales.

Y finalmente a una persona especial en mi vida Zuleyma Elizabeth Chávez Chávez porque con tu amor, cariño, paciencia y comprensión contribuiste a forjarme como profesional. Gracias por acompañarme en esta camino.....

*...."Nunca dejes que nadie te diga que no puedes hacer algo. Si tienes un sueño, lucha por alcanzarlo, si quieres algo ve por ello. ""*

**Guillermo Antonio Pérez Panameño**

## CONTENIDO.

<b>PRESENTACIÓN</b> .....	i
<b>OBJETIVOS DEL PROYECTO</b> .....	iii
OBJETIVO GENERAL .....	iii
OBJETIVOS ESPECÍFICOS.....	iii
<b>ALCANCES Y LIMITACIONES</b> .....	v
ALCANCES.....	v
LIMITACIONES.....	v
<b>IMPORTANCIA</b> .....	vii
<b>JUSTIFICACIÓN</b> .....	xiii
<b>CAPITULO I: DIAGNÓSTICO</b> .....	1
<b>A. METODOLOGÍA DEL DIAGNÓSTICO</b> .....	2
1.0 TIPO DE DISEÑO DE LA INVESTIGACIÓN .....	2
2.0 TIPO DE INVESTIGACIÓN .....	2
3.0 FUENTES DE INVESTIGACIÓN.....	2
3.1 Fuentes Primarias.....	3
3.2 Fuentes Secundarias .....	3
4.0 INSTRUMENTOS Y TÉCNICAS DE LA INVESTIGACIÓN.....	4
5.0 FASES DEL DIAGNÓSTICO.....	4
<b>B. MARCO TEÓRICO</b> .....	5
6.0 CADENA DE SUMINISTRO .....	5
6.1 GENERALIDADES Y ESTRUCTURA DE LA CADENA DE SUMINISTROS.....	5
6.1.1 ¿Qué es una Cadena de Suministro? .....	5
6.1.2 El Objetivo de una Cadena de Suministro.....	8
6.1.3 Fases de Decisión en una Cadena de Suministro.....	8
6.1.4 Enfoque de los Procesos de una Cadena de Suministro.....	9
6.1.5 Procesos Macro de una Cadena de Suministro. ....	12
6.1.6 Estrategia de Diseño de la Cadena de Suministro. ....	13

6.1.7 Cadena de Suministro de Servicio.....	15
6.1.8 Aplicación de la Cadena de Suministro.....	16
6.1.9 Herramientas para revisar las cadenas de suministro agrícolas.....	17
6.1.10 Arquetipos de la Cadena de Suministro.....	19
6.2 CADENA DE VALOR DE MICHAEL PORTER.....	23
6.2.1 Descripción de la Cadena de Valor.....	23
6.2.2 Valor Agregado.....	25
6.3 LOGÍSTICA.....	26
6.4 CADENA DE SUMINISTRO, CADENA DE VALOR Y LOGÍSTICA.....	27
6.4.1 Definición y diferenciación conceptual de logística y cadena de suministro. ....	27
6.4.2 Definición y diferenciación conceptual de la cadena de suministro y la cadena de valor.....	27
6.5 DESEMPEÑO DE LA CADENA DE SUMINISTRO: LOGRAR EL AJUSTE Y ALCANCE ESTRATEGICO.....	28
6.5.1 Estrategia competitiva y de Cadena Suministro.....	28
6.5.2 Lograr un Ajuste Estratégico.....	29
6.6 GESTIÓN DE LA CADENA DE SUMINISTRO E INTEGRACIÓN EMPRESARIAL.....	32
6.6.1 Gestión de la Cadena de Suministro.....	32
6.6.2 Integración Empresarial.....	33
6.6.3 Gestión por procesos.....	35
6.7 AGRICULTURA.....	36
6.7.1 Subsector Hortícola.....	38
6.7.2 Manejo de insumos hortícolas.....	38
6.7.3 Calidad e Inocuidad en los productos Hortícolas.....	39
6.7.4 Buenas Prácticas de Manufactura.....	41
<b>B. MARCO LEGAL.....</b>	<b>43</b>
7.0 INSTITUCIONES REGULADORAS.....	43
7.1 .CONACYT.....	43
7.2 OSARTEC.....	45
7.3 Leyes, Códigos y Reglamentos.....	47
7.3.1 Leyes nacionales referidas al sector agrícola.....	47
7.3.2 Código Internacional referido al sector agrícola.....	48
7.3.3 Leyes nacionales referidas a cooperativas.....	49

C. MARCO CONTEXTUAL.....	52
8.0 SECTOR AGRÍCOLA.....	52
8.1 Subsector Hortícola.....	52
8.1.1 Antecedentes.....	52
8.1.2 Producción Nacional de Hortalizas.....	56
8.1.3 Producción de hortalizas en La Libertad.....	58
8.1.4 Apoyo institucional al desarrollo del sector de hortalizas.....	60
8.1.5 Iniciativas gubernamentales de apoyo al desarrollo del sector agrícola.....	68
8.2 Microrregión Cumbres del Mar.....	73
8.2.1 Generalidades.....	73
8.2.2 Población de la Microrregión.....	74
8.2.3 Municipios que conforman a Cumbres del Mar.....	75
8.2.4 Pobreza y servicios básicos.....	87
8.2.5 Producción de Hortalizas más representativas de la microrregión.....	88
D. ANÁLISIS DE LA SITUACIÓN ACTUAL.....	93
9.0 PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA.....	93
9.1 METODOLOGÍA.....	93
9.1.1 Análisis de la situación.....	93
9.1.2 Análisis de stakeholders.....	97
9.1.3 Análisis del Problema.....	97
9.1.4. Enunciado del Problema.....	100
9.1.5 Análisis de Objetivos.....	100
10.0 PRE-DIAGNÓSTICO.....	102
10.1 Rubros Agrícolas de la Microrregión Cumbres del Mar.....	102
10.1.1 Granos Básicos.....	103
10.1.2 Hortalizas.....	104
10.1.3 Frutas.....	105
10.2 Selección de Rubro Agrícola y municipio de análisis de la Microrregión Cumbres del Mar.....	105
10.2.1 Criterios de selección del rubro agrícola.....	105
10.2.1 Evaluación de los criterios de selección.....	109
10.2.3 Criterios de selección y determinación del municipio de análisis.....	111
11.0 DIAGNÓSTICO.....	112
11.1. Metodología de análisis.....	112
11.2 Proveedores.....	113

11.2.1 Descripción General.....	113
11.2.2 Plan de Muestreo.....	113
11.2.3 Diseño del Instrumento Recolector de Información.....	116
11.2.4 Tabulación.....	118
11.2.5 Análisis y Síntesis.....	130
11.3 Consumidores.....	131
11.3.1 Descripción General.....	131
11.3.2 Plan de Muestreo.....	131
11.3.3 Diseño del Instrumento recolector de información.....	138
11.3.4 Tabulación.....	140
11.3.5 Análisis y síntesis.....	144
11.4 Productores.....	145
11.4.1 Descripción General.....	145
11.4.2 Plan de Muestreo.....	145
11.4.3 Diseño del Instrumento Recolector de Información Productores.....	148
11.4.4 Tabulación.....	153
11.4.5 Diseño del Instrumento Recolector de Información Cooperativa.....	167
11.4.6 Presentación de información recolectada.....	168
11.4.7. Análisis y Síntesis.....	173
11.5 Hallazgos importantes.....	180
11.6 Pronósticos.....	183
11.6.1 Pronóstico de ventas de hortalizas.....	184
11.6.2 Pronósticos anuales.....	185
11.7 Análisis de la situación actual por medio del FODA.....	187
11.7.1 Análisis FODA.....	187
11.7.2 Matriz FODA.....	188
11.7.3 Ajuste estratégicos para el desempeño de la Cadena de Suministro.....	190
<b>CAPITULO II: DISEÑO.....</b>	<b>193</b>
1.0 OBJETIVOS DEL DISEÑO.....	194
1.1 Objetivo General.....	194
1.2 Objetivos Específicos.....	194
<b>A. CONCEPTUALIZACIÓN DEL DISEÑO.....</b>	<b>195</b>
2.0 ADMINISTRACIÓN.....	195

3.0 OPERACIÓN.....	198
3.1 Enfoque Push/Pull .....	198
3.2 Procesos Macro de la cadena de suministro.....	198
3.3 Conceptualización de la cadena de suministro. ....	199
 B. METODOLOGÍA DEL DISEÑO.....	 201
 C. TAMAÑO Y LOCALIZACIÓN .....	 202
4.0 TAMAÑO.....	202
5.0 LOCALIZACIÓN .....	210
5.1 Macrolocalización .....	210
5.1.1 Factores de análisis .....	210
5.1.2 Evaluación .....	211
5.2 Microlocalización .....	215
5.3 Adaptabilidad del Modelo.....	220
 D. ADMINISTRACIÓN DE LA COOPERATIVA .....	 224
6.0 PROCESO ADMINISTRATIVO .....	225
6.1 Planificación.....	225
6.1.1 Lineamientos Estratégicos .....	225
6.2 Organización Empresarial.....	239
6.2.1 Estructura Organizativa.....	239
6.2.2 Lineamientos organizacionales de la Cooperativa .....	241
6.3 Dirección.....	245
6.3.1 Dirección de la Cooperativa. ....	245
6.3.2 Diseño de Manuales Administrativos. ....	245
6.3.3 Manual de Organización. ....	245
6.3.4 Manual de Políticas y Procedimientos.....	253
6.3.5 Manual de Funciones.....	289
6.3.6 Manual de Inducción .....	289
6.4 Control.....	314
6.4.1 Contabilidad y Costos .....	315
6.4.2 Controles Operacionales.....	331
6.4.3 Indicadores .....	341
7.0 SISTEMA DE RECURSOS HUMANOS.....	343

E. INGENIERIA DE LA CADENA DE SUMINISTRO .....	356
8.0 CARACTERIZACIÓN DE LA CADENA DE SUMINISTRO .....	356
8.1 Descripción de eslabones dentro de la Cadena de Suministro.....	356
8.1 Conceptualización de la Cadena de Suministro. ....	358
8.2 Administración de la Cadena de Suministro.....	358
8.2.1 Logística. ....	359
8.2.2 Retroalimentación. ....	362
8.3 Aplicación del proceso administrativo y operación de la Cadena de Suministro.	370
8.3.1 Proveedores. ....	370
8.3.2 Productores. ....	375
8.3.3 Acopio y Manejo Post-Cosecha .....	376
8.3.4 Distribución y Comercialización. ....	461
<b>CAPITULO III: EVALUACIONES DEL PROYECTO .....</b>	<b>469</b>
1.0 OBJETIVOS DE LAS EVALUACIONES DEL PROYECTO.....	470
1.1 Objetivo General .....	470
1.2 Objetivos Específicos.....	470
A. METOLOGIA DE LAS EVALUACIONES DEL PROYECTO .....	471
B. ESTUDIO ECONOMICO-FINANCIERO .....	473
2.0 INVERSIONES DEL PROYECTO .....	473
2.1 Inversión Fija .....	473
2.1.1 Inversión Fija Tangible .....	474
2.1.2 Inversión Fija Intangible .....	480
2.2 Capital de Trabajo.....	483
2.2.1 Inventario.....	486
2.2.2 Efectivo.....	487
2.2.3 Cuentas por Cobrar .....	494
2.2.4 Resumen del Capital de Trabajo.....	494
2.3 Inversión Total del Proyecto.....	495
3.0 COSTOS DEL PROYECTO .....	496
3.1 Costo de producción .....	496
3.1.1 Costos de Mano de Obra Directa.....	497
3.1.2 Costos de Materia Prima: Insumos Agrícolas.....	497



3.1.3 Costos de Materiales Directos .....	498
3.1.4 Costos Indirectos de Fabricación .....	498
3.1.5 Depreciación .....	500
3.1.6 Costos de Transporte .....	502
3.1.7 Resumen de los Costos de Producción .....	502
3.2 Costo de administración.....	503
3.2.1 Costos de salario de administración.....	503
3.2.2 Amortización de la inversión intangible .....	503
3.2.3 Costos de depreciación de mobiliario y equipo .....	504
3.2.4 Resumen de los Costos Administrativos .....	504
3.3 Costo de comercialización .....	505
3.3.1 Amortización de gastos de legalización .....	505
3.3.2 Costos de Publicidad .....	505
3.3.3 Resumen de costos de comercialización .....	505
3.4 Costos Financieros .....	506
3.5 Total de Costos del Proyecto .....	506
4.0 COSTOS UNITARIO .....	507
5.0 PRECIO DE VENTA.....	512
5.1 Producto más rentable .....	513
5.2 Mercado más atractivo.....	514
6.0 FINANCIAMIENTO.....	516
6.1 Fuentes de financiamiento .....	516
6.1.1 Fuentes Externas.....	516
6.1.2 Fuentes Internas .....	517
7.0 PLANIFICACIÓN FINANCIERA .....	518
7.1 Punto de Equilibrio.....	518
7.1.1 Determinación del Punto de Equilibrio y Margen de Seguridad.....	518
7.2 Presupuesto.....	527
7.2.1 Estimación Ingresos y Egresos Futuros .....	527
8.0 ESTADOS FINANCIEROS PROFORMA.....	532
8.1 Estado de resultados proforma .....	532
8.3 Flujo neto de efectivo .....	535
8.4 Balance General .....	536

C.EVALUACIÓN ECONOMICA .....	542
9.0 TMAR .....	542
9.1 Calculo de TMAR.....	542
10.0 VAN.....	543
11.0 TASA INTERNA DE RETORNO.....	544
12.0 RELACIÓN BENEFICIO-COSTO .....	545
13.0 TIEMPO DE RECUPERACIÓN DE LA INVERSIÓN.....	546
D.EVALUACIÓN FINANCIERA.....	547
14.0 RATIOS FINANCIEROS.....	547
14.1 Análisis de ratios.....	548
14.2 Análisis de sensibilidad.....	549
14.2.1 Escenario 1 .....	549
14.2.2 Escenario 2.....	553
E.EVALUACIÓN MEDIO AMBIENTAL.....	581
15.0 IMPACTO AMBIENTAL.....	581
15.1 Identificación.....	581
15.2 Predicción.....	584
15.3 Evaluación .....	586
15.4 Prevención y mitigación .....	588
F.EVALUACIÓN SOCIAL .....	591
16.0 IDENTIFICACIÓN DE BENEFICIOS .....	591
16.1 Impactos a generar. ....	591
16.1.1 Generación de empleos. ....	591
16.1.2 Desarrollo de la comunidad .....	592
16.1.3 Educación ambiental.....	592
G.EVALUACIÓN DE GÉNERO.....	593
H.ADMINISTRACIÓN DE LA IMPLANTACIÓN DEL PROYECTO.....	595
17.0 PLAN DE IMPLEMENTACIÓN DEL PROYECTO .....	595
17.1 Objetivos de la planificación del proyecto .....	595
17.1.1 Objetivo General .....	596
17.1.2 Objetivos Específicos.....	596

17.2 Acta de constitución del proyecto.....	597
17.3 Estructura desglosada del trabajo.....	598
17.3.1 EDT .....	598
17.3.2 Entregables del proyecto .....	598
17.4 Programación del proyecto .....	605
17.4.1 Descripción de actividades .....	605
17.4.2 Programación de ejecución del proyecto.....	607
17.4.3 Detalle de costos de la administración del proyecto.....	609
17.4.4 Red del Proyecto .....	611
17.5 Organización de la Administración del Proyecto .....	613
17.5.1 Estructura organizacional.....	613
17.5.2 Manual de Organización del Proyecto.....	617
CONCLUSIONES.....	623
RECOMENDACIONES.....	625
BIBLIOGRAFÍA.....	626
GLOSARIO TÉCNICO.....	628
ANEXOS.....	632
Anexo 1. Distribución geográfica de productores hortícolas.....	632
Anexo 2. Cuadro resumen de apuestas centrales y programas estratégicos.....	635
Anexo 3. Proceso de siembra de plantines.....	638
Anexo 4. Reglamento Interno ACOPAHT de R.L. ....	640
Anexo 5. Evaluación del Sistema de Costeo .....	647
Anexo 6. Manual de las cuentas contables .....	651
Anexo 7. Cálculos de los periodos del Ciclo de Conversión de Efectivo.....	654

## INDICE DE TABLAS

Tabla 1 Comportamiento de las aportaciones agrícolas de El Salvador. ....	vii
Tabla 2 Comportamiento de la tasa de crecimiento anual agrícola de El Salvador. ....	viii
Tabla 3 Volumen de producción y rendimiento por manzana de los principales cultivos. ....	x
Tabla 4 Definiciones más representativas de Cadena de Suministro. ....	8
Tabla 5 Plagas del suelo y cultivo. ....	39
Tabla 6 Producción de tomate y pepino por departamento. ....	58
Tabla 7 Información General de la Microrregión Cumbres del Mar. ....	73
Tabla 8 Detalle de población de la Microrregión Cumbres del Mar. ....	74
Tabla 9 Detalle de cooperativas y miembros de Chiltiupán. ....	78
Tabla 6 Detalle de cooperativas y miembros de Tamancaque. ....	81
Tabla 11 Detalle de cooperativas y miembros de Jicalapa. ....	83
Tabla 12 Indicadores de pobreza y servicios básicos de la Microrregión. ....	87
Tabla 13 Prioridades de inversión de los municipios de la Microrregión. ....	88
Tabla 14 Productores urbanos y rurales de la Microrregión. ....	89
Tabla 15 Productores según sexo en la Microrregión. ....	90
Tabla 16 Productores por tipo de administración de la Microrregión. ....	90
Tabla 17 Productores por tipo de asociatividad de la Microrregión. ....	90
Tabla 18 Producción de hortalizas y otros de la Microrregión. ....	91
Tabla 19 Producción de los cultivos más representativos de la Microrregión. ....	92
Tabla 20 Involucrados principales de la problemática identificada en la Microrregión. ....	97
Tabla 21 Causas identificadas en la problemática. ....	98
Tabla 22 Resultados esperados de la investigación. ....	100
Tabla 23 Perfil de proveedores. ....	113
Tabla 24 Cartera de contactos de establecimientos comerciales de insumos agrícolas localizados en la Microrregión. ....	114
Tabla 25 Establecimientos comerciales de insumos agrícolas investigados. ....	115
Tabla 26 Detalle de precios de semillas de hortalizas por establecimiento comercial. ....	119
Tabla 27 Detalle de precios de fertilizantes y abonos por establecimiento comercial. ....	123
Tabla 28 Detalle de precios de plaguicidas por establecimiento comercial. ....	127
Tabla 29 Costo promedio de compra de insumos agrícolas de un productor. ....	131
Tabla 30 Perfil del consumidor. ....	131
Tabla 31 Listados de establecimientos comerciales identificados como consumidores en la Microrregión. ....	136
Tabla 32 Establecimientos comerciales de consumidores encuestados. ....	140
Tabla 33 Criterios definidos por los establecimientos comerciales de consumidores encuestados. ....	144
Tabla 34 Análisis y síntesis de los resultados obtenidos en las encuestas a los establecimientos comerciales de consumidores. ....	145
Tabla 35 Perfil de productores. ....	145
Tabla 36 Marco Muestral para los productores. ....	146
Tabla 37 Información referida a la cooperativa de asociado del productor. ....	154
Tabla 38 Beneficios recibidos por asociarse. ....	154
Tabla 39 Motivos de falta de interés en el asociado. ....	155
Tabla 40 Insumos requeridos para cultivo de hortalizas. ....	155
Tabla 41 Forma de adquisición de insumos agrícolas. ....	155
Tabla 42 Especificaciones de temporada de siembra y frecuencia de cosecha. ....	157
Tabla 43 Cantidad semilla compradas para rendimiento de una manzana. ....	157

Tabla 44 Cantidad de cortes por cosecha obtenidos por tipo de semilla.....	160
Tabla 45 Instituciones que brindan asistencia técnica a los productores de la zona. ....	162
Tabla 46 Tipo de presentación de los productos finales.....	164
Tabla 47 Precios de venta a intermediarios. ....	166
Tabla 48 Datos generales de la entrevista a ACOPAHT de R.L.....	168
Tabla 49 Funciones de los cargos definidos en la estructura organizacional actual de ACOPAHT de R.L.....	169
Tabla 50 Precios de alquileres de terrenos en la zona.....	170
Tabla 51 Precios de venta a intermediarios. ....	171
Tabla 52 Oportunidades de apoyo a la cooperativa. ....	172
Tabla 53 Análisis y síntesis de los resultados obtenidos en las encuestas a los productores.....	179
Tabla 54 Costo del producto actual.....	182
Tabla 55 Selección del método para pronósticos.....	183
Tabla 56 Producción promedio por cultivo .....	184
Tabla 57 Disponibilidad de tierra.....	185
Tabla 58 Porcentaje de distribución de tierra. ....	185
Tabla 59 Producción Estimada por cultivo .....	185
Tabla 60 Demanda esperada de hortalizas.....	185
Tabla 61 Pronósticos anuales de venta. ....	186
Tabla 62 Análisis FODA.....	188
Tabla 63 Matriz FODA. ....	189
Tabla 64 Economía a escala en adquisición de insumos. ....	208
Tabla 65 Infraestructuras a requerir en el diseño. ....	216
Tabla 66 Criterios de evaluación de la localización del Centro de Acopio.....	217
Tabla 67 Alternativas de localización Centro de Acopio.....	218
Tabla 68 Objetivos estratégicos generales. ....	227
Tabla 69 Estrategias definidas para la administración de la Cooperativa.....	229
Tabla 70 Elementos del Plan Administrativo de la Cooperativa. ....	230
Tabla 71 Elementos del Plan Logístico y de Procesos.....	233
Tabla 72 Elementos del Plan Comercial. ....	237
Tabla 73 Datos Generales del diseño de registros contables.....	316
Tabla 74 Indicadores de control de la Cooperativa. ....	342
Tabla 75 Valoración de los resultados de los indicadores definidos.....	342
Tabla 76 Salarios de los cargo definidos en la Cooperativa.....	355
Tabla 77 Planes de contingencia. ....	363
Tabla 78 Cartera de contactos de los principales proveedores de materia prima.....	371
Tabla 79 Identificación de insumos y materias primas a requerir. ....	372
Tabla 80 Insumos y materiales para empaque y embalaje.....	372
Tabla 81 Servicios brindados por los proveedores en el abastecimiento de insumos. ...	373
Tabla 82 Ficha de descripción del tomate.....	378
Tabla 83 Ficha de descripción del chile verde.....	379
Tabla 84 Ficha de descripción del pepino.....	381
Tabla 85 Ficha de la hoja de análisis de operaciones.....	383
Tabla 86 Descripción y requerimientos de maquinaria y equipo de las operaciones.....	384
Tabla 87 Carta de flujo de proceso. ....	387
Tabla 88 Días laborales al mes.....	392
Tabla 89 Especificaciones técnicas del tomate.....	402
Tabla 90 Especificaciones técnicas del chile verde.....	402

Tabla 91 Especificaciones técnicas del pepino. ....	403
Tabla 92 Especificaciones técnicas de la bandeja perforada. ....	403
Tabla 93 Especificaciones técnicas del film plástico. ....	404
Tabla 94 Especificaciones técnicas de la malla plástica. ....	404
Tabla 95 Especificaciones técnicas de la bolsa plástica. ....	404
Tabla 96 Especificaciones técnicas de la malla de espuma. ....	405
Tabla 97 Especificaciones técnicas del cloro granulado. ....	405
Tabla 98 Porcentaje de utilización de insumos en el proceso de empaque. ....	406
Tabla 99 Peso/unidad de contenido de cada hortaliza. ....	406
Tabla 100 Factores de requerimiento de cada producto. ....	410
Tabla 101 Tiempos requeridos por hortaliza año 1. ....	412
Tabla 102 Mano de Obra teórica y real requerida. ....	413
Tabla 103 Identificación de maquinaria y equipo a requerir por operación. ....	414
Tabla 104 Alternativas de evaluación de máquina empacadora. ....	415
Tabla 105 Evaluación de las alternativas de máquina empacadora. ....	415
Tabla 106 Especificaciones de la maquina empacadora. ....	415
Tabla 107 Especificaciones del equipo requerido. ....	416
Tabla 108 Especificaciones técnicas del equipo de la operación de recepción y limpieza. ....	417
Tabla 109 Especificaciones técnicas de las mesas de trabajo. ....	418
Tabla 110 Especificaciones técnicas del equipo para manejo de materiales. ....	418
Tabla 111 Especificaciones técnicas del equipo para la operación de almacenamiento. ....	419
Tabla 112 Especificaciones del equipo para el personal. ....	419
Tabla 113 Especificaciones técnicas para el equipo de seguridad industrial. ....	420
Tabla 114 Especificaciones técnicas para el equipo de higienización. ....	420
Tabla 115 Descripción de los movimientos de los medios directos de producción. ....	422
Tabla 116 Descripción de las principales divisiones del Centro de Acopio. ....	424
Tabla 117 Hoja de requerimiento de espacios área de almacenamiento de insumos. ...	428
Tabla 118 Hoja de requerimiento de espacios área de empaçado. ....	430
Tabla 119 Hoja de análisis de actividades relacionadas. ....	433
Tabla 120 Periodicidad del mantenimiento de maquinaria por actividad. ....	440
Tabla 121 Requerimientos del mantenimiento. ....	440
Tabla 122 Especificaciones del cuadro de Limpieza y desinfección. ....	443
Tabla 123 Puntos críticos de control. ....	447
Tabla 124 Requerimientos de temperatura de enfriamiento. ....	459
Tabla 125 Requerimientos de temperatura de enfriamiento. ....	461
Tabla 126 Especificaciones del concepto del producto. ....	462
Tabla 127 Rango de precios de las hortalizas en estudio. ....	464
Tabla 128 Estrategias propuestas de mercado. ....	466
Tabla 129 Inversión Fija del proyecto. ....	474
Tabla 130 Costos de Obra Civil. ....	475
Tabla 131 Costos de Maquinaria. ....	476
Tabla 132 Costos del equipo para preparación de hortalizas. ....	476
Tabla 133 Costos del equipo para manejo de materiales. ....	477
Tabla 134 Costos del equipo para almacenamiento. ....	477
Tabla 135 Costos del equipo para personal. ....	477
Tabla 136 Costos del equipo para equipo de higienización. ....	478
Tabla 137 Costos del equipo de señalización. ....	478
Tabla 138 Costos de equipos varios. ....	478

Tabla 139 Costos de Obra Civil. ....	479
Tabla 140 Costos de Resumen de la Inversión Fija Tangible.....	479
Tabla 141 Costos de Investigaciones y estudios previos. ....	481
Tabla 142 Costos del Administración del proyecto.....	482
Tabla 143 Costos de Gastos de legalización. ....	482
Tabla 144 Costos de resumen de la Inversión Fija Intangible. ....	482
Tabla 145 Estimación del Capital de trabajo. ....	484
Tabla 146 Costos de inventario de materiales directo.....	486
Tabla 147 Costos de inventario de materiales indirectos. ....	486
Tabla 148 Costos de inventario de producto en proceso. ....	486
Tabla 149 Costos de la Mano de Obra Directa. ....	487
Tabla 150 Costos de inventario de Mano de Obra Indirecta.....	488
Tabla 151 Requerimientos de consumo de agua potable. ....	488
Tabla 152 Costos consumo de agua potable. ....	489
Tabla 153 Requerimientos de consumo de energía eléctrica.....	489
Tabla 154 Costo de consumo de energía eléctrica. ....	490
Tabla 155 Costos de suministros de limpieza. ....	490
Tabla 156 Costos de los insumos administrativos.....	491
Tabla 157 Costos de los insumos agrícolas.....	491
Tabla 158 Costos por abastecimiento de insumos.....	492
Tabla 159 Costos por distribución de pedidos.....	492
Tabla 160 Costos de Publicidad y Promoción.....	493
Tabla 161 Cuentas por cobrar. ....	494
Tabla 162 Costos de resumen del Capital de trabajo.....	494
Tabla 163 Resumen de la Inversión total del proyecto.....	495
Tabla 164 Sistema de costo.....	496
Tabla 165 Costos de Mano de Obra Directa. ....	497
Tabla 166 Costo de Materia Prima: Insumos Agrícolas.....	497
Tabla 167 Costo de Materiales Directos. ....	498
Tabla 168 Costos de Materiales Indirectos. ....	498
Tabla 169 Costo anual consumos de agua. ....	499
Tabla 170 Costo anual de consumo de energía eléctrica.....	499
Tabla 171 Depreciación de la Obra Civil. ....	500
Tabla 172 Depreciación de maquinaria para el Centro de Acopio.....	500
Tabla 173 Depreciación de equipo para el Centro de Acopio.....	501
Tabla 174 Costo de transporte de insumos agrícolas.....	502
Tabla 175 Costo de transporte de distribución por pedidos ....	502
Tabla 176 Resumen de Costos de producción.....	502
Tabla 177 Costos de salarios administrativos. ....	503
Tabla 178 Costos de amortización de la inversión intangible ....	503
Tabla 179 Costos de depreciación de mobiliario y equipo. ....	504
Tabla 180 Resumen de los costos administrativos. ....	504
Tabla 181 Amortización de gastos de legalización.....	505
Tabla 182 Costos de publicidad.....	505
Tabla 183 Resumen de los costos de comercialización. ....	505
Tabla 184 Resumen del total de costos del proyecto. ....	506
Tabla 185 Ritmo de producción y porcentaje de utilización maquinaria año 1 ....	507
Tabla 186 Porcentaje de ventas esperadas por tipo de presentación. ....	507
Tabla 187 Prorrates de costos por tipo de presentación de hortalizas. ....	509

Tabla 188 Costos unitario fijos y variables por presentación de hortaliza.....	511
Tabla 189 Costos unitario por presentación de hortaliza.....	511
Tabla 190 Precio de venta por presentación del producto.....	513
Tabla 191 Destino del producto por tipo de mercado.....	513
Tabla 192 Ganancias generadas por tipo de producto.....	514
Tabla 193 Comparación de precios en el mercado.....	514
Tabla 194 Participación por tipo de producto por mercado de destino.....	515
Tabla 195 Egresos anuales.....	528
Tabla 196 Ingresos mensuales estimados para el primer año.....	529
Tabla 197 Ingresos mensuales estimados para el segundo año.....	529
Tabla 198 Ingresos mensuales estimados para el tercer año.....	530
Tabla 199 Ingresos mensuales estimados para el cuarto año.....	530
Tabla 200 Ingresos mensuales estimados para el quinto año.....	531
Tabla 201 Estado de resultados en meses año 1.....	533
Tabla 202 Estado de resultados por año.....	534
Tabla 203 Flujo neto de efectivo para el primer año.....	535
Tabla 204 Balance General inicial.....	536
Tabla 205 Balance General al final año uno.....	537
Tabla 206 Balance General al final año dos.....	538
Tabla 207 Balance General al final año tres.....	539
Tabla 208 Balance General al final del año cuatro.....	540
Tabla 209 Balance General al final año cinco.....	541
Tabla 210 Cálculo de la TMAR.....	543
Tabla 211 Calculo del VAN.....	544
Tabla 212 Significado del valor del VAN.....	544
Tabla 213 Ratios Financieros.....	547
Tabla 214 Cálculo de Ratios Financieros.....	547
Tabla 215 Estado de resultados escenario 1.....	550
Tabla 216 Análisis de evaluación económica escenario 1.....	551
Tabla 217 Análisis de evaluación financiera escenario 1.....	551
Tabla 218 Interpretación de los ratios obtenidos escenario 1.....	552
Tabla 219 Estado de resultados escenario 2.....	553
Tabla 220 Análisis económico escenario 2.....	554
Tabla 221 Análisis financiero escenario 2.....	554
Tabla 222 Interpretación de los ratios obtenidos escenario 2.....	555
Tabla 223 Asignación de calificación de evaluación de la Cadena de Suministro.....	557
Tabla 224 Matriz de evaluación desempeño de la situación actual.....	559
Tabla 225 Matriz de evaluación del desempeño situación diseñada.....	560
Tabla 226 Matriz comparativa indicadores actuales vrs diseño.....	561
Tabla 227 Análisis preliminar del impacto ambiental.....	582
Tabla 228 Tipos de impacto ambiental identificados.....	583
Tabla 229 Impacto ambiental que requiere medidas de Mitigación.....	584
Tabla 230 Formato de lista de chequeo ambiental.....	585
Tabla 231 Evaluación De la ficha de chequeo ambiental.....	586
Tabla 232 Evaluación de las ponderaciones obtenidas de las matrices de impacto ambiental.....	587
Tabla 233 Detalle de la evaluación de impacto ambiental.....	588
Tabla 234 Prevención y mitigación de impacto ambiental.....	590
Tabla 235 Beneficios esperados para los principales actores del proyecto.....	591



Tabla 236 Distribución de la población de Tamanique por sexo. ....	593
Tabla 237 Acta de constitución del proyecto. ....	598
Tabla 238 Descripción de las actividades de la ADP. ....	607
Tabla 239 Desglose de los detalles de actividades y costo de la ADP. ....	609
Tabla 240 Calendario de trabajo de la ADP. ....	613
Tabla 241 Matriz evaluativa de criterios del tipo de organización. ....	613
Tabla 242 Cuadro de asignación de valoración de criterios. ....	614
Tabla 243 Matriz evaluada. ....	615
Tabla 244 Descripción de cargos definidos en el organigrama de la ADP. ....	615

# INDICE DE ILUSTRACIONES

Ilustración 1 Esquema de Cadena de Suministro típica .....	6
Ilustración 2 Ciclos de la Cadena de Suministro .....	10
Ilustración 3 Proceso de Empuje/Tirón .....	11
Ilustración 4 Procesos Macros de la Cadena de Suministro.....	13
Ilustración 5 Cadena de Suministro de Servicios .....	16
Ilustración 6 Cadena de Suministro “Tradicional” .....	19
Ilustración 7 Cadena de Suministro “a información compartida” .....	20
Ilustración 8 Cadena de Suministro “con pedido gestionado por el proveedor” .....	21
Ilustración 9 Cadena de Suministro “sincronizada” .....	23
Ilustración 10 Cadena de Valor .....	25
Ilustración 11 Generación del Valor Agregado .....	26
Ilustración 12 Sistema de Valor .....	26
Ilustración 13 Ajuste estratégico. ....	32
Ilustración 14 Procesos de la Cadena de Suministro. ....	36
Ilustración 15 Tipos de Asociaciones Cooperativas. ....	49
Ilustración 16 Rubros del sector agrícola .....	52
Ilustración 17 Distribución Geográfica de productos de Cadena de Hortalizas .....	56
Ilustración 18 Croquis localización Microrregión Cumbres del Mar. ....	73
Ilustración 19 Mapa de pobreza de los municipios de la Microrregión Cumbres del Mar..	87
Ilustración 20 Principales épocas de siembra de las hortalizas .....	91
Ilustración 21 Esquema de metodología de análisis Marco Lógico .....	93
Ilustración 22 Árbol de problemas.....	99
Ilustración 23 Árbol de objetivos .....	101
Ilustración 24 Cadena productiva de granos básicos .....	103
Ilustración 25 Cadena productiva de hortalizas.....	104
Ilustración 26 Cadena productiva de frutas .....	105
Ilustración 27 Esquema de desarrollo de la metodología de análisis de la situación actual. .....	112
Ilustración 28 Método identificado de compra de insumos agrícolas de un productor. ...	130
Ilustración 29 Esquema de la estructura organizacional actual de ACOPAHT de R.L. ...	168
Ilustración 30 Esquema de desarrollo de la metodología de análisis de la situación actual. .....	182
Ilustración 31 Estructura de aplicación del ajuste estratégico identificado.....	190
Ilustración 32 Esquema de metodología del diseño. ....	201
Ilustración 33 Esquema de análisis de la localización. ....	210
Ilustración 34 Esquema de análisis de la localización del Centro de Acopio. ....	217
Ilustración 35 Esquema localización de alternativas de ubicación del Centro de Acopio.	218
Ilustración 36 Invernadero.....	220
Ilustración 37 Estructura del proceso administrativo. ....	224
Ilustración 38 Ciclo de planificación. ....	225
Ilustración 39 Clasificación de las políticas definidas. ....	226
Ilustración 40 Esquema del Plan Administrativo.....	231
Ilustración 41 Esquema del Plan Logístico y de Procesos. ....	234
Ilustración 42 Esquema del Plan Comercial. ....	238
Ilustración 43 Estructura organizacional diseñada. ....	240
Ilustración 44 División de controles del área administrativa. ....	314
Ilustración 45 Formato del libro de control de efectivo. ....	318

Ilustración 46 Formato del libro de compras. ....	319
Ilustración 47 Formato del libro de ventas a consumidores.....	320
Ilustración 48 Formato del libro de ventas a contribuyentes.....	321
Ilustración 49 Formato del libro de clientes.....	321
Ilustración 50 Formato del libro de proveedores.....	322
Ilustración 51 Formato de planilla de sueldos y salarios.....	327
Ilustración 52 Formato del vale de caja.....	332
Ilustración 53 Formato de cheque.....	333
Ilustración 54 Formato de recibo de ingresos.....	334
Ilustración 55 Formato de factura.....	335
Ilustración 56 Formato del comprobante de crédito fiscal.....	337
Ilustración 57 Formato de nota de débito.....	338
Ilustración 58 Formato de nota de crédito.....	339
Ilustración 59 Formato del quedan.....	341
Ilustración 60 Conceptualización de los componentes de la Cadena de Suministro.....	358
Ilustración 61 Esquema del contenido de los componentes de la Cadena de Suministro. .....	359
Ilustración 62 Retroalimentación de la Cadena de Suministro.....	362
Ilustración 63 Desglose analítico del Sistema de información.....	363
Ilustración 64 Formulario de identificación del productor.....	364
Ilustración 65 Reporte de productores por entrega de cultivo.....	365
Ilustración 66 Registro del cumplimiento de producción entrega al Centro de Acopio....	365
Ilustración 67 Reporte de registros de cumplimiento de producción entregada.....	365
Ilustración 68 Formulario de información de los proveedores.....	366
Ilustración 69 Reporte de información de los proveedores.....	367
Ilustración 70 Formulario de registro de compras.....	367
Ilustración 71 Formulario de especificaciones del producto.....	368
Ilustración 72 Formulario de registro de clientes.....	368
Ilustración 73 Formulario de registro materia prima.....	369
Ilustración 74 Registro de las ventas.....	369
Ilustración 75 Flujo de adquisición de insumos agrícolas por parte de los productores..	374
Ilustración 76 Diseño del empaque de las hortalizas.....	381
Ilustración 77 Diagrama de proceso.....	385
Ilustración 78 Diagrama multi-producto.....	388
Ilustración 79 Balance de materiales del tomate.....	407
Ilustración 80 Balance de materiales del pepino.....	408
Ilustración 81 Balance de materiales del chile verde.....	409
Ilustración 82 Diagrama de recorrido de las hortalizas.....	423
Ilustración 83 Diagrama de actividades relacionadas de la distribución en planta.....	432
Ilustración 84 Diagrama de bloques adimensionales.....	434
Ilustración 85 Diagrama de la primera aproximación del Centro de Acopio.....	435
Ilustración 86 Diagrama de la segunda aproximación del Centro de Acopio.....	435
Ilustración 87 Distribución en planta final del Centro de Acopio.....	436
Ilustración 88 Diagrama de recorrido.....	437
Ilustración 89 Marca de las hortalizas.....	463
Ilustración 90 Logo de comercialización.....	464
Ilustración 91 Diagrama de plaza del producto.....	465
Ilustración 92 Metodología de desarrollo de las evaluaciones del proyecto.....	471
Ilustración 93 Metodología del Estudio Económico.....	471

Ilustración 94 Metodología de la Evaluación Económico Financiera. ....	472
Ilustración 95 Inversiones del proyecto. ....	473
Ilustración 96 Estructura desglosada de trabajo.....	598
Ilustración 97 Red del proyecto.....	611
Ilustración 98 Organigrama de la ADP. ....	615

# INDICE DE GRÁFICOS

Gráfico 1 Tendencia del PIBA en El Salvador.....	vii
Gráfico 2 Tendencia de la tasa de crecimiento anual agrícola El Salvador. ....	viii
Gráfico 3 Recursos naturales más importantes de la Microrregión. ....	xv
Gráfico 4 Servicios básicos presentes en la Microrregión. ....	xv
Gráfico 5 Efecto Látigo .....	13
Gráfico 6 Importaciones de tomate y chile dulce.....	54
Gráfico 7 Importaciones de pepino. ....	54
Gráfico 8 Exportaciones de hortalizas en El Salvador.....	55
Gráfico 9 Producción de hortalizas a nivel nacional. ....	57
Gráfico 10 Precios del mercado del tomate en caja. ....	59
Gráfico 11 Precios del mercado de chile mediano y grande.....	59
Gráfico 12 Precios del mercado del pepino mediano y grande. ....	60
Gráfico 13 Distribución de productores agrícolas en la Microrregión.....	89
Gráfico 14 Comparativo de precios de semilla de pepino .....	120
Gráfico 15 Comparativo de precios de semilla de tomate .....	121
Gráfico 16 Comparativo de precios de semilla de chile verde .....	122
Gráfico 17 Comparativo de precios del fertilizante FORMULA 16200 .....	123
Gráfico 18 Comparativo de precios del fertilizante Blaucor .....	124
Gráfico 19 Comparativo de precios del fertilizante 18460 .....	124
Gráfico 20 Comparativo de precios del fertilizante Triple 20 .....	125
Gráfico 21 Comparativo de precios del abono Alifol.....	125
Gráfico 22 Comparativo de precios del abono bifoamia .....	126
Gráfico 23 Comparativo de precios fungicidas .....	127
Gráfico 24 Comparativo de precios de herbicidas.....	128
Gráfico 25 Comparativo de precios de insecticidas.....	128
Gráfico 26 Comparativo de precios de Nematicidas .....	129
Gráfico 27 Giro o razón social de establecimientos comerciales de consumidores.....	140
Gráfico 28 Función desempeñada por el entrevistado de establecimiento comerciales de consumidores. ....	140
Gráfico 29 Tipo de hortalizas consumidas por establecimiento comercial consumidor...	141
Gráfico 30 Finalidad de compra del establecimiento comercial consumidor.....	141
Gráfico 31 Frecuencia de compra del establecimiento comercial consumidor.....	142
Gráfico 32 Criterios de selección del producto definido por los consumidores. ....	142
Gráfico 33 Forma de obtención de productos por establecimiento comercial consumidor. ....	142
Gráfico 34 Porcentajes de conocimiento de la procedencia del producto obtenido en el establecimiento comercial consumidor.....	143
Gráfico 35 Porcentaje de conocimiento de la actividad agrícola en la Microrregión. ....	143
Gráfico 36 Porcentaje de interes en consumir los productos en la Microrregión. ....	143
Gráfico 37 Edades de los productores encuestados. ....	153
Gráfico 38 Años de experiencia de los productores como agricultor. ....	153
Gráfico 39 Experiencia de cultivar hortalizas de los productores. ....	153
Gráfico 40 Asociatividad de los productores. ....	154
Gráfico 41 Tiempo de ser asociado a la cooperativa.....	154
Gráfico 42 Fuentes de financiamiento de los productores para adquirir insumos agricolas. ....	155
Gráfico 43 Proveedores de insumos agricolas preferidos por los productores. ....	156

Gráfico 44 Criterios de preferencia de los proveedores de insumos agrícolas. ....	156
Gráfico 45 Tipo de semilla utilizada por los productores. ....	157
Gráfico 46 Cantidad de semillas usadas en una cosecha de hortaliza. ....	158
Gráfico 47 Disponibilidad de almacenamiento de los insumos agrícolas por productor. ....	158
Gráfico 48 Lugar de almacenamiento de los insumos agrícolas de los productores. ....	158
Gráfico 49 Productores que efectúan una planificación documentada. ....	159
Gráfico 50 Tiempo de cosecha por hortaliza. ....	159
Gráfico 51 Tipo de posesión de tierras. ....	160
Gráfico 52 Cantidad de tierra disponible para cultivar. ....	160
Gráfico 53 Promedio de la producción obtenida por corte. ....	161
Gráfico 54 Área de tierra destinada por tipo de hortaliza a cultivar. ....	161
Gráfico 55 Tipo de abono empleado en las tierras de los productores. ....	162
Gráfico 56 Cantidad de M.O a requerir para cultivar. ....	162
Gráfico 57 Tipo de rentabilidad de la producción de hortalizas considerada por los productores. ....	163
Gráfico 58 Forma de control de registro de ganancias y pérdidas de los productores. ....	163
Gráfico 59 Cantidad de M.O a requerir en el manejo post-cosecha. ....	164
Gráfico 60 Lugares de realización del manejo post-cosecha. ....	164
Gráfico 61 Porcentaje asignado a la venta y consumo personal de hortalizas producidas. .....	165
Gráfico 62 Destino de la cosecha dañada. ....	165
Gráfico 63 Interesados en pertenecer a un Centro de Acopio. ....	166
Gráfico 64 Pareto de importancia de los Macro Procesos de la Cadena de Suministro a analizar. ....	199

# PRESENTACIÓN.

El presente documento es un estudio realizado en la Microrregión Cumbres del Mar, conformada por cinco municipios del departamento de la Libertad: Tamanique, Chiltiupán, Teotepeque, Jicalapa y La Libertad, zonas caracterizadas por poseer altos indicadores de pobreza, para los cuales el Ministerio de Economía en coordinación con la Gerencia de Fomento Territorial han impulsado fortalecer el desarrollo de la zona. El siguiente estudio se orienta a diseñar un modelo de Cadena de Suministro para los productos hortícolas de la Microrregión, enfocado en Tamanique, municipio más representativo de la zona en este rubro, en la Cooperativa ACOPAHT de R.L. con la finalidad de respaldar con un estudio detallado la estructura de cadena de suministro apropiada para mejorar el flujo de información, efectivo y comunicación de los involucrados en el manejo de las hortalizas.

El documento se encuentra dividido en tres Capítulos: Diagnóstico de la situación, Diseño y Evaluaciones del proyecto.

Dentro del Capítulo I: Diagnóstico se investiga y analiza la información primaria y secundaria referida a la Microrregión Cumbres del Mar con el fin de identificar las potenciales oportunidades que existen en el mercado, estadísticas del sector, etc., para ello se define la metodología a utilizar en su desarrollo, realizando un pre-diagnóstico para acotar el alcance de investigación al rubro agrícola y municipio más representativo de la zona al cual se enfoca el desarrollo del estudio de la situación actual para identificar a los componentes actuales de la Cadena de Suministros, realizando un análisis de los proveedores, productores y clientes, obteniendo de ellos información referida a los flujos de comunicación existentes, demanda y oferta de las hortalizas y otra información de valor al análisis de la situación actual que busca conceptualizar la solución de la necesidad identificada en un diseño.

El Capítulo II: Diseño comprende la aplicación de las técnicas requeridas para desarrollar el modelo de diseño de Cadena de Suministros para productos hortícolas en la zona alta de la microrregión Cumbres del Mar, comienza partiendo por el tamaño y localización del terreno necesario para poder realizar las operaciones requeridas, así como también la estructura administrativa de la cooperativa dando un panorama de los lineamientos que regirán la organización y la forma que se llevara a cabo la parte institucional por medio de manuales que servirán como guías de referencias. Se plantea la forma de operar de la cadena de suministro por medio del proceso administrativo en el cual se describen a los cinco componentes de la cadena de suministro diseñada y sus elementos de integración:

- *Proveedores:* Encargado de abastecer con los insumos necesarios a dos eslabones muy importantes dentro de la Cadena de Suministro diseñada, al eslabón de Productores y el de Acopio y transformación.

- *Productores:* Conformado por todos los miembros de ACOPAHT de R.L. agricultores de profesión, cuya principal función es el abastecimiento al siguiente eslabón de Acopio y Manejo Post Cosecha
- *Acopio y Manejo Post Cosecha:* Para su establecimiento es diseñado un Centro de Acopio el cual busca operar con toda la producción de los diferentes miembros agricultores de la Cooperativa, para comercializar en mercados formales, en el se detallan las especificaciones de cada una de las hortalizas a considerar, los requerimientos de insumos, los procesos de producción, el balance de materiales para cada uno, así como también el pronóstico de ventas, ritmo de producción, 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.
- *Comercialización y distribución:* Donde se encuentra la planificación de la distribución del producto y la identificación de los canales de distribución.
- *Clientes:* Componente que recibe y solicita el producto final.

En el Capítulo III: Evaluaciones del Proyecto, son presentadas todas las evaluaciones pertinentes para respaldar la factibilidad y viabilidad de la implementación del diseño, se inicia con la evaluación económico-financiera, en la cual se define la inversión que requerirá el proyecto, las fuentes de financiamiento, y los comportamientos de los movimientos monetarios presentados en el Balance General, Estados de Resultado y Flujo de Efectivo, se desarrolló el análisis de sensibilidad planteando dos posibles escenarios de ocurrencia y posteriormente se evalúa los datos calculados a través de análisis que presentan la rentabilidad del proyecto. Adicional se efectúan las evaluaciones de impacto ambiental, evaluación social, evaluación de género y la administración del proyecto.



# OBJETIVOS DEL PROYECTO.

## OBJETIVO GENERAL.

Diseñar un modelo de Cadena de Suministro para el rubro hortícola, que sea aplicable a las cooperativas de la Microrregión que contribuya a mejorar las condiciones económicas, sociales ya ambientales en la zona de trabajo, a través de operaciones y estrategias que proporcionen un valor agregado a los productos agrícolas finales obtenidos de la actividad económica en estudios perceptible para el consumidor final.

## OBJETIVOS ESPECÍFICOS.

- Identificar las cooperativas dentro de la Microrregión que trabajan con el Ministerio de Economía, para el acotamiento del campo de acción y el objeto de estudio.
- Analizar los rubros agrícolas dominantes y su representatividad en los municipios de la Microrregión Cumbres del Mar para la selección del mercado objetivo a estudiar, a través de un prediagnóstico de la zona.
- Seleccionar una cooperativa modelo para la realización del Diseño de la Cadena de Suministros de un rubro agrícola específico a través del establecimiento de criterios específicos.
- Identificar los eslabones presentes en la cadena de suministro seleccionada a través de la realización de una investigación de campo.
- Analizar los eslabones identificados a través de los datos e información recopilada en la investigación de campo para la identificación de los hallazgos más importantes de estudio en la Cadena de Suministro.
- Conceptualizar el diseño de las soluciones para los problemas identificados en el análisis de la situación actual.
- Definir los procedimientos operativos, administrativos y de comercialización a seguir por parte de la cooperativa modelo para el establecimiento de los elementos diferenciadores que brinden ventajas competitivas al comercio de los productos identificados el rubro agrícola seleccionado.
- Proponer un sistema de registro y control de las actividades de la cadena productiva de los cultivos que facilite la gestión de la Cadena de Suministro.
- Determinar los recursos necesarios para la implementación de la Cadena de Suministro.
- Definir las formas de almacenamiento, procesamiento, transporte y comercialización de los productos identificados en el rubro agrícola de estudio.
- Evaluar la estructura organizativa de la cooperativa modelo, con el propósito de encaminarla al óptimo funcionamiento de la Cadena de Suministro diseñada.

- 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 del proyecto bajo condiciones específicas con el propósito de conocer la viabilidad y su sostenibilidad en el tiempo.
- Evaluar los beneficios sociales y de género a consecuencia del modelo, al mismo tiempo la mitigación de los posibles impactos negativos que este genere al medio ambiente.
- 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.

# ALCANCES Y LIMITACIONES.

## ALCANCES.

- El estudio está orientado al diseño de un modelo de cadena de suministro que busque fortalecer todas las deficiencias de la actividad hortícola en la Zona Alta de la Microrregión Cumbres del Mar del Departamento de La Libertad, programa perteneciente al Ministerio de Economía.
- Se comprenderá el establecimiento del marco contextual, la identificación de los eslabones principales de la cadena de suministro, selección de los productos estrellas identificados a través de un análisis técnico que facilite el establecimiento del diseño del modelo de cadena de suministro.
- El modelo de la cadena de suministro estará enfocado en la aplicación para la cooperativa ACOPATH del municipio de Tamanique, dadas las condiciones que ésta registra y que son factibles para poner en ejecución el modelo de cadena de suministro que se diseñara.
- La etapa del Diagnóstico, Diseño y Evaluación del Estudio en cuestión estará focalizado al rubro hortícola y la Cooperativa ACOPATH, es decir, que los esfuerzos estarán centrados únicamente en aquellos productos que sean representativos y que sean cultivados por la Cooperativa en cuestión.
- Identificación de mercados potenciales en la búsqueda de aumentar la cantidad de clientes que las cooperativas productivas pueden manejar para comercializar sus productos.
- Propuesta de diseño para el desarrollo óptimo de toda la Cadena de Suministro, a través del análisis por individual y en colectivo de los eslabones principales

## LIMITACIONES.

- Presencia de variables incontrolables impuestas por el entorno de la zona geográfica donde se llevará a cabo el estudio, como las condiciones climáticas variables de la zona costera, que dificultará la observación del desarrollo del proceso productivo, así como una temporada de sequía, la cual no proporcione las condiciones favorables para el cultivo de ciertos productos (en el caso de ser productos estrellas identificados).
- La disponibilidad del tiempo y los pocos recursos que presentan para el traslado las personas involucradas e interesadas en el desarrollo del estudio, las cuales serán objeto de entrevistas, en las diferentes visitas de campo que se efectúen durante el estudio.

- La dificultad que presenta el relieve de los terrenos a visitar de los miembros de la cooperativa en estudio.

# IMPORTANCIA.

En la actualidad a nivel nacional el sector agrícola ha tenido un leve crecimiento desde 2010 en el Producto Interno Bruto Agropecuario, a continuación se muestra en la Tabla 1. El comportamiento de las aportaciones de los granos básicos y de otras producciones agrícolas, incluyendo la producción de hortalizas y frutas.

Año	Agricultura (Quintales)	Granos Básicos (Quintales)	Otra producción agrícola (Quintales)
2000	925.3	171.3	165.1
2001	900.8	170.4	168.4
2002	904.4	182.6	170.3
2003	912.5	181.1	174.5
2004	938.1	187.8	178.7
2005	985.7	189.1	204.4
2006	1041.6	210.6	233.8
2007	1129.7	234.2	257.8
2008	1164	229.9	283.6
2009	1130.3	212.4	289.2
2010	1165.6	197.6	289.2
2011	1136.9	196.4	274.8
2012	1165.5	252.4	276.1

Tabla 1 Comportamiento de las aportaciones agrícolas de El Salvador.

La Gráfica 1. Muestra la tendencia seguida por el PIBA y las aportaciones de los granos básicos y de otras producciones agrícolas.

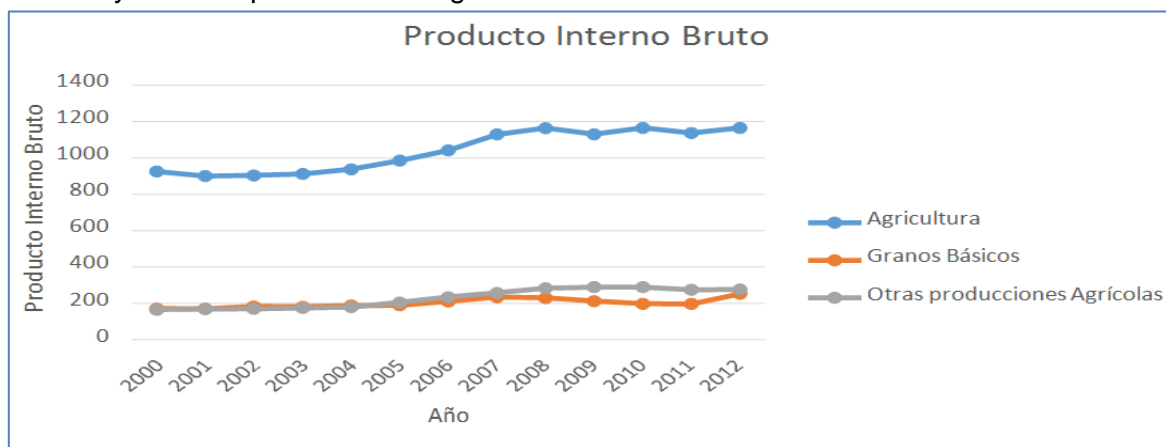


Gráfico 1 Tendencia del PIBA en El Salvador.

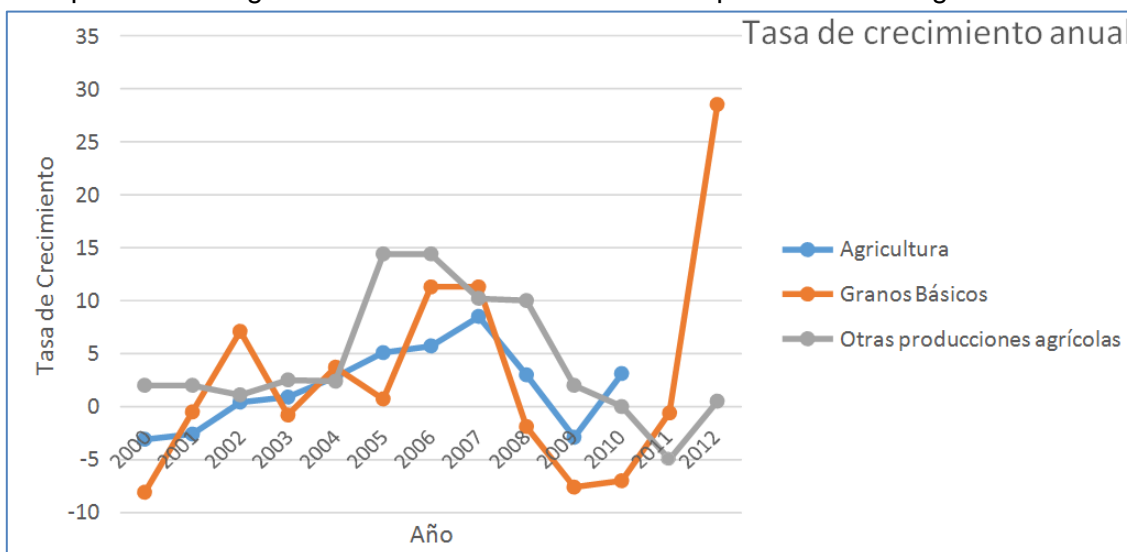
Constatando de tal manera la paridad encontrada entre la aportación de los granos básicos y otras producciones del rubro, las cuales colaboran con la estabilidad del PIBA, sin embargo, el crecimiento anual no es el esperado.

La tasa de crecimiento anual no es la esperada para el crecimiento del PIBA, la tasa de variación o crecimiento que ha obtenido en los últimos años son los que se muestran a continuación en la Tabla 2.

Año	Agricultura	Granos Básicos	Otra producción agrícola
2000	-3.1	-8.1	2
2001	-2.6	-0.5	2
2002	0.4	7.1	1.1
2003	0.9	-0.8	2.5
2004	2.8	3.7	2.4
2005	5.1	0.7	14.4
2006	5.7	11.3	14.4
2007	8.5	11.3	10.2
2008	3	-1.9	10
2009	-2.9	-7.6	2
2010	3.1	-7	0
2011	-2.5	-0.6	-5
2012	2.5	28.5	0.5

**Tabla 2 Comportamiento de la tasa de crecimiento anual agrícola de El Salvador.**

La representación gráfica de la tasa de crecimiento se presenta de la siguiente manera.



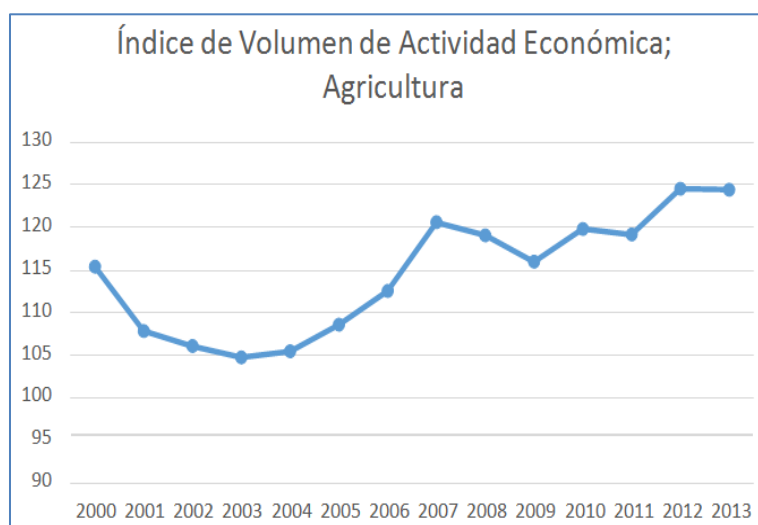
**Gráfico 2 Tendencia de la tasa de crecimiento anual agrícola El Salvador.**

Los datos anteriores según el Plan Estratégico de Sectorial del período 2010 – 2014, impulsado por el Ministerio de Agricultura se ha quedado corto en el crecimiento esperado, como se observa en la proyección realizada por el MAG en 2010, el cual se esperaba que para el año 2012 el PIBA tuviera un crecimiento de 4.0% y en la realidad obtuvo un crecimiento de 2.5%

El volumen de actividad económica en el sector agrícola tiene los siguientes resultados:

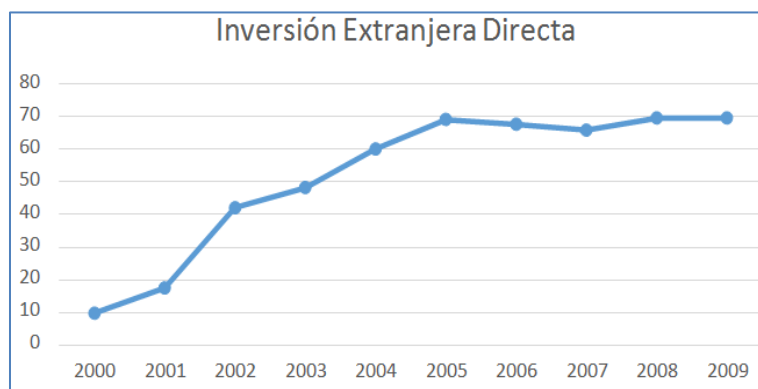
Valores mensuales, de los cuales se obtuvo un promedio.

Año	Agricultura
2000	115.4175
2001	107.8725
2002	106.0925
2003	104.7842
2004	105.485
2005	108.6233
2006	112.5717
2007	120.6225
2008	119.085
2009	115.9858
2010	119.8525
2011	119.1733
2012	124.5575
2013	124.4536



Inversión Extranjera Directa

Año	Agricultura
2000	9.75
2001	17.5
2002	42.13
2003	48.23
2004	60.1
2005	69.15
2006	67.7
2007	65.93
2008	69.6
2009	69.6



Dicho valor ha mostrado en los últimos cinco años una tendencia al crecimiento, aunque no es el esperado por el Ministerio de Agricultura y Ganadería y el Ministerio de

Economía, presenta una oportunidad para poder fomentar a través de planes nacionales e internacionales, el desarrollo de todo el sector, especialmente en aquellas regiones donde se tenga una mayor oportunidad de impacto. Igualmente se espera aprovechar la inversión extranjera directa la cual en el 2009 destinó \$69.60M para el desarrollo del sector.

### **Rendimiento Productivo Agrícola a Nivel Nacional.**

Según datos del MAG, en los datos recolectados del período 2012 – 2013, el volumen de producción y el rendimiento por producto y manzana cosechada es el siguiente:

Cultivo	Superficie (Mz)	Producción		Rendimiento (unidad/Mz)
		Volumen	Unidad	
Maíz	406,089	20,368,465	Quintal	50.20
Frijol	166,769	2,371,835	Quintal	14.20
Chile dulce	212	56,950	Quintal	268.50
Tomate	656	409,787	Quintal	624.80
Sandía	3,485	1,319,603	Quintal	378.60

**Tabla 3 Volumen de producción y rendimiento por manzana de los principales cultivos.**

La Tabla 3, muestra el alto aprovechamiento de las hortalizas, ya que es poca la superficie que se cultiva en tomate, chile dulce y sandía, y sin embargo presentan los valores más altos de rendimiento por manzana trabajada.

Los resultados obtenidos en cuanto al crecimiento del PIBA, el Índice de Volumen de Actividad Económica y los niveles de inversión extranjera complementan las iniciativas gubernamentales las cuales a través de programas, convenios y planes estratégicos, se intenta cumplir con metas de crecimiento y desarrollo establecidos.

### **Importancia del Desarrollo de la Microrregión Cumbres del Mar.**

El buscar potenciar el desarrollo sostenible de la población y la generación de empleos estables, se ha convertido en una prioridad en la proyección social y económica que se desea impulsar en nuestro país, esta iniciativa se sustenta en el mejoramiento de los espacios disponibles y/o en el desarrollo de los mismos. En el presente proyecto a través del Ministerio de Economía, por medio de la dirección de fomento productivo se busca potenciar la zona alta de la microrregión cumbres del mar con los respectivos departamentos involucrados.

Según el IV Censo Agropecuario 2007 – 2008, establece que de un total de 395,588 productores del país, el mayor número de ellos está en el Depto. de La Libertad (10% del



total de productores). La microrregión Cumbres del Mar cuenta con un total de 8,871 productores los cuales están distribuidos de la siguiente manera.

Municipio	Total	Tipo de Asociatividad			
		Comercial		Pequeño productor	
		Urbanos	Rural	Urbano	Rural
La Libertad	2,428	12	247	31	2,138
Chiltiupán	1,647	42	86	196	1,323
Tamanique	1,808	15	101	176	1,516
Teotepeque	2,107	19	225	209	1,654
Jicalapa	881	0	74	77	730
<b>TOTALES</b>	<b>8,871</b>	<b>88</b>	<b>733</b>	<b>689</b>	<b>7,361</b>

La forma de registro de los productores se puede hacer mediante la personería jurídica o como persona natural, a continuación se presenta la distribución de los productores de registrados es la siguiente.

Municipio	Total	Condición Jurídica	
		Persona Natural	Persona Jurídica
La Libertad	2,427	2,415	12
Chiltiupán	1,647	1,641	6
Tamanique	1,808	1,803	5
Teotepeque	2,107	2,101	6
Jicalapa	881	881	0
<b>TOTALES</b>	<b>8,870</b>	<b>8,841</b>	<b>29</b>

A pesar de ser una cantidad considerable de productores existe una gran deficiente de nivel de Asociatividad en la microrregión, lo que se puede contrastar con la siguiente tabla informativa.

Municipio	Total	Tipo de Asociatividad				
		Individual	Comunal	Comunal +ONG	Cooperativa	Otros
La Libertad	2,169	2,116	0	53	0	0
Chiltiupán	1,518	1,506	6	0	6	0
Tamanique	1,692	1,631	0	0	61	0
Teotepeque	1,863	1,837	13	0	13	0
Jicalapa	807	790	0	0	17	0
<b>TOTALES</b>	<b>8,409</b>	<b>7,880</b>	<b>19</b>	<b>53</b>	<b>97</b>	<b>0</b>

Los niveles de producción en la microrregión por municipio y producto agrícola que se tiene actualmente son los siguientes.

Municipio	Total	Producción			
		Maíz	Maicillo	Frijol	Arroz
La Libertad	115,918	104,745	8,501	2,619	53
Chiltiupán	58,791	49,979	3,904	4,813	95
Tamanique	79,025	65,267	9,953	3,622	183
Teotepeque	58,511	46,853	7,172	4,475	11
Jicalapa	41,793	33,406	4,355	3,796	236
<b>TOTALES</b>	<b>354,038</b>	<b>300,250</b>	<b>33,885</b>	<b>19,325</b>	<b>578</b>

En cuanto a la producción de hortalizas y otros de la microrregión, el producto que más se cultiva es la sandía, lo cual se verifica en la tabla siguiente.

Municipio	Producción					
	Sandía	Pipián	Tomate	Pepino	Chile	Melón
La Libertad	12,876	2,593	1,571	2,069	1,330	231
Chiltiupán	2,917	12	939	393	533	0
Tamanique	642	32	1,602	976	233	0
Teotepeque	28,464	19	41	127	48	4,948
Jicalapa	32,402	0	283	304	225	443
<b>TOTALES</b>	<b>77,301</b>	<b>2,656</b>	<b>4,436</b>	<b>3,869</b>	<b>2,369</b>	<b>5,622</b>

En la actualidad la cantidad de productores que ha recibido asistencia, independientemente de cual sea la institución que le brinda, es muy baja, en comparación con el total de productores de la zona: 211 son el total de productores que han recibido asistencia técnica, por tal motivo se ha intentado incrementar la presencia de estas instituciones y aumentar el número de productores que reciben dichas capacitaciones.

Municipio	Total	Institución que brinda asistencia técnica				
		MAG	CENTA	Cooperativa	Asociación	ONG
La Libertad	72	19	28	13	4	8
Chiltiupán	52	10	21	0	9	12
Tamanique	32	10	3	7	4	8
Teotepeque	47	0	20	7	14	6
Jicalapa	8	3	5	0	0	0
<b>TOTALES</b>	<b>211</b>	<b>42</b>	<b>77</b>	<b>27</b>	<b>31</b>	<b>34</b>

# JUSTIFICACIÓN.

Parte de la estrategia de desarrollo productivo, enmarcada dentro del Plan Quinquenal de desarrollo 2010-2014 busca fortalecer al sector agrícola del país, por tal razón el MINEC se encuentra trabajando en la franja alta del departamento de La Libertad, zona que cuenta con riqueza en recursos naturales y características topográficas propicios para promover la agricultura, por ello, se busca impulsar la Microrregión “Cumbres del Mar” conformada por los cinco municipios de: La Libertad, Tamanique, Chiltiupán, Jicalapa y Teotepeque.

Desde la perspectiva de desarrollo que se desencadenará por dicho fenómeno y ante el interés del Ministerio de Agricultura, Alcaldías Municipales, Ministerio de Turismo, Ministerio de Economía, Cooperativas y los demás entes involucrados. Es necesario buscar crear una sinergia que abone al desarrollo del sector y a su vez genere una forma de integración óptima de los eslabones involucrados en la cadena de suministro.

## Fortalecimiento de los niveles de asociatividad

El impulso del desarrollo del sector agrícola ha iniciado a tomar auge en la zona a través del fortalecimiento y resurgimiento de asociaciones y cooperativas de agricultores que buscan crecer, en vías de abrirse campo a mercados formales y a obtención de beneficios en adquisición de insumos agrícolas (pesticidas, herbicidas, plaguicidas, semillas, adherentes etc), ya que el mercado al cual este sector le abastece se ve afectado por la presencia de negociaciones desiguales impuesta por los intermediarios tanto en la adquisición del producto como proporción de insumos agrícolas, factores que podrán ser abordados con el análisis y estructuración formal del eslabón productivo y su relación con los demás, permitiendo establecer un modelo de cadena de suministro que contribuya a disminuir la incidencia desigual entre eslabones presente actualmente.

<b>Precios de adherentes, dispersantes penetrantes, coadyuvantes y tratadores de semilla<sup>1</sup></b>			
<b>Nombre Comercial</b>	<b>Presentación</b>	<b>Precio al consumidor</b>	<b>Empresa distribuidora</b>
AcidBoost	1 lt	\$7.00	COASAGRO S.A de C.V
	450 ml	\$6.10	
	20 lt	\$65.00	
Ecodigestor	1lt	\$8.00	
Stick +	1lt	\$3.55	
	100 cc	\$1.00	
	20 lt	\$58.00	

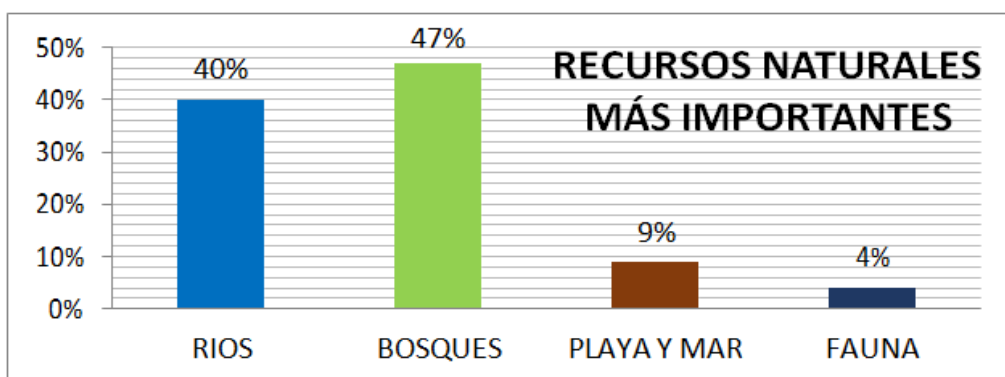
<sup>1</sup> Fuente: Ministerio de Agricultura y Ganadería (MAG), Manual de Insumos Agropecuarios 2013.

	200 lt	\$500.00	
	3.5 lt	\$9.50	
	5 lt	\$14.50	
Stick	1 lt	\$2.40	
<b>Nombre Comercial</b>	<b>Presentación</b>	<b>Precio consumidor al</b>	<b>Empresa distribuidora</b>
Adherentes \$10 SL	1 lt	\$4.92	BAYER S.A de C.V
<b>Nombre Comercial</b>	<b>Presentación</b>	<b>Precio consumidor al</b>	<b>Empresa distribuidora</b>
Kaytar ACT 26 SL	20 lt	\$80.71	TENCUSAL S.A de C.V
	200 lt	\$616.55	
	1 lt	\$4.71	
	4 lt	\$14.80	
<b>Nombre Comercial</b>	<b>Presentación</b>	<b>Precio consumidor al</b>	<b>Empresa distribuidora</b>
Adherente Foragro 30 SL	1 lt	\$5.65	SAGRISA S.A de C.V
Mixing Master 30 SL	20 lt	\$90.40	
	5 lt	\$24.86	
<b>Nombre Comercial</b>	<b>Presentación</b>	<b>Precio consumidor al</b>	<b>Empresa distribuidora</b>
Adsee 775	1 lt	\$8.48	DUWESI S.A de C.V
	500 cc	\$5.02	
Pegamax	1 lt	\$4.07	
<b>Nombre Comercial</b>	<b>Presentación</b>	<b>Precio consumidor al</b>	<b>Empresa distribuidora</b>
Blindage 60 FS	100 cc	\$16.37	COSAGRO S.A de C.V
Gaucho 60FS	125 cc	\$27.27	
	1 lt	\$207.23	
Gaucho 70 WS	48 gr	\$16.53	
Semevin 35 FS	125 cc	\$6.39	

### Recursos Naturales de la Microrregión

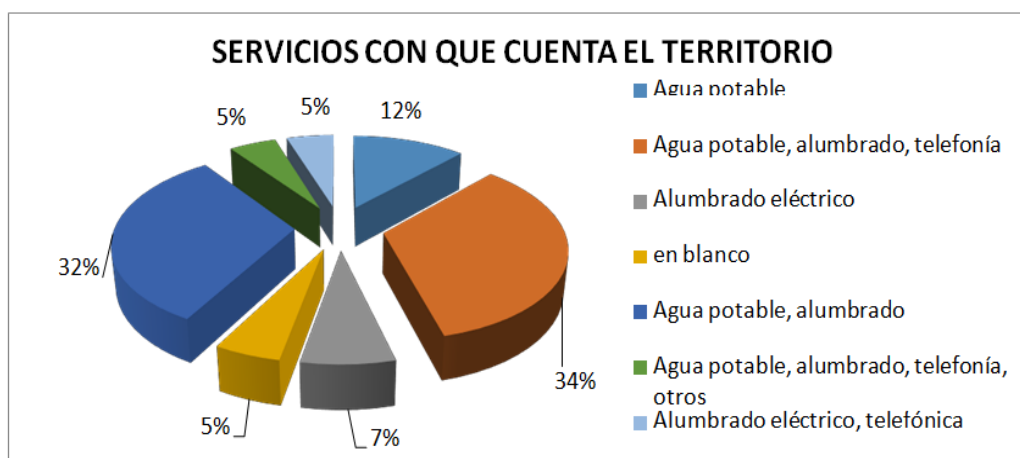
El estudio efectuado por COMPAS (Corporación de Municipios, Puertos, Aeropuertos y Similares)<sup>2</sup>, identifica los recursos naturales más importantes de la Microrregión, obtenidos a través de la recolección de una encuesta efectuada a habitantes de la zona.

<sup>2</sup> Fuente: Informe de la consultoría identificación y caracterización de cadenas de valor con potencial para el Departamento de La Libertad, municipios de Jicalapa, Chiltiupán, Tamanique y La Libertad. (2010)



**Gráfico 3 Recursos naturales más importantes de la Microrregión.**

El 87% de la población encuestada reconoce disponer de fuentes como recursos hídricos y zonas boscosas, factores de alto interés a potenciar el sector agrícola de la zona.



**Gráfico 4 Servicios básicos presentes en la Microrregión.**

El 29% de los microempresarios cuentan con al menos un servicio básico y el 66% cuenta con más de tres servicios básicos.

Pero a pesar de tener recursos hídricos cercanos a la zona, se presenta un desequilibrio en los eslabones de abastecimiento y productivo, referidos a la dificultad de acceso al agua potable a los terrenos dedicados a la producción agrícola. Debido a las variantes que estos se encuentran ubicados de forma dispersa o distante a las fuentes de suministro de agua, o por ser arrendados, situación que se vuelve primordial mejorar a través del análisis y propuesta de cadena de suministro para la Microrregión “Cumbres del Mar”.

<b>Servicios de Agua Potable presentes en la Microrregión</b>			
<b>Departamento</b>	<b>Usuarios con servicio de agua potable</b>	<b>% de población cubierto con el servicio de agua potable</b>	<b>% de población que posee alcantarillado sanitario</b>
La Libertad	3,500	50	20
Jicalapa	450	30	No existe
Teotepeque	300	18	No existe
Chiltiupán	350	30	No existe
Tamanique	Sistema de agua potable es administrado por la municipalidad, solo da servicio al casco urbano del municipio, se alimentan por medio de dos nacimientos de agua.		No existe

<b>Productores por forma de tenencia de tierra en la Microrregión<sup>3</sup></b>				
<b>Municipio</b>	<b>Total superficie (Mz)</b>	<b>Forma de tenencia</b>		
		<b>Propia</b>	<b>Alquilada</b>	<b>Otra Forma</b>
La Libertad	7,087.58	3,977.41	1,663.42	1,446.75
Chiltiupán	4,317.75	3,380.07	853.04	84.64
Tamanique	5,511.48	4,094.87	1,106.29	310.32
Teotepeque	5,719.18	4,368.38	1,043.41	307.39
Jicalapa	1,876.29	733.47	940.55	202.27
<b>Totales</b>	<b>24,512.28</b>	<b>16,554.20</b>	<b>5,606.71</b>	<b>2,351.37</b>

### **Beneficios de precios ofrecidos por instituciones de apoyo al sector**

A la vez es circunstancial aprovechar todos los apoyos que están dispuestos a proporcionar herramientas de aporte al crecimiento del sector, las cuales van desde apoyo por medio de insumos como semilla, promoción de las zonas como destinos turísticos, capacitaciones de los productores (impartidas por instituciones como el CENTA, MAG e incluso ONG's), conocimientos técnicos, etc. Para ello es importante el establecimiento y fortalecimiento de relaciones con dichas instituciones a lo largo de la Microrregión.

A continuación se presentan los precios ofertados por el CENTA a sectores cooperativos de productores agrícolas:

<sup>3</sup> Fuente: Documento elaborado por la Gerencia de Fomento Productivo, "Caracterización y mapeo de actores de la micro región Cumbres del Mar, La Libertad, Tamanique, Chiltiupán, Jicalapa y Teotepeque (2012).

### Semillas de Maiz Blanco

Nombre Comercial	Presentación	Precio al Consumidor	Casa Comercial
DK - 7573	60,000 semillas	\$119	MONSANTO El Salvador S.A. de C.V.
DK - 370	60,000 semillas	\$119	MONSANTO El Salvador S.A. de C.V.
DK - 357	60,000 semillas	\$119	MONSANTO El Salvador S.A. de C.V.
DK - 390	60,000 semillas	\$145	MONSANTO El Salvador S.A. de C.V.
HS - 27	20 kg	\$105	MONSANTO El Salvador S.A. de C.V.
HS - 23	10 kg	\$45	MONSANTO El Salvador S.A. de C.V.
HS - 15	10 kg	\$45	MONSANTO El Salvador S.A. de C.V.
HS - 5G	10 kg	\$44	MONSANTO El Salvador S.A. de C.V.

### Semillas de Maiz Blanco y Amarillo

Nombre Comercial	Presentación	Precio al Consumidor	Casa Comercial
Híbrido Maíz P4082W Pioneer	60,000 sem	\$127.64	DUWEST S.A. de C.V.
Híbrido Maíz P4081 Pioneer	Bolsa 10 kg	\$49.95	DUWEST S.A. de C.V.
Híbrido Maíz 30F96 Pioneer	Bolsa 10 kg	\$49.95	DUWEST S.A. de C.V.
Híbrido Maíz 3041 Pioneer (amarillo)	60,000 sem	\$121.36	DUWEST S.A. de C.V.

### Semillas de Maiz (Registrada)

Nombre Comercial	Presentación	Precio al Consumidor	Institución
Maíz H-59	Quintal	\$300.00	CENTA-MAG
Maíz Oro Blanco	Quintal	\$300.00	CENTA-MAG

### Semillas de Maiz (Certificadas)

Nombre Comercial	Presentación	Precio al Consumidor	Institución
Maíz CENTA Santa Rosa	Quintal	\$124.00	CENTA-MAG
Maíz CENTA Pasaquina	Quintal	\$124.00	CENTA-MAG
Maíz CENTA Protecmas	Quintal	\$124.00	CENTA-MAG
Maíz CENTA Platino	Quintal	\$124.00	CENTA-MAG
Maíz CENTA Dorado	Quintal	\$124.00	CENTA-MAG



### Semillas de Arroz (Registrada)

Nombre Comercial	Presentación	Precio al Consumidor	Institución
Arroz CENTA A-6	Quintal	\$77.48	CENTA-MAG
Arroz CENTA A-7	Quintal	\$77.48	CENTA-MAG
Arroz CENTA A-8	Quintal	\$77.48	CENTA-MAG
Arroz CENTA A-9	Quintal	\$77.48	CENTA-MAG
Arroz CENTA A-10	Quintal	\$77.48	CENTA-MAG

### Semillas de Arroz (Certificada)

Nombre Comercial	Presentación	Precio al Consumidor	Institución
Arroz CENTA A-6	Quintal	\$51.65	CENTA-MAG
Arroz CENTA A-7	Quintal	\$51.65	CENTA-MAG
Arroz CENTA A-8	Quintal	\$51.65	CENTA-MAG
Arroz CENTA A-9	Quintal	\$51.65	CENTA-MAG
Arroz CENTA A-10	Quintal	\$51.65	CENTA-MAG

### Semillas de Hortalizas

Nombre Comercial	Presentación	Precio al Consumidor	Casa Comercial
Cebolla Confesa	100 semillas	\$182.94	AGRINTER S.A. de C.V.
Chile Quetzal	1,000 semillas	\$68.99	AGRINTER S.A. de C.V.
Chile Jalapeño Grande	1,000 semillas	\$54.25	AGRINTER S.A. de C.V.
Chile HIB Dulce PS 4212	5,000 semillas	\$287.02	AGRINTER S.A. de C.V.
Chile HIB Dulce PS 4212	1,000 semillas	\$57.69	AGRINTER S.A. de C.V.
Ejote Strike	2 kg	\$38.41	AGRINTER S.A. de C.V.
Repollo H. Grande	5,000 semillas	\$24.27	AGRINTER S.A. de C.V.
Repollo Tropicana	5,000 semillas	\$27.16	AGRINTER S.A. de C.V.
Lechuga Coyote	25,000 semillas	\$43.30	AGRINTER S.A. de C.V.
Zanahoria Juliana	50,000 semillas	\$28.76	AGRINTER S.A. de C.V.

El producto del trabajo de graduación busca ser un insumo a brindar a las Cooperativas de productores pertenecientes a la Microrregión Cumbres del Mar, a través de la determinación del diseño de la Cadena de Suministro como modelo para establecer las bases y guías a seguir las cooperativas que actualmente están generando una mayor



representatividad en la zona, buscando incursionar a mercados formales que les permitan obtener mejores ganancias de los productos generados en sus tierras, y asimismo ser un respaldo técnico que facilite el apelar a fuentes de financiamiento que lleven a invertir en los recursos necesarios identificados y poner en marcha la ejecución de las iniciativas planteadas.

Primordialmente establecer el modelo de diseño de la cadena de suministro que permita identificar a los involucrados y los principales eslabones, brindando la estructura de los lineamientos de cada uno de ellos para lograr un flujo de información continuo entre los mismo, así como definir los costos y precios justo de venta de los cultivos del sector, a través de un estudio técnico, el desarrollo de este diseño busca beneficiar a la población que reside en los municipios que conforman la microrregión tanto de manera directa e indirectamente.

A medida que se desarrollen estos municipios se lograría incidir en disminuir los índices de pobreza elevados que existen en la región que oscilan entre un 55% y 65%, a través de la generación de nuevas formas de empleo y mejorar la calidad de vida de los habitantes, como elemento desencadenante.



# **CAPITULO I: DIAGNÓSTICO**



# **A. METODOLOGÍA DEL DIAGNÓSTICO**

La realización del diagnóstico permitirá conocer e identificar las necesidades y requerimientos que serán la base para el diseño del Modelo de Cadena de Suministro de productos hortícolas en la Zona Alta de la Microrregión Cumbres del Mar.

## **1.0 TIPO DE DISEÑO DE LA INVESTIGACIÓN**

Para la investigación a realizar se hará uso del tipo de investigación “No experimental”, debido a que no se manipulan deliberadamente las variables, puesto que sólo se observa el fenómeno en su ambiente natural para luego analizarlo. Dentro de este diseño la investigación se clasifica como transeccional, por recolectar datos en un solo momento, en un tiempo único (tiempo actual) su propósito es describir variables y analizar su incidencia e interrelación en un momento dado, estos pueden abarcar varios grupos o subgrupos de personas, objetos o indicadores.

## **2.0 TIPO DE INVESTIGACIÓN**

El presente trabajo la investigación será de carácter descriptivo, ya que solamente se describe la situación actual de la Cadena de Suministro identificada a partir del estudio de una Cooperativa perteneciente al municipio de Tamanique de la Microrregión Cumbres de Mar, en cuanto a términos de sus características y rasgos importantes de la misma para obtener una imagen real del sujeto de estudio.

El objetivo de la investigación descriptiva consiste en llegar a conocer las situaciones, costumbres y actitudes predominantes a través de la descripción exacta de las actividades, objetos, procesos y personas. Su meta no se limita a la recolección de datos, sino a la predicción e identificación de las relaciones que existen entre dos o más variables.

## **3.0 FUENTES DE INVESTIGACIÓN**

De la confiabilidad y veracidad de los datos que se obtuvieron a través de las distintas fuentes ha dependido en gran medida la calidad del presente trabajo de investigación.

Para realizar la investigación de campo, han sido empleadas dos tipos de fuentes de información específicas y generales, permitiendo obtener una mayor perspectiva del estudio a desarrollar.

### 3.1 Fuentes Primarias

Es aquella información que dentro de la investigación se considera material de primera categoría correspondiente a situaciones particulares y por lo tanto que no se encuentran documentadas.

FUENTE	INFORMACIÓN REQUERIDA	METODOLOGÍA DE OBTENCIÓN DE INFORMACIÓN.
MINEC/GFPT	Proyectos referidos al sector agricultura de la Microrregión Cumbres del Mar.	-Recabar proyectos de investigación de campo referidos al sector agrícola de la Microrregión. -Realizar entrevistas y encuestas con los miembros de las diferentes cooperativas de la Microrregión.
MAG	Censos de producciones del sector agricultura: hortícola de los municipios de la Microrregión.	-Establecer el porcentaje de cultivo producido en cada uno de los municipios de la Microrregión. -Determinar la muestra. -Realizar una encuesta.
CENTA	Dimensiones territoriales, ubicación de agricultores, cantidad de cooperativas respaldadas por el CENTA, programas de apoyo a agricultores de la zona.	-Establecer el porcentaje de tierra cultivable y cooperativas apoyadas por el CENTA en los municipios de la Microrregión. -Determinar la muestra. -Desarrollar encuestas.
MERCADO CONSUMIDOR.	Preferencias y características buscadas en hortalizas.	-Definir el perfil del cliente. -Establecer la muestra. -Definir los puntos de realización de encuestas. -Desarrollar encuestas.
PRODUCTORES DE LA ZONA	Situación actual bajo la que laboran y comercializan sus productos.	-Niveles de producción. -Niveles de venta. -Métodos de compra y venta actuales.

### 3.2 Fuentes Secundarias

Es aquella información que dentro de la investigación son datos que están a disposición de los interesados, pues ya ha sido recolectada, analizada y documentada.

FUENTE	INFORMACIÓN OBTENIDA
MAG	Estadísticas y estudios previos similares.
DIGESTYC	Estadísticas generales, índices demográficos.
FUENTES VIRTUALES	Teoría, estudios similares y artículos de interés.
PERIÓDICOS, REVISTAS, BOLETINES	Información estadística.

## 4.0 INSTRUMENTOS Y TÉCNICAS DE LA INVESTIGACIÓN

ACTIVIDAD	HERRAMIENTA	DESCRIPCIÓN.
Diagnóstico	<ul style="list-style-type: none"> <li>-Investigación de campo.</li> <li>-Técnica de evaluación por puntos.</li> <li>-Estadísticas</li> <li>-Entrevistas</li> <li>-Encuestas</li> <li>-Consulta a expertos sobre rubro y productos en estudio.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>-Evaluación y selección de productos estrellas del rubro en estudio.</li> <li>-Identificación y análisis de los eslabones involucrados en la cadena de suministro.</li> <li>-Determinación de muestra</li> <li>-Diseño del instrumento de medición.</li> <li>-Tabulación y análisis de resultados obtenidos en la investigación de campo.</li> <li>-Priorización de resultados.</li> </ul>

## 5.0 FASES DEL DIAGNÓSTICO

- Realización de un pre-diagnostico.
  - Identificación de los rubros agrícolas de la Microrregión Cumbres del Mar.
  - Evaluación y selección del rubro agrícola a estudiar.
  - Identificación y selección del municipio más representativo a efectuar el análisis.
- Diagnóstico de la situación actual
  - Requerimientos necesarios para obtener información
  - Diseño de instrumentos de investigación
  - Determinación de población
  - Tabulación y análisis de resultados
  - Identificación, priorización y propuestas de solución de problemas
- Análisis de situación actual versus situación propuesta
- Establecimiento de la estrategia general

# B. MARCO TEÓRICO

## 6.0 CADENA DE SUMINISTRO

### 6.1 GENERALIDADES Y ESTRUCTURA DE LA CADENA DE SUMINISTROS.

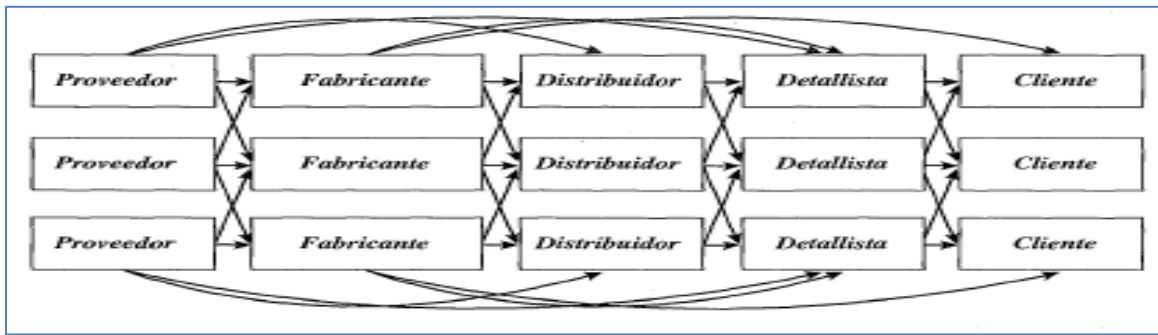
#### 6.1.1 ¿Qué es una Cadena de Suministro?

Una Cadena de suministro está formada por todas aquellas partes involucradas de manera directa o indirecta en la satisfacción de una solicitud de un cliente. Se incluye no solamente al fabricante y al proveedor, sino también a los transportistas, almacenistas, vendedores e incluso a los mismos clientes.

Dentro de cada organización, como la del fabricante, abarca todas las funciones que participan en la recepción y cumplimiento de una petición del cliente. Estas funciones incluyen pero no están limitadas al desarrollo de nuevos productos, la mercadotecnia, las operaciones, la distribución, las finanzas y el servicio al cliente.

Una cadena de suministro es dinámica e implica un flujo constante de información, productos y fondos entre las diferentes etapas. El término Cadena de Suministro 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 suministro, pero también es importante visualizar los flujos de información, fondos y productos en ambas direcciones de ella. El término también puede implicar que solo un participante interviene en cada etapa, es decir, un fabricante puede recibir material o insumos de varios proveedores y distribuir producto terminado hacia varios distribuidores, formando redes. Una cadena de suministro típica abarca varias etapas que incluyen:

- Cliente.
- Detallista.
- Mayorista/distribuidor.
- Fabricantes.
- Proveedores de componentes y materias primas.



**Ilustración 1 Esquema de Cadena de Suministro típica**

En síntesis consiste en aplicar un enfoque de sistemas total para manejar todo el flujo de información, materiales y servicios de proveedores de materia prima a través de fábricas y bodegas al usuario final. Existe un vínculo entre los proveedores que ofrecen insumos, las operaciones de apoyo a la manufactura o transformación de insumos y los servicios, proveedores de distribución y servicios locales que localizan el producto terminado, la localización puede comprender sólo la entrega del producto o algún proceso más que adapte el producto o servicio a las necesidades del mercado.

<b>Autor</b>	<b>Definición</b>
<b>COOKE (1997)</b>	La cadena de suministro es la coordinación e integración de todas las actividades asociadas al movimiento de bienes, desde la materia prima hasta el usuario final, para crear una ventaja competitiva sustentable. Esto incluye la administración de sistemas, fuentes, programación de la producción, procesamiento de pedidos, dirección del inventario, transporte, almacenaje y servicio del cliente.
<b>JIMENEZ (2000)</b>	La cadena de suministro es el conjunto de empresas integradas por proveedores, fabricantes, distribuidores y vendedores (mayoristas o detallistas) coordinados eficientemente por medio de relaciones de colaboración para colocar los requerimientos de insumos o productos en cada eslabón de la cadena en el tiempo preciso al menor costo, buscando el mayor impacto en la cadena. Resumen ejecutivo de valor de los integrantes con el propósito de satisfacer los requerimientos de los consumidores finales. A partir de esta definición se asume que la cadena de suministro es algo más que logística. Es un término que plantea la integración de procesos de negocios de varias organizaciones para lograr un mayor impacto en la reducción de costos, velocidad de llegada al mercado, servicio al cliente y rentabilidad de cada uno de los participantes.
<b>BALLOU (2000)</b>	La cadena de suministro involucra a todas las actividades asociadas con la transformación y el flujo de bienes y servicios,

<b>Autor</b>	<b>Definición</b>
	<p>incluidos el flujo de información, desde las fuentes de materia prima hasta los consumidores. Para una coordinación continua, existe la necesidad de poder medir, identificar y capturar los grandes beneficios y costos de la cadena, creando mecanismos para distribuir información y ganancias de la colaboración a todos los miembros de la misma.</p>
<b>STOCK Y LAMBERT (2001).</b>	<p>La cadena de suministro es la integración de las funciones principales del negocio desde el usuario final a través de proveedores originales que ofrecen productos, servicios e información que agregan valor para los clientes y otros interesados (stakeholders).</p> <p>Según Stock y Lambert (2001) dentro de la cadena de suministro se pueden encontrar a dos tipos de miembros, los miembros primarios y los miembros de soporte. Los miembros primarios son aquellas compañías o empresas autónomas que realizan actividades para satisfacer a un cliente y los miembros de soporte son aquellas empresas que proveen recursos a los miembros primarios para que estos puedan cumplir con sus actividades.</p>
<b>BLANCHARD (2010).</b>	<p>La cadena de suministro es la secuencia de eventos que cubren el ciclo de vida entero de un producto o servicio desde que es concebido hasta que es consumido como. A su vez, la cadena es dinámica e implica un constante flujo de información, productos y fondos entre las etapas que la constituyen tales como: el suministro, la fabricación y distribución; con el propósito de satisfacer las necesidades del cliente y obtener la mejor rentabilidad posible.</p>
<b>CHOPRA (2010)</b>	<p>Una cadena de suministro está formada por todas aquellas partes involucradas de manera directa o indirecta en la satisfacción de la solicitud de un cliente. La cadena de suministro incluye no solamente al fabricante y al proveedor, 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 del cliente. Estas funciones incluyen, pero no están limitadas al desarrollo de nuevos productos, la mercadotecnia, las operaciones, la distribución, las finanzas y el servicio al cliente.</p> <p>Para este autor la cadena de suministro tiene cuatro ciclos diferentes que aparecen entre dos etapas sucesivas: Ciclo de abastecimiento, Ciclo de fabricación, Ciclo de reabastecimiento y Ciclo de pedido del cliente. Dentro de todos estos ciclos, considera</p>



Autor	Definición
	de mayor importancia el ciclo de abastecimiento, ya que es el punto de inicio de la cadena y debe de ser gestionada de la manera más óptima utilizando las herramientas necesarias para que no se presenten dificultades a lo largo de la cadena.

**Tabla 4 Definiciones más representativas de Cadena de Suministro.**

### **6.1.2 El Objetivo de una Cadena de Suministro.**

El objetivo de una cadena de suministro debe ser maximizar el valor total generado. El valor que una cadena de suministro genera es la diferencia entre lo que vale el producto final para el cliente y los costos en que la cadena incurre para cumplir la petición de éste. Para la mayoría de las cadenas de suministro, el valor estará estrechamente correlacionado con la rentabilidad de la cadena de suministro<sup>4</sup>, que es la diferencia entre los ingresos generados por el cliente y el costo total de la cadena de suministro. Luego de definido el éxito de la cadena de suministro en términos de la rentabilidad, el siguiente paso lógico es la obtención de ingresos y costos. Para cualquier Cadena de Suministro, existe una sola fuente de ingresos; el cliente. Todos los flujos de información, productos o fondos generan costos dentro de la misma cadena. Por lo tanto, la administración de la cadena de suministro comprende la administración de los activos y de los flujos de productos, información y fondos de la cadena para maximizar la rentabilidad total de la misma.

### **6.1.3 Fases de Decisión en una Cadena de Suministro.**

La administración exitosa de la cadena de suministro requiere tomar muchas decisiones relacionadas con el flujo de información, productos y fondos. Cada una de ellas debe tomarse para incrementar el superávit de la cadena de suministro. Estas decisiones se clasifican en tres categorías.

#### **1. Estrategia o diseño de la cadena de suministro.**

Durante esta fase, dados los planes de fijación de precios y de marketing para un producto, la compañía decide cómo estructurar la cadena de suministro durante los siguientes años. Decide cómo será la configuración de la cadena, cómo serán distribuidos los recursos y qué procesos se llevarán a cabo en cada etapa. Las decisiones estratégicas tomadas por las compañías incluyen ya sea subcontratar o realizar las funciones de la cadena de suministro internamente, la ubicación y la capacidad de producción e instalaciones de almacenaje, los productos que se fabricarán o almacenarán en varias ubicaciones, los medios de transporte disponibles a lo largo de las diferentes rutas de envío y el tipo de sistema de información que se utilizará. Una compañía o

---

<sup>4</sup> También conocida como Superávit de la Cadena de Suministro.

institución debe asegurarse de que la configuración de la cadena de suministro apoye sus objetivos estratégicos e incremente el superávit de la misma durante esta fase, por lo tanto es imprescindible que la empresa o institución dispuesta a trabajar bajo el sistema y configuración de su cadena de suministro, se plantee la formulación de un plan estratégico y de negocio, donde se establezcan metas y objetivos a corto, mediano y largo plazo.

## **2. Planeación de la Cadena de Suministro.**

Para las decisiones que se toman en esta fase, el periodo que se considera es de un trimestre a un año. Por lo tanto, la configuración determinada para la cadena de suministro en esta fase estratégica es fija. Esta configuración establece las restricciones dentro de las cuales debe hacerse la planeación. La meta es maximizar el superávit de la cadena de suministro que se puede generar durante el horizonte de planeación, dadas las restricciones que se establecieron durante la fase estratégica o de diseño.

La planeación incluye la toma de decisiones respecto a cuáles mercados serán abastecidos y desde qué ubicaciones, políticas de inventario que se seguirán y la oportunidad y magnitud de las promociones de marketing y precio. Dado un periodo más corto y mejores pronósticos que en la fase de diseño, en esta fase de planeación se trata de incorporar la flexibilidad integrada a la cadena de suministro en la fase de diseño y explotarla para optimizar el desempeño. Como resultado de la fase de planeación, las compañías definen un grupo de políticas de operación que gobiernan las operaciones a corto plazo.

## **3. Operación de la Cadena de Suministro.**

El horizonte de tiempo es semanal o diario, y durante esta fase todas las decisiones son tomadas respecto a los pedidos de cada cliente. Al nivel de la operación, la configuración de la cadena de suministro se considera fija y las políticas de planeación ya se han definido. La meta de las operaciones de la cadena de suministro es manejar los pedidos entrantes de los clientes de la mejor manera posible. Durante esta fase, las compañías distribuyen inventario o la producción entre cada uno de los pedidos, establecen una fecha en que debe completarse el pedido, generan listas de surtido en el almacén, asignan un pedido a un modo particular de transporte y envío, establecen los itinerarios de entrega de los camiones.

### **6.1.4 Enfoque de los Procesos de una Cadena de Suministro.**

Una cadena de suministro es una secuencia de procesos y flujos que tiene lugar dentro y entre las diferentes etapas y se combinan para satisfacer la necesidad que tiene el cliente de un determinado producto. Existen dos diferentes formas de ver los procesos realizados en una cadena de suministro.

**Enfoque de ciclo.** Los procesos se dividen en series de ciclos, cada uno realizado en la interfase entre dos etapas sucesivas de una cadena de suministro.

**Enfoque de empuje/tirón.** Los procesos se dividen en dos categorías dependiendo de si son ejecutados en respuesta a un pedido del cliente o en anticipación a éste. Los procesos de tirón se inician con el pedido del cliente, mientras que los de empuje comienzan y se realizan en anticipación a los pedidos del cliente.

### 1. Enfoque de ciclo de los procesos de una cadena de suministro.

Con base en las cinco etapas de una cadena de suministro, todos los procesos de ésta se pueden dividir en los cuatro ciclos de procesos siguientes:

- Ciclo de pedido del cliente.
- Ciclo de reabastecimiento.
- Ciclo de fabricación.
- Ciclo de abasto.

Cada ciclo ocurre en la interfase entre dos etapas sucesivas de la cadena de suministro. Las cinco etapas dan por resultado cuatro ciclos de procesos en la cadena de suministro. No todas las cadenas de suministro tendrán claramente separados los cuatro ciclos.

Cada ciclo consta de seis subprocesos, inicia con la comercialización del producto entre los consumidores. Entonces un comprador coloca un pedido que recibe el proveedor. Éste surte el pedido, el cual recibe el comprador. Quizá el comprador regrese algo del producto u otro material de reciclado al proveedor o aun tercera persona. El ciclo de actividad empieza de nuevo.

Dependiendo de la transacción en cuestión, los subprocesos pueden aplicarse al ciclo apropiado.



Ilustración 2 Ciclos de la Cadena de Suministro

Dentro de cada ciclo, la meta del comprador es asegurar la disponibilidad del producto y lograr economías de escala con el pedido. El proveedor trata de pronosticar los pedidos del cliente y reducir el costo de recibirlos. Luego el proveedor trabaja para surtir el pedido a tiempo y mejorar la eficiencia y la precisión del proceso de surtido de pedidos. Los flujos inversos se manejan para reducir el costo y cumplir con los objetivos ambientales.

Aun cuando cada uno de los ciclos tiene los mismos subprocesos básicos, existen algunas diferencias importantes entre ellos. En el ciclo del pedido del cliente, la demanda es externa a la cadena de suministro y, por lo tanto, incierta. En todos los otros ciclos, la colocación del pedido es incierta pero puede proyectarse con base en las políticas que se siguen en una etapa particular de la cadena de suministro. En el ciclo de abasto, un proveedor de un subproducto puede predecir la demanda con precisión una vez que se conoce el programa de producción del fabricante.

El enfoque de ciclo de la cadena de suministro es muy útil cuando se consideran las decisiones de operación, ya que especifica con claridad la función de cada miembro de la cadena de suministro. La descripción detallada del proceso de una cadena de suministro en el enfoque de ciclo obliga al diseñador de la cadena de suministro a considerar la infraestructura requerida para apoyar estos procesos.

## 2. Enfoque de Empuje/Tirón de los procesos de una Cadena de Suministro.

Todos los procesos de una cadena de suministro se clasifican dentro de una de dos categorías, dependiendo del momento de su ejecución en relación con la demanda del consumidor final. Con los procesos de tirón (Procesos reactivos), la ejecución se inicia en respuesta a un pedido de los clientes. Con los procesos de empuje (Procesos especulativos), la ejecución se inicia en anticipación a los pedidos de los clientes. Por tanto, en el momento de la ejecución de un proceso de tirón, se conoce con certidumbre la demanda del cliente, mientras que en el momento de ejecución de un proceso de empuje, la demanda no se conoce y se debe pronosticar.

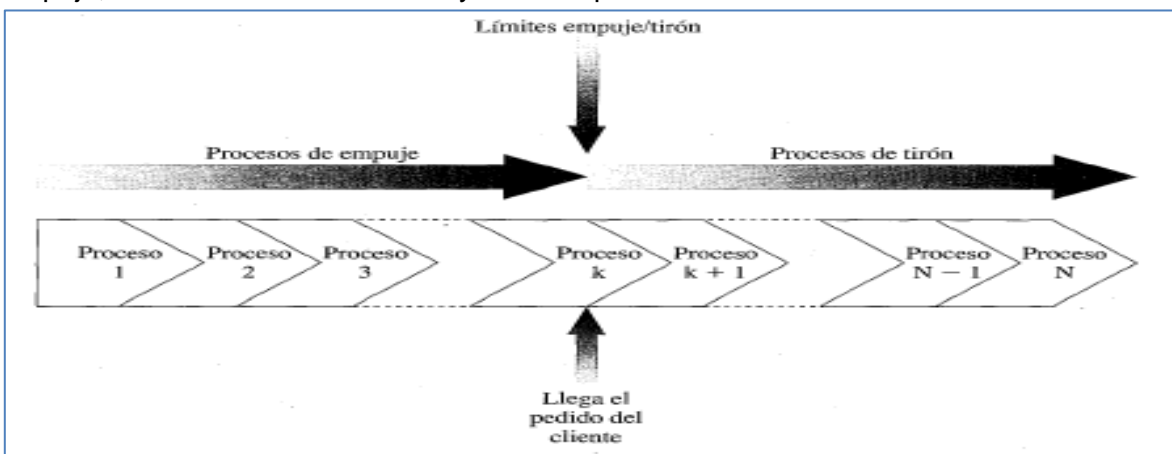


Ilustración 3 Proceso de Empuje/Tirón

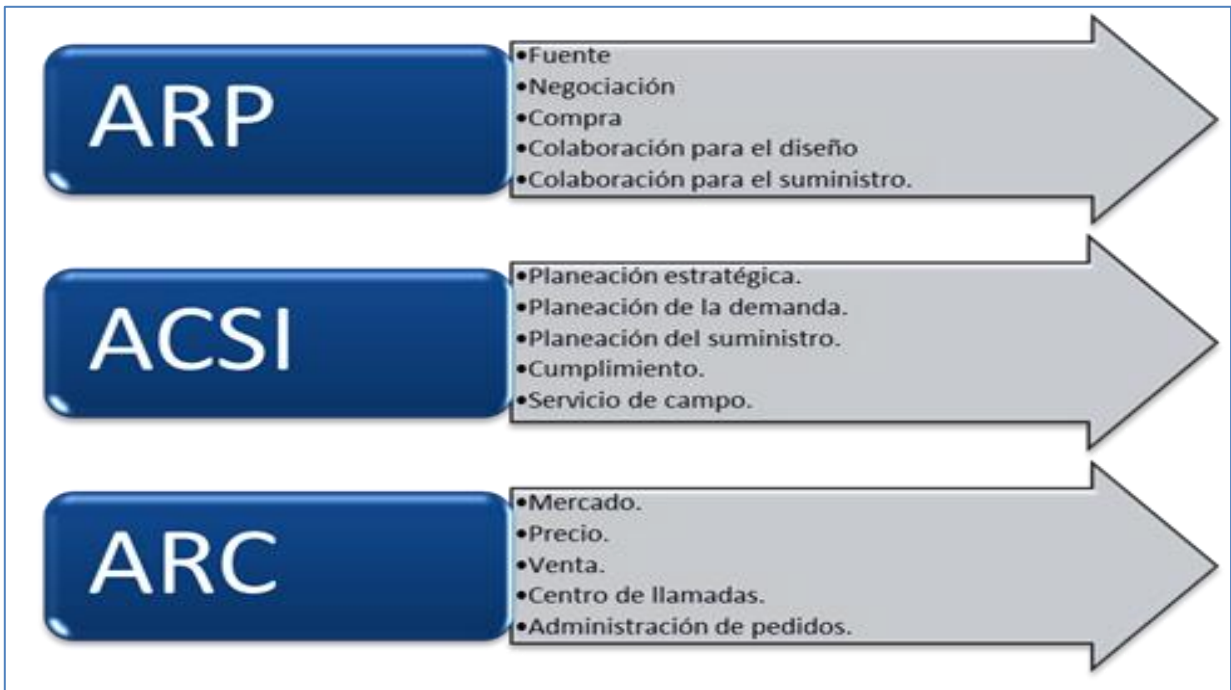
El enfoque empuje/tirón de la cadena de suministro es muy útil cuando se consideran las decisiones estratégicas relacionadas con el diseño de la cadena de suministro. La meta es identificar un límite empuje/tirón apropiado de modo que iguale la oferta y la demanda de manera eficaz.

### 6.1.5 Procesos Macro de una Cadena de Suministro.

Todos los procesos identificados se clasifican en tres procesos macros.

1. **Administración de la relación con el cliente.** Todos los procesos que se centran en la interacción de la empresa u organización con sus clientes.
2. **Administración de la cadena de suministro interna.** Todos los procesos internos de la empresa.
3. **Administración de la relación con el proveedor.** Todos los procesos que se centran en la interacción de la compañía con sus proveedores.

Los tres procesos macros administran el flujo de información, productos y fondos requeridos para generar, recibir y cumplir la petición del cliente. El proceso macro ARC apunta a generar demanda por el cliente y a facilitar la colocación y el seguimiento de los pedidos. Incluye procesos como los de marketing, fijación de precios, ventas, administración de pedidos y administración del centro de atención telefónica. El proceso macro ACSI apunta a satisfacer la demanda generada por el proceso ARC de manera oportuna y al menor costo posible. El proceso macro ACSI incluye la planeación de la localización y tamaño de los almacenes, decidir cuáles productos transportar a cada almacén, preparar políticas de administración del inventario, recoger, empacar y enviar los pedidos reales. El proceso macro ARP apunta a conseguir y administrar las fuentes de suministro de varios bienes y servicios, incluye la evaluación y la selección de proveedores, negociación de los términos del suministro y la comunicación respecto a nuevos productos y órdenes para los proveedores. Tener en cuenta que todos los procesos macro apuntan a servir al mismo cliente. Para que una cadena de suministro sea exitosa, es crucial que los tres procesos macro estén bien integrados. La estructura organizacional de la compañía tiene una fuerte influencia en el éxito o fracaso del esfuerzo de integración.



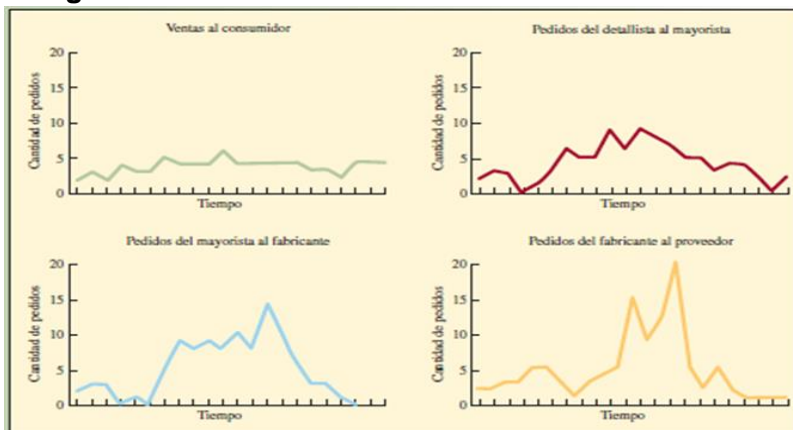
**Ilustración 4 Procesos Macro de la Cadena de Suministro**

Dentro de una organización, todas las actividades de la cadena de suministro pertenecen a uno de los tres procesos macro; ARP, ACSI, ARC. La integración entre los tres procesos macro es crucial para el éxito de la administración de la cadena de suministro.

### 6.1.6 Estrategia de Diseño de la Cadena de Suministro.

Para definir la estrategia de diseño de una cadena de suministro, es necesario tener claros una serie de conceptos y su importancia relativa según el contexto en el que se esté trabajando.

#### 1. Efecto Látigo.



**Gráfico 5 Efecto Látigo**

Considerándose una práctica de ofrecer promociones de precios bajos cada cierto tiempo sobre un producto. Los detallistas responden a esta baja en el precio almacenando gran cantidad de producto y en algunos casos, comprando suministro para un gran periodo de tiempo, práctica que se conoce como compras adelantadas. Los pedidos del detallista al mayorista muestran mayor variabilidad que las ventas al consumidor final; los pedidos del mayorista a sus proveedores son los más volátiles; este fenómeno del aumento de la variabilidad al moverse del cliente al productor en la cadena de suministro se conoce como el efecto látigo. El cual indica una falta de sincronía entre los miembros de la cadena de suministro.

## 2. Productos Funcionales.

Éstos incluyen los artículos que la gente compra en una amplia variedad de tiendas detallistas, como supermercados y gasolineras. Como esos productos satisfacen sus necesidades básicas, que no cambian mucho con el paso del tiempo, tienen una demanda estable y predecible.

## 3. Productos Innovadores.

Para evitar los márgenes bajos, muchas organizaciones deben introducir variantes innovadoras en sus productos terminados, los cuales permitan añadir un valor extra perceptible a los clientes. Estos productos innovadores tienen un ciclo de vida muy bajo, debido a los imitadores que erosionan rápidamente la ventaja competitiva generada.

CARACTERÍSTICAS DE LA DEMANDA		CARACTERÍSTICAS DEL SUMINISTRO	
FUNCIONALES	INNOVADORAS	ESTABLES	EVOLUTIVAS
Poca incertidumbre en la demanda	Mucha incertidumbre en la demanda	Menos divisiones	Vulnerable a las divisiones
Demanda más predecible	Difícil de proyectar	Producciones estables y más altas	Producciones variables y más bajas
Demanda estable	Demanda variable	Menos problemas de calidad	Problemas de calidad potenciales
Vida larga del producto	Temporada de ventas corta	Más fuentes de suministro	Fuentes de suministro limitadas
Costo de inventario bajo	Costo de inventario alto	Proveedores confiables	Proveedores poco confiables
Margen de utilidad bajo	Margen de utilidad alto	Menos cambios en el proceso	Más cambios en el proceso
Poca variedad de productos	Mucha variedad de productos	Menos limitaciones de capacidad	Capacidad potencial limitada
Volumen más alto	Volumen bajo	Fácil de cambiar	Difícil de cambiar
Costo de salida de inventario bajo	Costo de salida de inventario alto	Flexible	Inflexible
Poca obsolescencia	Mucha obsolescencia	Tiempos de entrega dependientes	Tiempos de entrega variables

Después de conocidos estos conceptos esenciales para el diseño de una estrategia de cadena de suministro, se conocen o definen cuatro tipos de estrategias para la cadena de suministro. Las tecnologías de la información desempeñan un papel importante en la formación de esas estrategias.

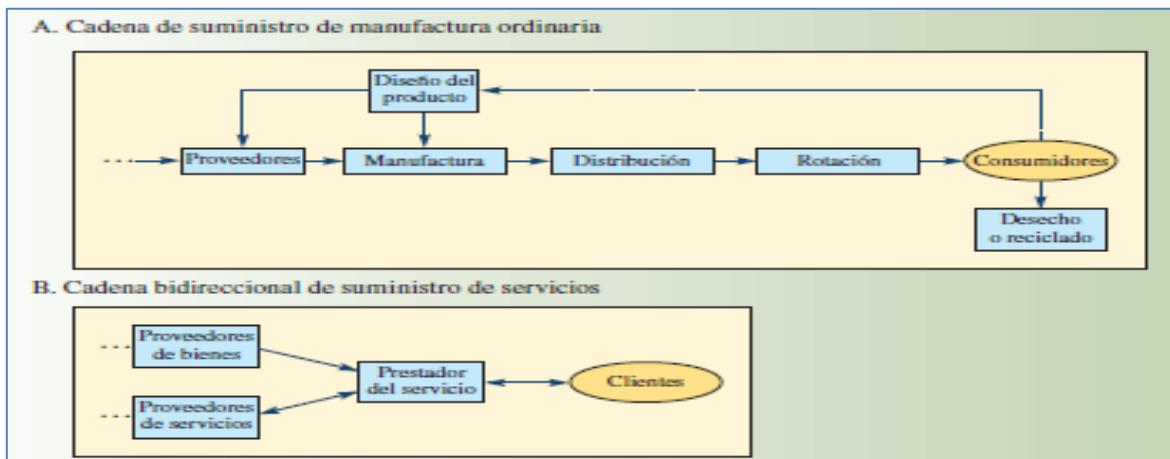
1. **Cadenas de suministro eficientes.** Son cadenas de suministro que emplean estrategias dirigidas a crear la eficiencia de costos más alta. Para lograr estas eficiencias, es necesario eliminar las actividades que no agregan valor, buscar economías de escala, manejar técnicas de optimización para aprovechar al máximo la producción y la distribución, y establecer vínculos de información para garantizar la transmisión de información más eficiente, precisa y efectiva en costos en toda la cadena de suministro.
2. **Cadena de suministro con riesgos compartidos.** Son cadenas de suministro que usan estrategias dirigidas a reunir y compartir recursos, de modo que permiten compartir los riesgos en cuanto a la interrupción del suministro. Una sola entidad en la cadena de suministro puede ser vulnerable a las interrupciones, pero si hay más de una fuente de suministro o si están disponibles fuentes alternativas, se reduce el riesgo de interrupción. Este tipo de estrategia es común en las ventas al detalle, donde varias tiendas detallistas o distribuidores comparten el inventario. La tecnología de la información es importante para el éxito de estas estrategias ya que la información en tiempo real sobre el inventario y la demanda permite el manejo efectivo de los costos y la transportación de bienes entre los que comparten el inventario.
3. **Cadena de suministro responsiva.** Son cadenas de suministro que emplean estrategias dirigidas a ser responsivas y flexibles en relación con las necesidades cambiantes y diversas de los clientes. Para ser responsivas, las compañías usan procesos de producción sobre pedido y personalización masiva como medio para cubrir las necesidades específicas de sus clientes.
4. **Cadenas de suministro ágiles.** Son cadenas que usan estrategias dirigidas a ser responsivas y flexibles ante las necesidades de los clientes, mientras comparten los riesgos de escasez o interrupción en el suministro al unir sus inventarios y otros recursos. Estas cadenas de suministro manejan estrategias que combinan las fortalezas de las cadenas de suministro “responsivas” y “con riesgos compartidos”. Son ágiles porque tienen la habilidad de ser responsivas a las demandas cambiantes, diversas e impredecibles de los clientes, al tiempo que minimizan los riesgos de interrupción en el suministro.

### 6.1.7 Cadena de Suministro de Servicio.

La función del cliente y la dirección del flujo del proceso de entrega son las principales distinciones entre las cadenas de suministro de servicio y las cadenas de suministro de manufacturas. Es decir, las cadenas de suministro de servicios se enfocan en la interacción del cliente y el proveedor, mientras que la cadena de suministro de manufactura se centra en la creación y entrada de un bien material.



En las cadenas de suministro de servicios, los clientes cumplen una función adicional en la que proporcionan retroalimentación al prestador del servicio, esto genera una cadena bidireccional de suministro de servicios que tiene varias diferencias con respecto a la cadena de suministro de manufactura que tiene un solo sentido.



**Ilustración 5 Cadena de Suministro de Servicios**

### **6.1.8 Aplicación de la Cadena de Suministro.**

Para diseñar una cadena de suministro 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.

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

- 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 de suministro, (por ejemplo; políticas y reglamentos gubernamentales).
- 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 el fortalecimiento de la cadena.
- Medir el desempeño de la cadena de suministro de acuerdo a criterios como eficiencia, flexibilidad, innovación y velocidad de acuerdo a lo que pueda 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.

### **6.1.9 Herramientas para revisar las cadenas de suministro agrícolas.**

Una de las herramientas utilizadas para revisar la cadena de suministro y que ha tomado mayor aceptación, y está siendo utilizado con mucho éxito por empresas y países globalizados; es el modelo SCOR. El cual es una metodología muy bien aceptada para mejorar el desempeño de las cadenas de suministro desarrolladas por el consejo mundial de cadenas de suministro.

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 suministro de la industria Agroalimentaria.

#### **1. 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 suministro, 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.

#### **2. 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.

### 3. 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 organizadas para la producción, pero la disponibilidad del insumo hacer que se den modificaciones en el proceso productivo.

### 4. 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 características del sector que se deben analizar dentro de este proceso son:

- a) **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.
- b) **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.
- c) **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 dónde vendrá la competencia en el futuro. Por consiguiente, es muy importante ser flexibles con el fin de superar los restos 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 suministro es una herramienta muy importante para asegurar una respuesta rápida a las condiciones cambiantes del mercado.

### 6.1.10 Arquetipos de la Cadena de Suministro.

Configuraciones de cadenas tradicionales han evolucionado hacia redes de empresas reguladas por mecanismos de coordinación basados en la cooperación y la integración de las operaciones.

En una cadena de suministro, para satisfacer los pedidos del consumidor, el minorista suministra los productos almacenados, con lo que se produce una disminución en el nivel de inventario. Para restablecer un nivel de inventario que pueda cumplir con la futura demanda del mercado, el minorista efectúa un pedido a su proveedor. Como consecuencia del flujo de producto hacia el minorista, el nivel de inventario del proveedor disminuye y se genera la apertura de la válvula entre el proveedor y el miembro de la cadena anterior a él, la dinámica válvula – flujo simboliza el proceso de orden – entrega. Proceso que se repite hasta llegar al productor.

#### 1. Cadena de Suministro “Tradicional”.

##### Descripción:

Estructura logística descentralizada donde cada miembro toma sus decisiones de forma independiente de las decisiones de sus socios. En este caso, las empresas toman decisiones operacionales para maximizar sus objetivos locales y por lo tanto emiten pedidos basándose únicamente sobre su propio nivel de inventario sin considerar la situación de los otros miembros. La única información que un miembro genérico recibe de sus socios son los pedidos de su cliente directo. El proveedor no interactúa directamente con el consumidor final y por lo tanto no conoce los datos reales de ventas, sino que el proveedor prevé la tendencia del mercado únicamente en función de los pedidos que recibe desde el minorista.

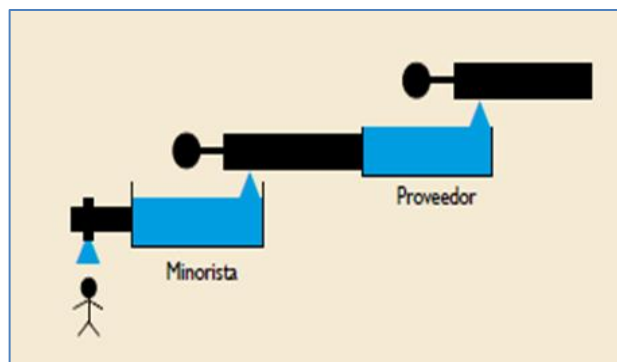
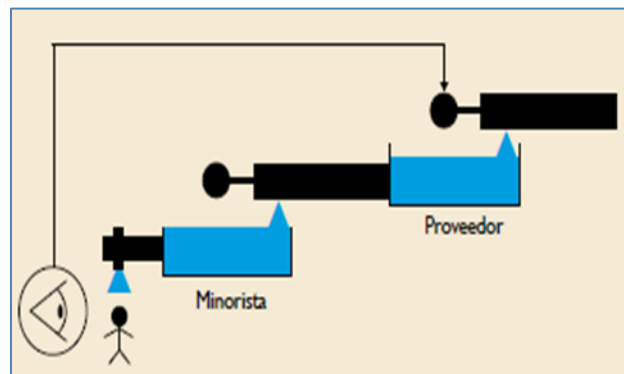


Ilustración 6 Cadena de Suministro “Tradicional”

### **Características:**

La falta de transparencia de la demanda del mercado impide una coordinación sinérgica entre todos los actores involucrados en el proceso de creación de valor para el cliente final. Además, el proceso de pedido-entrega de productos entre minorista y proveedor se caracteriza por un conjunto de retrasos debidos a los tiempos de producción y de transporte, así como a los eventuales retrasos en el flujo de información. Dichos retrasos contribuyen inevitablemente a generar relaciones asíncronas y descoordinación en la cadena de suministro. La consecuencia directa es una ineficiencia global de la red de producción-distribución, materializada en la aparición del efecto látigo. Se ha estimado que en una cadena de suministro tradicional donde la demanda del mercado se caracteriza por una variabilidad menor del 10%, la variabilidad de las órdenes de producción puede superar el 26%. Por ejemplo, en una distribución de gran volumen, los productos pedidos cada semana al proveedor pueden llegar a ser hasta cinco veces mayores que las ventas al consumidor final. La cadena tradicional es propensa a las nocivas secuelas de la falta de coordinación debido a sus características estructurales, donde sólo una profunda reformulación de las alianzas y de los mecanismos de coordinación puede limitar la aparición del temido efecto látigo. La única forma para reducir la variabilidad de las inestabilidades de las órdenes en las cadenas tradicionales es adoptar una regla particular de pedido conocida como “abastecimiento amortiguado”. Esta técnica limita los pedidos de un minorista que tienden a superar el tamaño realmente solicitado por el cliente final. En la analogía del depósito de agua esto corresponde a regular la válvula limitando el flujo de líquido.

## **2. Cadena de suministro “a información compartida”.**



**Ilustración 7 Cadena de Suministro “a información compartida”**

### **Descripción:**

Estructura logística descentralizada en la cual los miembros realizan los pedidos de forma independiente. A diferencia de la cadena tradicional, todos los miembros tienen acceso a la demanda del mercado y la utilizan para tomar decisiones sobre la cantidad pedida al proveedor.

### **Características:**

Aunque los miembros realizan los pedidos de manera autónoma, el tener en cuenta una información estratégica de tanto valor añadido como la demanda del mercado para las decisiones de pedidos, mejora el flujo del producto en toda la cadena. En este arquetipo los retrasos en la comunicación entre los miembros de la cadena se eliminan y la incertidumbre sufrida por los miembros de una cadena tradicional sobre las tendencias del mercado se reduce considerablemente.

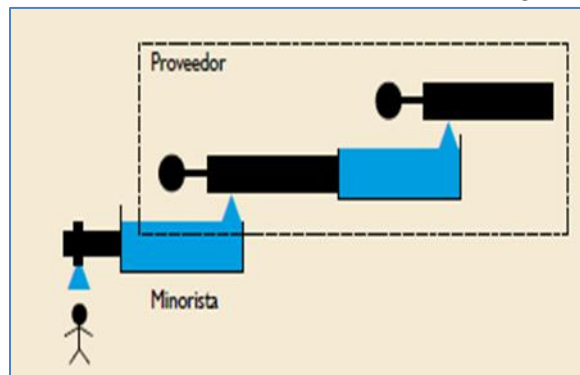
Compartir los datos de ventas entre los miembros puede resultar una estrategia simple cuyos beneficios se cuantifican en una reducción de la variabilidad de las órdenes de hasta el 20% y en una reducción de los costes de almacenamientos y de servicio al cliente de entre el 8% y el 19%

### **3. Cadena de suministro “con pedido gestionado por el proveedor”.**

#### **Descripción:**

Estructura logística centralizada en la cual las decisiones sobre la cantidad pedida por el minorista están tomadas por el proveedor.

La centralización de las decisiones no modifica estructuralmente las reglas de pedido de los miembros con respecto a la cadena de suministro tradicional. Aunque el proveedor tiene acceso a la información sobre el nivel de inventario de los miembros, genera su propio pedido y los pedidos de sus minoristas con la misma lógica de cadena tradicional.



**Ilustración 8 Cadena de Suministro “con pedido gestionado por el proveedor”**

### **Características:**

La ventaja de esta configuración consiste en delegar los derechos de decisión a los miembros aguas arriba de la cadena. Los miembros simplifican la gestión del proceso de producción-distribución, reducen los costes transaccionales y logran alcanzar economías de escala. No obstante, las modalidades de generación de los pedidos no difieren de las filosofías adoptadas en la cadena de suministro tradicional. El proveedor, aun teniendo acceso a los datos de inventario de sus minoristas, no utiliza esta información estratégica para generar órdenes de producción sincronizadas. Por ejemplo, en algunas cadenas de

gran distribución, aunque los proveedores conocen en tiempo real los datos de ventas, no siempre los utilizan para la planificación de la producción.

La cadena de suministro con pedido gestionado por el proveedor conlleva desventajas análogas a la cadena tradicional. Se ha estimado que, a causa de la falta de un sistema de coordinación de los pedidos, la variabilidad de los pedidos puede ser hasta cinco veces mayor, pasando desde el minorista hasta el proveedor.

Frecuentemente este arquetipo evoca prácticas de colaboración a gran escala como el Inventario Manejado por el Vendedor (*VMI – Vendor Managed Inventory*). En realidad, la implementación de un VMI puede generar dos arquetipos de cadenas de suministro. Cuando las reglas de pedido no se modifican con respecto a una cadena tradicional se da vida a una cadena de suministro con pedidos gestionados por el proveedor. Cuando las reglas de pedido se modifican, integrando los datos de los inventarios de los miembros para crear un sistema de producción-distribución armonizado, se obtiene el cuarto y más innovador arquetipo presentado en el presente trabajo: la cadena sincronizada. Esto ayuda a comprender las razones del fracaso de distintos proyectos de implementación de soluciones TIC para las cadenas de suministro. Desde los años 80 el VMI ha sido interpretado por muchos gerentes como el “Santo Grial” de los procesos logísticos sin investigar su impacto concreto sobre los mecanismos de decisión. A pesar de los ingentes costes para la implementación de sistemas TIC, distintas redes de empresas han permanecido con las lógicas operacionales y los síntomas congénitos de una cadena tradicional, predispuesta, por su misma naturaleza, a las perjudiciales consecuencias del efecto látigo.

#### **4. Cadena de suministro “sincronizada”.**

##### **Descripción:**

Estructura logística centralizada, en la cual todos los miembros efectúan pedidos de modo coordinado. Los miembros se transmiten información en tiempo real sobre sus niveles de inventario, productos en tránsito y datos de ventas al consumidor. El proveedor emite las órdenes de producción en función de la demanda del mercado y considerando todos los inventarios de la cadena como un único inventario.

##### **Características:**

La información compartida se emplea para generar pedidos sincronizados que mejoran sinérgicamente los rendimientos de la cadena, creando un beneficio extendido para todos los miembros. En una analogía hidráulica, la sincronización se puede imaginar como una regulación conjunta de todas las válvulas para que el líquido que fluye hasta el consumidor llegue exactamente “en el momento” y “en la cantidad” requerida. Este resultado se alcanza gestionando todos los inventarios como una sola entidad. Adoptando la estrategia de sincronización se eliminan el efecto látigo y se reducen los niveles de inventario y los costes relativos hasta un 50% sin comprometer el servicio al cliente. Esta

reducción del tiempo promedio de permanencia de un bien en el almacén se traduce en una significativa disminución del riesgo de obsolescencia y de inversión en capital activo. En particular, dichos beneficios se acentúan en las cadenas de gran distribución, donde los costes de obsolescencia pueden superar el ahorro conseguido por las economías de escala en transporte y almacenamiento obtenidas en la cadena de suministro con pedido gestionado por el proveedor.

Otros beneficios se obtienen en términos de inversión en capital inmovilizado: la capacidad requerida en transporte y producción no sufre continuas alteraciones debidas a las descoordinación entre las operaciones de las empresas. Una consecuencia directa es la disminución de los riesgos de modificación de la capacidad de largo plazo y de rendimientos marginales decrecientes. Además, la eliminación de la incertidumbre y la sincronización de las operaciones se traducen en planes de producción estables que minimizan los riesgos de incurrir en costes de trabajos extra.

Información sobre la demanda del mercado	NO	<p><b>CADENA TRADICIONAL</b> La única información que un miembro genérico recibe de sus socios son los pedidos de su cliente directo</p>	<p><b>PEDIDO GESTIONADO POR EL PROVEEDOR</b> El proveedor tiene acceso a la información sobre el nivel de inventario de los miembros</p>
	SÍ	<p><b>INFORMACIÓN COMPARTIDA</b> Todos los miembros tienen acceso a la demanda del mercado</p>	<p><b>CADENA SINCRONIZADA</b> Los miembros se transmiten información sobre sus niveles de inventario, productos en tránsito y datos de ventas al consumidor</p>
		NO	SÍ
		Información sobre los niveles de inventarios	

Ilustración 9 Cadena de Suministro “sincronizada”

## 6.2 CADENA DE VALOR DE MICHAEL PORTER.

La cadena de valor es un modelo teórico que gráfica y permite describir las actividades de una organización para generar valor al cliente final y a la misma empresa. En base a esta definición se dice que una empresa tiene una ventaja competitiva frente a otra cuando es capaz de aumentar el margen (ya sea bajando costos o aumentando ventas).

### 6.2.1 Descripción de la Cadena de Valor.

Cada empresa es un conjunto de actividades que se desempeñan para diseñar, producir, llevar al mercado, entregar y apoyar a sus productos. Todas esas actividades pueden ser representadas usando una cadena de valor.



Permite identificar y analizar actividades estratégicamente relevantes para obtener alguna ventaja competitiva.

La cadena de valor despliega el valor total y consiste en las actividades de valor y del margen.

- **Margen:** Es la diferencia entre el valor total y el costo colectivo de desempeñar las actividades de valor.
- **Actividades de Valor:** Son las distintas actividades que realiza una empresa. Se dividen en Actividades Primarias y Actividades de Apoyo.

### 1. Actividades Primarias.

Las actividades primarias en la cadena de valor son las implicadas en la creación física del producto, su venta y transferencia al comprador así como la asistencia posterior a la venta. Se dividen a su vez en las cinco categorías genéricas, que se describen a continuación.

- a) **Logística Interna.** La primera actividad primaria de la cadena de valor es la logística interna, las empresas necesitan gestionar y administrar una manera de recibir y almacenar las materias primas necesarias para crear su producto, así como el medio para distribuir los materiales. Cuanto más eficiente sea la logística interna, mayor el valor generado en la primera actividad.
- b) **Operaciones.** La siguiente etapa de la cadena de valor son las operaciones. Las operaciones toman las materias primas desde la logística de entrada y crea el producto. Naturalmente, mientras más eficientes sean las operaciones de una empresa, más dinero la empresa podrá ahorrar, proporcionando un valor agregado en el resultado final.
- c) **Logística Externa.** Después de que el producto está terminado, la siguiente actividad de la cadena de valor es la logística de salida. Aquí es donde el producto sale del centro de la producción y se entrega a los mayoristas, distribuidores, o incluso a los consumidores finales dependiendo de la empresa.
- d) **Marketing y Ventas.** Marketing y ventas es la cuarta actividad primaria de la cadena de valor. Aquí hay que tener cuidado con los gastos de publicidad, los cuales son una parte fundamental de las ventas.
- e) **Servicios.** La actividad final de la cadena de valor es el servicio. Los servicios cubren muchas áreas, que van desde la administración de cualquier instalación hasta el servicio al cliente después de la venta del producto. Tener una fuerte componente de servicio en la cadena de suministro proporciona a los clientes el apoyo y confianza necesaria, lo que aumenta el valor del producto.

## 2. Actividades de Apoyo.

En la cadena de valor las actividades de apoyo son las que sustentan a las actividades primarias y se apoyan entre sí, proporcionando insumos comprados, tecnología, recursos humanos y varias funciones de toda la empresa.



Ilustración 10 Cadena de Valor

Como cada actividad es desempeñada en combinación con su economía, determinará si una empresa tiene un costo alto o bajo en relación con sus competidores. Cómo se desempeña cada actividad de valor también determinará la contribución a las necesidades del comprador y por lo mismo, a la diferenciación. El comparar las cadenas de valor de los competidores expone diferencias que determinan la ventaja competitiva.

### 6.2.2 Valor Agregado.

Valor: Los clientes compran productos y servicios para que les resuelvan tareas funcionales y/o emocionales.

- Menor costo.
- El mejor producto o servicio.
- Algo especial.

## Generación del Valor Agregado.

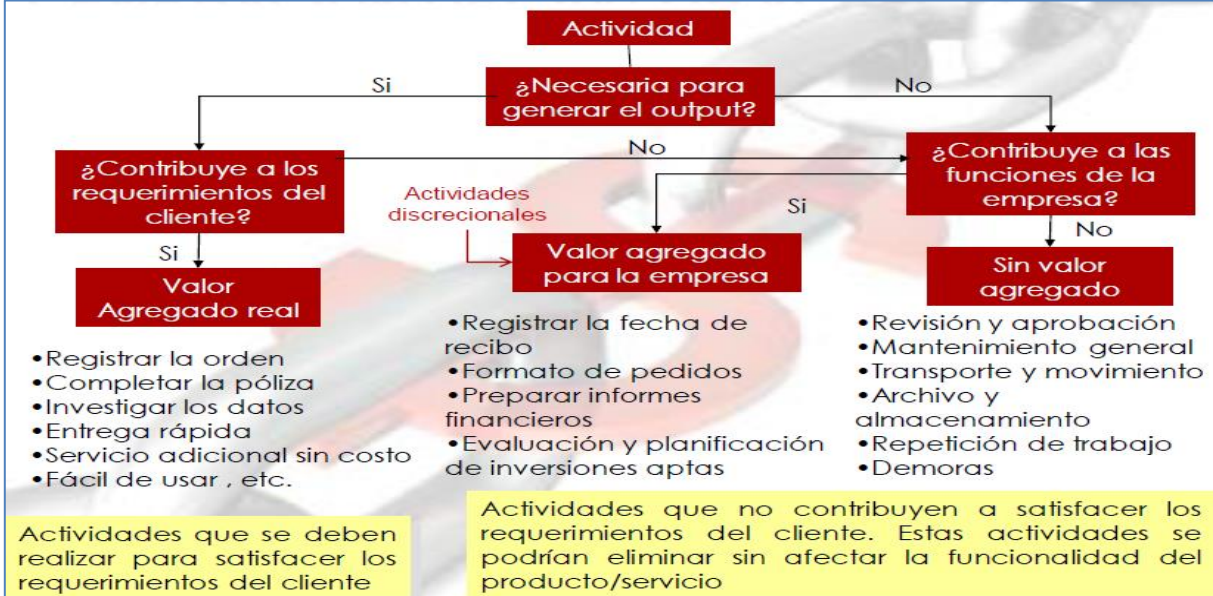


Ilustración 11 Generación del Valor Agregado

## Sistema de Valor.

Esto es una red estratégica de organizaciones o empresas independientes, que trabajan juntos para identificar objetivos estratégicos, comparten riesgos y beneficios que esto conlleva, e invierten tiempo, energía y recursos para realizar el trabajo articulado.

Y es muy importante mantener altos niveles de confianza entre las partes de la alianza.

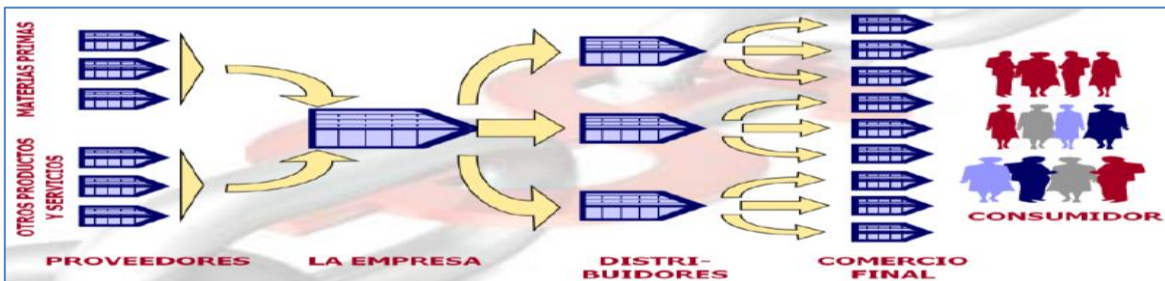


Ilustración 12 Sistema de Valor

## 6.3 LOGÍSTICA.

Un aspecto importante al diseñar una cadena de suministro eficiente para bienes y servicios es determinar la forma en que los productos terminados se mueven de la planta al cliente. En el caso de los productos para el consumidor, este proceso comprende a

menudo mover el producto de la planta de manufactura al almacén y luego a la tienda detallista.

Logística se define<sup>5</sup> como el arte y la ciencia de obtener, producir y distribuir el material y el producto en el lugar y las cantidades apropiadas.

## **6.4 CADENA DE SUMINISTRO, CADENA DE VALOR Y LOGÍSTICA.**

### **6.4.1 Definición y diferenciación conceptual de logística y cadena de suministro.**

Logística se define como al 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 suministro 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 suministro radica en que la logística tiene un campo de acción limitado mientras que la cadena de suministro 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 suministro 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.

### **6.4.2 Definición y diferenciación conceptual de la cadena de suministro 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 suministro 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 pocos 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.

---

<sup>5</sup> Definición según la Association for Operations Management.

## 6.5 DESEMPEÑO DE LA CADENA DE SUMINISTRO: LOGRAR EL AJUSTE Y ALCANCE ESTRATEGICO.

### 6.5.1 Estrategia competitiva y de Cadena Suministro.

La estrategia competitiva de una compañía define, en relación con sus competidores, el grupo de necesidades del cliente que ésta busca satisfacer con sus productos y servicios. En contraste, un cliente puede entrar a una tienda minorista, ser asesorado por un vendedor e irse el mismo día con un producto.

La *estrategia competitiva* se define, con base en como el cliente da prioridad al costo del producto, tiempo de entrega, variedad y calidad. La estrategia competitiva se definirá como base en las prioridades de los clientes. Así mismo se dirigirá a uno o más segmentos de clientes y a proporcionar productos y servicios que satisfacen estas necesidades del consumidor.

Para ver la relación entre las estrategias competitivas y las de la Cadena de suministro, se parte con la cadena de valor de una organización típica.

La cadena de valor empieza con el desarrollo de un nuevo producto, que era especificaciones para el producto. Marketing y ventas generan la demanda al promocionar, las prioridades del cliente que los productos y servicios satisfarán, Marketing también recaba información para el desarrollo del nuevo producto. Usando las especificaciones de este, operaciones que transforman los insumos en producción para la creación del mismo. Distribución lleva el producto al cliente o viceversa. Servicio responde a las peticiones principales que deben llevarse a cabo para una venta exitosa, finanzas, contabilidad, tecnología de la información y recursos humanos apoyan y facilitan el funcionamiento de la cadena de valor.

Para ejecutar la estrategia competitiva de la compañía, todas estas funciones desempeñan un papel, y cada uno debe desarrollar su propia estrategia, aquí la estrategia se refiere a lo que cada proceso o función tratara de hacer particularmente bien. La estrategia de productos especifica el portafolio de nuevos productos que la compañía trata de desarrollar. Una estrategia de Marketing y ventas especifica cómo se segmentara el mercado y como se posicionara, se le fijara el precio y se promocionara el producto.

Una *estrategia de cadena de suministro* determina la naturaleza de la atención de las materias primas, el transporte de los materiales desde y hacia la compañía, la fabricación del producto u operación para proporcionar el servicio y la distribución del producto al cliente, junto con cualquier servicio de seguimiento y una especificación que indique si estos procesos se llevaran a cabo de manera interna o se subcontratarán. Es importante conocer que la estrategia de cadena de suministro define tanto los procesos que se

realzaran bien dentro de la empresa, como la función que desempeñara cada entidad e la cadena. La estrategia de cadena de suministro también incluye decisiones de diseño respecto al inventario, transporte, instalaciones de operación y flujos de información.

### **6.5.2 Lograr un Ajuste Estratégico.**

Para que cualquier compañía sea exitosa, tanto su estrategia de cadena de suministro como su estrategia competitiva deben sincronizarse. El ajuste estratégico significa que ambas estrategias deben tener alineadas sus metas. Se refiere a la congruencia entre las prioridades del cliente que la estrategia competitiva espera satisfacer y las capacidades de la cadena de suministro que la estrategia de la misma desea construir. El tema de lograr un ajuste estratégico es la consideración clave durante la estrategia o fase de diseño de la cadena de suministro.

Todos los procesos y funciones que son parte de la cadena de valor de una compañía contribuyen al éxito o al fracaso de la misma, y no operan de manera aislada; ninguno puede asegurar el éxito de la cadena. Sin embargo, el fracaso de cualquiera de ellos, puede llevar al mismo destino a toda la cadena. Tanto el éxito como el fracaso de una compañía están estrechamente unidos a las siguientes claves:

1. La estrategia competitiva y todas las estrategias funcionales deben ajustarse para formar una estrategia total coordinada. Cada estrategia funcional debe apoyar a otras y contribuirá que la compañía alcance la meta de su estrategia competitiva.
2. Las diferentes funciones de una compañía deben estructurar en forma apropiada sus procesos y recursos para que sean capaces de ejecutar estas estrategias de manera exitosa
3. Tanto el diseño de toda la cadena de suministro como la función que cumplirá cada etapa deben estar alineados para apoyar la estrategia de la cadena.

Una compañía puede fracasar debido a la carencia de un ajuste estratégico o porque el diseño, los procesos y los recursos de toda la cadena de suministro no proporcionan las capacidades para apoyar el ajuste deseado. Si no se logra la alineación, surgen conflictos entre las diferentes metas funcionales dentro de la compañía o entre las metas de diferentes etapas de la cadena de suministro, tales conflictos dan como resultado que las diferentes áreas funcionales dentro de la compañía y las distintas etapas de la cadena de suministro traten de atender diferentes prioridades del cliente, este conflicto dentro de la compañía o a lo largo de la cadena de suministro produce conflicto durante la operación de esta.

## ¿CÓMO SE LOGRA EL AJUSTE ESTRATÉGICO?

Se necesita una estrategia competitiva que deberá especificar de manera explícita o implícita, uno o más segmentos de clientes que la compañía desea satisfacer, esta debe asegurarse de que las capacidades de su cadena de suministro apoyen esta habilidad a fin de satisfacer los segmentos de clientes que desea captar.

Existen tres pasos básicos para lograr este ajuste estratégico, los cuales resumimos en este punto para analizarlos después con más detalle:

1. **Entender al cliente y la incertidumbre de la cadena de suministro:** Primero, una compañía debe entender las necesidades del cliente de cada segmento que trata de captar y la incertidumbre que enfrenta la cadena de suministro al satisfacerlas. Estas necesidades ayudan a la empresa a definir el costo deseado y los requerimientos de servicio. La incertidumbre de la cadena de suministro también le es de utilidad para identificar el grado de imprevisibilidad de la demanda, así como los trastornos y retrasos para los cuales debe estar preparada.

En general, la demanda del cliente de segmentos diferentes varía a lo largo de diversos atributos de la manera siguiente.

- **La cantidad del producto necesario para cada lote:** Un pedido de emergencia de material necesario para reparar una línea de producción es probable que sea pequeño. Un pedido de material para construir una nueva línea de producción probablemente sea muy grande.
- **El tiempo de respuesta que los clientes están dispuestos a tolerar:** El tiempo de respuesta tolerable para un pedido de emergencia es probablemente corto, mientras que aquél para el pedido de una construcción sin duda será muy largo.
- **La variedad de los productos necesarios:** Un cliente puede conceder suma importancia a la disponibilidad de todas las partes de una orden de reparación de emergencia de un solo proveedor. Éste pudiera no ser el caso en un pedido para una construcción.
- **El nivel de servicio requerido:** El cliente que coloca un pedido de emergencia espera un alto nivel de disponibilidad del producto. Probablemente vaya a otro sitio si todas las partes que necesita no están disponibles de manera inmediata. Esto tal vez no ocurra en el caso de un pedido de construcción, para la cual el tiempo de espera quizá sea muy largo.
- **El precio del producto:** El cliente que coloca un pedido de emergencia quizá sea mucho menos sensible al precio que el que coloca una de construcción.
- **La tasa deseada de innovación en el producto:** Los clientes de una tienda departamental cara esperan una mayor innovación y nuevos diseños en la ropa de la tienda. Los de Wal-Mart quizá sean menos sensibles a la innovación de nuevos productos.

**2. Entender las capacidades de la cadena de suministro:** Existen muchos tipos de cadenas de suministro, cada una de las cuales se diseña para realizar bien diferentes tareas. La compañía debe entender lo que su cadena de suministro se diseñó para hacer bien.

La creación del ajuste estratégico consiste en formular la estrategia de cadena de suministro que cubra mejor la demanda que una compañía ha proyectado, dada la incertidumbre que enfrenta. Ahora consideraremos las características de la cadena de suministro y las clasificaremos. Al igual que las necesidades del cliente, las cadenas de suministro poseen muchas características diferentes que influyen en su capacidad de respuesta y en la eficiencia.

La capacidad de respuesta de la cadena de suministro incluye su habilidad de hacer lo siguiente:

- Responder a amplios rangos de cantidades demandadas
- Cumplir con cortos periodos de entrega
- Manejar una gran variedad de productos
- Construir productos altamente innovadores
- Cumplir con alto nivel de servicio
- Manejar la incertidumbre de la oferta

Estas capacidades son similares a muchas de las características de la demanda y la oferta que llevan a una incertidumbre implícita alta. Mientras más capacidades tenga la cadena de suministro, tanto más capaz de responder será. La capacidad de respuesta, sin embargo, trae consigo un costo. Por ejemplo, para responderá un rango más amplio de cantidades demandadas, debe aumentarse la capacidad, la cual eleva los costos. Este incremento lleva a una segunda definición: *la eficiencia de la cadena de suministro es inversa al costo de fabricar y entregar un producto al cliente*. El incremento en los costos disminuye la eficiencia. Por cada opción estratégica seleccionada para aumentar la capacidad de respuesta, hay costos adicionales que disminuyen la eficiencia.

Las cadenas de suministro varían desde aquellas que se enfocan sólo en ser capaces de responder hasta aquellas que centran su atención en la meta de producir y suministrar al menor costo posible.

**3. Lograr un ajuste estratégico:** Después de trazar el nivel de la incertidumbre implícita y entender la posición de la cadena de suministro en el espectro de la capacidad de respuesta, el tercer y último paso es asegurar que el grado de ésta corresponda a la incertidumbre implícita. La meta es apuntar a una alta capacidad de respuesta para una cadena de suministro que enfrenta una alta incertidumbre implícita y a la eficiencia para una que enfrenta baja incertidumbre implícita.



Si hay un desajuste entre lo que la cadena de suministro hace particularmente bien y las necesidades deseadas del cliente, la compañía tendrá que reestructurar la cadena de suministro para apoyar la estrategia competitiva o modificar esta última.

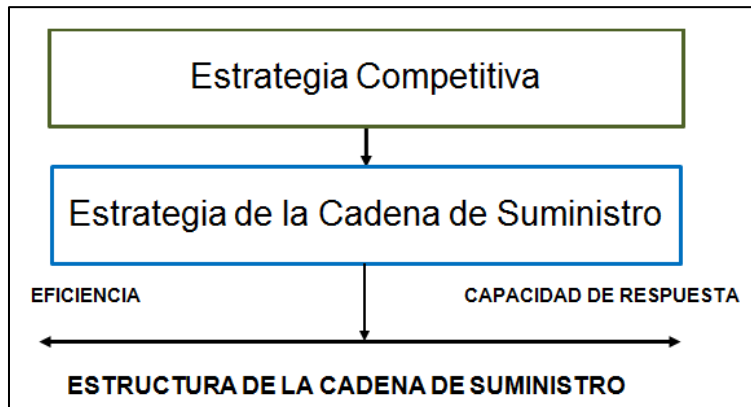


Ilustración 13 Ajuste estratégico.

## 6.6 GESTIÓN DE LA CADENA DE SUMINISTRO E INTEGRACIÓN EMPRESARIAL.

### 6.6.1 Gestión de la Cadena de Suministro.

En el ámbito de la logística empresarial, regularmente la gestión no sólo comprende la administración de los recursos, sino también la operación de éstos y la ejecución coordinada de las tareas logísticas, tanto al interior como al exterior de la empresa en una especie de cadena. Al respecto Simichi, et al (2000)<sup>6</sup> especifica que lo anterior se trata como una cadena de suministro, la cual define como “...el conjunto de empresas eficientemente integradas por los proveedores, los fabricantes, distribuidores y vendedores mayoristas o detallistas coordinados que buscan ubicar uno o más productos en las cantidades correctas, en los lugares correctos y en el tiempo preciso, buscando el menor costo de las actividades de valor de los integrantes de la cadena, y satisfacer los requerimientos de los consumidores”. Para cumplir con los costos y tiempos de entrega de los productos en una cadena de suministro se puede identificar la estructura de la gestión empresarial, la cual comúnmente se encuentra jerarquizada con una clara delimitación de competencias y responsabilidades para cada uno de sus elementos.

La gestión de la cadena de suministro ha ido cobrando importancia al tener una influencia cada vez más clara de cada uno de los elementos sobre los factores “clave” que afectan

<sup>6</sup> Simichi, Levi, David, Kamunsky, Philip and Simichi Levi, Edith. (2000). *Designing and Managing the Supply Chain: Concepts, Strategies and Case Studies*. McGraw -Hill, International Editions.

directamente a la competitividad de las empresas. Lario, et al (2001)<sup>7</sup> señala que “...dentro de la compleja red de intereses y relaciones entre las empresas que forman parte de una cadena de suministro es necesario realinear las estrategias particulares, de manera que la cadena total de suministro se encuentre enfocada hacia la necesidad de servicio del cliente final”.

En estos términos, la operación de la cadena de suministro parece ser muy compleja, y en realidad lo es. En efecto, la gestión de la cadena es un nuevo reto en los que algunos gerentes reconocen que las actividades logísticas y su gestión no dependen de un sólo criterio, sino de un conjunto de elementos estrechamente interrelacionados, y que a menudo compiten entre sí. Sin embargo, algunos autores señalan que esto último ha obligado, incluso en el contexto de los negocios al desarrollo de la co-competencia para alcanzar resultados en la efectividad operacional.

En teoría la co-competencia debe reflejarse en la formalización de alianzas estratégicas, las cuales permitan que empresas y proveedores influyan de manera equilibrada en la toma de decisiones sobre los factores críticos de éxito; por ejemplo, en el nivel de inventario, tamaño del lote, calidad de los productos, diseño del producto, etc. Sin embargo, la realidad permite observar fuertes diferencias entre los actores logísticos para lograr el equilibrio en la toma de decisiones sobre dichos factores. Valorar este aspecto, desde luego se torna sumamente complejo ya que generalmente está determinado por una gran diversa de variables posibles, como pueden ser: volúmenes de compra, tamaño de la empresa proveedora o cliente, ubicación, tipo de producto, sector comercial, etc. Variables que definen por si mismas el poder de negociación de los participantes, y con ello el grado de influencia en los factores críticos de éxito de la cadena de suministro.

De alguna manera lo anterior expone, por lo tanto, que una exitosa gestión de la cadena de suministro dependerá de los actores involucrados para buscar un nivel de integración empresarial y equilibrio adecuado. Significa a su vez, la necesidad de contar con procesos de negocio altamente integrados que garanticen un eficaz desempeño de la gestión logística, redundando positivamente en los factores más críticos de operación de la cadena de suministro.

### **6.6.2 Integración Empresarial.**

El concepto “integración empresarial” surgió a partir de los cambios recientes en los nuevos sistemas de producción, los cuales se desempeñan en mercados más abiertos y con una orientación a la satisfacción total del cliente. En general, se busca reducir los

---

<sup>7</sup> Lario, E. Francisco, Ortiz, B. Ángel, y Poler, E. Raúl (2002). *La gestión de la cadena de suministro en el contexto de la integración empresarial*. Universidad Politécnica de Valencia, España. Grupo de Gestión e Ingeniería de Producción (GIP).

plazos de entrega por medio de la instrumentación de sistemas de información ágiles y eficientes, bajo una política global de respeto al medio ambiente (Ortiz, et al, 1999)<sup>8</sup>.

La necesidad de cumplir con los compromisos eventuales de la producción y la distribución, a través de la integración empresarial, se basa en el diseño de sistemas integrados de los procesos de negocios de las empresas, los cuales buscan eliminar las barreras organizacionales y el incremento de la sinergia de la compañía con el fin de incrementar la eficiencia y la competitividad, según Vernadat (citado por A. Ortiz, et al., 1999).

El enfoque de la integración tiene como meta fusionar los procesos de negocio internos (intra-procesos) y sus procesos de negocio externos (interprocesos) con sus socios comerciales. La empresa integrada alineará su estrategia y su efectividad operativa como preámbulo para alcanzar sus objetivos. En definitiva, se busca integrar la estrategia, los procesos, las personas y la tecnología de las compañías (A. Ortiz, et al., 1999).

Diversos y nuevos paradigmas hoy en día, han surgido a partir de los recientes cambios en el entorno mundial. Uno de los más recientes es la “empresa extendida”. Dicho concepto se ha materializado a partir de los rápidos cambios en el ambiente de los negocios, forzando a proveedores y fabricantes a trabajar más estrechamente, buscando la integración inter empresas. Por ejemplo, la transmisión de información sobre el nivel de los inventarios a lo largo de la cadena de suministro (proveedores-fabricantes distribuidores) contribuye en la ejecución adecuada de diversos procesos de negocio comunes a las empresas. Evidentemente, dicha gestión de actividades, incluye la oportuna consideración de los factores más críticos de gestión.

Por todo lo anterior, Vernadat (1996) <sup>8</sup> define que la integración empresarial “...consiste en facilitar el flujo y control de la información y de los materiales a través de la frontera de la organización, vinculando todas las funciones necesarias y entidades funcionales heterogéneas (por ejemplo, sistemas de información, dispositivos, aplicaciones y personas) para mejorar la comunicación, cooperación y coordinación, de tal manera que las empresas se comporten como un todo integrado, y por lo tanto, le permita aumentar su productividad, flexibilidad y capacidad para gestionar el cambio (o reactividad)”.

Un sistema de empresas integrado totalmente existe, siempre y cuando se cumpla con los siguientes aspectos:

- a) Las especificaciones y necesidades de cada empresa son conocidas, únicamente por aquellas que forman el sistema.
- b) Las empresas contribuyen a la realización de tareas comunes.

---

<sup>8</sup> Ortiz, Ángel. et al. (1999). Integración empresarial: Estado del arte y líneas de futuro. *Revista Internacional de Información Tecnológica*; Vol. (10), No. 4, pp 267-282.

c) Las empresas comparten la misma definición de cada uno de los conceptos que intercambian.

d) Las empresas buscan equilibrar aquellos factores críticos o claves para la ejecución adecuada de sus procesos.

### **6.6.3 Gestión por procesos.**

Un proceso es una cadena de eventos que buscan un resultado. El proceso incluye un conjunto de actividades de la empresa con relación a una secuencia lógica con la que se ejecutan, permitiendo el aprendizaje de nuevas competencias que aportan ventaja al funcionamiento (valor agregado); de esta forma se crea una visión más integrada de la actividad de la empresa y a su vez la satisfacción de los requerimientos del cliente.

De manera especial se destacan los procesos de negocio, los cuales se pueden dividir en dos tipos: estratégicos y operativos. En general, los procesos de negocio están determinados por los objetivos principales del negocio, y se caracterizan por operar desde un punto de vista económico e involucrar actividades críticas para el éxito de la empresa, incidiendo de manera significativa en planes estratégicos de la misma.

A partir de que las empresas han percibido y hecho conciencia de la ineficiencia que representa la organización departamental, con sus nichos de poder y su inercia excesiva ante los cambios, se ha potenciado el concepto de “gestión por procesos”, bajo un enfoque común y una visión cuyo objetivo final es el cliente. De esta manera, la gestión por procesos es la nueva forma de administrar los recursos de toda la organización basándose en los procesos, conformando una estructura horizontal de integración, la cual ratifica la necesidad de gestionar e integrar la cadena de suministro en todas sus etapas.

Se debe tomar en cuenta que no solo existen los procesos directos de la cadena de suministro, que además de los procesos operacionales u operativos, que son aquellos que entran en contacto físico con el producto y/o servicio que se entrega al cliente externo, como: Aprovisionamiento- Producción- almacenaje- Transporte, etc., existen:

- Procesos de apoyo: Aquellos que contribuyen o complementan a los procesos productivos. Por ejemplo: Mantenimientos.
- Procesos de gestión o estratégicos: Cuando su resultado es un producto y/o servicio que percibe directamente el cliente externo. Por ejemplo: atención al cliente.

El siguiente esquema muestra algunos de los procesos típicos de una empresa común. En él se destaca el proceso de satisfacción de la demanda, objetivo principal de la gestión de la cadena de suministro.

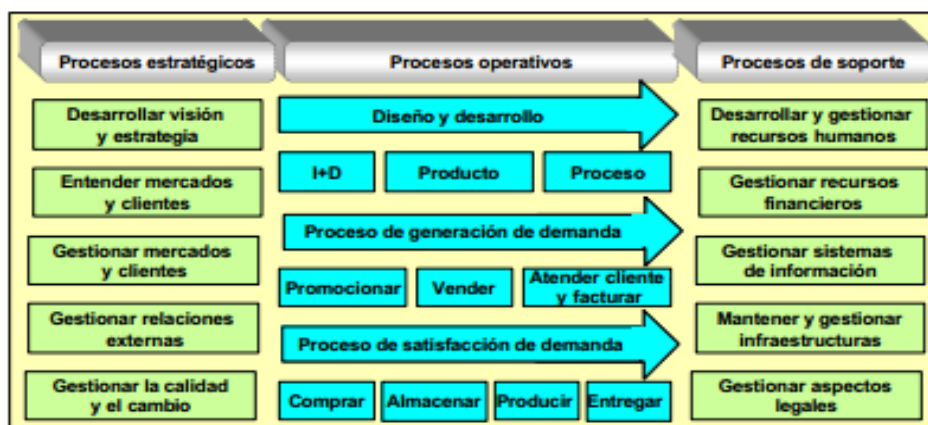


Ilustración 14 Procesos de la Cadena de Suministro.

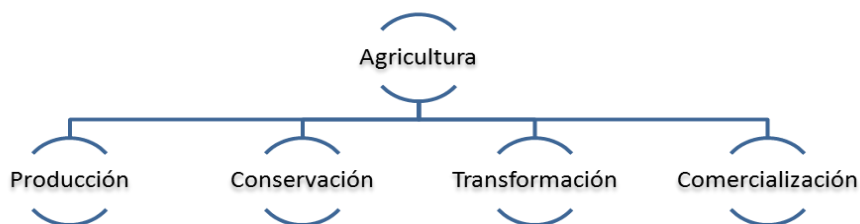
A partir del diseño de los procesos las compañías, los proveedores y los clientes se comunican y trabajan juntos, de manera más efectiva.

## 6.7 AGRICULTURA.

Como punto de partida, conviene consultar el significado y etimología del término Agricultura, el cual de acuerdo a la FAO dicta lo siguiente:

“Agricultura, proviene del latín agri, que significa campo y colere que es cultivar, se define como el arte de cultivar tierra. Por extensión se refiere al conjunto de técnicas, trabajos y actividades que se dirigen a transformar y utilizar el suelo y el medio natural en la producción vegetal y animal que es útil con más frecuencia para referirse a la actividad productiva que hace uso de la tierra con cultivos, más que con la actividad pecuaria. Cuando se hace uso de la tierra con estas dos actividades, se utiliza la palabra agropecuario”<sup>9</sup>.

La definición anterior expone claramente los aspectos generales de la agricultura como actividad productiva, destacando su capacidad para satisfacer necesidades humanas, sin embargo, es necesario ampliar esta visión donde se identifique a la agricultura no solo como proceso de producción, sino como un sistema integrado a su vez con actividades de conservación, transformación y comercialización.

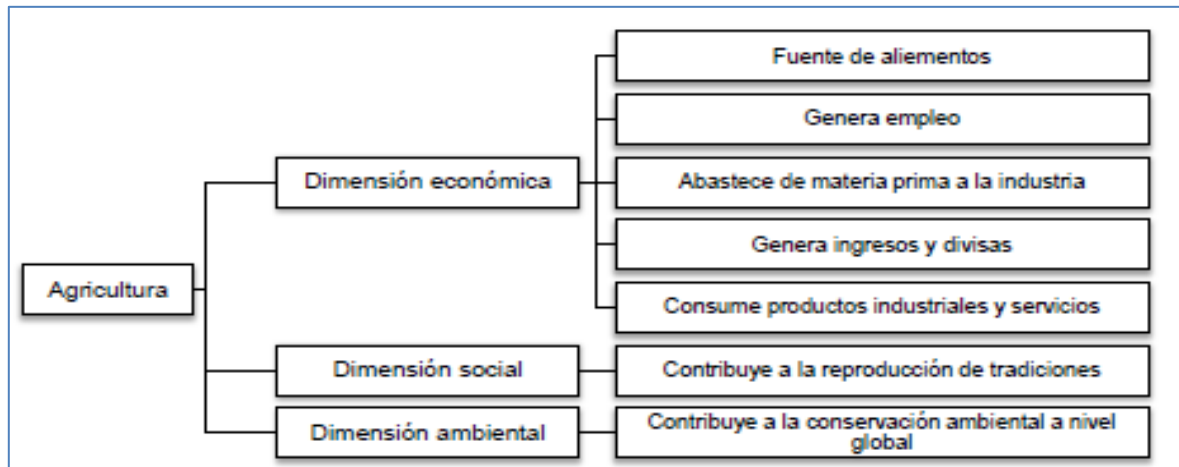


<sup>9</sup> FAO, 2012

De acuerdo a esta visión, la agricultura además de obtener diferentes productos agrícolas provenientes del suelo y el medio natural, también implica otras actividades imprescindibles para lograr que estos productos puedan llegar a satisfacer la demanda final e intermedia de bienes primarios.

La agricultura además de entenderse como un proceso integrado por diferentes tipos de actividades, también puede concebirse a través de diferentes dimensiones. Siguiendo a Martín Piñero, quien hace referencia a la categorización de las funciones de la agricultura desarrolladas por la FAO, se pueden definir tres grandes dimensiones:

- **Dimensión Económica.** Esta dimensión contempla las contribuciones que el sector agrícola realiza al crecimiento económico global a través de la producción de bienes transables y a las relaciones intersectoriales que generan fuertes encadenamientos hacia adelante y hacia atrás.
- **Dimensión Social.** Comprende el desarrollo de la capacidad de asociación y cooperación mutua que fomenta la vida comunitaria y la transmisión de valores y patrones culturales.
- **Dimensión ambiental.** Esta dimensión abarca la contribución de la agricultura en la preservación de los recursos naturales y del medio ambiente, así como su potencial para enfrentar el cambio climático, mantener la biodiversidad, prevenir la desertificación, entre otros.



La agricultura es la mayor de las industrias primarias del mundo y desempeña una función vital en la vida económica de las naciones. Con los productos de la tierra se satisfacen las necesidades básicas de la vida (alimentos, ropas y vivienda) y se facilita asimismo la materia prima para la industria. Con frecuencia, la suerte de las comunidades rurales depende de las vicisitudes del comercio internacional de productos primarios. Basta con estos factores para subrayar la importancia fundamental que tiene la agricultura en la economía mundial, y parece indispensable que las relaciones entre la actividad agrícola y

la salud, el desarrollo y la prosperidad de las naciones se consideran como cuestión vital de nuestros tiempos, regido por el progreso de la ciencia y el ansia de bienestar social.

### 6.7.1 Subsector Hortícola.

Para todo ser humano, los vegetales representan la única fuente de subsistencia nutritiva para reconstruir sus tejidos, producir energías, regular funciones corporales, nutrirse y vivir. De esto surge la importancia vital de las hortalizas para el hombre, por ello se analiza desde el punto de vista económico, social y alimenticio.

Desde el punto de vista económico y social, las hortalizas son de gran importancia, por ser una fuente de comida, de trabajo en todo su proceso de producción, por el número de personas requeridas en el sector rural y urbano, por la demanda alimenticia en todos los estratos sociales y su alto valor en fresco e industrializado en los mercados locales, regionales y nacionales.

Desde el punto de vista alimenticio, las hortalizas se consideran importantes para la dieta ser humano por ser fuente de vitaminas, minerales, carbohidratos y fibras; sustancia vegetales indispensables para el desarrollo normal del individuo, sostenimiento de vida y prevención de muchas enfermedades.

### 6.7.2 Manejo de insumos hortícolas.

Para garantizar la inocuidad de los productos hortícolas se deben considerar los factores involucrados en el proceso productivo, dentro de las condiciones que se deben controlar se tiene:

- **Terreno.** Se deberá llevar un registro para identificar los posibles riesgos, que deben incluir información referente a:
  - Documentación de la descripción física del terreno.
  - Historial de producción.
  - Mejoras realizadas al suelo.
  - Análisis microbiológicos del suelo.
- **Abonos Orgánicos.** Está permitido el uso de este tipo de fertilizantes media vez se garantice que el tratamiento al que fue sometido ha destruido los posibles agentes microbiológicos, para ello, deberá presentarse las siguiente operación.
  - Origen del material.
  - Cantidades de materiales que se utilizaron.
  - Análisis de laboratorios donde demuestren ausencia de patógenos.
- **Calidad de agua.** Debido a su naturaleza puede ser un excelente acarreador de microorganismos y sustancias nocivas, es prioritario asegurar que el agua este libre y con calidad adecuada proporcionando la siguiente información.

- Informe de prácticas y condiciones actuales de uso.
- Condiciones actuales de los pozos o fuentes de agua.
- Análisis de laboratorio que garanticen la calidad de agua.
- **Plaguicidas.** Son indispensables para el manejo de los cultivos, sin embargo, un mal manejo de estos puede contaminar los productos o perjudicar la salud de los agricultores. Es necesario documentar lo siguiente.
  - Tipo de pesticida utilizado y en qué cantidades.
  - Comprobar que el producto cumple con la normativa local.
  - Pruebas de laboratorio que muestren lo inofensivo de los pesticidas.

### **Dificultades de cultivo de hortalizas.**

En la actualidad existen diversos factores que se pueden convertir en dificultades debido al poder adquisitivo de las personas que se dedican a esta labor, generalmente se tiene como obstáculos principales lo siguiente:

- Transferencia tecnológica.
- Efectos negativos de las plagas y enfermedades.
- Precios bajos de los productos y altos costos de los insumos.
- Falta de manejo del sector.
- Poco acceso a mercados formales.

Los fenómenos más preponderantes que reducen considerablemente los cultivos son los efectos negativos de las plagas y enfermedades, ya que en la actualidad con la evolución constante de los pesticidas y la falta de conocimiento de los riesgos a los que se encuentran sometidos los agricultores causan repercusiones en la salud y los productos.

Las principales plagas tanto a nivel de suelo y cultivos identificados en el país se encuentran reflejadas a continuación.

<b>Plagas de suelo.</b>	<b>Plagas de cultivo.</b>
Gallina ciega.	Mosca blanca.
Gusano de alambre.	Palomilla dorso de diamante.
Nematodo.	Gusano C.
Piojo zope.	Tortuguilla.
	Minador.

**Tabla 5 Plagas del suelo y cultivo.**

### **6.7.3 Calidad e Inocuidad en los productos Hortícolas.**

La inocuidad de los alimentos puede definirse como: el conjunto de condiciones y medidas necesarias durante la producción, almacenamiento, distribución y preparación de alimentos para asegurar que una vez ingeridos, no representen un riesgo para la salud.



Para ello, existen diversas formas para el aseguramiento de la calidad en los productos agrícolas basadas en normas y sistemas internacionalmente adoptados, para generar modelos que garanticen la inocuidad de los alimentos como son:

### **Análisis de peligros y puntos críticos de control (HACCP).**

Antes de aplicar el sistema de HACCP a cualquier sector de la cadena alimentaria, el sector deberá estar funcionando de acuerdo con los Principios Generales de Higiene de los Alimentos del Codex, los Códigos de Prácticas del Codex pertinentes y la legislación correspondiente en materia de inocuidad de los alimentos.

Cuando se identifiquen y analicen los peligros y se efectúen las operaciones consecuentes para elaborar y aplicar sistemas de HACCP, deberán tenerse en cuenta las repercusiones de las materias primas, los ingredientes, las prácticas de fabricación de alimentos, la función de los procesos de fabricación en el control de los peligros, el probable uso final del producto, las categorías de consumidores afectadas y las pruebas epidemiológicas relativas a la inocuidad de los alimentos.

La finalidad del sistema de HACCP es lograr que el control se centre en los PCC. En el caso de que se identifique un peligro que debe controlarse pero no se encuentre ningún PCC, deberá considerarse la posibilidad de formular de nuevo la operación.

El sistema de HACCP deberá aplicarse por separado a cada operación concreta. Puede darse el caso de que los PCC identificados en un determinado ejemplo en algún código de prácticas de higiene del Codex no sean los únicos identificados para una aplicación concreta, o que sean de naturaleza diferente. Cuando se introduzca alguna modificación en el producto, el proceso o en cualquier fase, será necesario examinar la aplicación del sistema de HACCP y realizar los cambios oportunos.

Los principios de HACCP aplicados al sistema de aseguramiento de inocuidad alimentaria durante la producción y procesamiento son:

- ❖ Identificar los riesgos potenciales.
- ❖ Determinar los puntos de control y puntos críticos de control.
- ❖ Establecer los límites críticos, de acuerdo a la normativa existente y a las exigencias del cliente.
- ❖ Sistema de monitoreo en cada punto crítico.
- ❖ Establecer las acciones correctivas que se deben tomar cuando ocurre una desviación en el límite crítico.
- ❖ Establecer un sistema de registros.
- ❖ Establecer los procedimientos de verificación.

## 6.7.4 Buenas Prácticas de Manufactura.

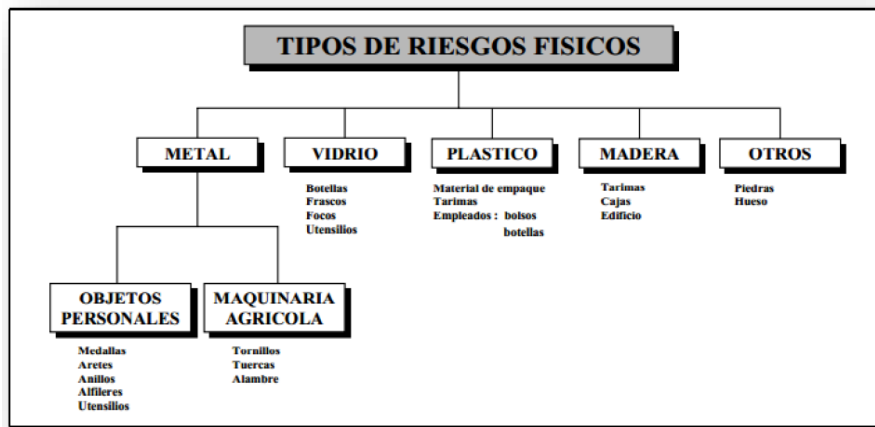
Las BPM deben implementarse en toda la cadena de producción, que va desde actividades de cultivo en campo hasta el consumo. Las BPM involucran los siguientes elementos:

Instalaciones exteriores e interiores.

- Transporte.
- Almacenamiento.
- Capacitación, salud e higiene del personal.
- Prácticas de procesamiento.
- Programa de limpieza y saneamiento.
- Control de plagas.

En el sector agrícola debido a los procesos involucrados en el cultivo, cosecha y manipulación para su posterior venta se identifican tres riesgos principales que son:

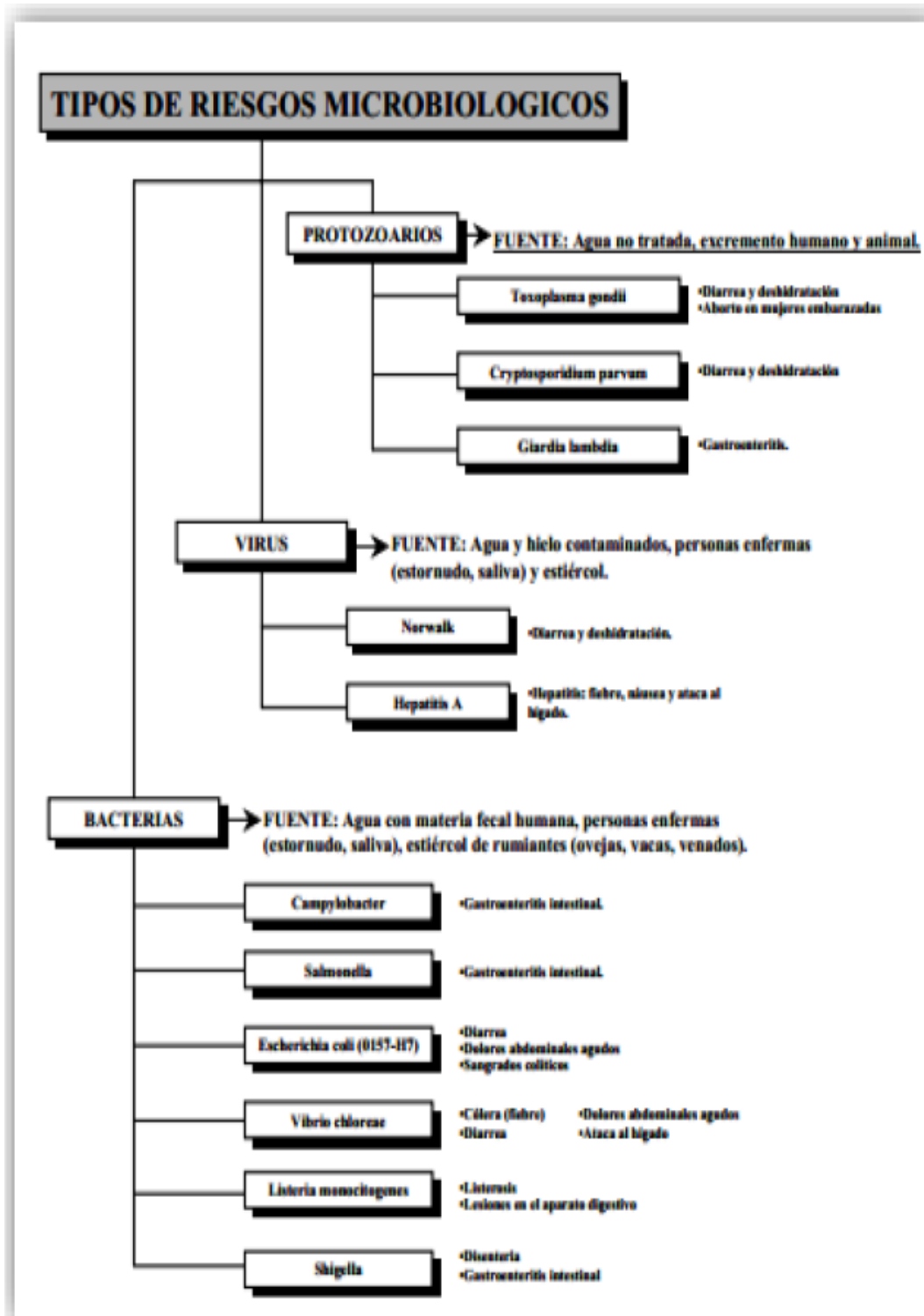
### - Riesgos Físicos.



### - Riesgos Químicos.



- Riesgos Microbiológicos.



## B. MARCO LEGAL

### 7.0 INSTITUCIONES REGULADORAS.

Los organismos reguladores están constituidos por aquellas instituciones que implementan iniciativas gubernamentales de reglamentaciones y prácticas, a través de las cuales se busca orientar o modificar conductas o aspectos estructurales de una determinada industria, sector o servicio público o privado, con el objeto de minimizar los efectos asociados a fallas del mercado que pueden dar lugar a que los precios no sean señales suficientes para una toma de decisión eficiente, que la asignación y el acceso a los recursos no sea equitativa, y/o que los mercados no sean competitivos por sí mismos.

Dentro del sector agrícola destacan las siguientes instituciones reguladoras.

#### 7.1 .CONACYT

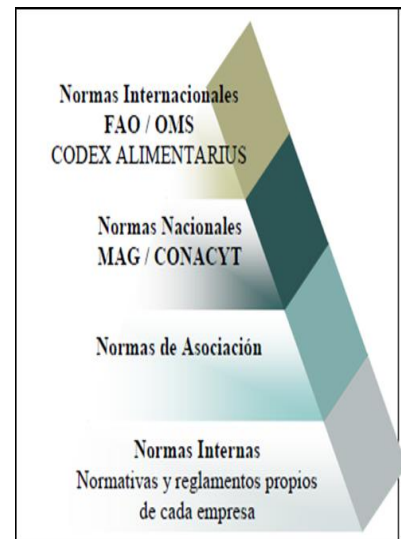


Creado como Institución de Derecho Público sin fines de lucro, de carácter autónomo descentralizado, para que sea la autoridad superior en materia de política científica y tecnológica, de conformidad a la ley de la materia.

Tiene por objeto formular y dirigir la política nacional en materia de desarrollo científico y tecnológico orientada al desarrollo económico y social del país.

Debido a que en el país no se dispone de normativas referidas a la certificación de productores y proveedores de hortalizas, el CONACYT, como ente nacional de acreditación, sería la institución responsable de estudiar y aprobar las normativas para que el MAG pudiese certificar a productores y proveedores del sector.

El Codex Alimentarius, es un punto de referencia a considerar por los productores, proveedores y compradores, por poseer normativas referidas al manejo de hortalizas desde su producción hasta distribución. Entre éstas destacan el Código Internacional de Conducta para la distribución y utilización de plaguicidas (FAO); y el Código Internacional de Prácticas Recomendado para el Envasado y Transporte de Frutas y Hortalizas Frescas (OMS).



**a. Código Internacional recomendado de prácticas para el envasado y transporte de frutas y hortalizas frescas.**

<b>REFERENCIA</b>	CAC/RCP Número: 44 Año de adopción: 1995 Año de modificación: 2004 Estado: Vigente.
<b>OBJETIVO DEL CÓDIGO.</b>	Recomendar formas de envasado y transporte de frutas y hortalizas frescas adecuadas para mantener la calidad del producto durante su transporte y comercialización.
<b>TEMÁTICAS DEL CÓDIGO.</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Sección I: Ámbito de aplicación.</li> <li>- Sección II: Diseño, Estado y Método de carga del equipo de transporte.</li> <li>- Sección III: Envasado adecuado para mantener la calidad de los productos durante su transporte y comercialización.</li> <li>- Sección IV: Prácticas de pre-refrigeración.</li> </ul>

**b. Código de prácticas de Higiene para las frutas y hortalizas frescas.**

<b>REFERENCIA</b>	CAC/RCP Número: 53 Año de adopción: 2003 Año de modificación: 2013 Estado: Vigente.
<b>OBJETIVO DEL CÓDIGO.</b>	Aborda las buenas prácticas agrícolas (BPA) y las buenas prácticas de fabricación (BPF) que ayudarán a controlar los peligros microbianos, químicos y físicos asociados con todas las etapas de la producción de frutas y hortalizas frescas, desde la producción primaria hasta el envasado.
<b>ÁMBITO DE APLICACIÓN.</b>	Comprende prácticas generales de higiene para la producción primaria y el envasado de frutas y hortalizas frescas cultivadas para el consumo humano a fin de obtener un producto inocuo y sano, especialmente las que van a consumirse crudas. Aplicable a las frutas y hortalizas frescas cultivadas en el campo (con o sin cubierta) o en instalaciones protegidas (sistemas hidropónicos, invernaderos).

<p><b>TEMÁTICAS DEL CÓDIGO.</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Producción primaria.</li> <li>- Establecimiento de envasado: proyecto e instalaciones.</li> <li>- Control de operaciones.</li> <li>- Establecimiento de envasado: Mantenimiento y saneamiento.</li> <li>- Establecimiento de envasado; Higiene personal.</li> <li>- .Transporte.</li> <li>- Información sobre los productos y sensibilización de los consumidores.</li> </ul>
-------------------------------------	--

En El Salvador, existen solamente un código no certificable basados en los códigos internacionales antes mencionados. Las normativas nacionales respaldadas por el CONACYT son: el código de “Higiene en el manejo de frutas y hortalizas”<sup>10</sup> . Este código no es certificable sino simplemente guía para la realización de buenas prácticas o parámetros de evaluación recomendados pero que no otorgan ningún soporte acreditado.

Al no tener normas certificables los productores, pueden realizar una “Evaluación de conformidad”, es decir una afirmación de que “se está cumpliendo” con una norma específica pero no reciben ningún sello de acreditación.

## 7.2 OSARTEC



En El Salvador, la reglamentación técnica fue desarrollada, principalmente por el Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología -CONACYT-, a través del esquema de Normalización establecido en los Art. 30 y 31 de su Ley de creación.

A partir del mes de septiembre 2011, con la entrada en vigor de la Ley de Creación del Sistema Salvadoreño para la Calidad, publicada en el Diario Oficial No.158 Tomo 392, las actividades en materia de Reglamentación Técnica fueron encomendadas al Organismo Salvadoreño de Reglamentación Técnica –OSARTEC- quien tiene como facultad de ley coordinar la adopción, adaptación, actualización y divulgación de reglamentos técnicos de su competencia emitidos por las diferentes instituciones del Estado; así como emitir los reglamentos necesarios para el buen funcionamiento del Sistema.

<sup>10</sup> Correspondencia: Esta norma es una adopción homologada del Código CAC/RCP (Codex Alimentarius) 53-2003. Rev.2006, cuyo registro otorgado por CONACYT es NSR 67.53.01:09.

Dentro de los reglamentos técnicos salvadoreños elaborados por OSARTEC se hace referencia a dos documentos dirigidos al sector hortalizas, presentados en el siguiente cuadro resumen<sup>11</sup>:

Título del Proyecto de Reglamento Técnico Salvadoreño y Codificación.	Justificación del tema.	Aplicación.	Sustento legal o Normativa Internacional que será utilizada como base del RTS.	Autoridades involucradas en los trabajos de RTS, conforme a sus atribuciones.
<b>Grupo: Agricultura.</b>				
RTS 65.02.01:13 LÍMITES MÁXIMOS DE RESIDUO DE PRODUCCIÓN NACIONAL E IMPORTACIÓN.	Regular la presencia de LMR <sup>12</sup> en frutas y hortalizas.	Aplica a todo el territorio nacional, abarca a todas las personas naturales y jurídicas dedicadas a la producción, procesamiento primario, comercialización, transporte, almacenamiento, importación, distribución de frutas y hortalizas de consumo humano y animal.	Codex Alimentarius LMR, EPA, LMR. CCUE, Ley de Fertilizantes de Sanidad vegetal y animal.	MAG MINSAL DC
<b>Grupo: Tecnología de Alimento.</b>				
<b>Subgrupo 4: Frutas y Hortalizas.</b>				
RTS 67.04.01:13 BUENAS PRÁCTICAS AGRÍCOLAS DE FRUTAS Y HORTALIZAS.	Establecer las especificaciones técnicas de BPA a la producción de frutas y hortalizas.	Aplica a toda explotación agrícola en el territorio nacional, que se dedique a la producción comercial de frutas y hortalizas, para consumo humano.	BPA FAO BPA para la producción de frutales. Manual de BPA OIRSA.	MAG

<sup>11</sup> Fuente: OSARTEC, Plan anual de reglamentos técnicos salvadoreños 2014 (RTS).

<sup>12</sup>LMR: Límite Máximo de Residuos Plaguicidas

## 7.3 Leyes, Códigos y Reglamentos.

### 7.3.1 Leyes nacionales referidas al sector agrícola.

- **Ley Agraria.**

<b>Decreto N°</b>	<b>60</b>
<b>Descripción.</b>	Ley de carácter administrativo que regula las atribuciones y deberes del Estado en el ramo de la agricultura.
<b>Objeto</b>	a) Regular manejo de propiedad de tierras. b) Definir las atribuciones y deberes de las municipalidades en materia agrícola.

- **Ley de Fomento Agropecuario.**

<b>Decreto N°</b>	<b>522</b>
<b>Objeto.</b>	Fomentar: a) El desarrollo de la agricultura y la industrialización de sus productos. b) La formación de entidades agrícolas que han de fundamentarse en los principios que informan e inspiran el Sistema del Cooperativismo. c) La manipulación técnica, el uso más racional o el aprovechamiento mejor de los productos vegetales y animales como también la ejecución y desarrollo más útil de las actividades del campo.
<b>Aplicación</b>	Actividades y labores propias de la agricultura, ganadería, avicultura, apicultura, horticultura y en general, todas aquellas que directamente están vinculadas con las anteriormente expresadas o que tienen relación con las mismas.
<b>Personas beneficiadas.</b>	Cooperativas agrícolas y los cooperados siempre que sean solicitados y gestionados por medio de sus respectivas cooperativas y con la responsabilidad de las mismas.

- **Ley de Riego y Avenamiento.**

<b>Decreto N°</b>	<b>153</b>
<b>Objeto.</b>	Incrementar la producción y la productividad agropecuaria mediante la utilización racional de los recursos suelo y agua, así como la extensión de los beneficios derivados de tal incremento, al mayor número posible de habitantes del país.
<b>Aplicación</b>	Regular la conservación, el aprovechamiento y la distribución de los recursos hidráulicos del territorio nacional, con fines de riego y avenamiento, y la construcción, conservación y administración de las obras y trabajos pertinentes.



- **Ley sobre control de pesticidas, fertilizantes y productos para uso agropecuarios.**

<b>Decreto N°</b>	<b>315</b>
<b>Objeto.</b>	Regular la producción, comercialización, distribución, importación, exportación, y el empleo de: pesticidas, fertilizantes, herbicidas, enmiendas o mejoradores, defoliantes y demás productos químicos y químico-biológicos para uso agrícola, pecuario o veterinario y sus materias primas.
<b>Aplicación</b>	En la producción, comercialización, distribución, importación, exportación y el empleo de pesticidas, fertilizantes, herbicidas, etc., tanto de entes gubernamentales o privadas, ya sea con fines comerciales, industriales, educacionales, experimentales o de investigación.

### 7.3.2 Código Internacional referido al sector agrícola.

- **Código Internacional de conducta para la distribución y utilización de plaguicidas (FAO).**

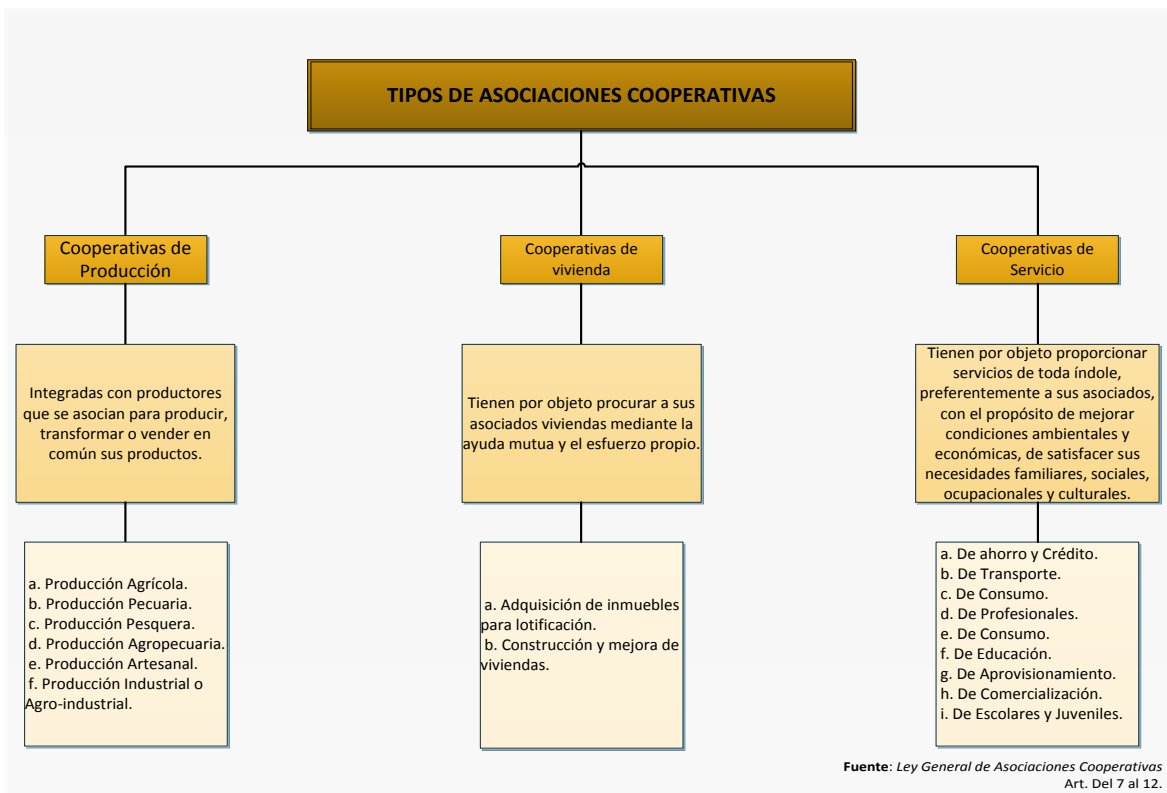
<b>Generalidades</b>	El código internacional de conducta para la distribución utilización de plaguicidas fue uno de los primeros códigos de conducta voluntarios encaminado a conseguir una mayor seguridad alimentaria y, al mismo tiempo, proteger la salud humana y el medio ambiente. Fue adoptado en 1985 por la Conferencia de la FAO en su 23° período de sesiones y posteriormente modificado para incluir disposiciones relativas al procedimiento de Consentimiento Fundamentado Previo (CFP) en el 25° período de sesiones de la Conferencia de la FAO, en 1989.
<b>Objetivo</b>	Establecer normas de conducta de carácter voluntario para todas las entidades públicas y privadas que intervienen en la distribución y utilización de plaguicidas o tienen relación con las mismas, particularmente en los casos en que no hay una legislación nacional para regular los plaguicidas o la que existe es inadecuado.
<b>Normas de conducta enunciadas.</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Estimular la aplicación de prácticas comerciales responsables y de aceptación general.</li> <li>2. Asistir a los países que aún no han establecido controles reglamentarios de la calidad e idoneidad de los plaguicidas que se necesitan en el propio país, a promover un uso racional y eficiente de tales productos y, afrontar los riesgos potenciales asociados a su uso.</li> <li>3. Promover prácticas que disminuyan los riesgos durante la manipulación de plaguicidas, incluyendo la reducción al mínimo de los efectos adversos para los seres humanos y el ambiente y la prevención del envenenamiento accidental provocado por una manipulación inadecuada.</li> <li>4. Asegurar que los plaguicidas se utilicen con eficacia y eficiencia para mejorar la producción agrícola y la sanidad de los seres humanos, los animales y las plantas.</li> </ol>

	<p>5. Adoptar el concepto de “ciclo de vida” para abordar todos los aspectos principales relacionados con el desarrollo, reglamentación, producción, gestión, envasado, etiquetado, distribución, manipulación, aplicación, uso y control de todo tipo de plaguicidas, incluidas las actividades posteriores a su registro y la disposición final de estos productos, incluidos los envases usados de los mismos.</p> <p>6. Promover el Manejo Integrado de Plagas (MIP) (incluyendo el manejo integrado de vectores que afectan a la salud pública)</p>
--	--

### 7.3.3 Leyes nacionales referidas a cooperativas.

○ **Ley General de Asociaciones Cooperativas.**

Rama de Derecho.	Derecho Agrario
Resumen de contenido.	La ley autoriza la formación de cooperativas como asociaciones de derecho privado de interés social.
Decreto.	339
Fecha de Emisión	06/05/1986
Fecha de última modificación	20/04/2012



**Ilustración 15 Tipos de Asociaciones Cooperativas.**

## **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 publicarán 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.

### ○ **Reglamento de la Ley General de Asociaciones Cooperativas.**

<b>Decreto.</b>	62.
<b>Objeto.</b>	Regula lo relativo a la constitución, organización, inscripción, funcionamiento, extinción y demás actos referentes a las asociaciones cooperativas dentro de los límites establecidos por la Ley General de Asociaciones Cooperativas.
<b>Aplicación.</b>	En la producción, comercialización, distribución, importación, exportación

	y el empleo de pesticidas, fertilizantes, herbicidas, etc., tanto de entes gubernamentales o privadas, ya sea con fines comerciales, industriales, educacionales, experimentales o de investigación.
--	--

○ **Ley Especial de asociaciones agropecuarias.**

<b>Rama de derecho.</b>	Derecho Agrario.
<b>Materia.</b>	Agricultura y ganadería.
<b>Título.</b>	Ley especial de asociaciones agropecuarias.
<b>Resumen de contenido.</b>	Esta Ley, crea el Departamento de Asociaciones Agropecuarias como una Dependencia del Ministerio de Agricultura y Ganadería, la cual tendrá a su cargo la promoción, organización, reconocimiento oficial y otorgamiento de la personería jurídica de las Asociaciones Cooperativas de Producción Agropecuaria, Pesquera y demás similares que desarrollen actividades técnicamente consideradas como agropecuarias.
<b>Decreto.</b>	221
<b>Fecha de emisión.</b>	09/05/1980
<b>Fecha de última modificación.</b>	09/12/1994

**Art. 10.** Las Asociaciones Cooperativas Agropecuarias, a que se refiere esta ley, cualquiera que sea la denominación que adopten, noventa días después de su inscripción estarán obligadas a elaborar sus Estatutos, los cuales deberán ser aprobados por el Departamento de Asociaciones Agropecuarias.

En su funcionamiento se registrarán en orden prioritario, por:

- ✓ Ley Básica de Reforma Agraria.
- ✓ Ley General de Asociaciones Cooperativas.
- ✓ Reglamento Regulador de Estatutos de Asociaciones, Cooperativas Agropecuarias, y Estatutos de la Asociación.

# C. MARCO CONTEXTUAL

## 8.0 SECTOR AGRÍCOLA.

### 8.1 Subsector Hortícola.

#### 8.1.1 Antecedentes.



Dentro del sector agropecuario se encuentra el subsector hortícola o de hortalizas, dedicado a la producción de hortalizas, el cual se ha caracterizado por tener bajos niveles de producción, situación que fue provocada por el conflicto armado que vivió el país en la década de los 70's y 80's, los desastres naturales, las políticas internacionales relacionadas con los precios de los productos tradicionales y el escaso apoyo por parte del gobierno asimismo, la llamada reforma agraria, que repartió las tierras a los campesinos; pero éstos al no contar con los recursos económicos suficientes disminuyeron su producción, provocando la caída del sector agropecuario.

En ese entonces se crearon las Cooperativas, pensando en un momento contribuirían al desarrollo del sector; lo que no fue así, debido a que los dirigentes de las Cooperativas malversaron los fondos con que contaban y la ayuda al sector agropecuario fue decayendo poco a poco.

- **Situación actual del subsector de hortalizas en El Salvador.**

La actividad hortícola en el país, en los últimos años ha sido impulsada a través de diferentes Programas y Proyectos gubernamentales, no gubernamentales y privados, con el propósito de diversificar el uso de la tierra y aumentar la rentabilidad de la actividad agrícola de los micro y pequeños productores; sin embargo, estos esfuerzos no han dado los resultados esperados en cuanto a sostenibilidad, debido a factores relacionados con la asistencia técnica, crediticia y principalmente con la comercialización de la producción, ya que la competencia con los precios de las hortalizas importadas es muy grande, esto debido a circunstancias relacionadas con precios de los insumos y costos de mano de obra.

En la actualidad, el tema de la agricultura ha tomado mayor relevancia dentro de la agenda pública y en los programas de asistencia tanto de los organismos gubernamentales como internacionales; este renovado interés surge para tratar de dar respuesta a la crisis económica y alimentaria que aqueja a gran parte de la población.

Según estudios realizados por el Ministerio de Agricultura y Ganadería, con relación a la producción de hortalizas, sugiere como problema clave dentro del subsector los siguientes aspectos:

- Gran cantidad de productores con parcelas menores de cinco manzanas y en la mayoría, de subsistencia.
- El elevado presupuesto en el que incurren los campesinos, al adquirir los insumos para su siembra.
- Es limitado el acceso al agua. Pocas tierras son las que tienen un riego suficiente para la producción de hortalizas.
- La degradación del suelo por la erosión y la contaminación que perjudican las áreas de buena capacidad.
- El acceso al crédito es algo muy difícil de lograr.
- Los productores no cuentan con un nivel suficiente de información de los precios, ni datos de cantidades y costos del producto que viene del exterior.
- Hay problemas de inestabilidad causados por la inseguridad de la tenencia de la tierra.
- Los altos costos de transporte para los que no tiene vehículo propio.

Para compensar estas condiciones adversas El Plan Quinquenal de desarrollo 2010-2014 de la administración presidencial pasada, atribuyo al sector agropecuario una relevancia estratégica, debido a que visualizo “que el sector agricultura genera crecimiento económico, produce acumulación de riquezas y reduce la pobreza”<sup>13</sup>, visión bajo la cual

---

<sup>13</sup> Fuente: Plan Quinquenal 2010

dará continuidad la actual gestión de gobierno cuyo fin es dar seguimiento al sector agrícola para apoyar su desarrollo en el país.

En los siguientes gráficos puede observarse el impacto que está obteniéndose resultado del apoyo al sector agrícola, los últimos cinco años el mercado de las importaciones de hortalizas ha presentado significativos comportamientos favorables al país, producto de los esfuerzos gubernamentales encaminados a buscar la asociatividad de los productores, con la finalidad de crear lazos estratégicos y sólidas alianzas que permitan recibir beneficios que potencien el desarrollo del subsector, a través del apoyo de instituciones tanto de gobierno como internacionales en asistencia técnica, tecnológica y financiera.

### 1. Importaciones de Hortalizas en El Salvador.



Gráfico 6 Importaciones de tomate y chile dulce

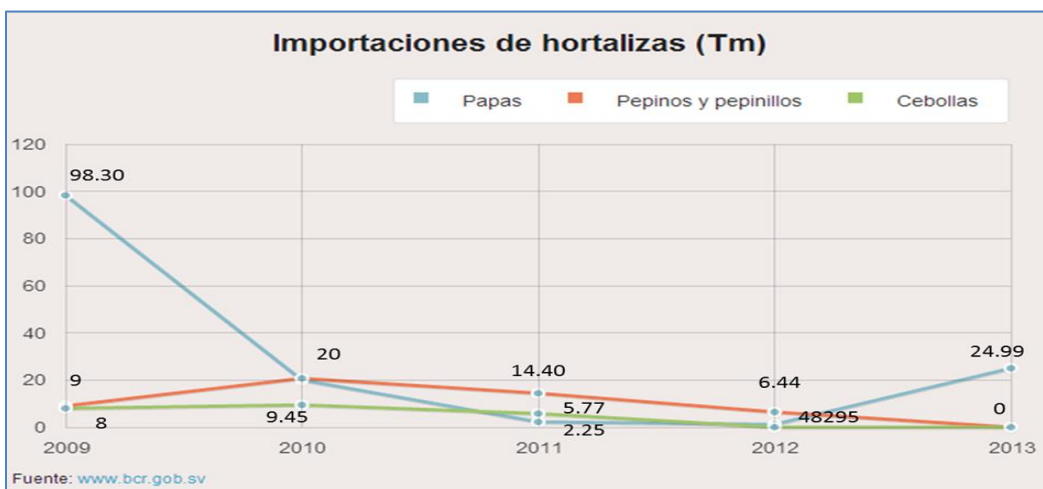


Gráfico 7 Importaciones de pepino.

## 2. Exportaciones de Hortalizas en El Salvador.

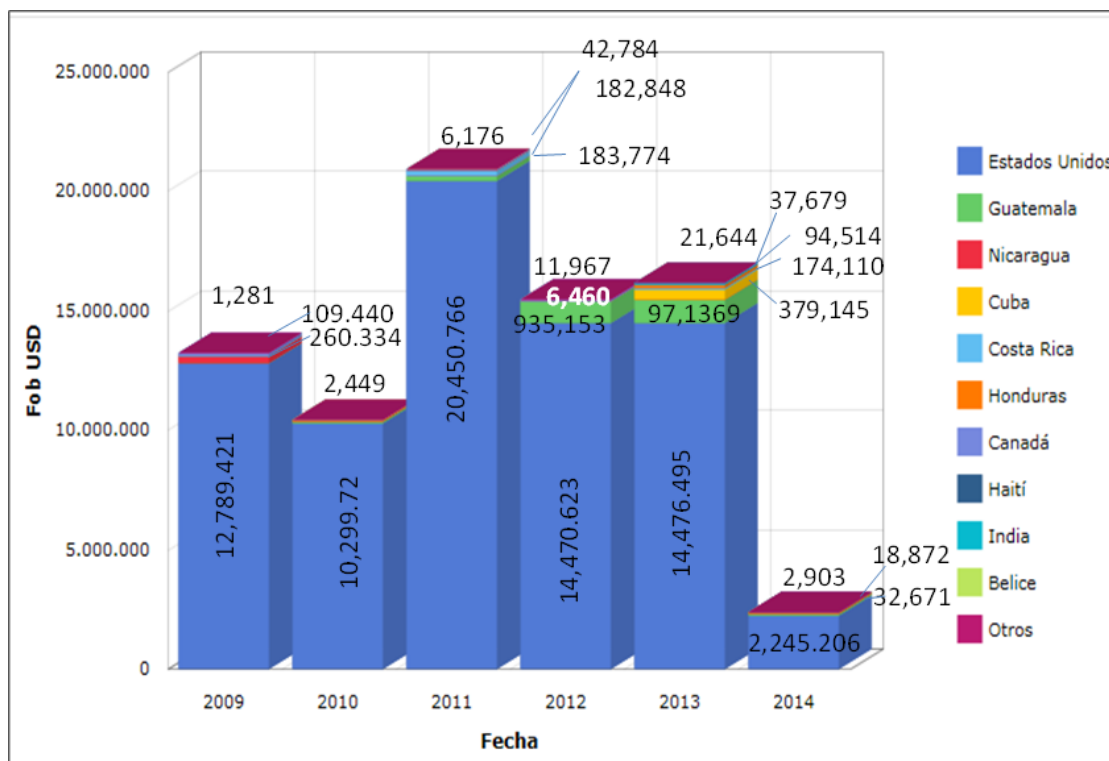


Gráfico 8 Exportaciones de hortalizas en El Salvador

- **Cadenas Productivas Hortícolas en El Salvador.**

La horticultura en el país no se considera una actividad aislada, ya que es una red en la cual intervienen una serie de actores que la hacen funcionar, llevando las hortalizas hasta los consumidores finales. Todos ellos realizan algún proceso que agregan valor a la cadena, el cual va del simple traslado a disposición de sus siguientes eslabones de la cadenas o algún valor agregado de transformación (lavado, selección, empaque, congelamiento, proceso agroindustrial, etc.).

Los actores y sus roles se describen en tres niveles de participación dentro de cada cadena de valor:

- **Actores directos**, que son los que intervienen directamente en la producción, que le incorporan algún valor agregado (selección y empaque, transformación) y trasladan las hortalizas frescas y/o procesadas hasta el consumidor final. Los participantes directos son productores, empacadores, supermercados, mercados de mayoreo, mercados detallistas y ruterros.



- **-Actores indirectos**, nivel constituido por proveedores de insumos agrícolas y agroindustriales, de maquinaria y equipo; las empresas procesadoras, de congelamiento y exportadoras.
- **-Actores de apoyo**, involucra a las instituciones de asistencia técnica, financiamiento, investigación y desarrollo, servicios profesionales, municipalidades y el Gobierno Central, cuyas funciones son facilitar los procesos productivos y comerciales. Las zonas productoras de hortalizas se encuentran dispersas a lo largo del territorio nacional y puede observarse una estrecha vinculación de éstas, con las principales vías de acceso del país.

Particularmente, existe una fuerte concentración de zonas productoras en la zona occidental, específicamente de los departamentos de Santa Ana y Sonsonate, región en la cual se reporta una fuerte producción de sandía, pepino, chile, dulce y tomate; y en menor cuantía, ejote, cebolla y rábano.

### 3. Localización de Distribución Geográfica de Productos de Cadena de Hortalizas.

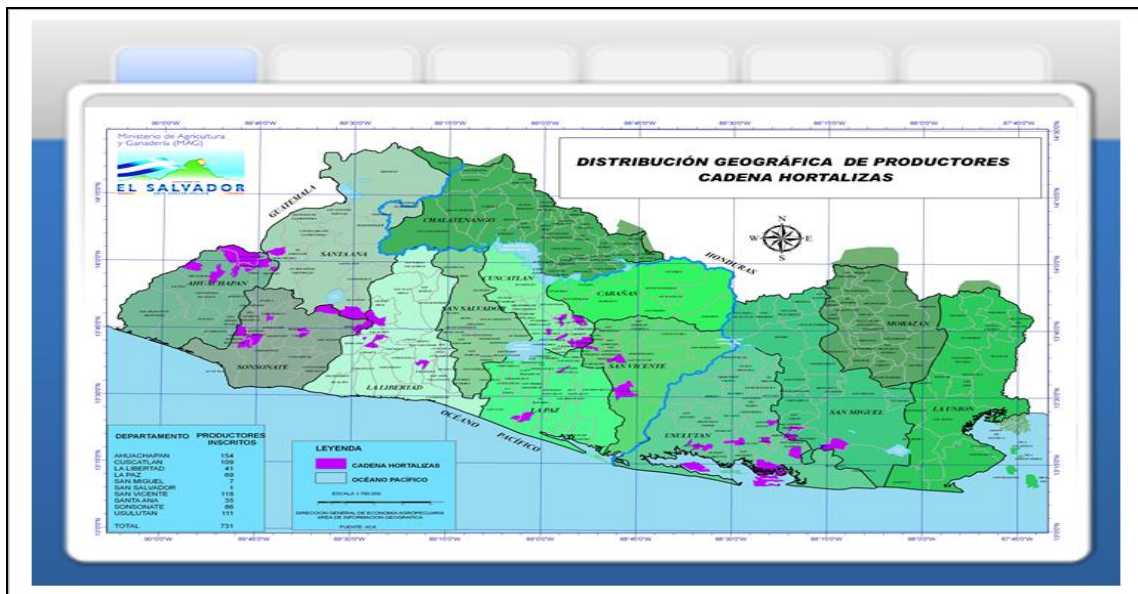


Ilustración 17 Distribución Geográfica de productos de Cadena de Hortalizas

## 8.1.2 Producción Nacional de Hortalizas.

### 1. Principales Cultivos de Hortalizas.

En El Salvador el cultivo de las hortalizas es una opción para los pequeños y medianos productores, ya que el ciclo corto de estos cultivos permite obtener hasta 3 cosechas al año, con un manejo agronómico adecuado

Un estudio reciente del Instituto Interamericano de Cooperación para la Agricultura (IICA), establece que la mayor producción de hortalizas se concentra en tomate, cebolla y repollo, de las cuales se estima un cultivo de 2,935 manzanas aproximadamente, distribuidas en 1,800 mz de tomates, 265 mz de cebolla y 870 mz de repollo.<sup>14</sup> Las áreas sembradas de cada cultivo para el rubro hortícola tienden a ser pequeñas y dispersas.

En el siguiente gráfico se observa el comportamiento de crecimiento que ha tenido la producción de hortalizas a partir de 2011 hasta 2013, donde los cultivos de mayor incremento de producción han sido: el repollo y sandía, teniendo un leve crecimiento la yuca y la papa, y ha decrecido la producción de tomate y chile dulce. Los decrecimientos de la producción se vieron afectados por situaciones climáticas presentadas en ese periodo.

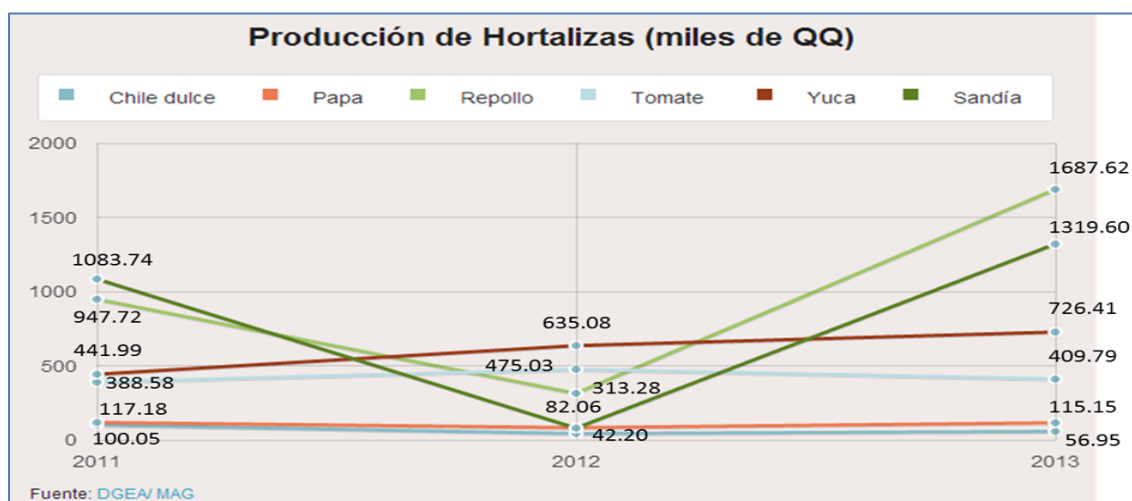


Gráfico 9 Producción de hortalizas a nivel nacional.

Delimitando un poco más la producción se presentan los principales cultivos de hortalizas en la zona central del país<sup>15</sup>:

NOMBRE	CLASIFICACIÓN	PLANTACIÓN
Cebolla	Existen cuatro clases: Cebolletas, chalote, cebollín y puerros.	Bianual.
Papa	Papa blanca o solomo	Anual
Tomate	Existen dos clases: Tomate de jugo y tomate de cocina.	Anual
Zanahoria	Es única.	Bianual
Lechuga	Existen tres: Lechuga de cojollo, lechuga romana y lechuga de hoja rizada.	Anual
Repollo o col	Existen cinco clases: Repollo de brúcelas, coliflor, brécol, berza y colirábano.	Bianual.
Pepino	Es única.	Anual.

<sup>14</sup> Fuente: Publicación IICA. (2010)

<sup>15</sup> Fuente: Información proporcionada por el MAG.

### 8.1.3 Producción de hortalizas en La Libertad.

- **Hortalizas más representativas de La Libertad.**

Para el área de estudio se concentra los datos de producción de hortalizas específicamente en el departamento de La Libertad, para el cual se presenta el siguiente cuadro resumen de los niveles de producción, principalmente de los cultivos más representativos del departamento:

- **Producción de hortalizas y otras especies de uso culinario por tipo de cultivo, según departamento y municipios, periodos Mayo 2006 a Abril 2007.**

DEPARTAMENTOS	TOMATE	PEPINO
	QQ	
01. AHUACHAPÁN	11,959	11,465
02.SANTA ANA	34,278	17,756
03.SONSONATE	33,103	<b>21,194</b>
04.CHALATENANGO	41,444	7,926
05.LA LIBERTAD	<b>52,237</b>	<b>61,875</b>
06.SAN SALVADOR	34,751	13,746
07.CUSCATLÁN	<b>56,568</b>	15,612
08.LA PAZ	29,774	13,476
09.CABAÑAS	14,509	8,882
10.SAN VICENTE	<b>77,213</b>	<b>18,658</b>
11.USULUTÁN	15,947	16,380
12.SAN MIGUEL	10,624	17,891
13.MORAZÁN	10,362	10,441
14.LA UNIÓN	3,954	1,666
<b>TOTAL DE PRODUCCIÓN (QQ)</b>	<b>426,724</b>	<b>236,968</b>

**Tabla 6 Producción de tomate y pepino por departamento.**

Se observa que La Libertad es posicionada en tercer lugar como uno de los mayores productores de tomate representando el 12% productivo del cultivo a nivel nacional, respecto al pepino es posicionada en el primer lugar con un 27% de la producción total de este cultivo.

## 1. Tomate.

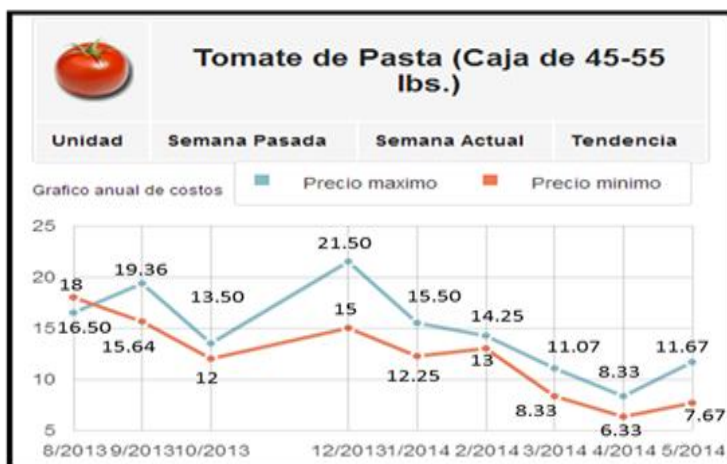


Gráfico 10 Precios del mercado del tomate en caja.

El cultivo de tomate es una de las hortalizas más importantes de América Central. En El Salvador, las principales zonas productoras de esta hortaliza se localizan en los departamentos de La Libertad, San Vicente, San Salvador, Santa Ana, Sonsonate y Cuscatlán.

Tomate: Producto rentable, competitivo considerado como “estrella” por su alta rentabilidad y perspectivas de desarrollo. Sin embargo hay que tomar en cuenta la estacionalidad de los precios, ya que en temporadas alcanza precios bastantes altos (hasta \$25, caja de 45-55 lbs), pero también alcanza precios mínimos (hasta \$6, caja de 45-55 lbs).

## 2. Chile Verde.

Chile Verde: Producto rentable, competitivo tiene alta rentabilidad y perspectivas de desarrollo. En el precio influye la variedad, el tamaño y la textura del Chile Dulce.

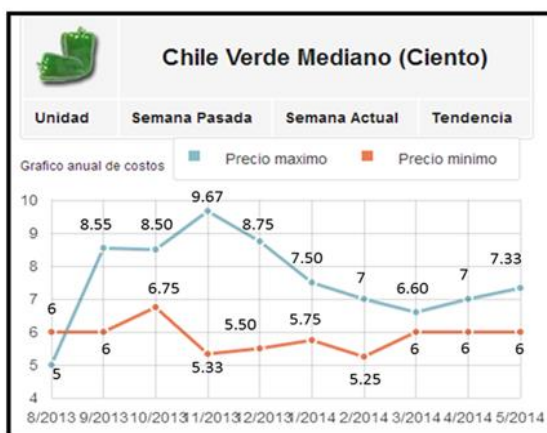


Gráfico 11 Precios del mercado de chile mediano y grande.

### 3. Pepino.

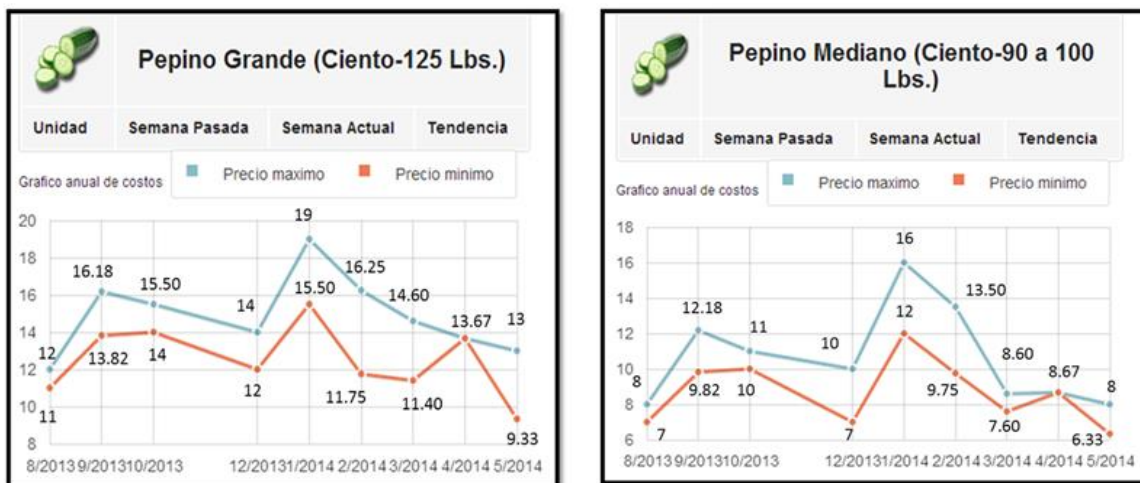


Gráfico 12 Precios del mercado del pepino mediano y grande.

### 8.1.4 Apoyo institucional al desarrollo del sector de hortalizas.

Existen varias instituciones y organizaciones que brindan apoyo al sector hortalizas, estas son tanto de índole nacional como internacional, proporcionando soporte y apoyo técnico que impacta el crecimiento del sector como una fuente de desarrollo para el país.

#### 1. Instituciones Nacionales.

- Ministerio de Agricultura y Ganadería.

#### ÁREA TEMÁTICA:

**Sector agropecuario, pesquero y forestal.**

#### OBJETIVO:

**Crear las condiciones que permitan fomentar el desarrollo agropecuario, pesquero, acuícola y forestal, potenciando la competitividad, en armonía social y medio ambiental, que contribuya a mejorar la calidad de vida de la población de El Salvador.**

COMPONENTE PRINCIPALES:	Oficinas y Dependencias:
	-Oficinas Técnicas:
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Oficinas de Políticas y estrategias (OPE)</li> <li>• Oficina de Planificación Agropecuaria. (OPA)</li> </ul> (además, el MAG cuenta con varias oficinas administrativas y de apoyo)
	-Dependencias centralizadas:

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Oficina Coordinadora de Proyectos (OCP)</li> <li>• Dirección General de Sanidad Vegetal y Animal (DGSVA)</li> <li>• Dirección General de Ordenamiento Forestal, Cuencas y Riego (DGFCR)</li> <li>• Dirección General de Desarrollo de la Pesca y Acuicultura. (CENDEPESCA)</li> <li>• Dirección General de Economía Agropecuaria (DGEA)</li> <li>• Dirección General de Agronegocios (AGRONEGOCIOS)</li> </ul> <p>-Dependencias descentralizadas</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Instituto Salvadoreño de Transformación Agraria (ISTA)</li> <li>• Escuela Nacional de Agricultura “Roberto Quiñonez” (ENA)</li> <li>• Centro Nacional de Tecnología agropecuaria y Forestal. (CENTA)</li> </ul>
<p>MARCO LEGAL:</p>	<p>El MAG encamina sus acciones bajo la Política Agropecuaria planteada en los planes quinquenales de Gobierno.</p> <p>Para la gestión 2010-2014<sup>16</sup>, el enfoque dado al desarrollo del sector agricultura se ve completamente reenfocado, planteando superar los siguientes 4 desafíos:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Reducir la desigualdad y desequilibrios territoriales, sectoriales y de género, y ayudar a las familias rurales productoras de subsistencia a transitar hacia una agricultura más excedentaria</li> <li>• Producir alimentos de manera rápida y sostenible para abastecer el mercado nacional insatisfecho y contribuir a la soberanía alimentaria</li> <li>• Reposicionar el sector agropecuario y establecer bases sólidas para la ruta del crecimiento sostenido, la modernización y la diversificación</li> <li>• Revalorizar y reposicionar al Ministerio de Agricultura y Ganadería como líder en la conducción del desarrollo rural y agropecuario</li> </ul> <p>Las instituciones a través de las cuales, el Gobierno de El Salvador implementa su política son: El Ministerio de Agricultura y Ganadería, El Centro Nacional de Tecnología Agropecuaria y Forestal (CENTA), el Instituto Salvadoreño</p>

<sup>16</sup> Consultar Anexo 2: Cuadro resumen de apuestas centrales y programas estratégicos Plan Quinquenal 2010-2014.

	de Transformación Agraria (ISTA), la Escuela Nacional de Agricultura "Roberto Quiñonez" y el Banco de Fomento Agropecuario (BFA).
LÍNEAS DE ACCIÓN ESTRATÉGICAS PARA LA IMPLEMENTACIÓN DE LA POLÍTICA AGROPECUARIA	a) Ampliación y fortalecimiento de las organizaciones de productores; b) Acceso a activos sociales y productivos (tierra, agua y capital humano); c) Mejor clima de negocios en beneficio de todos los productores y las empresas agropecuarias; d) modernización del marco regulatorio e institucional y regulatorio e institucional del sector agropecuario.
SERVICIOS ESTRATÉGICOS:	-Uso de tecnologías productivas de mayor rendimiento. -Fomento de los Agronegocios como medio para mejorar la rentabilidad de los productores y agroindustriales. -Desarrollo de infraestructura productiva, conservación de los recursos naturales. -Fomento de la educación agropecuaria como medio para que técnicos y productores puedan adquirir nuevos conocimientos. -Modernización de los servicios Fito zoosanitarios (inocuidad, calidad y rastreabilidad) como forma para mejorar la seguridad alimentaria y la competitividad de los productos agropecuarios -Seguridad jurídica en la tenencia de la tierra como forma para garantizar el estado de derecho en el agro. -Red de información, facilitando información de los principales rubros y productos con alto potencial de exportación.
BENEFICIADOS:	Sector productivo agropecuario, pesquero y forestal. Énfasis en los subsectores siguientes: café, caña de azúcar, algodón, granos básicos, ganado, porcinos, avicultura, pesca, forestales, frutales hortalizas.

- **Centro Nacional de Tecnología Agropecuaria y Forestal.**



El CENTA es una Institución Autónoma de Derecho Público, de carácter científico y técnico, con personalidad jurídica y patrimonio propio, con autonomía en lo administrativo, en lo económico y en lo técnico; cuyo funcionamiento y objetivos se rige por las políticas



del Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología (CONACYT) y las políticas de desarrollo agropecuario y forestal del MAG, definidas en los planes quinquenales.

En su carácter de entidad científica y técnica el CENTA ha definido sus objetivos de la siguiente manera.

- **Generales.**

Contribuir al incremento de la producción y la productividad del Sector Agropecuario y Forestal, mediante la generación y transferencia de tecnología apropiada para cultivos, especies animales y recursos naturales renovables, que posibiliten la satisfacción de las necesidades alimentarias de la población de las exportaciones y de la agroindustria local, propiciando incrementos de los ingresos netos de los productores, el manejo racional y sostenido de los recursos naturales y la conservación del medio ambiente.

- **Específicos.**

**a)** Planificar, coordinar y ejecutar la investigación y extensión agropecuaria y forestal, conforme a las políticas que para el desarrollo del sector agropecuario y forestal establezca el Ministerio de Agricultura y Ganadería (MAG) y el CONACYT;

**b)** Orientar, apoyar y promover la articulación real y participativa, entre los elementos que conforman el Sistema Nacional de Generación y Transferencia de Tecnología, organismos formuladores y ejecutora de políticas, clientela, usuarios y beneficiarios;

**c)** Estimular y promover la cooperación financiera y técnica de las entidades públicas y privadas en sus diversas formas de constitución, en la ejecución de proyectos conjuntos de investigación y extensión agropecuaria y forestal; y

**d)** Promover y procurar el intercambio tecnológico con otras instituciones científicas y/o técnicas, nacionales e internacionales

- **Funciones Principales.**

**a)** Asesorar al Ministerio de Agricultura y Ganadería, en la formulación y establecimiento de una política nacional de desarrollo científico y tecnológico, congruente con la estrategia del desarrollo del sector agropecuario y forestal.

**b)** Contribuir a ejecutar la política nacional de desarrollo científico y tecnológico agropecuario y forestal del MAG; y coordinar la investigación y extensión agropecuaria y forestal con el sector público, privado e instituciones internacionales y extranjeras relacionadas;



c) Generar, validar y transferir la tecnología agropecuaria y forestal para productos de consumo interno, exportación y Agroindustriales acorde a las demandas de productores en zonas agroecológicas específicas considerando a la familia rural como elemento central de este proceso;

d) Fomentar la capacitación y actualización científica y tecnológica de su personal y de los productores agropecuarios y forestales;

e) Proporcionar el servicio de extensión, dirigido especialmente a los pequeños y medianos productores agropecuarios y forestales.

- **Programas, acuerdos y proyectos referenciados al sector hortalizas.**

- Programa hortalizas.



<b>1 CENTA/MAG/ PROLECHE</b> Incrementar la producción y productividad de la ganadería lechera nacional favoreciendo con ello la seguridad alimentaria y el empleo permanente en el campo.
<b>2 Ministerio de Agricultura y Ganadería.</b> Ejecutar el componente "Fomento a la producción y productividad en los cultivos de granos básicos, frutales y hortalizas.
<b>3 SICTA</b> Mejorar las condiciones socioeconómicas de los productores de tomate en El Salvador, mediante el suministro de nuevos cultivares con tolerancia al complejo por Begomovirus transmitidos por moscas. Mejorar los niveles de competitividad y sostenibilidad de cultivo de papa y contribuir a la seguridad alimentaria en El Salvador.
<b>4 Misión Taiwan.</b> Contribuir al desarrollo agrícola a través de programas y acciones de generación y transferencia de tecnología que permita a los pequeños y medianos productores, individuales y organizados, mejorar sus sistemas de producción en los rubros de hortalizas y frutas.




<b>1 KOICA</b> Contribuir al mejoramiento de las técnicas para la producción de hortalizas en El
---

Salvador a través de la provisión de las instalaciones y habilidades calificadas.

## 2 JICA


Fortalecer el sistema de servicio que apoya los procesos de producción de cultivo de hortalizas para pequeños agricultores de la zona oriental de El Salvador.

### - Instituto Internacional de Cooperación para la Agricultura.

	<p>IICA es un organismos especializado en agricultura y el bienestar rural del Sistema Interamericano , que que enfoca sus esfuerzos hacia el logro de una agricultura competitiva y sustentable para las Américas Trabaja con 34 estados miembros, de manera cercana a los Ministerios de Agricultura. .</p>
<p>OBJETIVOS ESTRATÉGICOS:</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Mejorar la productividad y la competitividad del sector agrícola.</li> <li>2. Potenciar la contribución de la agricultura al desarrollo de los territorios y al bienestar rural.</li> <li>3. Mejorar la capacidad de la agricultura para mitigar y adaptarse al cambio climático y utilizar mejor los recursos naturales.</li> <li>4. Mejorar la contribución de la agricultura a la seguridad alimentaria.</li> </ol>
<p>OBJETIVOS DE LA COOPERACIÓN TÉCNICA:</p>	<p>Las áreas temáticas en las que se concentra la labor del Instituto, a partir de los objetivos estratégicos definidos para la cooperación, son:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Innovación tecnológica</li> <li>2. Sanidad agropecuaria e inocuidad de los alimentos</li> <li>3. Agronegocios y comercio</li> <li>4. Gestión en territorios rurales</li> <li>5. Seguridad alimentaria</li> <li>6. Recursos naturales y cambio climático</li> </ol>
<p>MODALIDADES DE INTERVENCIÓN DEL IICA:</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Diseño, análisis de políticas y estrategias públicas.</li> <li>• Fortalecimiento y modernización de las instituciones públicas y privadas.</li> <li>• Creación y desarrollo de capacidades.</li> <li>• Gestión del conocimiento para la agricultura y el bienestar rural.</li> <li>• Acompañamiento a los países en temas puntuales y proyectos de inversión.</li> </ul>
<p>APOYO AL SECTOR HORTALIZAS:</p>	<p>El IICA participo apoyando al PAF a través de la transferencia de capacidades técnicas y gerenciales al MAG y CENTA,</p>

	<p>entidades que actualmente llevan el liderazgo y coordinación del programa PAF.</p> <p>Dentro los logros alcanzados referidos a las hortalizas en su intervención se tienen:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Los productores de la cadena de hortalizas incrementaron sus beneficios netos de US\$41.362 a US\$52.700. Asimismo, se reportan aumentos en la productividad de chile (45%) y en tomate (15%). Se propició también un aumento en las áreas de siembra de hortalizas de alto valor (76%) y en áreas de producción bajo sistema protegido (166%).</li> <li>•</li> <li>• En el ámbito de los agronegocios se propiciaron vínculos directos con mercados formales, con montos de venta que ascienden a US\$3 millones. Para el fisco, estas transacciones reportan poco más de medio millón de dólares en concepto de impuestos, para los productores, esto se traduce en US\$2,5 millones como excedente de ganancia.<sup>17</sup></li> </ul>
--	--

**- Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura.**

	<p>Principal organización mundial dedicada a combatir el hambre. Brinda asistencia técnica para la elaboración de políticas, programas y proyectos de alcance local, municipal, regional y nacional orientados a eliminar el hambre y la malnutrición; promover sus sectores agrícola, pesquero y forestal; promocionar la agricultura familiar; orientar en materia de sanidad animal y vegetal y fortalecer las comunidades de diferentes zonas agroecológicas para que potencien y conserven su patrimonio alimentario y nutricional en beneficio de las generaciones presentes y futuras.</p>
<p>OBJETIVOS ESTRATEGICOS:</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ayudar a eliminar el hambre, la inseguridad alimentaria y la malnutrición.</li> <li>• Hacer que la agricultura, la actividad forestal y la pesca sean más productivas y sostenibles.</li> <li>• Propiciar sistemas agrícolas y alimentarios inclusivos y eficientes.</li> </ul>
<p>ENFOQUES DE APOYO:</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Asesoramiento técnico y económico a los gobiernos sobre políticas y leyes que influyen en la inversión pública y privada</li> </ul>

<sup>17</sup> Fuente: Boletín electrónico del IICA, Mayo 2013.  
<http://www.iica.int/Esp/prensa/IICAConexion/IICAConexion2/2013/N11/N11.pdf>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Desarrollo de la capacidad de los gobiernos para diseñar y ejecutar estrategias de inversión multisectoriales y con múltiples socios alineadas con sus propias prioridades</li> <li>• Ayuda a los países para diseñar, implementar y evaluar las inversiones, no sólo para la agricultura y el desarrollo rural, sino también para satisfacer las necesidades alimentarias y nutricionales de sus ciudadanos</li> <li>• Apoyo técnico a las instituciones financieras internacionales asociadas para apalancar inversiones adicionales</li> <li>• Análisis de las tendencias e impactos de la inversión agrícola extranjera en los países en desarrollo</li> <li>• Apoyo a las consultaciones internacionales sobre principios para la inversión agrícola responsable.</li> </ul>
--	--

- **Otras instituciones de Apoyo.**

**Ministerio de Economía**, que promueve los procesos de encadenamientos productivos, así como el acceso a instrumentos de Fomento de la actividad como el Fondo de Desarrollo Productivo (FONDEPRO) y el Fondo de la Micro y Pequeña Empresa (FOMYPE).

**Banco Multisectorial de Inversiones (BMI)**, apoya el desarrollo de la red de valor de las hortalizas por medio del Modelo de Financiamiento Integral a través de líneas de crédito disponibles para el financiamiento de cultivos frutícolas a través de la Banca comercial; líneas de Financiamiento del Fideicomiso Especial.

**Dirección de Agronegocios**, dependencia del MAG, que brinda apoyo con información de mercados y facilita procesos de comercialización.

**EXPORTA**, Institución del MINEC dedicada a la investigación de mercados externos, así como apoyo y acompañamiento a las iniciativas de exportación.

**Confederación de Confederaciones de la Reforma Agraria (CONFRAS de R.L.)**, ejerciendo la representatividad de sus asociados en el sector agricultura, a través de la promoción, gestión y ejecución de programas de desarrollo económico y social en coordinación con organismos públicos y privados.

**Universidades**, tales como la Universidad de El Salvador, Universidad Dr. José Matías Delgado, UNICO y otras dedicadas a realizar investigación primaria y a la formación de profesionales con especialización en el área hortícola y frutícola.

## 8.1.5 Iniciativas gubernamentales de apoyo al desarrollo del sector agrícola.



### - Plan de agricultura familiar.

El PAF es una política que el Gobierno de El Salvador implementa a través del Ministerio de Agricultura y Ganadería (MAG), desde finales de febrero de 2011.

Su principal objetivo es reducir los niveles de pobreza rural mediante la generación de riqueza y bienestar de las familias que desarrollan la Agricultura Familiar en los territorios priorizados. También, busca incorporar a los productores de Agricultura Familiar Comercial en sistemas estructurados de concentración de la oferta e incremento de la productividad por medio de la transferencia de tecnologías, bienes y servicios. Además, establece contribuir al incremento de la competitividad de la agricultura nacional a través de la estimulación y gestión de conocimiento, impulsando la creación y el crecimiento de productores innovadores mediante mecanismos de incubación de ideas y de generación de nuevas tecnologías, proyectos de emprendedurismo y otros servicios de valor agregado.

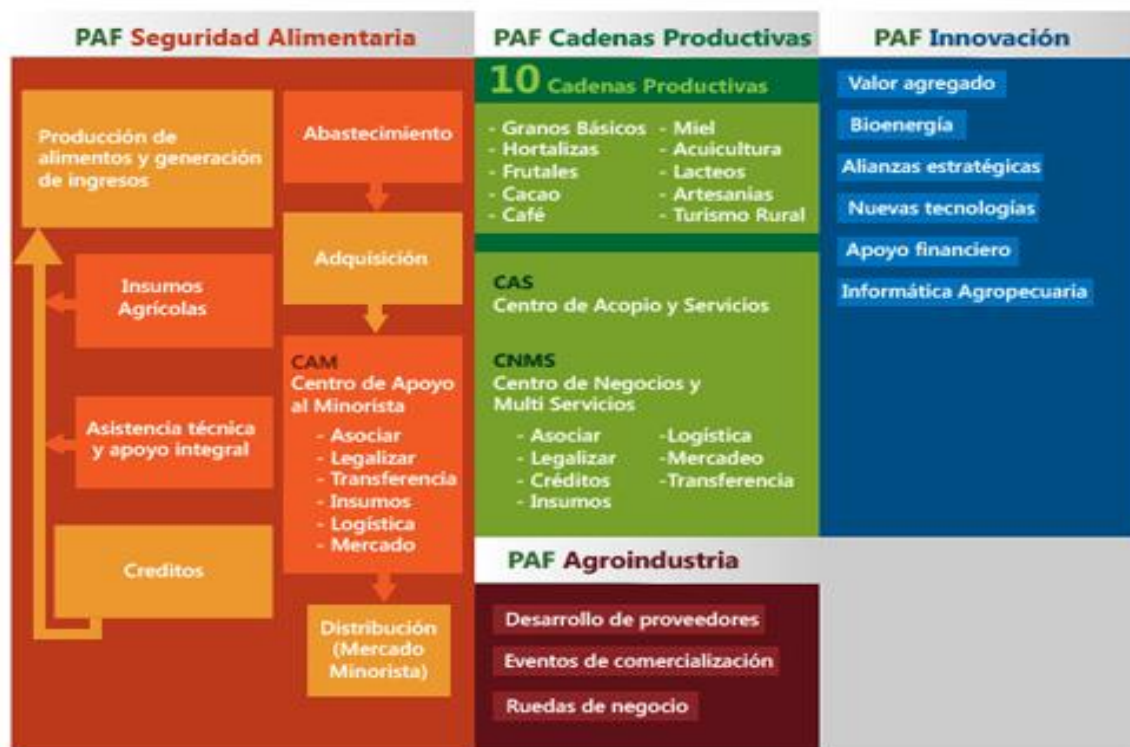
Teniendo en cuenta la tipología del sector agropecuario, el PAF establece una intervención diferenciada para cada uno de los subsectores que conviven en el agro salvadoreño: desde la economía de subsistencia a la economía de mercado y la agroindustria. El proyecto impulsa el tránsito de las familias, desde una economía de subsistencia, hacia una economía de mercado.

La estrategia de intervención del Programa está enfocado a la cadena de valor, para lo cual han sido priorizadas las cadenas de granos básicos, hortalizas, frutas, lácteos, acuícola, apícola, cacao, café, artesanías y turismo rural.

Este Programa es ejecutado por el MAG con el acompañamiento técnico del Instituto Interamericano de Cooperación para la Agricultura (IICA), con quien se institucionaliza el enfoque de desarrollo de cadena de valor

De esta manera, el Plan de Agricultura Familiar se estructura a través de cuatro componentes: Programa de Abastecimiento Nacional para la Seguridad Alimentaria y Nutricional (PAF-Seguridad Alimentaria), Programa de Agricultura para el Encadenamiento Productivo (PAF-Cadenas Productivas), Programa para la Innovación Agropecuaria (PAF-Innovación) y Programa de Enlace con la Industria y el Comercio (PAF-Agroindustria).


# Esquema del Plan de Agricultura Familiar



## 1. Programa de abastecimiento nacional para la seguridad alimentaria y nutricional.

<b>Objetivo.</b>	Incrementar la disponibilidad, acceso y consumo de alimentos a través de la mejora de los sistemas de producción y abastecimiento de las familias rurales.
<b>Meta.</b>	Atender a 325 mil familias en condiciones de subsistencia, incrementando su acceso a alimentos y a la generación de ingresos en el hogar.
<b>Apoyo técnico de instituciones.</b>	La FAO apoya técnicamente al Gobierno, a través del MAG y el CENTA, en la implementación del PAF-Seguridad alimentaria, el



	<p>cual se enfoca a la atención integral a las familias que practican Agricultura Familiar. Estas familias participan en procesos de enseñanza – aprendizaje a través de asistencia técnica y financiera, así como de apoyos directos para incrementar la disponibilidad, el acceso y el consumo de alimentos a través del mejoramiento de sus sistemas de producción, de su entorno hogareño y de sus comunidades.</p>
---	---

## 2. Programa para la agricultura familiar para el encadenamiento productivo.

	
<p><b>Objetivo.</b></p>	<p>Incrementar el nivel de ingresos netos de las familias rurales a través del mejoramiento de la competitividad de los negocios rurales y el encadenamiento agro-productivo.</p>
<p><b>Enfoque.</b></p>	<p>Dirigido a atender cerca de 70,000 familias agricultoras que de alguna manera, ya están produciendo alimentos y tienen conexión con el mercado. Se enfoca en el fortalecimiento de las capacidades técnicas de los productores y demás agentes productivos vinculados a los diferentes eslabones de la cadena: <b>productivo, acopio, procesamiento y comercialización.</b></p>
<p><b>Estrategia</b></p>	<p>El programa PAF Cadenas productivas, del plan de agricultura familiar (PAF), concibe la conformación de Centros de Acopio y Servicios como una herramienta para promover la asociatividad entre los productores, consolidar la oferta, agregar valor a la producción y comercializar sus productos en mercados específicos.</p> <p>Además, fortalece la organización y gestión empresarial de las familias rurales que actúan en las diez cadenas priorizadas, en las cuales se incluye la cadena hortícola.</p>
<p><b>Apoyo técnico de instituciones.</b></p>	<p>Con el fin de fortalecer los encadenamientos productivos a través de la capacitación, la gestión de conocimiento y la</p>

	<p>transferencia de tecnología, el IICA junto con el MAG han impulsado la implementación de Escuelas de Campo para Agricultores en cuatro niveles. Esta es una metodología que pone el eje en los agricultores como protagonistas y sujetos del desarrollo, para ellos mismos con sus capacidades asuman su progreso, impulsado por los técnicos agrícolas, quienes se desempeñan como facilitadores para una construcción colectiva de conocimiento.</p>
--	---

### 3. Programa de enlace con la industria y el comercio.

	
<b>Objetivo.</b>	Establecer los mecanismos de coordinación e incentivos con las empresas del sector privado, para fomentar los negocios entre la gran empresa y
<b>Enfoque.</b>	Desarrollo paralelo con el Programa para la Agricultura Familiar para el Encadenamiento productivo.
<b>Apoyo técnico de instituciones</b>	El ministerio de Economía y el Banco de Fomento Agropecuario apoyan al MAG en la ejecución del PAF – Agroindustria.

### 4. Programa para la Innovación Agropecuaria.

	
<b>Objetivo.</b>	Proveer el conocimiento y las tecnologías que demanden los actores de las cadenas de valor agropecuarias, necesarias para aumentar y sostener su competitividad en el mercado.
<b>Enfoque.</b>	Contempla proveer el conocimiento necesario que demandan



	los actores de las cadenas de valor agropecuarias para aumentar y sostener su competitividad en el mercado.
<b>Apoyo técnico de instituciones.</b>	El PAF – Innovación, es ejecutado por el Centro Nacional de Tecnología Agropecuaria y Forestal.

El Plan de agricultura Familiar posee un enfoque integral; ya que se ejecutan acciones que buscan promover el desarrollo agrícola y social, mediante las mejoras de la finca y el hogar, la salud y la nutrición, lo que permite garantizar la seguridad alimentaria nutricional y lograr el mejoramiento general de las condiciones de vida de la población como una estrategia de combate de la pobreza.

Estas familias reciben capacitación, asistencia técnica y financiera y apoyos directos para generar ingresos e incrementar la disponibilidad, acceso y consumo de alimentos a través de la mejora de sus sistemas de producción, al mismo tiempo que desarrollan capacidades para su inserción exitosa en los mercados.

## 8.2 Microrregión Cumbres del Mar.

### 8.2.1 Generalidades.

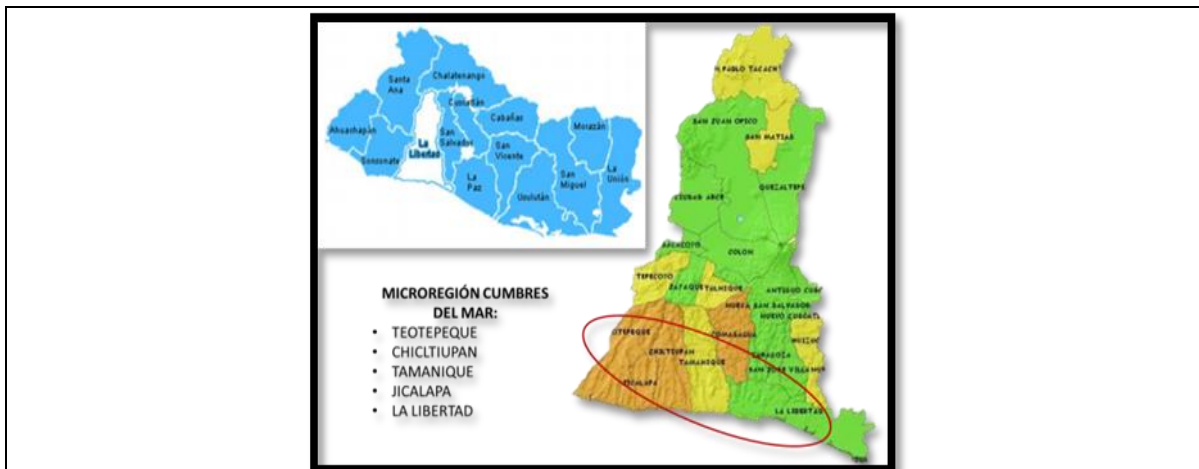


Ilustración 18 Croquis localización Microrregión Cumbres del Mar.

<p><b>Origen</b></p>	<p>El Ministerio de Economía a través de CONAMYPE realizó el día 18 de noviembre de 2011 el lanzamiento oficial de la marca región “Cumbres del Mar” la cual ha sido desarrollada como estrategia para promover el desarrollo empresarial de cinco de los municipios del Sur de La Libertad, en el marco del proyecto Creación de Capacidades Locales para la Promoción del Desarrollo Económico Local (DELMYPE).</p>
<p><b>Descripción</b></p>	<p>Cumbres del Mar atribuye su nombre a las características de los municipios que la integran, los cuales se encuentran entre la zona costera y la cadena montañosa del departamento de La Libertad.</p>
<p><b>Estructura Organizativa.</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Visión del Territorio Cumbres del Mar.</b> Ser la microrregión “Cumbres del Mar” un territorio turísticamente atractivo, libre de violencia, donde se proteja al medio ambiente y sus habitantes, que permita gozar plenamente de los derechos ciudadanos con enfoque de igualdad y equidad.</li> <li>• <b>Misión del Territorio Cumbres del Mar.</b> Incrementar y diversificar el atractivo turístico sostenible del territorio como motor de desarrollo económico-social del territorio.</li> <li>• <b>Valores Centrales.</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Equidad.</li> <li>✓ Solidaridad.</li> <li>✓ Unidad</li> </ul> </li> </ul>

Tabla 7 Información General de la Microrregión Cumbres del Mar.

## 8.2.2 Población de la Microrregión.

La Microrregión se encuentra integrada por los municipios de Jicalapa, Chiltiupán, Tamanique, Teotepeque y La Libertad, los cuales están ubicados en la zona sur del Departamento de La Libertad, cuentan con una población 77,874 habitantes aproximadamente, con 38,217 hombres que representan el 49.08%, y 39,657 mujeres que son el 50.92%<sup>18</sup>

Municipio	Total					Área											
						Urbana						Rural					
	Total	H	%	M	%	Total	%	H	%	M	%	Total	%	H	%	M	%
La Libertad	35,997	17,399	48.33	18,598	51.67	23,103	63.49	11,047	63.49	12,056	64.82	12,894	35.82	6,352	36.51	6,542	35.18
Chiltiupán	10,897	5,484	50.33	5,413	49.67	777	7.13	359	6.55	418	7.72	10,120	92.87	5,125	93.45	4,995	92.28
Tamanique	13,544	6,725	49.65	6,819	50.35	3,957	29.22	1,960	29.14	1,997	29.29	9,587	70.78	4,765	70.85	4,822	70.71
Teotepeque	12,320	6,066	49.24	6,254	50.76	1,283	10.41	630	10.39	653	10.44	11,037	89.59	5,436	89.61	5,601	89.56
Jicalapa	5,116	2,543	49.71	2,573	50.29	420	8.21	213	8.38	207	8.05	4,696	91.79	2,330	91.62	2,366	91.95
Otros	<b>77,874</b>	<b>38,217</b>	<b>49.08</b>	<b>39,657</b>	<b>50.92</b>	<b>29,540</b>	<b>37.93</b>	<b>14,209</b>	<b>37.18</b>	<b>15,331</b>	<b>38.66</b>	<b>48,334</b>	<b>62.07</b>	<b>24,008</b>	<b>62.82</b>	<b>24,326</b>	<b>61.34</b>

Tabla 8 Detalle de población de la Microrregión Cumbres del Mar.

La población de la Microrregión es en su inmensa mayoría rural, con mayor énfasis en los municipios Jicalapa, Teotepeque y Chiltiupán, en menor medida les sigue el municipio de Tamanique, con la única excepción del municipio de La Libertad, la situación es contraria, hay más población concentrada en áreas urbanas que rurales, en parte por la cercanía con la capital y con el municipio de Santa Tecla y en parte porque su casco urbano se encuentra próximo a la costa a diferencia de los demás municipios, no posee mucha zona montañosa habitable.

Se infiere pues que, en general, a medida la población habita geográficamente hablando más lejos de La Libertad, la población es menor, más rural y con similares proporciones de entre hombres y mujeres.

<sup>18</sup> Fuente: VI. Censo de población y V de vivienda 2007 (DIGESTYC).

## 8.2.3 Municipios que conforman a Cumbres del Mar.

### a. TEOTEPEQUE.

- **Aspectos históricos.**

Teotepeque es núcleo humano de origen precolombino y como tal fundado en tiempos inmemorial por tribus yaquis o pipiles. En idioma náhuatl, su nombre significa "cerro de Dios" o "lugar sagrado".

Posee alrededor de 7,000 habitantes. Celebra sus fiestas patronales en febrero, dedicadas al Santo Niño de Atocha.



- **División Administrativa.**

Teotepeque cuenta con 3 barrios en la Zona urbana o Casco Urbano estos barrios son: Barrio San Miguel, Barrio Santa Isabel y Barrio El Calvario.

El Municipio se Divide además en 9 cantones: El Matazano, Los izotes, San Isidro, San Marcos, San Benito, Valle El Ángel, El Nispero, Mizata y Sihupilapa.

- **Ubicación geográfica y límites.**

Posee una extensión territorial de 115.06 km<sup>2</sup> aproximadamente de los cuales 1.33 km<sup>2</sup> corresponde al área urbana y 113.73 km<sup>2</sup> al área rural, se encuentra a 560 msnm.

- **Conectividad**

Para llegar a esta ciudad hay dos rutas, una si se va desde San Salvador desplazándose hacia la carretera al Puerto de La Libertad y tomar la calle hacia Comasagua, antes de entrar a esta ciudad se encuentra la calle hacia Teotepeque, es un camino de tierra caracterizado por poseer mucha piedra; en época de invierno debe viajar en vehículo de doble tracción y tener cuidado, pues es una zona de derrumbes; la otra vía es por la carretera del Litoral, llegar al Puerto de La Libertad y seguir hacia Sonsonate, luego del tercer túnel, se encuentra un desvío hacia esta ciudad con carretera de asfalto en muy buenas condiciones.

- **Agricultura**

La actividad económica predominante para el municipio de Teotepeque es la agricultura, en donde los productores de mayor cultivo son los granos básico, café y el bálsamo. La comercialización de estos productos se realiza en Teotepeque y San Salvador.

- **Nivel de Asociatividad.**

La zona posee alrededor de 1,863 productores.

**b. CHILTIUPÁN.**

- **Aspectos históricos.**

El topónimo náhuatl “Chilticteupan o Chiltiktiupan” significa “El templo rojo”, “La ciudad de dios”. De acuerdo con la opinión de varios historiadores , a Chiltiupán también se le concocí con los nombres de: Chuoepán, Santo domingo Chilteupán, Chittiupa.

El origen de Chiltiupán como asentamiento humano data de tiempo extremadamente anteriores a la colonización española. Algunos datos históricos hablan del 100 D.C. para proximarse al tiempo en que los primeros pipiles descendieron desde las mesetas mexicanas.



- **División Administrativa**

El municipio esta geográficamente conformado por 11 cantones y 37 caseríos y los barrios Santo domingo y San Marcos y colonias en sus alrededores.

- **Ubicación geográfica y límites.**

Chiltiupán se encuentra ubicado en el sector suroeste del departamento de La Libertad, en la costa pacífica.

- **Hidrografía del Municipio**

Riegan el municipio los ríos: Sempisa y Los Trozos, que sirve en parte de su curso, de límite con el municipio de Teotepeque; El Pilar de la Piedra, El Taquillo y El Matalapa, El Tecolote, El Pájaro León, El Zonte, El Julupe, El Coyol y El Shutia. En el litoral bañado por el Océano Pacifico con notables playas: El Zonte, Rio Mar, El Pulpito, Aguacate y de Shalpa. Entre los ríos más importantes del municipio se identifican el Río Taquillo, Shutía, Sunzacuapa, El Zonte, Huiza.

- **Conectividad**

La conectividad del casco urbano de Chiltiupán a distintos puntos del departamento es la siguiente: Hasta la cabecera departamental Santa Tecla es de 29 Km de carretera pavimentada, vía litoral, la otra vía alterna es desde Chiltiupán a Jayaque por medio de calle de tierra de 11 Km y desde Jayaque a Santa Tecla por calle pavimentada, a Tamanique 60 Km por calle de tierra y pavimentada; a Teotepeque 23 Km por carretera vía litoral y a Jicalapa 26 Km por carretera pavimentada vía litoral. El pueblo de Chiltiupán se une por carretera pavimentada con las ciudades de Santa Tecla y San Salvador; otro ramal de carretera pavimentada une al pueblo con la carretera litoral (CA2).

Se cuenta con una red vial interna que une y comunica a la mayoría de cantones y caseríos. Mayoritariamente esta red vial son calles de tierra, transitables en verano y con mucha dificultad durante el invierno. El mal estado de estas vías rurales afecta el desarrollo de las comunidades, ya que incide en el transporte de los productos agrícolas y de los insumos para su cosecha, de la misma manera, afecta la movilización de las personas y la prestación de servicios.

- **Servicio de transporte**

Su sistema de transporte consta de 2 rutas: la 192-A que viaja de Chiltiupán hacia el Puerto de La Libertad, saliendo de Chiltiupán en los horarios de 5:00, 10:00, 11:30 a.m. y 3:00 p.m. y llegando al Puerto de La Libertad a las 6:30, 11:30 a.m. y por la tarde 1:00 y 4:30 p.m. La tarifa es de \$0.70.

La ruta 56-LL que viaja de Chiltiupán hacia San Salvador, sale el primer bus a las 4:00, 4:30, 6:00, 7:00 a.m. y 2:00 p.m. y llegando a al parque Bolívar en San Salvador a las 7:00, 7:30, 9:00, 10:00 a.m. y 3:30 p.m. La tarifa es de \$1.35

En caso de que no logre abordarse el bus en la hora establecida, se cuenta con personas particulares, en el municipio, que brindan el servicio de transporte en pick-up pero que cobra \$15.00 hasta el Puerto de La Libertad y \$25.00 hasta San Salvador.

- **Economía<sup>19</sup>**

La economía del municipio se basa en la agricultura, los productos que más se cultivan son: maíz, frijol, maicillo, café, hortalizas y frutas. La actividad pecuaria se dedica a la crianza de ganado vacuno y porcino, a pequeña escala; además de las aves de corral.

Entre las actividades industriales que sobresalen: el procesamiento del café, la explotación del bálsamo y la elaboración de productos lácteos. En el comercio local

---

<sup>19</sup> Fuente: Alcaldía Municipal de Chiltiupán, Henoc Navarro Ortiz.

existen: farmacias, ferreterías, agroservicios, panaderías, bazares y otros pequeños negocios como tiendas y pupuserías.

Los centros de comercio proveedores de sus insumos, materia prima, y servicios, se encuentran en las cabeceras municipales vecinas, siendo la más importante el Puerto de La Libertad.

La actividad Turística se encuentra en el cantón El Zonte ya que cuentan con una porción del Océano Pacífico como recursos natural, donde se dan actividades como competencias de surf, entre otros.

Según el mapa nacional de pobreza Chiltiupán tiene tasa de pobreza del 55.2%; una tasa de extrema pobreza del 36.3%; y tiene un índice integrado de marginalidad del 34.7%.

- **Nivel de Asociatividad.**

La zona posee alrededor de 1,519 productores.

Se identifican en el municipio las siguientes cooperativas, las cuales recientemente han sido consolidadas a través del apoyo recibido por el MINEC.

<b>COOPERATIVA</b>	<b>ESTADO</b>	<b>MIEMBROS</b>	<b>CONSTITUCIÓN</b>
ACOPAMCHIL de R.L: Asociación Cooperativa de Producción Agropecuaria “La Milpa de Chiltiupán” de Responsabilidad Limitada.	Interés en producir hortalizas	<b>20</b>	<b>En proceso</b>
ACOPAPAVI de R.L: Asociación Cooperativa de Producción Agropecuaria “Paraíso de Vida” de Responsabilidad Limitada.	Interés en producir hortalizas	<b>18</b>	<b>25/08/13</b>

**Tabla 9 Detalle de cooperativas y miembros de Chiltiupán.**

### c. TAMANIQUE.

#### • Aspectos Históricos.

La población de Tamanique se remonta a la época precolombina, fue fundada por pueblos Pokomanes que pertenecían a los maya-quiche, posteriormente fue conquistada por tribus yaquis o pipiles del grupo nohoa o gucoazteca. El municipio de Tamanique se constituyó inicialmente con 120 habitantes en el año 1740, los cuales se dedicaban al cultivo de maíz, algodón, cacao, bálsamo y crianza de gallinas. En el año 1770, Tamanique pasa a formar parte del distrito de Nueva San Salvador, departamento de La Libertad.



#### • Aspectos Sociales.

El municipio tiene una población de 13,544 habitantes, en su mayoría conformado por la población rural equivalente al 70.8% (9,589 habitantes) con solo un 29.2% de población urbana (3,955 habitantes) del total por municipio<sup>20</sup>.

#### • División Política Administrativa

El municipio se divide en 6 cantones, 20 caseríos y 7 lotificaciones.

#### • Ubicación geográfica y límites

El municipio tiene un área geográfica de 101,02 km<sup>2</sup>, y la altitud de la cabecera de 595msnm. Se encuentra ubicado a 37 kms de San Salvador, al sur del departamento de La Libertad, limita al Norte con Jayaque y Talnique (departamento de La Libertad); al Este con Comasagua y La Libertad; al Sur con el Océano Pacífico y al Oeste con Chilitupán.

#### • Hidrografía del Municipio

El Municipio de Tamanique lo irrigan los ríos Tamanique o Santa Lucía, se forma de la confluencia de las quebradas Santa Lucía y corre de norte a sur, haciendo un recorrido de 5 km.; Río Huiza, Nace del río Los Ángeles, corre de norte a sur y su longitud es de 10km.; Río El Sunzal, se forma de la confluencia de los ríos Santa Lucía y Huiza, su recorrido es de 13.2 km. De norte a sur y desemboca en el Océano Pacífico; Río El Palmar, se forma de la confluencia de los ríos La Lima y Acahuaspán, tiene una longitud de 4.7 km., y su recorrido lo hace de norte a sur y desemboca en el Océano Pacífico; Río Grande o San Vicente, tiene una longitud de 6 km. Hace su recorrido de norte a sur y desemboca en el Océano Pacífico.

<sup>20</sup> Censo de hogares



- **Conectividad**

Sus principales calles y avenidas están pavimentadas y las calles de acceso cantonal son de tierra.

Su principal acceso es la carretera Litoral CA-2 que recorre el municipio por su zona baja, proporcionando acceso directo a diversas comunidades y al casco urbano a través de calle asfaltada de 15 km. Ésta después se hace de tierra y se comunica con el caserío Santa Lucía, El Pinal y con el municipio de Comasagua y Talnique.

- **Servicio de Transporte**<sup>21</sup>

Su sistema de transporte cuenta con dos rutas de buses: la 187-A, que hace el punto en un costado del parque municipal y hace su recorrido al Puerto de La Libertad, llegando al punto conocido como punto Comalapa que se encuentra sobre la 1<sup>o</sup> calle poniente, Barrio el Centro del puerto La Libertad, sale del parque de Tamanique, desde las 5:30 a.m., el primero hasta las 8:30 a.m., que tienen un intervalo de media hora entre cada salida, después de las 8:30 a.m., el siguiente sale a las 10:00 a.m. y luego hasta las 12:00 del mediodía, que comienzan a salir cada hora hasta las 5:00 de la tarde que sale el último. La tarifa es de \$0.60.

La ruta 483, recorre de Tamanique hasta San Salvador, salen por la mañana a las 4:30, 5:00, 7:15, 8:00, 9:30, y 11:00 a.m.; y por la tarde a las 2:15 y 4:00 p.m. la tarifa es de \$1.20

En caso de que no logre abordarse el bus en la hora establecida, se cuenta en el municipio, con servicios de transporte en pick-up, proporcionados por personas particulares, y que cobran \$10.00 hasta el Puerto de La Libertad y \$15.00 hasta San Salvador.

- **Economía**

Actualmente el municipio de Tamanique la economía se basa en la producción agrícola predominante como los granos básicos, café, pastos, y bálsamo, entre la manufactura se tienen las fábricas de ladrillos y teja de barro, elaboración de productos lácteos. La producción agropecuaria importante en el Municipio gira alrededor de la crianza de ganado vacuno, porcino, caballar, mular y aves de corral y la producción de lácteos.

La carpintería es otra actividad económica en la que se elaboran muebles y artesanías de madera, también las artesanías innovadoras realizadas con material reciclable obtenidas de las playas como madera, conchas, caracoles, y piedras obtenidas de canteras.

---

<sup>21</sup> Fuente: Alcaldía Municipal.

El comercio gira alrededor de 50 tiendas pequeñas que comercializan artículos de primera necesidad como alimentos, vestuario, zapatos, cosméticos. Cuenta con ferreterías, farmacia, comedores, clínicas, ventas de bebidas alcohólicas y su intercambio comercial lo realizan principalmente con los municipios de La Libertad y Nueva San Salvador.

Como parte de su economía se puede mencionar el potencial turístico en sus cerros y playas como El Zunsal, El Palmarcito y El Tunco, sitios atractivos para la inversión nacional e internacional, significando un polo de desarrollo, que actualmente se está dinamizando en estas playas.

Según el mapa nacional de pobreza, el Municipio de Tamanique tiene una tasa de pobreza total 57.1%; una tasa de pobreza extrema de 28.0%; y un índice integrado de marginalidad municipal del 35.1%.

- **Nivel de Asociatividad.**

La zona posee alrededor de 1,692 productores.

Se identifican una cooperativa en el municipio que recientemente ha sido consolidada a través del apoyo recibido por el MINEC.

COOPERATIVA	ESTADO	MIEMBROS	CONSTITUCIÓN
ACOPAHT de R.L: Asociación Cooperativa de Producción Agropecuaria de Hortofruticultores Turísticos de Responsabilidad Limitada.	Interés en hortalizas	21	15/11/13

**Tabla 10 Detalle de cooperativas y miembros de Tamanique.**

**d. JICALAPA.**



- **Aspectos Históricos**

Esta es una población cuyos antecedentes se remontan a los lejanos años de la época precolombina. Su nombre vernáculo, Xicalapa, significa literalmente “rio de las jícaras”, pues proveniente del xical (en azteca o mexicano xicalli), jícara, huacal de morro, yapa, rio. Xicalapa fue sometida al real dominio después de prolongado y sangriento sitio por los capitanes Diego de Rojas y Pedro de Portocarrero, en 1533. En 1550 tenía unos 100 habitantes.

Aunque los terrenos ejidales de Santa Úrsula Jicalapa fueron medidos en 1700 por agrimensor real, en 1802 hubo necesidad de remedirlos. Perteneció al Distrito de Opico y

al Departamento de San Salvador de 1824 (12 de junio) a 1835 (22 de mayo). A partir de esta última fecha formó parte del distrito de Quezaltepeque (antes Opico) y del Departamento de Cuscatlán. Dicho distrito tomó nuevamente el nombre de Opico por Ley de 30 de julio de 1836.

Según un informe municipal de Jicalapa, de 23 de noviembre de 1860, su población era de 244 habitantes alojados en 101 casas pajizas o ranchos.

- **División Administrativa**

El municipio se divide en tres cantones y 18 caseríos; su casco urbano se divide en 4 barrios.

- **Ubicación geográfica y límites**

Jicalapa está ubicado en una de las partes más altas de la Cordillera del Bálsamo, tiene una extensión territorial de 42.93 km<sup>2</sup>, que corresponde al 2.60 % del área total del Departamento de la Libertad y se encuentra situado a una altura de 450 metros sobre el nivel del mar. El área rural del municipio alcanza los 42 km<sup>2</sup>. Mientras que, el área urbana solamente es de 0.40 km<sup>2</sup>.

Además, se encuentra situado a 35 km de la capital San Salvador con la que se comunica por la carretera del Litoral. Limita con los Municipios de Teotepeque y Chiltiupán, al Norte y al Oeste y al Sur limita con el Océano Pacífico.

- **Hidrografía del Municipio**

Aunque por el territorio nacional corren más de 300 ríos; ninguno de ellos permite la navegación, en atención a su poco caudal, escasa profundidad y trayectos cortos. A pesar de lo anterior los ríos tienen una notable importancia económica al conformar una amplia red, que irrigan casi todo el territorio contribuyendo así a la fertilidad del mismo; aparte de lo anterior, la pesca artesanal que en ellos propician, constituye un importante aporte a la economía familiar. El Municipio de Jicalapa, lo irrigan los ríos siguientes El Carrizo, Cupa y San Pedro, los cuales confluyen al cauce del río La Perla, que desemboca en el Océano Pacífico.

- **Conectividad**

Jicalapa se une por carretera de al menos 44 Km. de calle pavimentada desde El Puerto de la Libertad haciendo un tramo de 3.5 Km. por calle de tierra desde Teotepeque hasta Jicalapa.

- **Servicio de Transporte**

Jicalapa cuenta con una sola ruta de buses, la 107 y está hace su recorrido hasta San Salvador, salen en los horarios de 3:40 de la madrugada, 4:30, 5:00, 5:30, 6:00, 8:40, 10:15 y 11:30 por la mañana; por la tarde salen a la 1:00, 2:30 y 3:30 p.m. De San Salvador hacia Jicalapa salen por la mañana, a las 5:45, 6:30, 8:00, 10:30; por la tarde salen a las 2:00, 3:00 y 5:00 p.m cuenta con 7 unidades.

No existe otro medio de transporte, si el usuario no logró abordar el bus en la hora establecida, tiene que esperar hasta que sale el próximo.

No existe transporte interno, únicamente en el Cantón Argentina que cuentan con un pick-up particular que viaja hasta el Puerto de La Libertad, los días miércoles y sábados.

- **Economía**

Los productos agropecuarios de mayor cultivo son: granos básicos, hortalizas, pastos, frutícolas y café, existe además crianza de ganado vacuno, porcino, caballar y mular, lo mismo la crianza de aves de corral. La pesca es otro importante rubro del Municipio, este por ser colindante con la costa se considera que forma parte de componentes productivo del lugar, principalmente en las zonas de La Perla y Chalpa.

Entre las industrias de menor escala sobresalen la azucarera, balsamera, lechera y la cafetalera, entre las industrias manufactureras están los productos lácteos, granjas avícolas y pesca de manutención, en el comercio local existen pequeñas tiendas, su comercialización la realiza con las cabeceras municipales de Teotepeque, Chiltiupán y el Puerto de La Libertad.

Según el mapa nacional de pobreza, Jicalapa tiene una tasa de pobreza total de 63.9%; una tasa de extrema pobreza del 41.6% y un 42.6% de índice integrado de marginalidad municipal.

- **Nivel de Asociatividad.**

La zona posee alrededor de 807 productores.

COOPERATIVA	ESTADO	MIEMBROS	CONSTITUCIÓN
Grupo de agricultores de Jicalapa.	Interés en hortalizas y producción de sandía	23	En proceso

**Tabla 11 Detalle de cooperativas y miembros de Jicalapa.**

#### e. LA LIBERTAD.

- **Aspectos Históricos.**

La porción del litoral Salvadoreño donde actualmente se ubica la Ciudad de La Libertad, fue en 1807 una extensa hacienda, conocida por el nombre de “Costa de Tepeahua” nombre de origen precolombino que en Nahuatl significa “El cerro de los encinos” o más propiamente “Las aguas de cerro o de las montañas”, pues proviene de tepe, Tepic: cerro, montaña, localidad, y ahu: encino, roble o bien el nombre de una tribu de los yaquis o pipiles.



- **División Administrativa<sup>22</sup>.**

Son 10 cantones y el área urbana los que componen el Municipio de La Libertad. El 60% de los cantones se ubican al oriente de la Ciudad donde su población recurre a ella para abastecerse de productos varios. El otro 40% de los cantones tiene la ventaja de tener más cercanía a la ciudad, invierten menos tiempo al trasladarse a sus destinos y se ubican hacia el norte y poniente de la ciudad.

- **Ubicación geográfica y límites.**

El municipio de La Libertad pertenece al departamento de La Libertad. Limita al Norte con los municipios de Comasagua, Santa Tecla, Zaragoza, San José Villanueva, Huizucar (departamento de la Libertad), Rosario de Mora y Panchimalco (departamento de San Salvador), al Este con Olocuilta y San Luis Talpa (departamento de La Paz) y al Oeste con el municipio de Tamanique.

Se sitúa a unos 35 Km. de Santa Tecla y se puede acceder a su núcleo urbano por la carretera que va de Santa Tecla al Puerto de la Libertad en dirección Sur. También se tiene acceso desde San Salvador (por la carretera que une San Salvador con el aeropuerto internacional de Comalapa) y desde San Marcos.

<sup>22</sup>Fuente: Propuesta para la formulación e implementación del POT en el Municipio de La Libertad, Agosto 2010.

Cuenta con una extensión territorial de 144.04 Km<sup>2</sup> distribuidos en el área rural 137.96 Km<sup>2</sup>, equivalente al 95.78% y en el área urbana 6.07 Km<sup>2</sup>. Equivalente al 4.21% del total de la extensión territorial.

- **Hidrografía del Municipio.**

Conforman la hidrografía del Municipio las siguientes cuencas:

- Cuenca Bandera-Chilama: dentro de la que están los ríos Mitaza, Río Mizata, 32 km., Río Aguacayo, 11km., Río La Perla, 33 km., Río Sunzacuapa, 21 km., Río Taquillo, 15 km., Río Shutía, 9km., Río Julupe, 7km., Río el Zonte, 25km., Río el Palmarcito, 13km., Río el Sunzal, 33km., Río El Tunco, 15km., Río Grande, 30km., Río El Majahual, 19km.
- Cuenca Chilama : Esta cuenca está definida por las subcuencas de los Ríos Chilama y La Danta, los cuales están dentro de los municipios de Zaragoza, La Libertad y Santa Tecla. Los Ríos dentro de la cuenca son: Río Chilama, 27km., Río La Danta, 7km.
- Cuenca Chilama Huiza: La parte alta y media corresponde a los municipios de Nuevo Cuscatlán, san José Villanueva, Huizúcar y Zaragoza. La parte baje de la cuenca corresponde al municipio de La Libertad. Los Ríos dentro de la Cuenca son: Río El Jute, 39km., Río San Antonio, 41km. Río Amayo, 29km. Río Aquiquisquillo, 41km.

- **Conectividad**

Existen dos ejes de comunicación principales: La 4S entre Santa Tecla y El Puerto de la Libertad; y la carretera Litoral que corre paralela a la costa y atraviesa la cabecera Municipal. El servicio interurbano tiene una cobertura total hacia todos los cantones del municipio, teniendo como redes primarias las carreteras CA-2 y CA-4. La conectividad con las comunidades se encuentra en regular estado. Se une por 34 Km. de calle pavimentadas al municipio de San Salvador y 26 Kms. hasta el municipio de Antiguo Cuscatlán.

- **Servicio de Transporte.**

En su sistema de transporte se cuentan 12 rutas de buses y desarrollan su cobertura de la siguiente forma:15

- 187-A Sale de La Libertad hacia Tamanique
- 287 Sale de La Libertad hacia Sonsonate,
- 192-A Sale de La Libertad hacia Chiltiupán,
- 187 Sale de La Libertad hacia Comalapa,
- 192-B Sale de La Libertad a Teotepeque, realiza un solo viaje

- 192 Sale de La Libertad hacia La Perla,
- 13-LL Sale de La Libertad hacia El Morral y San Rafael,
- 12-LL Sale de La Libertad hacia Conchalillo,
- 11-LL Sale de La Libertad hacia Las Flores Centro,
- 80-B Sale de La Libertad hacia San Diego,
- 80-A Sale de La Libertad hacia El Sunzal,
- 102 Sale de La Libertad hacia San Salvador.

Actualmente la ruta de buses 103, está dando servicios a turista y ha instalado sistema de seguridad con cámara Web, en sus unidades para control el servicios a los usuarios y la seguridad ciudadana.

- **Economía**

Las actividades económicas que se desarrollan en el área rural son básicamente la agricultura de subsistencia, (granos básicos: frijol y maíz) y corta de caña de azúcar a excepción de los cantones El Cimarrón, El Majahual y San Diego, que se dedican mayoritariamente al sector servicios en el área de turismo, por estar ubicados en la zona litoral de playas. También existe un sector dedicado al servicio y al sector de la industria. Pequeños restaurantes y pequeños artesanos que se dedican a la elaboración de bisutería y adornos diversos para el hogar elaborado con material como conchas, caracoles, madera, etc.

En lo relativo a la industria, encontramos que las actividades más importantes son las relacionadas con la industria azucarera, la pesca y las pequeñas artesanías. La mayor parte de las personas trabajan en la industria portuaria. Una de las actividades económicas fuerte es la restaurantera por la misma dinámica que ha creado la industria turística del municipio.

Es un municipio eminentemente turístico que ofrece una variedad de sitios de atracción que son visitados por turistas nacionales e internacionales.

- **Nivel de Asociatividad.**

La zona posee alrededor de 2,169 productores, de los cuales en su mayoría se encuentran asociados particularmente a cooperativas enfocadas al turismo o cooperativas de ahorros.

## 8.2.4 Pobreza y servicios básicos.

Indicadores de pobreza de la Microrregión Cumbres del Mar<sup>23</sup>.



Ilustración 19 Mapa de pobreza de los municipios de la Microrregión Cumbres del Mar

Condición	Municipio				
	La Libertad	Chiltiupán	Tamanique	Teotepeque	Jicalapa
Tasa de pobreza extrema	13.20	36.30	28.00	34.30	41.60
Brecha de pobreza	16.19	32.94	27.36	30.72	37.03
Índice de carencia educativa	20.47	19.47	26.13	22.80	31.33
Índice integrado de vivienda	29.06	44.50	48.52	52.04	56.04
Índice integrado de marginalidad.	21.83	34.69	35.10	37.49	42.56
% viviendas sin agua por cañería.	39.20	30.50	63.70	62.30	65.20
% viviendas sin sanitario	14.60	35.00	24.60	31.10	23.20
% viviendas sin energía eléctrica.	15.40	34.90	41.90	46.30	59.00

Tabla 12 Indicadores de pobreza y servicios básicos de la Microrregión.

Se observa que todas las tasas de pobreza extrema, con excepción de La Libertad- son altas. Entre más alejado del puerto se está, todo es menor, en este caso, más pobre se es. Para profundizar en los demás índices aquí mostrados se recomienda ir directamente a la fuente de información: el mapa de pobreza, que si bien es cierto ya está desfasado, son las últimas cifras oficiales que se tienen sobre el tema. Sobre las necesidades o

<sup>23</sup> Fuente: Mapa de Pobreza, tomos I y II, FLACSO, 2005.



prioridades de inversión que en aquel momento en que fue hecho el mapa de pobreza se tenían, se pueden mencionar:

Condición	Municipio (prioridades)				
	La Libertad	Chiltiupán	Tamanique	Teotepeque	Jicalapa
Nivel de pobreza extrema	Baja	Alta	Moderada	Alta	Alta
Condición de marginalidad municipal	Moderada	Severa	Severa	Severa	Severa
Inversión educación	Alta	Alta	Máxima	Máxima	Máxima
Inversión agua potable	Alta	Moderada	Máxima	Máxima	Máxima
Inversión drenajes	Alta	Máxima	Máxima	Máxima	Máxima
Inversión energía eléctrica	Moderada	Máxima	Máxima	Máxima	Máxima
Inversión vivienda	Moderada	Máxima	Máxima	Máxima	Máxima

**Tabla 13 Prioridades de inversión de los municipios de la Microrregión.**

### **8.2.5 Producción de Hortalizas más representativas de la microrregión.**

Todos los municipios cuentan con zona montañosa, dicha zona es la que se conoce como Zona Alta de la Microrregión, por poseer muchas cualidades que le hacen apta para la producción de hortalizas, miel, lácteos entre otros. El Ministerio de Economía a través de Encadenamientos Productivos<sup>24</sup>, identifica en 2010 un fuerte potencial de desarrollo de Cadenas Productivas, basadas en la significativa existencia de negocios dentro de la misma localidad, el nivel de desarrollo y nivel organizativo existente.

El resultado del estudio identifica a 8,050 productores pertenecientes a la Microrregión, así como plantea las cadenas productivas presentes en el territorio en los siguientes rubros: Agropecuaria y Marina; del rubro agropecuario en el estudio realizado por el MINEC se mapean los productos de Granos Básicos, Hortalizas y Frutales.

<sup>24</sup> Fuente: Identificación y Caracterización de Cadenas de Valor con potencial para el departamento de La Libertad 2010. CONAMYPE.

- **Tendencias de los productores en la Microrregión.**



**Gráfico 13 Distribución de productores agrícolas en la Microrregión.**

La información que se muestra en los siguientes cuadros ha sido tomada de los resultados nacionales del IV Censo Agropecuario 2007-2008, el cual fue presentado en diciembre de 2009.

- **Productores urbanos y rurales de la Microrregión.**

Municipio	Total productores	Producción Agropecuaria			
		Comercial		Pequeño Productor	
		Urbano	Rural	Urbano	Rural
La Libertad	2,428	12	247	31	2,138
Chiltiupán	1,647	42	86	196	1,323
Tamanique	1,808	15	101	176	1,516
Teotepeque	2,107	19	225	209	1,654
Jicalapa	881	0	74	77	730
Totales	8,871	88	733	689	7,361

**Tabla 14 Productores urbanos y rurales de la Microrregión.**

Del total de 395,588 productores del país, el mayor número de ellos está en el departamento de La Libertad: 39,247, es decir, un 10%. De estos, 8,871 productores pertenecen a la micro región Cumbres del Mar, encontrándose la mayoría en La Libertad con 2,428, seguido de Teotepeque con 2,107, Tamanique con 1,808, Chiltiupán 1,647 y Jicalapa con 881. Del total de productores, 8,050 son pequeños y de esos, la mayoría, 7,361 son rurales.

- **Productores hombres y mujeres de la Microrregión.**

Municipio	Total productores	Producción Agropecuaria			
		Comercial		Pequeño Productor	
		H	M	H	M
La Libertad	2,415	222	24	1,882	287
Chiltiupán	1,641	106	16	1,358	161
Tamanique	1,803	103	8	1,560	132
Teotepeque	2,101	221	17	1,698	165
Jicalapa	881	72	2	757	50
Totales	8,841	724	67	7,255	795

**Tabla 15 Productores según sexo en la Microrregión.**

El 90% de los productores individuales en la zona son pertenecientes al sexo masculino, de los cuales el 91% son pequeños productores y el 9% restantes son de producción comercial, solo un 10% de la población son productores del sexo femenino, teniendo mayor presencia como pequeñas productoras.

- **Productores por tipo de administración de la Microrregión.**

Municipio	Total productores	Tipo de administración					
		Individual	Cooperativa	Empresa	Gobierno	ONG	Otro
La Libertad	2,427	2,415	2	9	0	1	0
Chiltiupán	1,647	1,641	0	5	0	1	0
Tamanique	1,808	1,803	4	1	0	0	0
Teotepeque	2,107	2,101	1	5	0	0	0
Jicalapa	881	881	0	0	0	0	0
Totales	8,870	8,841	7	20	0	2	0

**Tabla 16 Productores por tipo de administración de la Microrregión.**

- **Productores por tipo de asociatividad de la Microrregión.**

Municipio	Total productores	Tipo de asociatividad				
		Individual	Comunal	Comunal +ONG	Cooperativa	Otros
La Libertad	2,169	2,116	0	53	0	0
Chiltiupán	1,518	1,506	6	0	6	0
Tamanique	1,692	1,631	0	0	61	0
Teotepeque	1,863	1,837	13	0	13	0
Jicalapa	807	790	0	0	17	0
Totales	8,049	7,880	19	53	97	0

**Tabla 17 Productores por tipo de asociatividad de la Microrregión.**

Se observa que existe en el territorio baja asociatividad: tan solo hay presencia de 97 cooperativas, 19 de desarrollo comunal y 53 comunales en conjunto con ONG's en los cinco municipios.

- **Producción de hortalizas y otros de la microrregión.**

Municipios	Producción hortalizas (QQ)			
	Sandía	Tomate	Pepino	Chile
La Libertad	12,876	1,571	2,069	1,330
Chiltiupán	2,917	939	393	533
Tamanique	642	1,602	976	233
Teotepeque	28,464	41	127	48
Jicalapa	32,402	283	304	225
Totales	77,301	4,436	3,869	2,369

**Tabla 18 Producción de hortalizas y otros de la Microrregión.**

En cuanto a la producción de hortalizas de la micro región, se tiene que lo que más se produce es sandía, tomate, pepino, chile y pipián. Existen otras hortalizas y frutas que se producen pero a menor escala. Así mismo, la producción del bálsamo es de 94,966 libras, siendo Teotepeque y Chiltiupán los municipios que más aportan, 49,792 lb y 43,488 lb respectivamente (498 y 434 quintales).

El siguiente cuadro refleja la época de siembra de las hortalizas, durante la época lluviosa. Los principales meses de la siembra de cultivo son: Mayo, Junio, Julio, disminuyendo los porcentajes cuando se acerca el mes de septiembre. En la siembra de humedad, la mayoría de los rubros son cultivados principalmente en los meses de octubre y noviembre, excepto en el caso del tomate y repollo, que sus principales meses de siembra son Septiembre y Octubre.

CULTIVO	INVIERNO						HUMEDAD					RIEGO							
	M	J	J	A	S	%	S	O	N	D	%	O	N	D	E	F	M	A	%
Tomate	39	35	8	14	4	100	42	25	33		100	12	42	21	17	4	4		100
Repollo	71	29				100	60	40			100		57	29	14				100
Papa	50	50				100							50	50					
Sandía	50	17	4	21	8		5	37	37	21			20		20	20		40	
Cebolla		50	50									50	50						
Melón	50	17	17	16			16	17	34	33									
Güisquil	60	20	20								100								
Pepino	39	46	4	9	2		33	33	34			14	38	14	24	3	7		
Chile Dulce	29	44	10	17			31	8	54	8		10	27	33	20	4	3	3	
Chile Jalapeño	29	29	14	14	5														
Ejote	39	35	7	16	3			12	50	25		29	29	18	24				

Fuente: Investigación Centro Nacional de Tecnología Agropecuaria (CENTA)

**Ilustración 20 Principales épocas de siembra de las hortalizas**

En la época seca algunas hortalizas como: chile, pepino, tomate y ejote se cultivan permanentemente, durante el período de octubre a mayo. La disminución de la siembra de la mayoría de las hortalizas en época seca refleja escasez de productos durante mayo, junio, julio. Es de hacer notar que el abastecimiento del mercado local, implica el fortalecimiento de la producción durante la época seca, por sistemas de riego, para cubrir la demanda del mercado durante esta época.

En El Salvador, las hortalizas que presentan un uso generalizado en las diferentes, modalidades de manejo e agua, son el tomate, chile, ejote y pepino.

Los siguientes datos proporcionan un panorama productivo de la zona, se han considerado los tres cultivos de mayor representatividad en el territorio de acuerdo a características comunes que facilitan sus cultivos (clima, demanda y facilidad de cultivo en las tierras)

MUNICIPIOS	TOMATE		PEPINO		CHILE	
	Producción	Superficie	Producción	Superficie	Producción	Superficie
01. ANTIGUO CUSCATLAN	-----	-----	----	-----	-----	-----
02.CIUDAD ARCE	24,065	29.70	7,085	26.42	4,444	9.79
03.COLÓN	9,375	32.91	28,625	143.28	9,845	94.33
04.COMASAGUA	636	1.96	33	0.13	149	0.73
05.CHILTIUPÁN	939	3.40	393	1.60	533	2.17
06.HUIZUCAR	1,282	4.19	617	3.02	176	0.96
07.JAYAQUE	726	1.36	-----	-----	-----	-----
08.JICALAPA	283	0.94	304	1.22	225	0.95
09.LA LIBERTAD	1,571	4.26	2,069	5.63	1,330	4.92
10.NUEVO CUSCATLAN	-----	-----	----	-----	-----	-----
11.SANTA TECLA	3,868	8.28	2,317	6.55	329	1.25
12.QUEZALTEPEQUE	466	1.99	701	2.28	219	0.93
13.SACACOYO	996	2.25	4,662	16.08	2,645	11.22
14.SAN JOSÉ VILLANUEVA	198	0.66	----	-----	----	-----
15.SAN JUAN OPICO	3,526	10.18	9,013	19.56	1,249	4.96
16.SAN MATIAS	14	0.76	410	1.37	35,200	22.90
17.SAN PEDRO TACACHICO	79	0.26	-----	-----	59	0.26
18.TAMANIQUE	1,602	6.23	976	3.57	233	1.25
19.TALNIQUE	1,545	5.07	----	-----	34	0.14
20.TEOTEPEQUE	41	0.40	127	0.92	48	0.54
21.TEPECOYO	-----	-----	-----	-----	-----	-----
22.ZARAGOZA	1,026	4.39	4,542	22.74	106	0.54
<b>TOTAL</b>	<b>52,237 (QQ)</b>	<b>119.21</b>	<b>61,875 (QQ)</b>	<b>254.38</b>	<b>56,824 (QQ)</b>	<b>157.86</b>

Tabla 19 Producción de los cultivos más representativos de la Microrregión.

## D. ANÁLISIS DE LA SITUACIÓN ACTUAL.

El análisis de la situación actual permitirá identificar a los involucrados que integran la Cadena de Suministro a determinar, para posteriormente evaluar y diseñar el modelo más apropiado para la Microrregión Cumbres del Mar.

### 9.0 PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA.

#### 9.1 METODOLOGÍA.

Para establecer un buen enunciado del problema se procede a realizar una metodología sistemática, la cual consiste en seguir las fases diseñadas del Enfoque de Marco Lógico.

La metodología a seguir es la siguiente.



Ilustración 21 Esquema de metodología de análisis Marco Lógico

##### 9.1.1 Análisis de la situación.

###### Descripción de la Situación Actual

Actualmente la Microrregión Cumbres del Mar se encuentra en un proceso de desarrollo de la amplia gama de recursos que posee, por encontrarse en una zona privilegiada entre montañas y mar, hace que tenga una gran potencialidad para poder impulsar al sector agrícola de la zona.

El MINEC a través de la GFT se encuentran apoyando a los municipios de la Microrregión a través del fomento de la asociatividad y la impartición de constantes capacitaciones apoyadas por el MINEC, CENTA y ONG, con el objetivo de generar en la zona mejores oportunidades de comercialización de los productos presentes. Para Cumbres de Mar se visiona la integración de las cadenas productivas identificadas en los estudios previos

realizados por el MINEC en una estructura de Cadena de Suministro, para lo cual se deberá ser analizado el entorno de los factores y variables que rodean al sector. A continuación se analiza componentes básicos de una Cadena de Suministro como un punto de partida de la situación actual de los actores involucrados<sup>25</sup>:

## **1. Proveedores.**

Se han identificado algunos proveedores en sus respectivos municipios, principalmente a tiendas y productores agropecuarios entre los que están productores de granos básicos, hortalizas y otros productos. Sin embargo la mayoría de proveedores de materia prima e insumos están ubicados en municipios aledaños como Santa Tecla, San Salvador y principalmente en el Puerto de La Libertad, donde su mayoría son agro-ferreterías y puestos diversos en los mercados municipales que proveen tanto de productos agropecuarios como de herramientas y equipos.

En cuanto a la logística interna el 60% de los productores de la Microrregión no cuentan con un área destinada para el recibo y almacenamiento de materias primas.

Del 40% de las personas que manifiestan tener un área específica para el almacenamiento, la mayoría identifica esta área de recepción utensilios, estantes, freezer, refrigeradoras, el mismo espacio donde exhiben el producto, o donde se almacena.

La planificación de producción y operación es una temática desconocida para los productores ya que el 92% de los éstos no cuenta con un plan de negocios que les permita el planteamiento de estrategias empresariales fijas.

## **2. Productores.**

Los productores no cuentan con tecnologías apropiadas, su equipo o herramientas son artesanales o tradicionales, carecen de equipo y maquinaria competitiva para el desarrollo de sus actividades, lo que dificulta la producción a gran escala, no permite establecer estrategias de precios atractivos, afectando la calidad del servicio, del producto y la imagen del negocio.

Su operación no incluye un sistema de contabilidad fijo o determinado, así como un nivel de estructura organizativa formal, ya que se carece de procesos administrativos formales. El recurso humano con el que cuentan la mayoría de productores es familiar y eventualmente contratan personal según se presenta la necesidad. No cuentan con una planificación de capacitación y fortalecimiento del recurso humano, ni procesos de selección

---

<sup>25</sup> Información retomada del estudio realizado por GFT: Identificación y Caracterización de Cadenas de Valor con potencial para el departamento de La Libertad, Municipios De Jicalapa, Chiltiupán, Tamanique y La Libertad.

### 3. Comercialización.

En nuestro país a pesar de los niveles de producción de hortalizas, frutas y granos básicos la mayoría de agricultores tienen que hacer uso de intermediarios para la comercialización de sus productos, en gran parte por las limitaciones de recursos disponibles para este trabajo.

En gran medida el volumen de producción de los productos agrícolas son destinados para satisfacer el mercado local ya que por las normas internacionales, formas de producción y los diversos factores involucrados para garantizar las exportaciones de productos de calidad, se vuelven estándares demasiado altos para nuestro entorno logrando posicionar solamente el 1.6% de esta en el mercado internacional.

En la microrregión cumbres del mar y los municipios que está comprende cuenta con un total de 6,707 productores, que en su mayoría utilizan a intermediarios para comercializar sus productos como se muestra a continuación:

Municipio	Total de productores	Medios de comercialización (%) <sup>26</sup>		
		Cooperativas	Intermediarios	Exportación
La Libertad	2,058	1.02	98.93	0.05
Chilitupán	1,161	2.70	97.00	0.30
Tamanique	1,360	0.30	99.70	0.00
Teotepeque	1,518	1.30	98.60	0.10
Jicalapa	610	0.00	100.00	0.00

Los intermediarios representan el sector informal que adquieren los productos por sus medios en las zonas de cultivo y que establecen los precios de compra según su conveniencia estableciendo una negociación desigual que culmina en la venta de los productos en una estimación basada únicamente en el precio que permite exclusivamente satisfacer los costos de producción o las necesidades de supervivencia por parte de los productores como se observa en la siguiente gráfica:



<sup>26</sup> Fuente: Gerencia de fomento productivo territorial: "Caracterización y mapeo de actores de la micro región cumbres del mar".



La falta de interés por los productores para organizarse y los beneficios que obtendrían al comercializar sus productos como organizaciones formales a través de convenios o relaciones formales, hace que sus productos al realizarse una comercialización individual caigan en manos de los intermediarios como se muestra de manera global de los municipios comprendidos de la microrregión a continuación:

Comercialización individual (%promedio)	Comercialización cooperativas (%promedio)
98.64	1.36

El no contar con organización y formas de comercialización formal limita a los productores el acceder a un precio de venta, regulado por el MAG a través de la dirección general de economía agropecuaria, el cual muestra variaciones considerables respecto al precio de venta del consumidor final y al precio de venta por parte de los productores como se muestran a manera de ejemplo a continuación:

Producto	Precio de venta consumidor (\$)	Precio venta productor (\$)
Tomate caja	11	4.5
Frijol quintal	47	22
Arroz quintal	39	19

#### 4. Distribución.

Al ser un sector que produce de manera individual en su gran mayoría y que sus productos se comercializan por medio de intermediarios, concernientes al sector informal crea una barrera para poder establecer los lugares de distribución referentes a la producción en la microrregión debido al comportamiento fluctuante de los mismos.

En la actualidad se carece de documentación que desglose las plazas hacia donde se dirigen los productos, sin embargo, en las entrevistas realizadas a las cooperativas comprendidas en la microrregión expresaron que el destino de sus cultivos a través de los intermediarios son llevados en su mayoría al municipio de Sonsonate, a la zona hotelera del puerto de La Libertad y hacia San Salvador en su mayoría al mercado la TIENDONA.

### 9.1.2 Análisis de stakeholders.

Partiendo del Marco Lógico, se estructura el siguiente análisis, basado en los involucrados de mayor incidencia en la problemática presentada.

INVOLUCRADO	INTERÉS	PROBLEMAS
Cooperativas y productores asociados.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Niveles de producción aceptables.</li> <li>- Aumento de utilidades por ventas realizadas.</li> <li>- Mejorar la calidad de la mano de obra.</li> <li>- Mejores canales de comercialización.</li> <li>- Mejoramiento en el manejo de la cadena de suministro.</li> <li>- Mejorar la relación entre el productor, el intermediario y el consumidor final.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Poca relación con los empresarios e inversionistas de la Microrregión.</li> <li>- No cuentan con procesos técnicos de compras.</li> <li>- No poseen un método de costeo que les permita asignar un precio de venta razonable.</li> <li>- Dificultad en la comercialización de sus productos.</li> <li>- Poco o nulo conocimiento técnico sobre el abastecimiento y manejo de materia prima, procesos productivos según el rubro al que se dedica.</li> </ul>
Población de la Microrregión y lugares aledaños.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Adquisición de producto alimentario a menor costo, mejor calidad.</li> <li>- Fácil acceso a productos agrícolas para el ámbito alimenticio.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- La existencia de intermediarios en la zona, los cuales adquieren en primera instancia el producto y lo comercializan a un mayor costo.</li> </ul>
Intermediarios.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Adquirir producto a bajo precio, para venderlo a un precio más alto y obtener mejores ingresos.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- La necesidad de los productores por obtener mayores beneficios por la producción de sus productos agrícolas.</li> </ul>
Proveedores	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Mayores niveles de venta en sus comercios.</li> <li>- Mayor alcance territorial.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Poca negociación con sus clientes.</li> <li>- Cuentan con clientes únicamente del municipio.</li> </ul>

**Tabla 20 Involucrados principales de la problemática identificada en la Microrregión.**

### 9.1.3 Análisis del Problema.

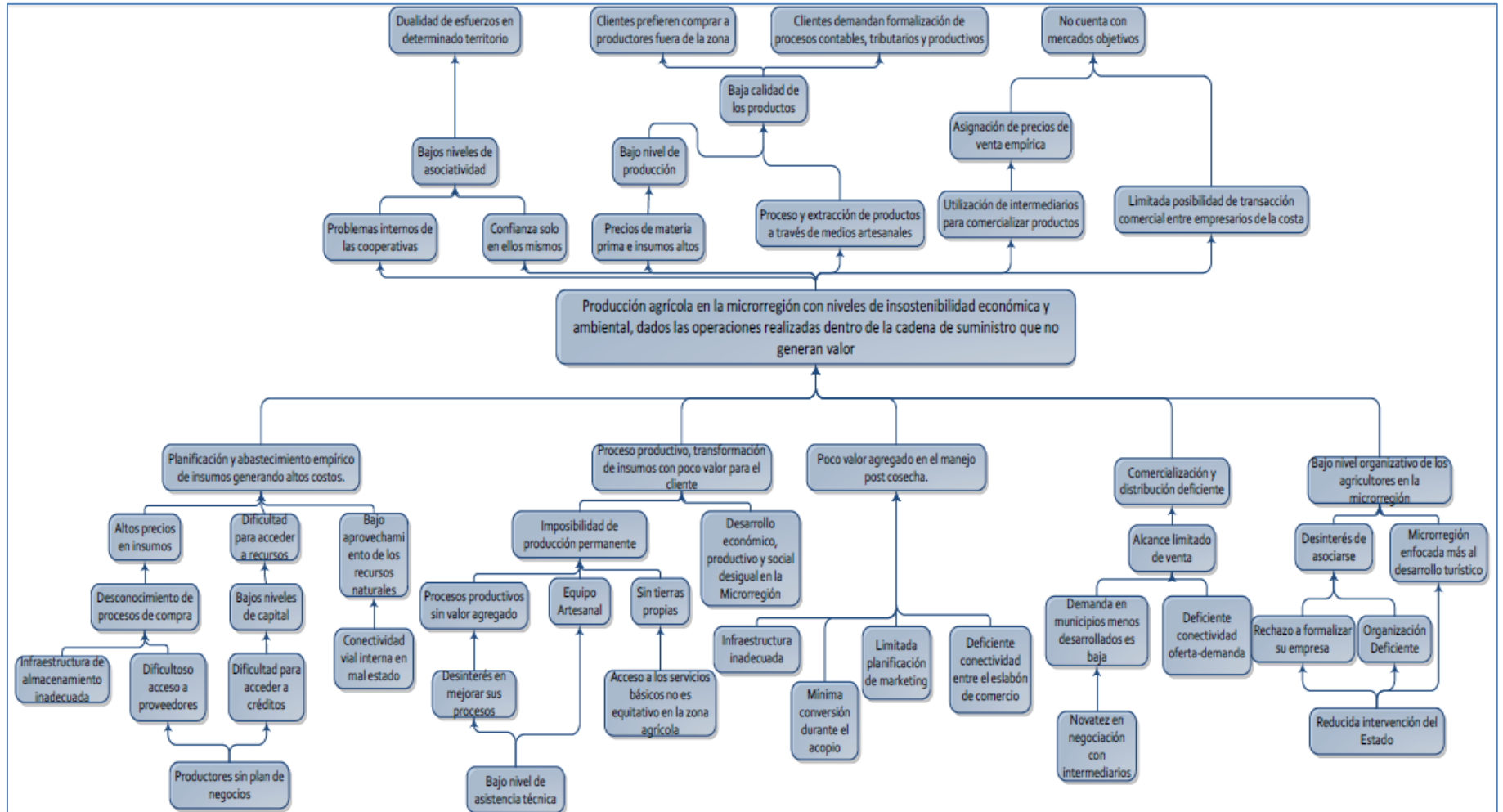
El siguiente cuadro es una extracción del Árbol de Problemas, solo muestras las principales causas que dan origen a la problemática a atacar así como los efectos provocados por éstas.

CAUSAS	EFEKTOS.
Reducida intervención del Estado.	Problemas internos en las cooperativas que ya se encuentran en funcionamiento.
Organización en el territorio deficiente.	Poca confianza en otros miembros productores.

CAUSAS	EFFECTOS.
Rechazo a formalizar su empresa.	Bajos niveles de asociatividad.
Desinterés de asociarse.	Dualidad de esfuerzos en determinados territorios.
Microrregión enfocada más al rubro Turístico como eje económico.	Precios de materia prima e insumos elevados, en comparación con la capacidad adquisitiva del productor.
Bajo nivel organizativo de los agricultores en la Microrregión.	Proceso y extracción de productos a través de medios artesanales.
Novatez en negociación con intermediarios.	Bajos niveles de producción.
Demanda en municipios menos desarrollados es baja.	Baja calidad de los productos agrícolas.
Deficiente conectividad oferta – demanda	Utilización de intermediarios para comercializar sus productos.
Alcance limitado de ventas.	Asignación de precios de venta de forma empírica.
Comercialización y distribución deficiente.	No cuentan con mercados objetivos.
Deficiente conectividad entre el eslabón de comercio.	Limitada posibilidad de transacción comercial con los empresarios de la costa.
Limitada planificación de marketing.	
Mínima conversión durante el acopio del producto.	
Infraestructura inadecuada.	
Poco valor agregado en el manejo Post Cosecha.	
Proceso productivo, transformación de insumos con poco valor para el cliente.	
Imposibilidad de producción permanente.	
Equipo artesanal.	
Productores no cuentan con tierras propias.	
Acceso a los servicios básicos no es equitativo en la Zona.	
Desinterés en mejorar sus procesos.	
Bajo nivel de asistencia técnica.	
Planificación y abastecimiento empírico de insumos generando altos costos.	
Altos precios a los insumos empleados.	
Bajos niveles de capital.	
Dificultad para acceder a créditos.	
Productores sin plan de negocios.	

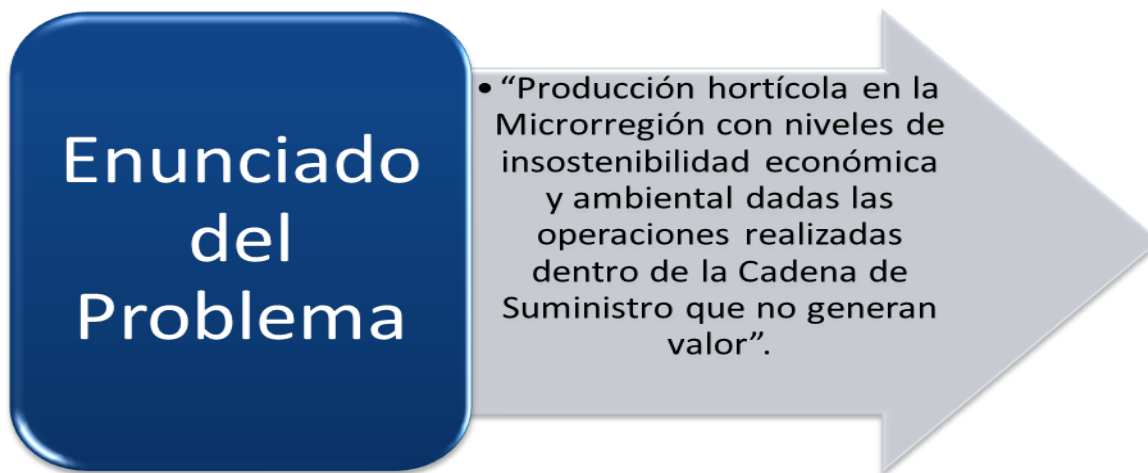
**Tabla 21 Causas identificadas en la problemática.**

● **Árbol de problemas.**



**Ilustración 22** Árbol de problemas

### 9.1.4. Enunciado del Problema.



### 9.1.5 Análisis de Objetivos.

#### ● Resultados esperados

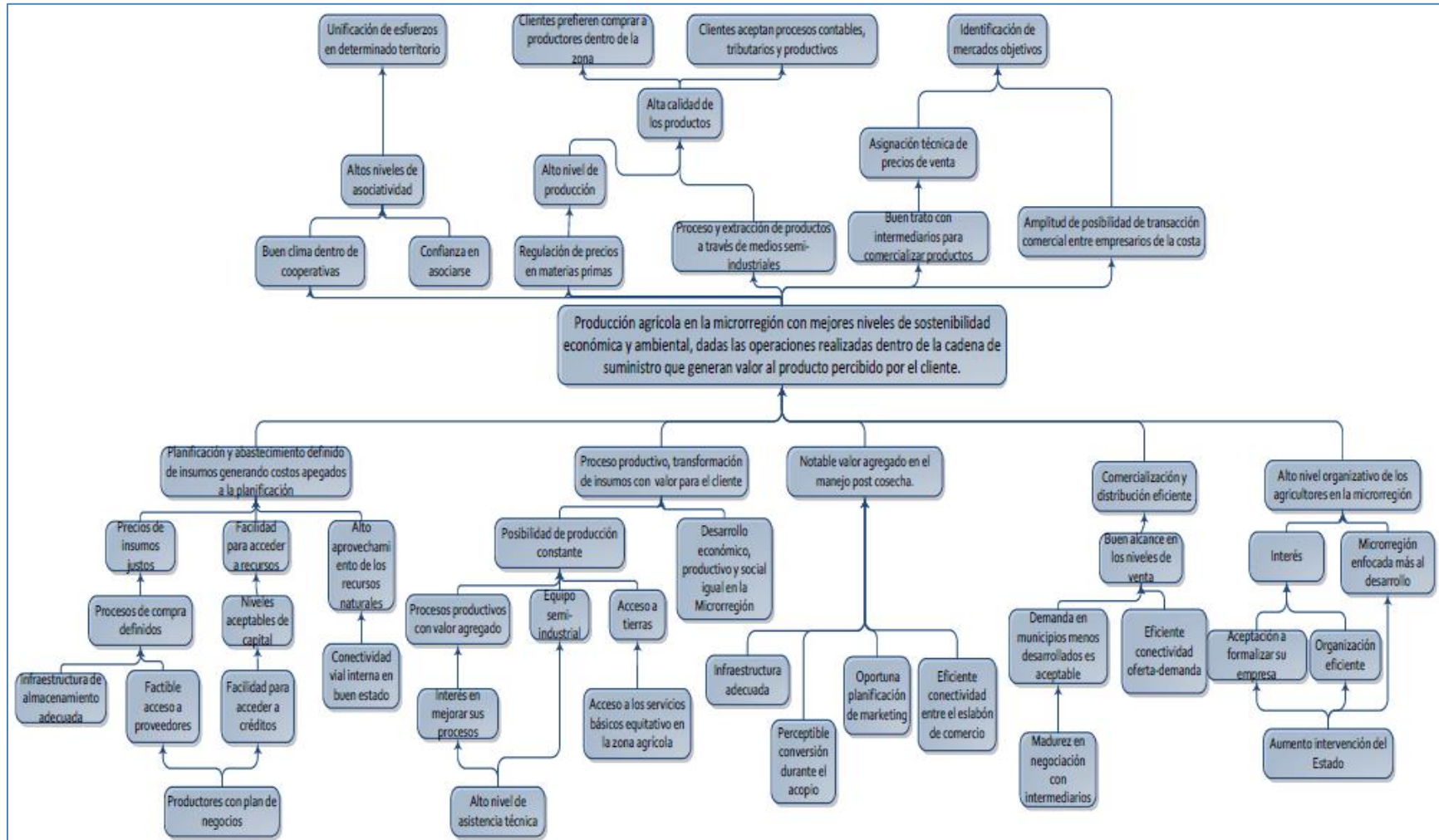
Los resultados esperados son aquellos que se espera cumplir con la aplicación y puesta en marcha de los resultados arrojados por este estudio.

Esta parte se extrae del Árbol de Objetivos propuesto en el Marco Lógico.

RESULTADOS ESPERADOS	RESULTADO FINAL
Buen clima dentro de las cooperativas.	<p><b>Producción hortícola en la Microrregión con mejores niveles de sostenibilidad económica y ambiental, dadas las operaciones realizadas dentro de la cadena de suministro que generan valor al producto percibido por el cliente.</b></p>
Confianza en asociarse.	
Altos niveles de asociatividad e incremento del tamaño de las cooperativas en cuanto a miembros.	
Unificación de esfuerzos en determinados territorios de la Microrregión.	
Formas estándares y accesibles para la adquisición de materia prima.	
Normalización en el proceso productivo general para la extracción de los cultivos.	
Aumento en la calidad de los productos.	
Mejores condiciones de negociación con intermediarios en cuanto a la comercialización de sus productos se refiere.	
Asignación técnica de los precios de venta, bajo un sistema de costos básicos.	
Identificación de los mejores mercados objetivos posibles, de acuerdo a las limitantes existentes.	

**Tabla 22 Resultados esperados de la investigación.**

● **Árbol de Objetivos**



**Ilustración 23** Árbol de objetivos

## 10.0 PRE-DIAGNÓSTICO.

### 10.1 Rubros Agrícolas de la Microrregión Cumbres del Mar.

La Microrregión Cumbres del Mar cuenta con tres grandes rubros agrícolas principales: Granos Básicos, Hortalizas y Frutas, tal como se definen en la siguiente tabla:

Rubro Agrícola	Descripción	Representatividad del rubro
<b>Granos Básicos</b>	Rubro dedicado en la zona a la producción de maíz, frijol y arroz.	La Libertad
		Tamanique
		Teotepeque
		Chiltiupán
		Jicalapa
<b>Hortalizas</b>	Rubro dedicado en la zona a la producción tomate, chile verde, pepino, ejotes.	Tamanique
		La Libertad
		Chiltiupán
<b>Frutales</b>	Rubro dedicado en la zona a la producción de sandía y melón.	Jicalapa
		Teotepeque

Para poder llevar a cabo el Modelo de Diseño de la Cadena de Suministro se considera la selección de uno de los rubros, y la selección del municipio más representativo en el mismo, este análisis es necesario para reducir el alcance del estudio, con el objetivo de analizar las variables y condiciones presentes en el municipio elegido para posteriormente establecer el modelo y poder ser replicado en los demás sin importar el rubro agrícola predominante.

A continuación se presenta un panorama de cada una de las cadenas productivas identificadas en los rubros agrícolas antes mencionados:

### 10.1.1 Granos Básicos

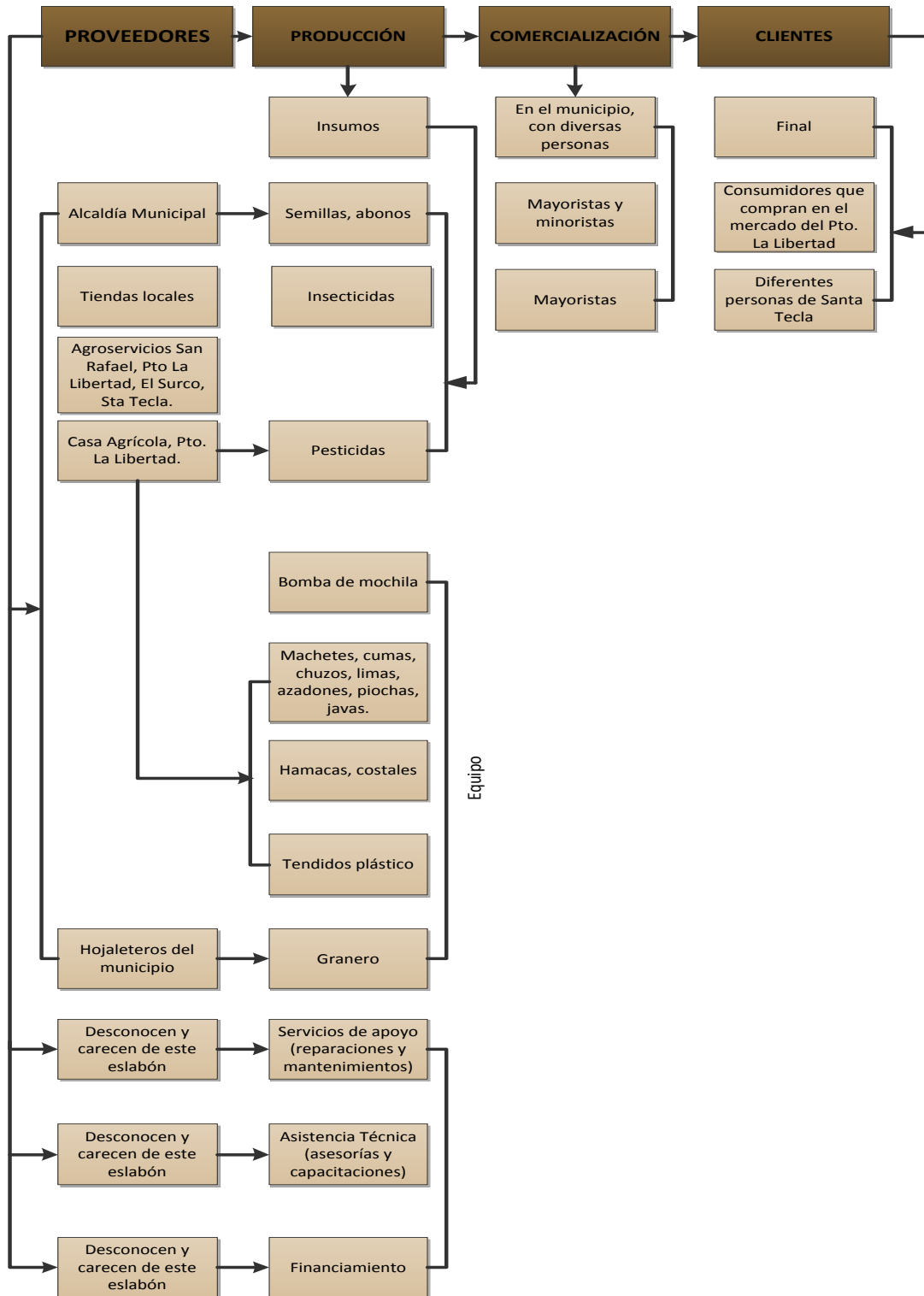


Ilustración 24 Cadena productiva de granos básicos



## 10.1.2 Hortalizas

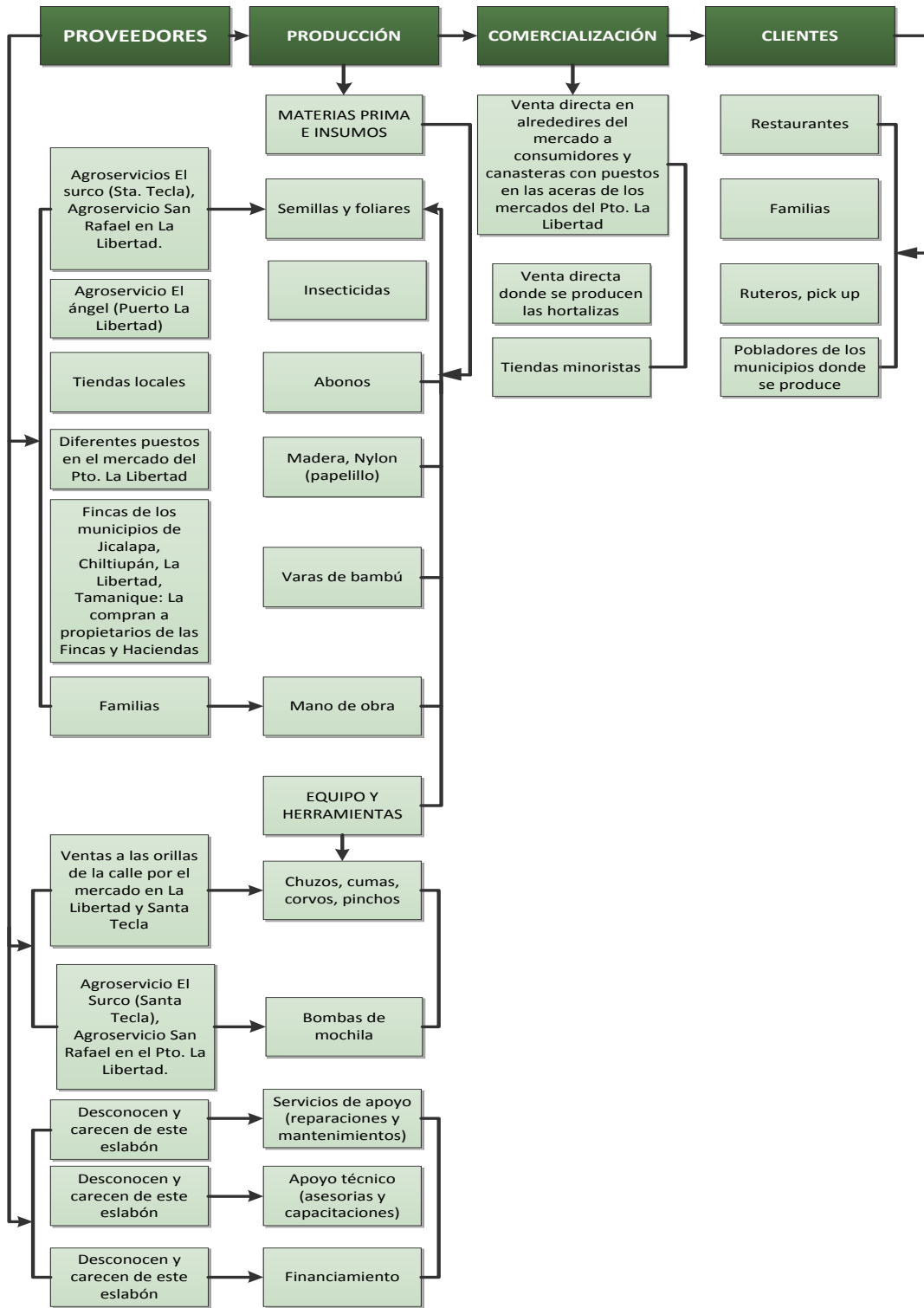


Ilustración 25 Cadena productiva de hortalizas

### 10.1.3 Frutas

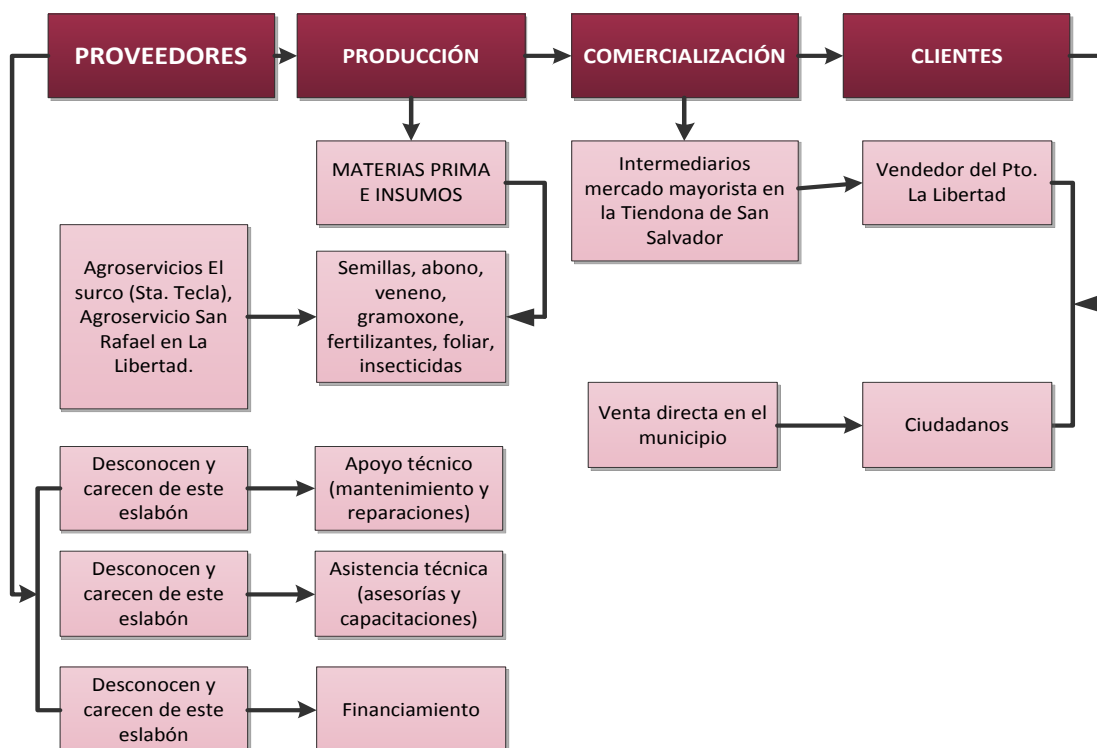


Ilustración 26 Cadena productiva de frutas

## 10.2 Selección de Rubro Agrícola y municipio de análisis de la Microrregión Cumbres del Mar.

### 10.2.1 Criterios de selección del rubro agrícola

Para llevar a cabo la selección del rubro agrícola a elegir se definen 5 criterios claves que se presentan a continuación:

#### 1) Total de Cooperativas por rubro en la Microrregión.

Se tiene en cuenta que los rubros trabajados son:

- Granos Básicos.
- Hortalizas.
- Frutales.

Se hizo una identificación de Cooperativas en la Microrregión, de la cual se obtuvo un total seccionado de acuerdo al rubro principal al cual se dedica cada una.

Dicha identificación se realizó de acuerdo a visitas de campo a cada uno de los municipios que comprenden la microrregión y con información recolectada de estudios previos realizados en dicho lugar proporcionados por el Ministerio de Economía a través de la Gerencia de Fomento Productivo.

## 2) Especialización de la Mano de Obra.

Cada municipio tiene preferencias por cierto rubro en especial, de acuerdo a la mano de obra y a la capacidad de cada uno de ellos, por tanto se toma este criterio para determinar la cantidad de mano de obra con conocimientos especializados en cierto rubro.

Tener en consideración que el conocimiento especializado que se menciona, es adquirido de forma empírica a través de la experiencia.

## 3) Niveles de Producción.

Dado que se trata de un rubro productivo, interesa conocer los niveles de éste, el cual estará presentado por toda la microrregión y será uno de los principales aspectos para priorizar el rubro con el que se trabajará para el resto del estudio.

## 4) Precio de Venta.

El precio de venta, es tomado de un precio referencia dado por el Ministerio de Agricultura y Ganadería, el cual se toma a partir de un muestreo de los diferentes puestos y puntos de venta en los principales mercados. Esto permite tener una idea de por dónde puede orientarse la cantidad de ingresos y utilidades percibidas por las cooperativas de la Microrregión.

## 5) Costo de Insumos.

El costo de las semillas para las cosechas, da un parámetro del costo que puede tener la siembra, cosecha y tratamiento de un rubro en concreto, el cual debe servir como fundamento para el establecimiento del precio de venta al consumidor, ya sea el consumidor final o el consumidor interno (intermediario).

### Análisis de evaluación de los criterios de selección.

#### 1) Total de Cooperativas por rubro en la Microrregión.

CRITERIO 1: Cooperativas por rubro			
Rubros	Cantidad	Cooperativas	% Representatividad
Hortalizas	4	San Isidro	33.33
		San Alfonso	
		La Libertad	

		ACOPAHT	
Frutas	2	El Socorro	16.67
		ACOPELI	
Granos Básicos	6	Las Mesas	50.00
		Nuevo Porvenir	
		Santa Lucia Orcollo	
		ACOPAL	
		ACOPAMCHL	
		ACOPAVI	

En total durante visitas de campo<sup>27</sup> realizadas para el reconocimiento de la Microrregión, se identificaron un total de doce cooperativas.

La mayoría de las cooperativas presenta como característica común que tiene la capacidad de producir una variedad de cultivos, sin embargo de estos cultivos existen algunos que únicamente son para consumo.

Por lo tanto la producción de consumo personal no ha sido tomada en consideración, ya que lo que busca este estudio es el interés sobre la producción a comercializarse.

Se observa que el 50.00% de las cooperativas se dedica a la producción de granos básicos, mientras que para el rubro de hortalizas es el 33.33%.

## 2) Especialización de la Mano de Obra.

CRITERIO 2: Mano de Obra Especializada			
Rubros	%	Municipios	% Representatividad
Hortalizas	32	Tamanique	65
		La Libertad	27
		Chiltiupán	8
Frutas	32	Jicalapa	65
		Teotepeque	35
Granos Básicos	36	Chiltiupán	74
		Teotepeque	6
		Tamanique	7
		Jicalapa	8
		La Libertad	5

<sup>27</sup> Las visitas de campo y la investigación preliminar para la elaboración del pre-diagnóstico se realizó en consenso y con las valoraciones pertinentes con la Gerencia de Fomento Productivo Territorial y con las cooperativas identificadas en el estudio.

En cuanto a la Mano de Obra especializada, se logra identificar que la especialidad varía según el Municipio, así se puede encontrar que Chiltiupán es el municipio donde se encuentra la mayor concentración de productores de Granos Básicos, Jicalapa la mayor cantidad de productores de frutas y en Tamanique la mayor cantidad de productores de hortalizas.

En total de toda la población productora de la microrregión la mayoría (36%) se dedica a la producción de granos básicos.

### 3) Niveles de Producción.

CRITERIO 3:		Producción
Rubros	Cultivo	Producción (QQ)
Hortalizas	Tomate	4436.00
	Pepino	3869.00
	Chile verde	2369.00
Frutas	Sandía	77301.00
	Melón	5622.00
Granos Básicos	Arroz	578.00
	Maíz	300250.00
	Frijol	19325.00

Los niveles productivos en cada rubro, es uno de los criterios más importantes a tomar en cuenta, se presenta la producción por quintal.

La información ha sido obtenida a través de estudios previos de investigación e identificación<sup>28</sup> de rubros y actividades económicas en la Microrregión.

### 4) Precio de Venta.

CRITERIO 4:		Precio de venta <sup>29</sup>	
Rubros	Cultivo	Precio	QQ (precio)
Hortalizas	Tomate	\$20.84/50lb	\$416.80
	Pepino	\$10.18/100unidad	
	Chile verde	\$0.42/lb	\$420
Frutas	Sandía	\$1.54/unidad	
Granos Básicos	Arroz	\$32.88/QQ	\$37.88
	Maíz	\$14.27/QQ	\$14.27
	Frijol	\$60/QQ	\$60

<sup>28</sup> Informe de la Consultoría Identificación y Caracterización de Cadenas de Valor con potencial para el departamento de La Libertad, Municipios De Jicalapa, Chiltiupán, Tamanique y *La Libertad*.

<sup>29</sup> El precio de venta, se extrae de la página oficial del Ministerio de Agricultura y Ganadería [http://www.mag.gob.sv/index.php?option=com\\_phocadownload&view=section&id=5&Itemid=222](http://www.mag.gob.sv/index.php?option=com_phocadownload&view=section&id=5&Itemid=222)

El precio de venta de los diferentes cultivos establece un punto de partida bajo el cual el productor o cooperativa podrá tener como idea para la cantidad de ingresos que recibirá en un determinado periodo de acuerdo a la producción destinada para el comercio.

### 5) Costo de Insumos.

El último criterio a evaluar es el costo promedio de insumos, como punto de partida se toma el costo de la principal materia prima, el costo de las semillas permite obtener una visión e idea del costo total de producir determinado producto, y con ello una amplia visión de las oportunidades de mejora.

CRITERIO 5:		Costo de insumos
Rubros	Cultivo	Precio
Hortalizas	Tomate	\$49.60/1000 semillas
	Pepino	\$30.94 lb
	Chile Verde	\$287.02/5000 semillas
Frutas	Sandia	\$46.27 lb
Granos Básicos	Arroz	\$51.65/QQ
	Maíz	\$105/20kg
	Frijol	\$110/QQ

## 10.2.1 Evaluación de los criterios de selección

Al tener toda la información ordenada y clasificada por rubro se presenta una tabla en la cual se realiza la evaluación final para la selección del rubro a elegir.

Evaluación Final	Valoración
1	Muy Malo
2	Malo
3	Bueno
4	Muy Bueno
5	Excelente

Esta valoración fue llevada a cabo en consenso con el MINEC a través de la Gerencia de fomento Productivo Territorial

La tabla de valoración por puntos, consistió en tomar nota de toda la información recolectada y presentada en este informe, y los participantes fueron los miembros principales de la Gerencia de Fomento Productivo Territorial.

Responsable de Asignación	Asignación de valoraciones		
	Hortalizas	Frutales	Granos Básicos
M1 GFPT	4.00	2.00	3.00
M2 GFPT	3.00	2.00	4.00
M3 GFPT	3.00	2.00	3.00
Grupo 15	5.00	2.00	3.00
<b>Total</b>	<b>15.00</b>	<b>8.00</b>	<b>13.00</b>
<b>Promedio</b>	<b>3.75</b>	<b>2.00</b>	<b>3.25</b>

El rubro seleccionado para dar seguimiento en las siguientes etapas ha sido el de hortalizas de acuerdo a las siguientes consideraciones a partir de los resultados mostrados en los criterios establecidos.

- a) **Cooperativas por rubros.** El 50% de las cooperativas identificadas pertenecen al sector de granos básicos y un 33.33% al rubro hortícola, entre ambos existe una diferencia del 16.67% que es atribuido a que el rubro hortícola es un nuevo subsector que está tomando fuerza en la zona y posee un alto potencial de crecimiento a nivel de organización entre productores.
- b) **Mano de Obra Especializada.** La mano de obra disponible en toda la microrregión para el rubro de Hortalizas está representado por el 32%, está por debajo de la proporción de mano de obra que está especializada en Granos Básicos, sin embargo es necesario recordar que toda la microrregión es históricamente un lugar dedicado a la producción de agrícola, por lo tanto tener el 32% de mano de obra significa que existe una proporción de mano de obra disponible y capaz de trabajar en el rubro de hortalizas.
- c) **Niveles de Producción:** De los tres rubros estudiados, el de hortalizas es el de menor porcentaje, este criterio podría considerarse descartarlo, sin embargo al tener en consideración las rotaciones de los cultivos y los factores incidentes en el periodo de cosecha, las hortalizas son la mejor opción ya que proporcionan un mayor rendimiento en las temporadas y periodos de cultivo en comparación con los granos básicos que tienen menores periodos, generando mayores ingresos por los rendimientos en las tierras y la diversificación de hortalizas, y por identificarse que en la zona los granos básicos tienden a ser más para consumo personal que para comercialización.
- d) **Precio de Venta.** Tomando como parámetro el precio de venta de los diferentes productos que se manejan en el estudio, se observa que el producto de mejores precios de venta se encuentra en el rubro de hortalizas, es decir, que es el rubro en el cual se perciben mejores ingresos, ya que el rubro de granos básicos es más para consumo personal a los productores por las bajas ganancias que genera.
- e) **Costo de Insumos.** Los costos en los insumos de hortalizas se visualizan mayores respecto a los demás rubros, pero el rendimiento de estos en las tierras son altos, ya que las cosechas de cultivo de granos básicos genera ganancias muy reducidas por área cultivada.

### 10.2.3 Criterios de selección y determinación del municipio de análisis.

Definido el rubro de enfoque del estudio, el municipio a analizarse será TAMANIQUE, el cual ha sido determinado a través de la evaluación de dos criterios específicos:

#### 1) Mano de Obra Especializada

Criterio referido a los niveles de especialización en mano de obra adquiridos a través del mayor número de organismo de apoyo en el municipio y capacitaciones recibidas por parte de los productores hortícolas de la zona, en el rubro hortícola Tamanique representa el 65%.

CRITERIO :		Mano de Obra Especializada	
Rubros	%	Municipios	% Representatividad
Hortalizas	32	Tamanique	65
		La Libertad	27
		Chiltiupán	8
		La Libertad	5

#### 2) Nivel de Asociatividad en el rubro seleccionado.

Criterio referido a la estabilidad asociativa presente en el municipio, identificada por el mayor número de miembros pertenecientes a la cooperativa en el rubro seleccionado.

En la Microrregión el municipio que posee mayor estabilidad asociativa es Tamanique ya que en él se encuentra la única cooperativa de la Microrregión que reúne sus esfuerzos por crecer en el subsector hortícola, su nombre es ACOPAHT de R.L (Asociación Cooperativa de Producción Agropecuaria de Hortofruticultores Turísticos de Responsabilidad Limitada), formada por 21 miembros y cuyo surgimiento reconocido ha sido desde noviembre 2013 a la fecha<sup>30</sup>, cooperativa que posee oportunas características para llevar a cabo el análisis para el diseño del modelo de Cadena de Suministro de la Microrregión Cumbres del Mar

<sup>30</sup> Consultar Anexo 3: Acta de constitución de ACOPAHT de R.L



## 11.0 DIAGNÓSTICO.

### 11.1. Metodología de análisis.

La metodología de análisis a emplearse en cada involucrado identificado será de la siguiente manera:



Ilustración 27 Esquema de desarrollo de la metodología de análisis de la situación actual.

#### 1. Descripción General.

Especificación, caracterización y selección de un tipo de investigación seleccionada para llevar a cabo la investigación de mercado, así como las diferentes fuentes que serán consultadas para la recolección de información general.

#### 2. Plan de Muestreo.

Elaboración de un plan de muestreo, que permita abordar una muestra de acuerdo al universo a estudiar. La muestra debe ser lo suficientemente representativa de modo que la información recolectada sea proyectable a todo el universo.

#### 3. Diseño del instrumento recolector de información.

Diseño y preparación del instrumento con el cual se pretende recolectar la información del tipo primario, de modo que se conozcan los gustos, preferencias y expectativas de los productores locales de la Microrregión Cumbres del Mar.

#### 4. Tabulación de Datos.

La tabulación consiste en el conteo y selección de las preguntas claves, las cuales proporcionan la información relevante.

#### 5. Análisis y Síntesis.

Con los datos obtenidos se presenta el análisis correspondiente de aquellos puntos importantes, de los cuales se podrá obtener puntos de partida para la presentación de estrategias y propuestas de mejora.

## 11.2 Proveedores.

### 11.2.1 Descripción General.

<b>CARACTERÍSTICAS.</b>	
1. Distribuidores de productos para siembra de cultivos hortícolas.	
2. Distribuidores de equipo y herramientas para cosecha y manejo de cultivos hortícolas.	
3. Distribuidores de insumos para el manejo y cuidado de los cultivos hortícolas.	
4. Ubicados dentro del perímetro de la Microrregión.	

Tabla 23 Perfil de proveedores.

### 11.2.2 Plan de Muestreo.

#### Identificación de la unidad de muestreo

La unidad de muestreo permitirá establecer la entidad básica que se estudiará en este proyecto.

<b>DEFINICIÓN DE LA UNIDAD DE MUESTREO.</b>		
	Establecimientos de proveedores de insumos, equipo y herramientas agrícolas.	
<b>La unidad de muestreo para este estudio serán los establecimientos de proveedores de insumos, equipo y herramientas agrícolas, ubicados dentro del perímetro de la Microrregión.</b>		

#### Marco Muestral

El marco muestral, que se usará en el estudio, ha sido extraído de la información contenida en la Cartera de Contactos de la Microrregión, proporcionada por el Ministerio de Economía, donde únicamente se incluyen a aquellos establecimientos e instituciones que cumplen con las características establecidas en el perfil. Debido al desarrollo general de la Microrregión Cumbres del Mar, la identificación de estos locales se limita a los municipios de La Libertad y Teotepeque.

Municipio	Nombre del Distribuidor	Dirección	Contacto	Tel.
La Libertad	Agroservicio Cangrejera	Km. 44 1/2 Carretera El Litoral, Cton. Cangrejera	Transito Abrego Abrego	2278-5740
	Agroservicio Hernández	4ta Av. Nte. y 1a C. Pte. Plaza Porteño Local #17	Senon Hernández	2335-3879
	Agroferretería San Rafael	1A. Av. Sur # 22-16 Puerto de La Libertad	Ignacio José María Siguenza Guadron	2335-3006
	Agroservicio El Pacifico	Km 33 1/2 Col Brizuelita, La Libertad, El Salvador		2346-1607
	Casa Agrícola La Libertad	1 Av Sur y calle El Calvario # 2-5 Puerto de L L	Misael Dimas	2335-3138
	Ferretería El Ángel	Bo El Centro Cl Gerardo Barrios, La Libertad, L. L.		2335-3583
	Ferretería Chilama	Fnl Bo El Calvario 2 Cl Pte No 41-1 Ctgoa Centro Escolar, L L.		2335-3545
	Ferretería Central	Col Brizuela Cl A San Diego No 1, La Libertad.		2346-0348
	Ferretería El Pacifico	Col Brizuelita Ex Merendero Doña Paulina, L L,		2346-1607
Teotepeque	Agroferretería del valle		Fredi Valle Rivas	
	Agroferretería Hernández		Rafael Hernández Sanchez	

**Tabla 24 Cartera de contactos de establecimientos comerciales de insumos agrícolas localizados en la Microrregión.**

### Tipo de Muestreo.

Debido a que el espacio muestral definido es reducido y con variaciones carentes de datos estadísticos o listados oficiales que representen de manera clara y confiable registros de los precios y variedad de insumos, equipos y herramientas, entre otro tipo de información. Se utiliza un muestreo no probabilístico.

### **Cálculo del tamaño de la muestra.**

No existe una fórmula para determinar el tamaño de una muestra no aleatoria, por ello se establecen criterios que darán la pauta a una correcta definición de tamaño muestral.

#### **- Preferencia de los productores.**

La preferencia de los productores de Tamanique para realizar la compra y abastecerse de insumos agrícolas, equipo y herramientas. Información según lo recolectado en la investigación realizada a la parte productora del municipio.

La preferencia de los productores orientada según la variedad de artículos que el establecimiento presente, y la cantidad de establecimientos existentes los cuales limitan la elección del establecimiento para los productores.

#### **- Distancia y cercanía.**

La distancia, que se debe recorrer por parte de la parte investigadora. Mientras el establecimiento sea más cercano, aumenta la facilidad de acceso y por ende la probabilidad de obtener mayor información para análisis.

Se toma en cuenta que la mayor cantidad de establecimientos que cumplen con las características planteadas en el perfil del proveedor a investigar, están ubicados en el Departamento de La Libertad, por ser el municipio de la Microrregión con mayor desarrollo social, económico y tecnológico.

### **Determinación del tamaño de la muestra.**

Para los establecimientos en estudio se establece un total de seis establecimientos comerciales, dado que representa el 54.00% del marco muestral con el que se cuenta.

Los establecimientos a investigar son los siguientes.

<b>ESTABLECIMIENTO</b>	<b>DIRECCIÓN</b>
Agroferretería San Rafael	1A. Av. Sur # 22-16 Puerto de La Libertad
Agroservicio El Pacifico	Km 33 1/2 Col Brizuelita, La Libertad, El Salvador
Casa Agrícola La Libertad	1 Av Sur y calle El Calvario # 2-5 Puerto de L L
Ferretería Central	Col Brizuela Cl A San Diego No 1, La Libertad.
Ferretería El Ángel	Bo El Centro Cl Gerardo Barrios, La Libertad, L. L.
Agroservicio Cangrejera	Km. 44 1/2 Carretera El Litoral, Cton. Cangrejera

**Tabla 25 Establecimientos comerciales de insumos agrícolas investigados.**

### 11.2.3 Diseño del Instrumento Recolector de Información.



Título de la Encuesta: **Proveedores de Insumos Agrícolas, Equipos y Herramientas.**

**Descripción:** Encuesta orientada a recolectar información necesaria para la identificación del funcionamiento del eslabón de abastecimiento y planificación por parte de los productores del municipio de Tamanique.

**Objetivo:** Conocer las características de compra, para el abastecimiento de insumos por parte de los productores de Tamanique, para el establecimiento de técnicas y estrategias de funcionamiento de la cadena de suministro.

La encuesta está diseñada para recolectar información general de los insumos que son utilizados y de mayor preferencia por parte de los productores.

- **Nombre del Establecimiento.** \_\_\_\_\_
- **Semillas.**

Cultivo	Marca	Presentación	Precio
PEPINO			
TOMATE			
CHILE VERDE			

- **Abono.**

Marca	Presentación	Precio

- **Plaguicidas.**

Marca	Presentación	Precio

- **Equipo y Herramientas.**

Marca	Presentación	Precio

- **Disponibilidad de Insumos.**

---



---



---

- **Condiciones de Pago.**

	Al Crédito
	Al Contado

- **Servicio a domicilio.**

	Si
	No

## 11.2.4 Tabulación.

Elaboración de una comparación de precios entre los diferentes tipos de insumos que son necesarios para la siembra y cosecha de los cultivos en análisis.

Los insumos a comparar son:

- Materia prima.
- Fertilizantes y Abonos.
- Plaguicidas.

### Insumos.

La materia prima para el cultivo de hortalizas son las semillas de aquellas hortalizas que se van a analizar y para los cuales se diseñara una cadena de suministro.

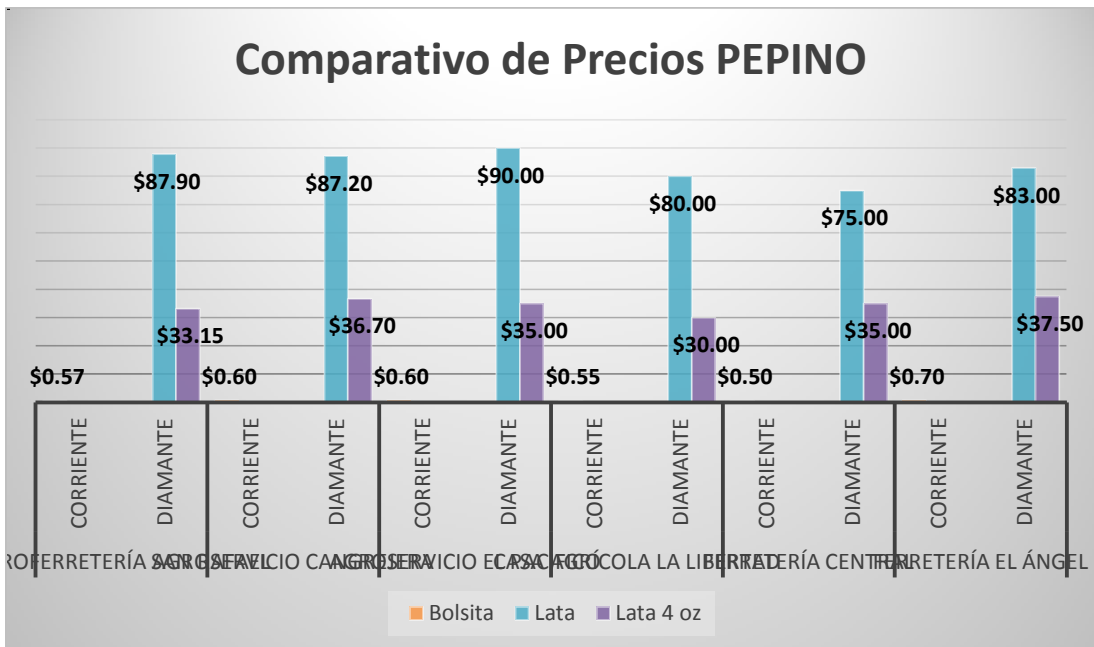
Se presenta un comparativo de precios de los cultivos, basados en la marca del cultivo y la presentación de venta, así como su precio respectivo.

Establecimiento	Cultivo	Marca	Presentación	Precio
Agroferretería San Rafael	Pepino	Corriente	Bolsita (1.5 g)	\$ 0.57
		Diamante	Lata 4 oz	\$ 33.15
			Lata	\$ 87.90
	Tomate	Santa Cruz	Libra	\$ 0.97
		Tomate Jugo	Libra	\$ 1.15
		Santa Clara	Libra	\$ 1.45
	Chile Verde	Trompa Guey	Bolsita (2 g)	\$ 1.50
			Onza	\$ 4.30
		California	Bolsita (2 g)	\$ 2.10
Onza			\$ 6.75	
Agroservicio El Pacifico	Pepino	Corriente	Bolsita (1.5 g)	\$ 0.60
		Diamante	Lata 4 oz	\$ 35.00
			Lata	\$ 90.00
	Tomate	Santa Cruz	Libra	\$ 1.00
		Tomate Jugo	Libra	\$ 1.25
		Santa Clara	Libra	\$ 1.60
	Chile Verde	Trompa Guey	Bolsita (2 g)	\$ 1.75
			Onza	\$ 4.50
		California	Bolsita (2 g)	\$ 2.30
Onza			\$ 7.00	
Casa Agrícola La Libertad	Pepino	Corriente	Bolsita (1.5 g)	\$ 0.55
		Diamante	Lata 4 oz	\$ 30.00
			Lata	\$ 80.00
	Tomate	Santa Cruz	Libra	\$ 0.90
		Tomate Jugo	Libra	\$ 1.10

Establecimiento	Cultivo	Marca	Presentación	Precio
	Chile Verde	Santa Clara	Libra	\$ 1.40
		Trompa Guey	Bolsita (2 g)	\$ 1.50
			Onza	\$ 6.25
		California	Bolsita (2 g)	\$ 1.60
			Onza	\$ 6.75
Ferretería Central	Pepino	Corriente	Bolsita (1.5 g)	\$ 0.50
		Diamante	Lata 4 oz	\$ 35.00
			Lata	\$ 75.00
	Tomate	Santa Cruz	Libra	\$ 0.85
		Tomate Jugo	Libra	\$ 1.30
		Santa Clara	Libra	\$ 1.40
	Chile Verde	Trompa Guey	Bolsita (2 g)	\$ 1.50
			Onza	\$ 6.50
		California	Bolsita (2 g)	\$ 1.75
			Onza	\$ 7.00
Ferretería El Ángel	Pepino	Corriente	Bolsita (1.5 g)	\$ 0.70
		Diamante	Lata 4 oz	\$ 37.50
			Lata	\$ 83.00
	Tomate	Santa Cruz	Libra	\$ 1.10
		Tomate Jugo	Libra	\$ 1.30
		Santa Clara	Libra	\$ 1.50
	Chile Verde	Trompa Guey	Bolsita (2 g)	\$ 1.70
			Onza	\$ 7.00
		California	Bolsita (2 g)	\$ 2.00
			Onza	\$ 9.00
Agroservicio Cangrejera	Pepino	Corriente	Bolsita (1.5 g)	\$ 0.60
		Diamante	Lata 4 oz	\$ 36.70
			Lata	\$ 87.20
	Tomate	Santa Cruz	Libra	\$ 0.97
		Tomate Jugo	Libra	\$ 1.00
		Santa Clara	Libra	\$ 1.50
	Chile Verde	Trompa Guey	Bolsita (2 g)	\$ 1.60
			Onza	\$ 7.60
		California	Bolsita (2 g)	\$ 1.25
			Onza	\$ 8.75

**Tabla 26 Detalle de precios de semillas de hortalizas por establecimiento comercial.**





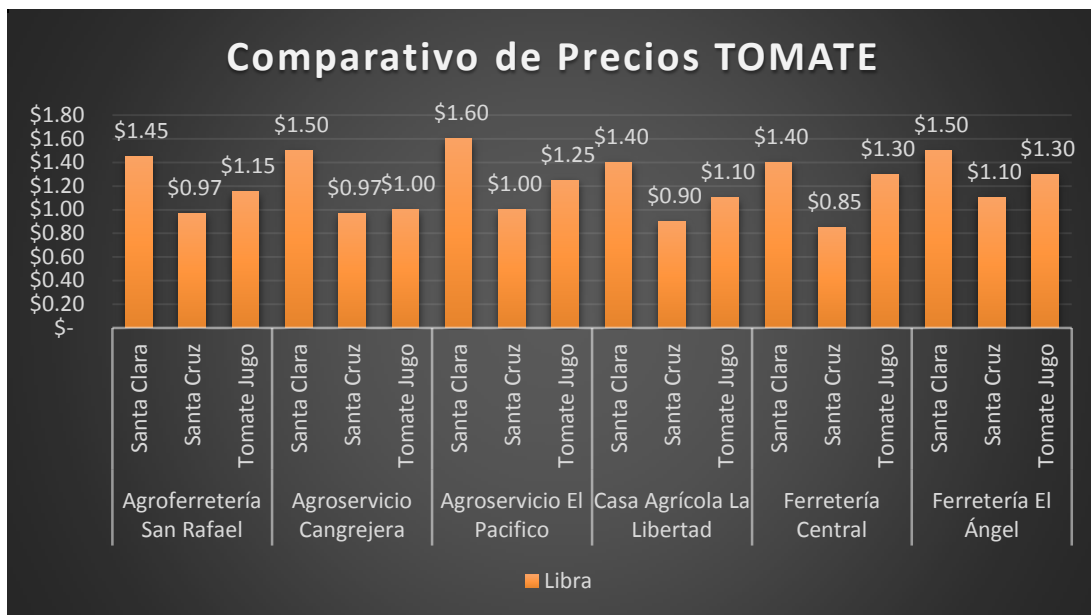
**Gráfico 14 Comparativo de precios de semilla de pepino**

En el comparativo de precios del pepino, se manejan dos tipos de pepinos y tres tipos de presentación de éstos. Cada uno tiene un rendimiento diferente dado la cantidad que cada presentación y calidad de la semilla posee, el tipo de pepino, tiene un menor rendimiento ya que es de menor calidad que el pepino diamante.

Producto	Establecimiento con el precio mayor	Establecimiento con el precio menor.
Corriente	Ferretería El Ángel.	Ferretería Central.
Diamante 4 oz.	Ferretería El Ángel.	Casa Agrícola La Libertad
Diamante	Agroservicio El Pacífico.	Casa Agrícola La Libertad.

Por simple inspección, la Tienda con los precios más alto para la adquisición de insumos de Pepino es Ferretería El Ángel, la cual en sus presentaciones de Pepino Corriente y Pepino Diamante sus precios son mayores en comparación con el resto de establecimientos comerciales proveedores de insumos.

Así mismo se encuentra que el establecimiento con los precios más bajos del pepino es la Casa Agrícola La Libertad, la cual en sus presentaciones de Pepino Diamante Lata 4 oz y Pepino Diamante Lata, sus precios en comparación al resto son los menores.

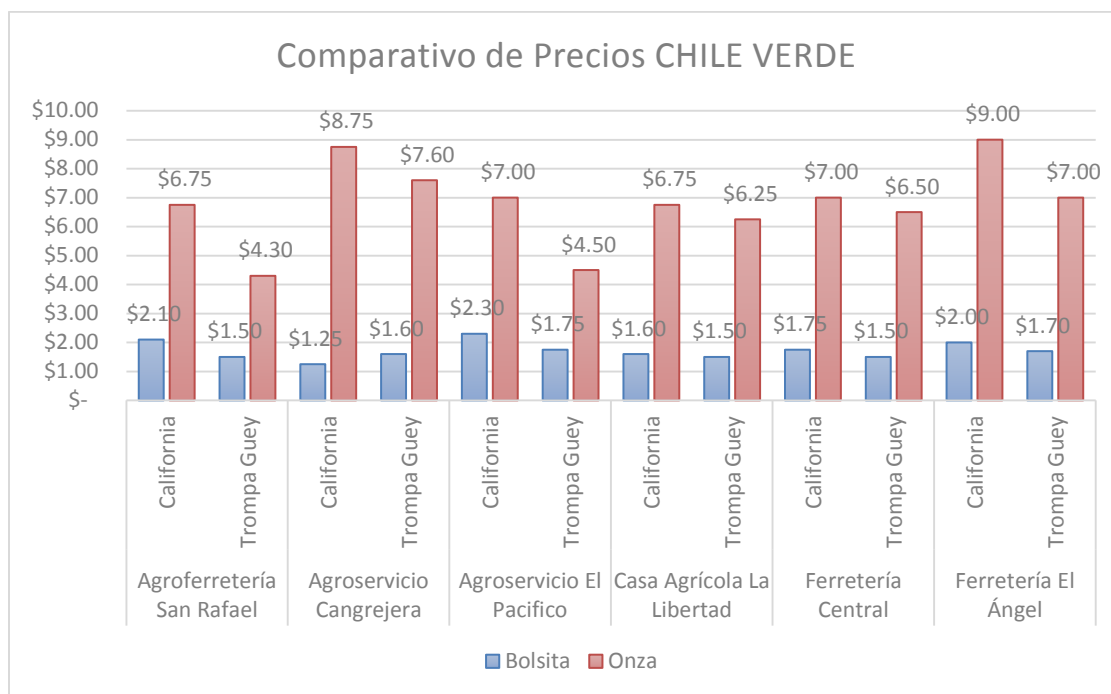


**Gráfico 15 Comparativo de precios de semilla de tomate**

Los productos que se comparan en este apartado son las diferentes presentaciones en las que se vende la semilla de tomates y sus diferentes clases de tomates, teniendo el tomate Santa Clara y Santa Cruz (Tomate común) y el Tomate Jugo.

Producto	Establecimiento con el precio mayor	Establecimiento con el precio menor.
Santa Clara	AgroserVICIO El Pacífico	Ferretería Central
Santa Cruz	Ferretería El Ángel	Ferretería Central.
Tomate Jugo	Ferretería El Ángel	Tomate Jugo.

La presentación de este producto para las tres clases, es de una libra, Ferretería El Ángel posee los precios más altos en dos de tres presentaciones, mientras que Ferretería Central es el establecimiento comercial con los precios más bajos en la venta de insumos para la siembra de tomates.



**Gráfico 16 Comparativo de precios de semilla de chile verde**

Producto	Establecimiento con el precio mayor	Establecimiento con el precio menor.
California (bolsita)	Agroservicio El Pacífico	Agroservicio Cangrejera
California (onza)	Ferretería El Ángel	Agroferretería San Rafael
Trompa Guey (bolsita)	Agroservicio El Pacífico	Agroferretería San Rafael, Casa Agrícola La Libertad, Ferretería Central.
Trompa Guey (onza)	Agroservicio Cangrejera.	Agroferretería San Rafael.

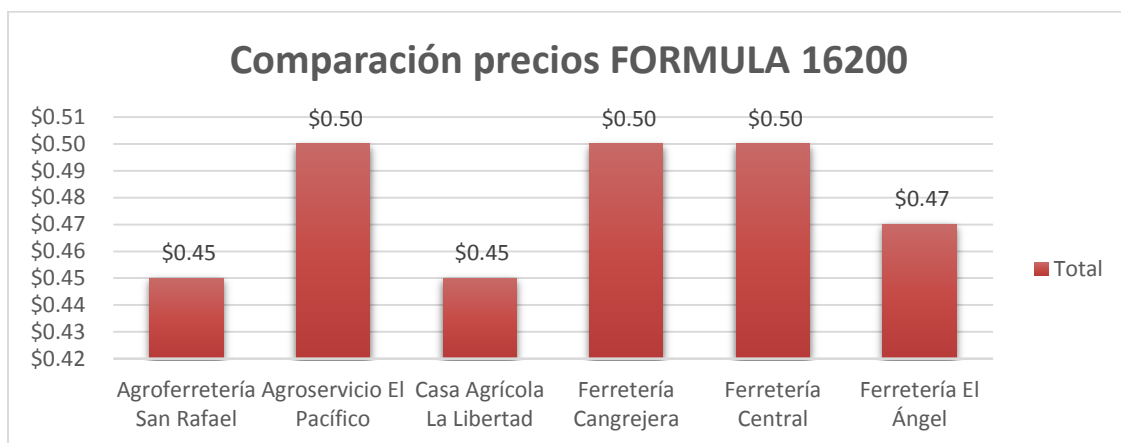
### Fertilizantes y Abonos.

Los fertilizantes y abonos son aquellas sustancias complementarias que nutren tanto al terreno donde se ha sembrado la semilla y al cultivo mismo, con una combinación de vitaminas y nutrientes que posiblemente el terreno por sí solo no pueda desarrollar.

Establecimiento	Marca	Presentación	Precio
Agroferretería San Rafael	Formula 16200	1 Lb	\$ 0.45
	Blaucor	1 Lb	\$ 1.40
	18460	1 Lb	\$ 0.60
	Triple 20	1 Lb	\$ 1.75
	Alifol	1 Lb	\$ 1.25
	Biofohamin	1 Lb	\$ 4.75
Agroservicio El Pacífico	Formula 16200	1 Lb	\$ 0.50
	Blaucor	1 Lb	\$ 1.50

Establecimiento	Marca	Presentación	Precio
	18460	1 Lb	\$ 0.75
	Triple 20	1 Lb	\$ 2.00
	Alifol	1 Lb	\$ 1.40
	Biofohamin	1 Lb	\$ 5.10
Casa Agrícola La Libertad	Formula 16200	1 Lb	\$ 0.45
	Blaucor	1 Lb	\$ 1.30
	18460	1 Lb	\$ 0.57
	Triple 20	1 Lb	\$ 1.70
	Alifol	1 Lb	\$ 1.30
	Biofohamin	1 Lb	\$ 4.80
Ferretería Central	Formula 16200	1 Lb	\$ 0.50
	Blaucor	1 Lb	\$ 1.35
	18460	1 Lb	\$ 0.65
	Triple 20	1 Lb	\$ 1.70
	Alifol	1 Lb	\$ 1.30
	Biofohamin	1 Lb	\$ 4.80
Ferretería El Ángel	Formula 16200	1 Lb	\$ 0.47
	Blaucor	1 Lb	\$ 1.45
	18460	1 Lb	\$ 0.90
	Triple 20	1 Lb	\$ 1.80
	Alifol	1 Lb	\$ 1.60
	Biofohamin	1 Lb	\$ 5.00
Ferretería Cangrejera	Formula 16200	1 Lb	\$ 0.50
	Blaucor	1 Lb	\$ 1.50
	18460	1 Lb	\$ 0.70
	Triple 20	1 Lb	\$ 2.00
	Alifol	1 Lb	\$ 1.35
	Biofohamin	1 Lb	\$ 4.80

**Tabla 27 Detalle de precios de fertilizantes y abonos por establecimiento comercial.**



**Gráfico 17 Comparativo de precios del fertilizante FORMULA 16200**

Producto	Establecimiento con el precio mayor	Establecimiento con el precio menor.
Formula 16200	Agroservicio El Pacífico, Ferretería Cangrejera y Central	Agroferretería San Rafael y Casa Agrícola La Libertad.

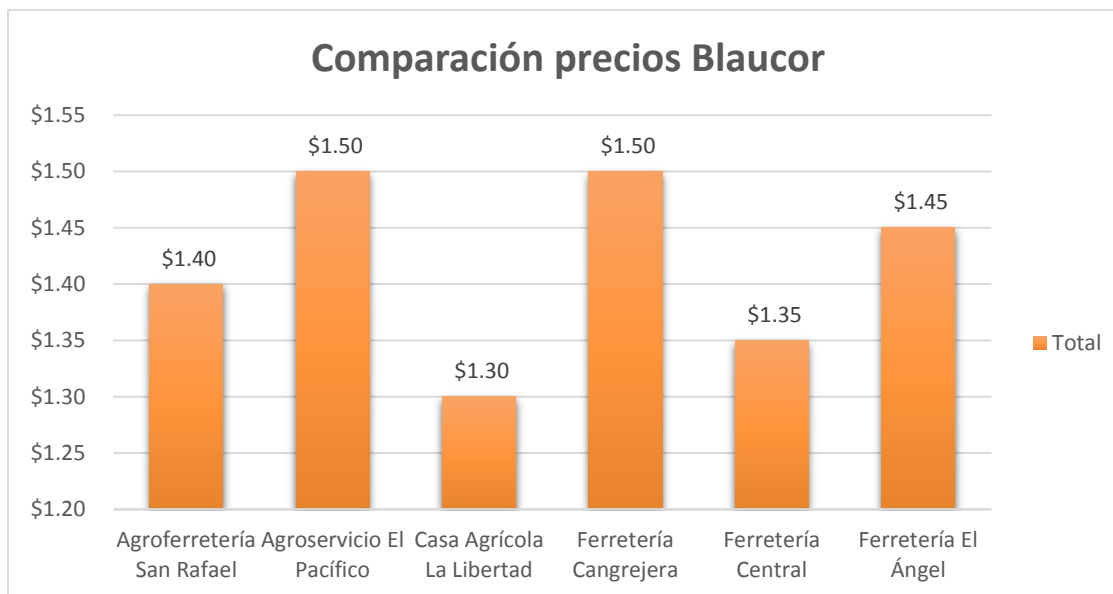


Gráfico 18 Comparativo de precios del fertilizante Blaucor

Producto	Establecimiento con el precio mayor	Establecimiento con el precio menor.
Blaucor	Agroservicio El Pacífico y Ferretería Cangrejera	Casa Agrícola La Libertad

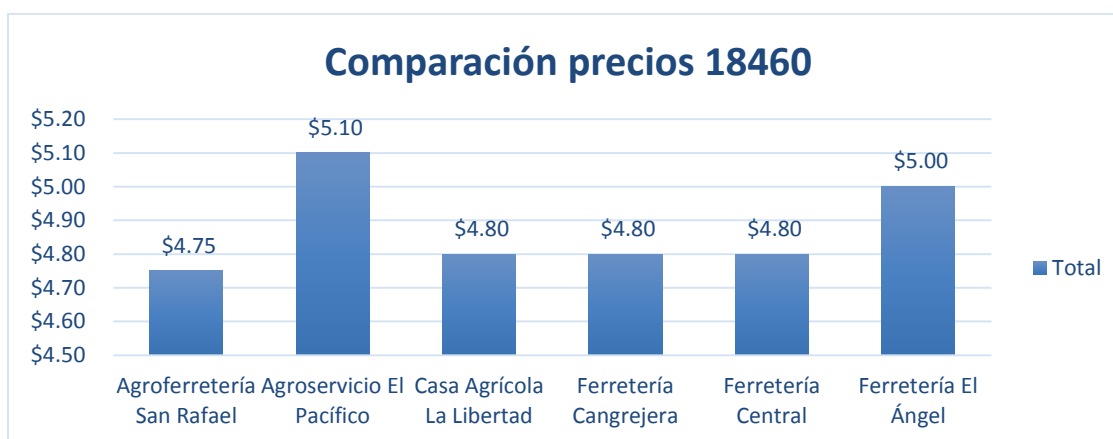
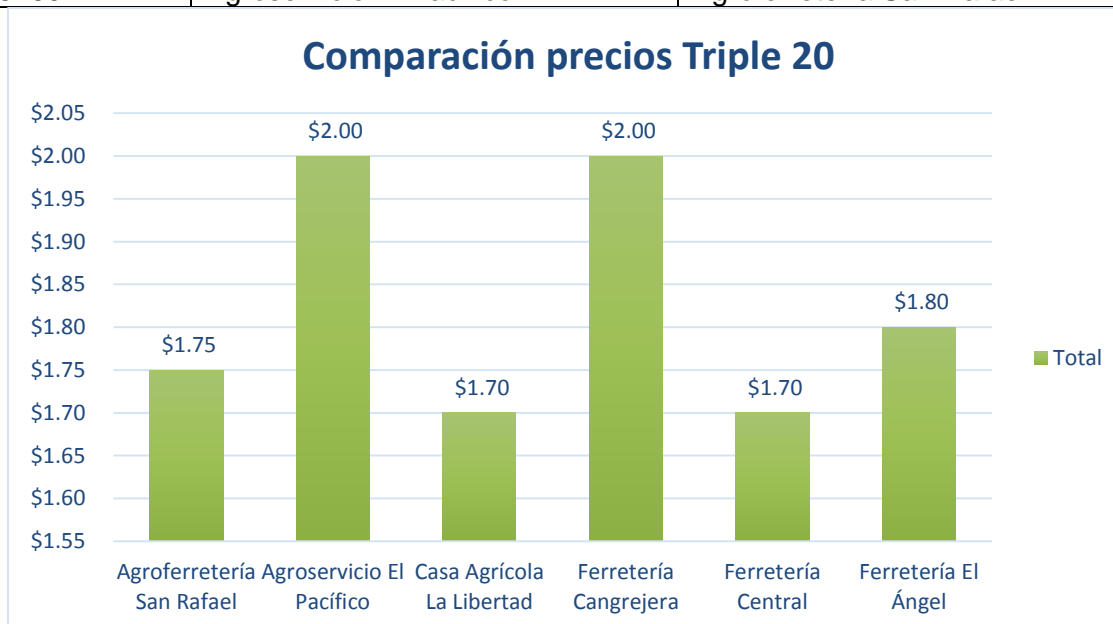


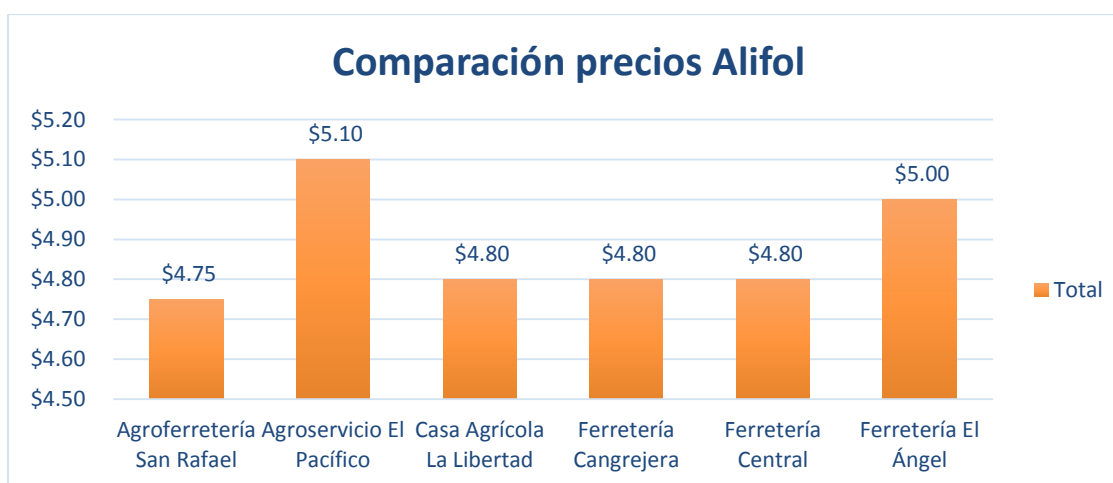
Gráfico 19 Comparativo de precios del fertilizante 18460

Producto	Establecimiento con el precio mayor	Establecimiento con el precio menor.
18460	Agroservicio El Pacífico	Agroferretería San Rafael



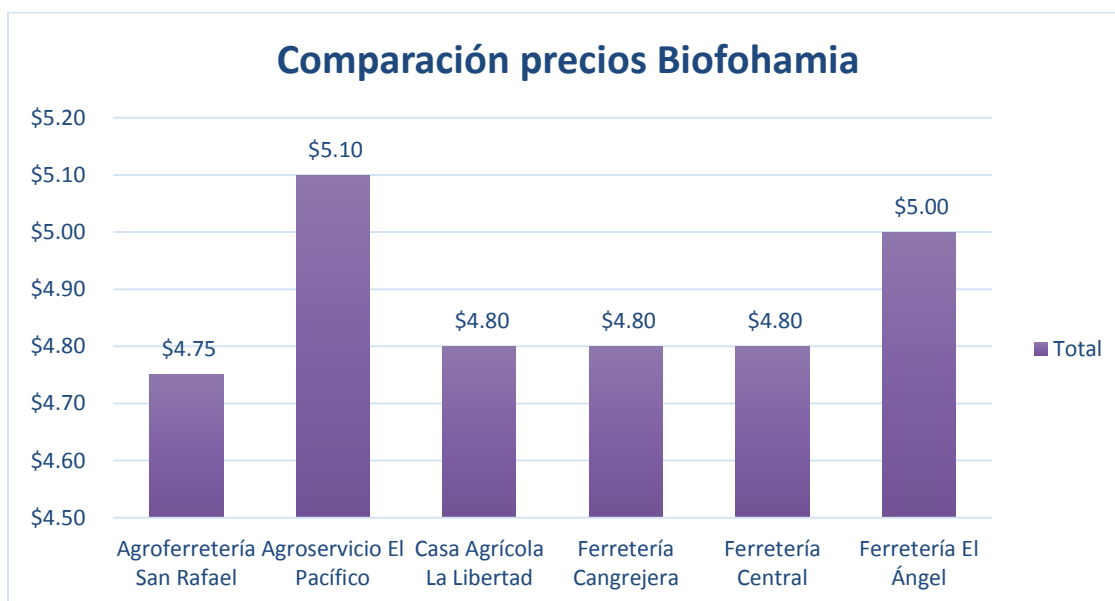
**Gráfico 20 Comparativo de precios del fertilizante Triple 20**

Producto	Establecimiento con el precio mayor	Establecimiento con el precio menor.
Triple 20	Agroservicio El Pacífico y Ferretería Cangrejera.	Casa Agrícola La Libertad y Ferretería Central.



**Gráfico 21 Comparativo de precios del abono Alifol**

Producto	Establecimiento con el precio mayor	Establecimiento con el precio menor.
Alifol	Agroservicio El Pacífico	Agroferretería San Rafael



**Gráfico 22 Comparativo de precios del abono bifohamia**

Producto	Establecimiento con el precio mayor	Establecimiento con el precio menor.
Biofohamia	Agroservicio El Pacífico	Agroferretería San Rafael

#### **Plaguicidas.**

Los plaguicidas son una combinación de venenos y sustancias tóxicas para un tipo de plaga en específico.

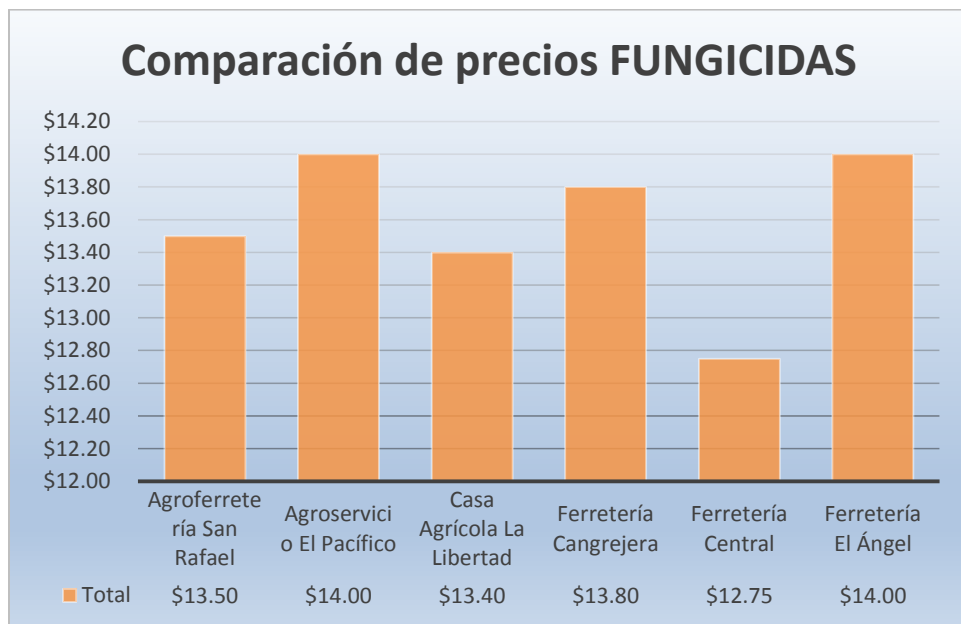
Se tienen entre herbicidas los cuales atacan las malas hierbas o hierbas que atacan el crecimiento de otras plantas.

Los insecticidas que atacan los diferentes insectos exterminadores de cultivos, entre otras sustancias que colaboran a exterminar las diferentes plagas que pueden atacar al cultivo desde su siembra hasta la cosecha del mismo.

Establecimiento	Tipo	Presentación	Precio
Agroferretería San Rafael	Insecticida	1.5 Lt	\$ 23.00
	Fungicidas	800 g	\$ 13.50
	Nematicidas	1 Kg	\$ 6.50
	Herbicidas	1 Lt	\$ 6.50
Agroservicio El Pacífico	Insecticida	1.5 Lt	\$ 22.00
	Fungicidas	800 g	\$ 14.00
	Nematicidas	1 Kg	\$ 7.25
	Herbicidas	1 Lt	\$ 7.00
Casa Agrícola La Libertad	Insecticida	1.5 Lt	\$ 23.10
	Fungicidas	800 g	\$ 13.40
	Nematicidas	1 Kg	\$ 6.75

Establecimiento	Tipo	Presentación	Precio
Ferretería Central	Herbicidas	1 Lt	\$ 6.45
	Insecticida	1.5 Lt	\$ 23.00
	Fungicidas	800 g	\$ 12.75
	Nematicidas	1 Kg	\$ 6.25
	Herbicidas	1 Lt	\$ 6.25
Ferretería El Ángel	Insecticida	1.5 Lt	\$ 24.00
	Fungicidas	800 g	\$ 14.00
	Nematicidas	1 Kg	\$ 7.00
	Herbicidas	1 Lt	\$ 7.00
Ferretería Cangrejera	Insecticida	1.5 Lt	\$ 24.00
	Fungicidas	800 g	\$ 13.80
	Nematicidas	1 Kg	\$ 6.55
	Herbicidas	1 Lt	\$ 6.80

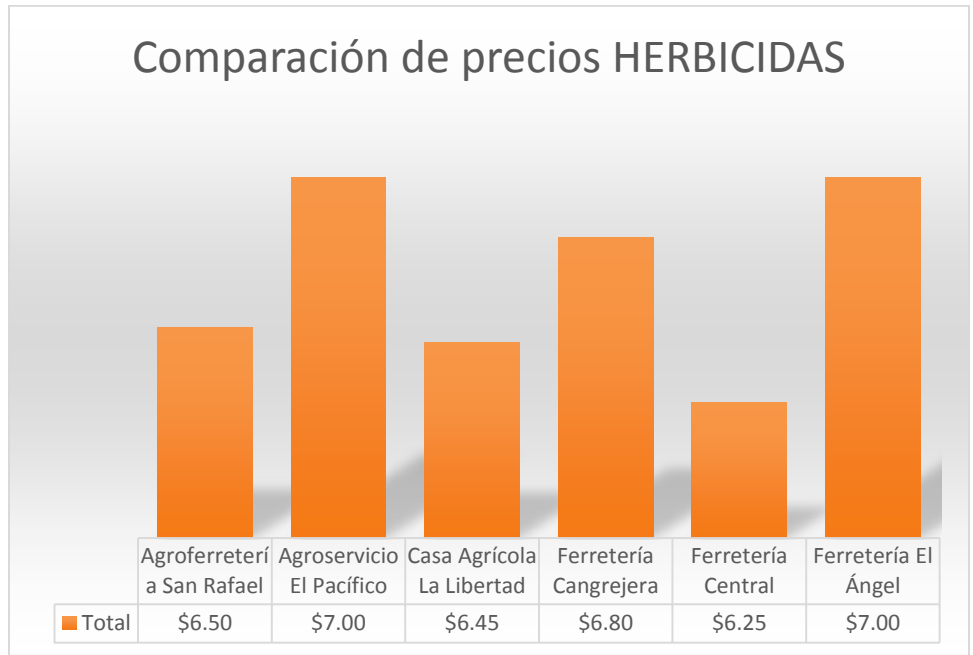
**Tabla 28 Detalle de precios de plaguicidas por establecimiento comercial.**



**Gráfico 23 Comparativo de precios fungicidas**

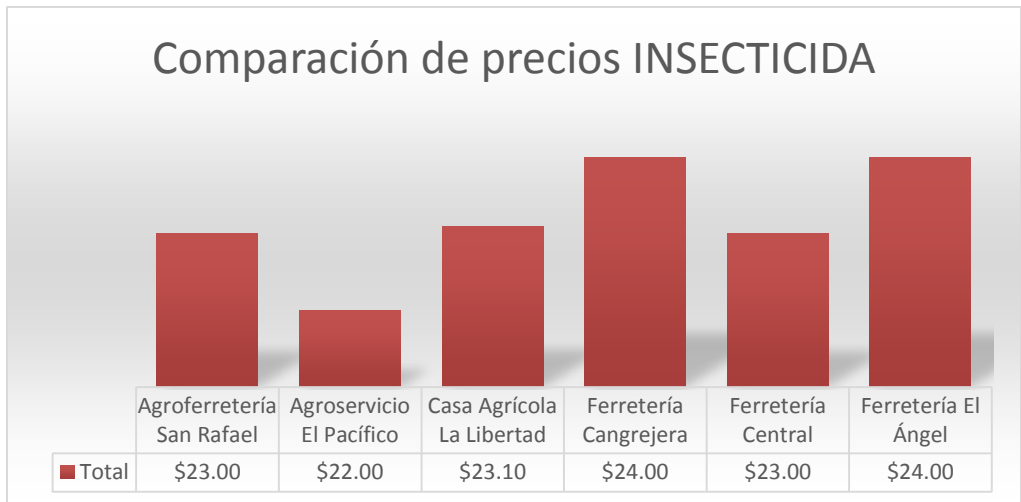
Producto	Establecimiento con el precio mayor	Establecimiento con el precio menor.
Fungicidas	Agroservicio El Pacífico	Ferretería Central





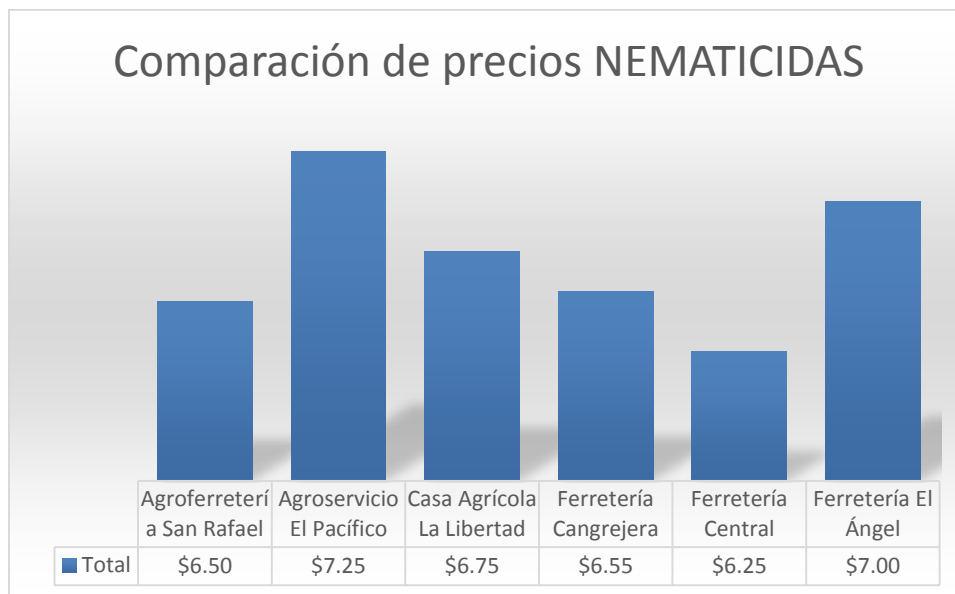
**Gráfico 24 Comparativo de precios de herbicidas**

Producto	Establecimiento con el precio mayor	Establecimiento con el precio menor.
Herbicidas	Agroservicio El Pacifico, Ferreteria El Ángel	Ferreteria Central



**Gráfico 25 Comparativo de precios de insecticidas**

Producto	Establecimiento con el precio mayor	Establecimiento con el precio menor.
Insecticida	Ferreteria Cangrejera y El Ángel	Agroservicio El Pacifico.



**Gráfico 26 Comparativo de precios de Nematicidas**

Producto	Establecimiento con el precio mayor	Establecimiento con el precio menor.
Nematicidas	Agroservicio El Pacífico	Ferretería Central

- **Disponibilidad de Insumos.**

Insumos	Disponibilidad
Semillas	Todo el año
Fertilizantes y abonos	Todo el año
Plaguicidas	Todo el año

Las disponibilidad de los insumos ofertados por todos los establecimientos comerciales es de todo el año, dadas las características de todos los insumos con los que cuentan.

- **Condiciones de pago.**

Los establecimientos trabajan con pago al contado, ya que no posee una cartera de clientes fija y confiable para trabajar en base a créditos.

- **Servicio a domicilio.**

Ningún establecimiento cuenta con servicio a domicilio, debido a las presentaciones que se manejan en cada establecimiento y que ningún productor individual tiene métodos de compra en los que sea necesario la distribución a domicilio por parte de los diferentes establecimientos proveedores.

## 11.2.5 Análisis y Síntesis.

### Método de compra identificado.

Según las características encontradas en los proveedores y por algunas otras encontradas en los productores locales se define el siguiente método de compra, el cual describe cada una de las fases.

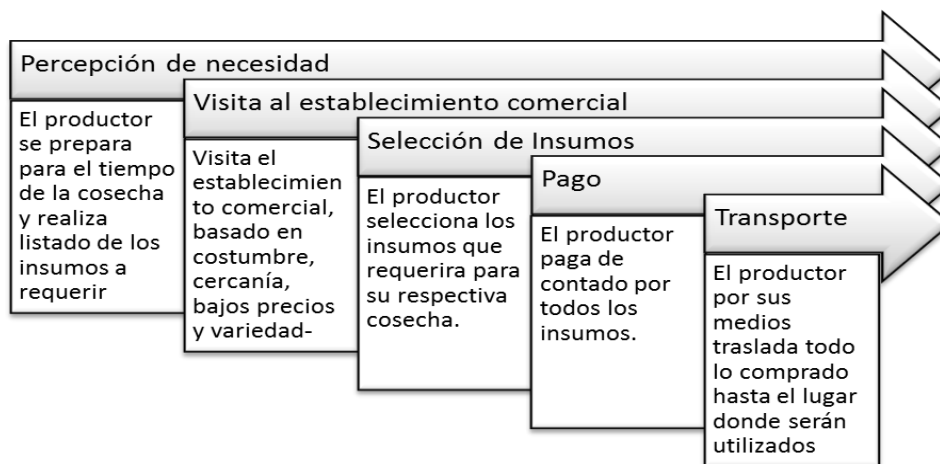


Ilustración 28 Método identificado de compra de insumos agrícolas de un productor.

### Costos (Adquisición de Insumos).

Se presenta el detalle de costos promedio en los que el productor tiene que incurrir para seguir con el proceso de compra establecido.

Insumos.	Precio.	Presentación y rendimiento.	Cantidad	Total
Semillas Pepino.	\$35.00	La presentación de semillas de pepino con mayor compra es la de Lata de 4 oz.	6 latas	\$210.00
Semillas Tomate.	\$0.97	Las semillas de tomate de mayor compra son las de Tomate Santa Cruz.	2 libras	\$1.94
Semillas Chile verde.	\$6.25	Las semillas Trompa Guey son las de mayor venta por parte de los establecimientos proveedores.	7 onzas	\$43.75
Fertilizantes y abonos.	\$7.25	Se toman en cuenta todos los diferentes abonos y fertilizantes empleados, ya que cada uno posee características y funciones específicas.	25 Libras	\$362.50
Insecticidas	\$23.00	1.5 litros de insecticidas,	10 unidad	\$230.00
Fungicidas	\$13.50	800 gramos de fungicidas.	10 unidad	\$130.50
Herbicidas	\$6.50	1 litro.	10 unidad	\$65.00
Nematicidas	\$6.55	1 Kilogramo.	15 unidad	\$98.25

Otros costos	Precio	Descripción		
Transporte	\$3.00	El costo en transporte en el que incurren los productores del municipio de Tamanique. Teniendo en cuenta que el medio de transporte es el autobús.		\$3.00
			TOTAL	\$1214.94

Tabla 29 Costo promedio de compra de insumos agrícolas de un productor.

## 11.3 Consumidores.

### 11.3.1 Descripción General.

Sección dirigida a los clientes que consumen hortalizas localizados en la Microrregión Cumbres de Mar.

### 11.3.2 Plan de Muestreo.

**Población Objetivo.**

**Perfil de los Consumidores.**

<b>CARACTERÍSTICAS</b>	
Poseer un puesto de venta en un mercado municipal.	
Se encuentre ubicado en los municipios de La Libertad, Jicalapa; Tamanique, Chiltiupán, Teotepeque.	
Personas que compren hortalizas para su comercialización.	
Poseer un establecimiento en la zona costera del Municipio de La Libertad, debido a su alta afluencia turística durante todo el año.	
Consuman hortalizas para la elaboración de sus platos.	
Personas que estén a cargo de la selección de las hortalizas para el consumo.	
Que el establecimiento sea de tamaño mediano, dado su facilidad para ser encuestado.	

Tabla 30 Perfil del consumidor.

### Identificación de la Unidad de Muestreo.

La unidad de muestreo permitirá establecer la entidad básica que se estudiará en este apartado del proyecto.

DEFINICIÓN DE LA UNIDAD DE MUESTREO.	
	Locales comerciales y puestos de venta de hortalizas.
Los establecimientos comerciales proveedores de los productores agrícolas de la Microrregión Cumbres del Mar. Quien responderá la encuesta será la persona encargada de la venta o el responsable del establecimiento.	

### Marco muestral.

El marco muestral para este tipo de población a investigar es el listado de todos los establecimientos comerciales que encajan con las características planteadas en el perfil del consumidor.

ESTABLECIMIENTO	DIRECCIÓN
Hotel Bello Sol	Block A, Playa San Blas Km. 39½ Lotes 15 y 16
Hotel Sol y Mar	Calle Principal Lote # 3 Playa El Majahual.
Negocios don Lito	6a Avenida Norte # 9-9 Puerto de La Libertad
Hotel Pacific Sunrise	C. El Obispo y Carretera El Litoral Pto. de La Libertad
Punta Roca Surf Resort	Lot. y Playa El Cocal Lotes 8 y 9 Playa El Cocal Cton. Sta. Emilia
The Laughing Pelican Guest House	Calle San Diego # 182 Playa San Diego Pasaje 18
La Posada Familiar	3a Av. Sur y 4a Calle Pte. Bo. El Calvario
Hotel y Restaurante Siboney	Km. 28½ Carretera al Puerto de La Libertad
Hotel El Pacifico	Km.40 1/2 entrada Principal al Majahual
Fisherman`s	Playa Las Flores Lotificacion El Jute La Libertad
Rancho Evita	Calle Principal, Playa El Majahual
Rancho Mar y Tierra	Calle Principal, Playa El Majahual
Rancho Las Brisas	Playa El Majahual, Rancho Las Brisas
Rancho Gracias a ti señor	Playa El Majahual
Rancho Blanqui	Playa El Majahual
Rancho Irramaran	4a. Calle poniente y 3a. Avenida sur, Playa La Paz
Rancho la Marea	Playa el Majahual
Rancho Dayana	Playa el Majahual
Rancho Gracias a Dios	Playa El Majahual, contiguo a la bocana
Rancho Conchita	Entrada a Playa el Majahual, frente a Costado Sur Hotel Pacifico
Rancho Pacifico azul	Cantón el Majahual, calle principal, playa El Majahual
Hotel Pacific Sunrise	Calle El Obispo y Carretera Litoral Pto La Libertad
Restaurante El Farito	Final Calle el Obispo, Playa El Obispo
Rincón Familiar	Lot. El Jute, playa Las Flores, calle Ppal. Nº 21,La Libertad

<b>ESTABLECIMIENTO</b>	<b>DIRECCIÓN</b>
Hotel Santa Fe y Club de playa	Carretera al litoral Km. 40 1/2 entrada playa El Majahual
Rancho La Gallina India	Km. 28 Carretera Puerto L a Libertad
"Hotel el Pacifico I"	Km. 40 1/2 Entrada al Majahual
Hotel y Abarrotaría Puerto Bello	2ª Calle Pto. Y 1ª Av. Sur Nº 22-12
Hotel y Restaurante Siboney	Km. 28 1/2 Carretera al puerto de La Libertad
Hotel y Restaurante Sol y Mar	Calle Ppal. Lote Nº3, Playa El Majahual, La Libertad
Hotel Sabas Beach Resort & Restaurante	Playa San Blas Pto. L a Libertad
Hotel y Bar Mil Amores	Playa el Majahual Lotificacion Río Grande
Rancho Maracaybo	Carretera al Litoral Km. 40 1/2 El Majahual
Hotel Coco Beach	Carretera El Litoral, Km. 40 1/2, El Majahual
Restaurante Miramar	barrio San José Playa El Obispo
Restaurante La Punta	Carretera Litoral, Col. Peña Partida, La Libertad
Restaurante Pacifico Mar	Carretera a San Diego El Sur Pto. L.L.
Hotel y restaurante Bello Sol	Playa San Blas Km. 39 1/2 lote 15 y 16 La Libertad
La Posada, La Hacienda, Hoteles el Malecón, Las cabañas	Final 5ª Av. Sur, Playa La Paz 36-7 L.L
Bamboo Bar	Malecón peatonal.
Restaurante Nuevo Altamar Y Transporte Alas Rubí	Playa La Paz 4ª Calle Poniente
Restaurante Los Amigos	4ª Calle Pte. Barrio El Calvario LL/LL.
Restaurante La Cabañita	1ª Av. Sur y 4ª Calle Pte. Playa La Paz
Restaurante Karla	Barrio El Centro Playa La Paz
Hotel Tony Surf	1a. Av. Sur y 4a. Calle poniente, playa La Paz
Hotel Rick	Playa La Paz, 5ta. Av. Sur, Puerto La Libertad
Restaurante La Marea	Calle El Obispo Playa El Obispo # 9117
Restaurante La Dolce Vita	Carretera a Comalapa Caserio El Jute Pje. #1
Restaurante El Caminito de Chepe	Calle Litoral Barrio El Centro Puerto La Libertad
Rancho Mar El Delfin	5a. Av. Sur Barrio El Calvario Playa La Paz
Restaurante La Pema	Complejo Turístico
Restaurante el nuevo Hawaiano	playa el Obispo, final calle principal
Restaurante Puerto Nuevo y mar renta car	Calle principal, a Fisherman, Lotif. El Jute, 100 mts, al oriente del Fisherman
Club de Playa	Km. 39 Carretera El Litoral, Condominio Recreacional San Blas
Restaurante Susy	Calle y playa de El Obispo
Restaurante la Marea	Playa El Obispo Puerto La libertad
Vía Roma	Carretera a Comalapa, Km. 39

<b>ESTABLECIMIENTO</b>	<b>DIRECCIÓN</b>
Restaurante Porty-mar	Bo San José Cl Gerardo Barrios No 11-9, La Libertad, El Salvador.
Restaurante El Hawaiano	Final Calle el Obispo, Playa El Obispo
Restaurante Las Olas	Playa El Obispo Puerto La Libertad
Restaurante Perla del Mar	Calle El Obispo Playa el Obispo
Restaurante Blanchy	barrio San José Playa El Obispo
La Posada Familiar	3ª Av. Sur Barrio El Calvario, La Libertad
Restaurante Marta	Playa El Obispo Puerto La libertad
Restaurante La Posada	Km. 28 Carretera Puerto L a Libertad
Restaurante Rancho Mar El Delfín, Hotel Rick	5ª Av. Sur Playa la Paz
Restaurante Acajutla	Complejo Turístico Puerto de La Libertad Local A-2
Restaurante Good Pizza	Final 1a. Avenida sur, Playa La Paz
Restaurante Bertha	Calle y playa de El Obispo
Restaurante Blanqui	Playa El Obispo
Café del Mar	Complejo Turístico Local A-1
La Curva de Don Gere	Carretera a San Diego 300 m. al oeste de Gasolinera Shell
Restaurante Fishermans	Playa Las Flores, final bocana del Río el Jute
Restaurante La Mariscada	Complejo Turístico de Corsatur, frente al muelle
Restaurante Bambam Tropical	Malecón peatonal, contiguo anfiteatro.
Restaurante Surf y Sol	Km. 391/2, carretera El Litoral, Desvío a Playa San Blas
Restaurante La Barra Vieja	Barrio El Centro, complejo Turístico La Libertad, local B-7
Punta Roca Resort Surf	Lot. Playa El Cocal Cantón Santa Emilia LL./LL.
Restaurante Punta Roca	Barrio El Calvario, Playa La Paz
Tropical Surf Lodge	Lotificacion El Cocal, polígono I, lote 27
Restaurante Sol Peruano	Complejo Turístico de Corsatur, local tipo 4-A
Restaurante Mar Adentro	Complejo Turístico, local No. B 11
T-Bar Restaurante	4a. Calle poniente, playa La Paz, No. 27-4
Hotel y Restaurante La terraza AST	Playa la Paz, 4a. Calle poniente, Malecón Turístico Peatonal
Cocktails & Dream's Bar man Show	Playa La Paz, 5a. Avenida sur, malecón turístico kiosco 12
la Cueva de Roco	Playa la Paz Malecón Peatonal
Restaurante Acajutla	Malecón Turístico de La Libertad
Danilo's Bar and Restaurant	Malecón Turístico de La Libertad
La Barra Vieja	Malecón Turístico de La Libertad
El Camarón Cervecero	Malecón Turístico de La Libertad
Restaurante Los Amigos	4ta. Calle Poniente, Playa La Paz, Puerto La Libertad
Restaurante Irramaran	4ta. Calle Poniente, Playa La Paz, Puerto La Libertad
Restaurante Liseth	4ta. Calle Poniente y 3ra. Av. Sur Playa La Paz
Restaurante Nuevo Altamar	4ta. Calle Poniente, Playa La Paz, Puerto La Libertad
Restaurante Punta Roca	4ta. Calle Poniente, Playa La Paz, Puerto La Libertad
Restaurante El Delfín	Playa La Paz, 5ta. Av. Sur, Puerto La Libertad

<b>ESTABLECIMIENTO</b>	<b>DIRECCIÓN</b>
Restaurante Cafe Sunzal	Km. 43½ Carret. El Litoral Cont. al Sunzal La Libertad
Hotel Cielo Vista	Km. 43 Carretera al Litoral.
Hotel Casa de Mar	Calle El Litoral Km. 43 1/2 Contiguo al Sunzal Puerto.
Inversiones Mar Azul , s.a. de c.v.	Crio. El Tunco Pol. F Ficha #13 Cton. Buenos Aires.
Club Atami	Carretera El Litoral, Km. 49, Tamanique.
Roca Sunzal, s.a. de c.v.	Playa El Tunco Km. 42 1/2 Carretera El Litoral.
La Isla Sunzal, s.a. de c.v.	Complejo la Isla, Sunzal Beach, , Km 44 ½ Litoral road, La Libertad
Hotel Miramar	Carretera Del Litoral, Km. 42 Playa El Tunco
Hotel Tekuani Kal	Carretera Del Litoral, Km. 42 Playa El Tunco
Hostal La Sombra	Carretera Del Litoral, Km. 42 Playa El Tunco
Hotel Mopelia	Carretera Del Litoral, Km. 42 Playa El Tunco
Papayas Lodge y Papayas Shop	Carretera Del Litoral, Km. 42 Playa El Tunco
Hotel Roca Sunzal	Carretera Del Litoral, Km. 42 Playa El Tunco
Posada Luna	Carretera Del Litoral, Km. 42 Playa El Tunco
Kayu Bar	Carretera Del Litoral, Km. 42 Playa El Tunco
Paradizo Azul Resort	Carretera Del Litoral, Km. 42 Playa El Tunco
Casa De Mar Hotel y Villas	Carretera Del Litoral, Km. 43, Tamanique
Café Sunzal	Carretera Del Litoral, Km. 43 Tamanique
Las Olas Beach House	Carretera Del Litoral, Km. 45 Tamanique
Hotel Sunzal Hills Beach Resort	Km. 45.5 Carretera Del Litoral, Tamanique
Hostal Palmeras Estancia Café	Carretera del Litoral Km. 50, Playa El Palmarcito
Club Atami	Carretera Del Litoral, Km. 51.5, Tamanique
Kayu Surfing bar y Rest. & Hotel Paradizo Azul	KM 44, Playa El Tunco, La Libertad, El Salvador.
Tunco Veloz Pizzeria	Calle principal Canton Buenos Aires, Playa El Tunco
El Coco Bar	Calle Principal N.9 Playa El Tunco
Don Julio	Carretera El Litoral Km. 45.8
QI-X	Carretera de el Litoral, Km. 42 Playa El Tunco
Tunco Lodge	Carretera Del Litoral, Km. 42 Playa El Tunco
Restaurante Erika	Carretera Del Litoral, Km. 42 Playa El Tunco
Restaurante La Bocana	Carretera Del Litoral, Km. 42 Playa El Tunco
La Ola Beto's	Carretera del Litoral, Km. 45 1/2, El Sunzal
Restaurante Lo Nuestro	Carretera Del Litoral, Km. 45.5
Restaurante Palmas Mirador	Carretera Del Litoral, Km. 47.5
Restaurante Las Palmeras	Carretera del Litoral Km. 50 Playa El Palmarcito
Restaurante La Bocana II	Km. 50, Carretera Del Litoral, Cantón El Palmar
Restaurante Km. 51	Km. 51.5 Carretera Del Litoral, El Palmar
Surf El Dorado, s. a. de c. v.	Carretera a el Litoral # 14- A Zona 1 Playa El Zonte



ESTABLECIMIENTO	DIRECCIÓN
Surfing Pacifica, s.a. de c.v.	Canton El Zonte, Playa El Zonte, Chiltiupán.
Hotel Mopelia	Km. 42, Carretera del litoral, C.Ppal., Pje, "E", Playa El Tunco
Hotel Esencia Nativa	Carretera Del Litoral, Km. 53.5
Horizonte Surf Resort	Carretera Del Litoral, Km. 53.5
Costa Brava	Carretera Del Litoral, Km. 53.5
Casa De Frida	Carretera Del Litoral, Km. 53.5
Olas Permanentes	Carretera Del Litoral, Km. 53.5
Hotel Mizata Point Resort	Playa Mizata, Santa Maria Mizata, Kilometro 86.5, Carret. el Litoral, L.L.
Restaurante El Chivas	Km. 70 Tunel 4 Jicalapa, La Libertad

**Tabla 31 Listados de establecimientos comerciales identificados como consumidores en la Microrregión.**

El listado anterior comprende todos los establecimientos comerciales que entran en las características planteadas en el perfil del consumidor, en total suman un total de 148 establecimientos.

#### **Técnica de Muestreo.**

La técnica de muestreo empleada para este apartado es la técnica de **Muestreo Aleatorio No Probabilístico Por Conveniencia.**

Debido a que no es posible entrevistar a todos y cada uno de la población, aun y cuando se haya determinado un número adecuado de muestra por consideraciones a la negativa de respuesta por parte de los encuestados, se procede a efectuar una técnica de muestreo no probabilístico, se utiliza la variante Por Conveniencia, la cual determina que se intentará encuestar a la mayor parte de los establecimientos comerciales que componen el marco muestral con el objetivo de evitar la negativa a la respuesta y poder obtener la mayor cantidad de datos que sean de beneficios para la investigación elaborada.

#### **Calculo del tamaño de la muestra.**

Para el cálculo del tamaño de la muestra se parte como población total el número de establecimientos presentados en el apartado anterior.

<b>Población objetivo.</b>	<b>148</b>
<b>Nivel de confianza.</b>	<b>1.96</b>
<b>Probabilidad de ocurrencia.</b>	<b>0.50</b>
<b>Probabilidad de no ocurrencia.</b>	<b>0.50</b>
<b>Porcentaje de error.</b>	<b>0.20</b>

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

$$n = \frac{148 \times 1.96^2 \times 0.50 \times 0.50}{0.2^2 \times (148 - 1) \times 1.96^2 \times 0.50 \times 0.50}$$

$n = 25 \text{ encuestas}$

A esta cantidad se agregará los vendedores de los diferentes mercados municipales, los cuales también son clientes con altos niveles de compra para los productores locales de la Microrregión.

### 11.3.3 Diseño del Instrumento recolector de información.



#### Encuesta de consumo de hortalizas de establecimientos comerciales en la zona costera del departamento de La Libertad.

1. Nombre del establecimiento:

\_\_\_\_\_

2. Giro o razón social:

\_\_\_\_\_

3. Función que desempeña:

\_\_\_\_\_

4. ¿Consume hortalizas en su establecimiento?

Si

No.

5. ¿Qué tipos de hortalizas consumen en su establecimiento?

Tomates.

Zanahoria.

Chile verde.

Pepino.

Cebolla.

Otros. \_\_\_\_\_

6. ¿Cuál es la finalidad de los productos que adquiere?

Comercialización.

Consumo propio.

7. ¿Cuáles son los tres productos de hortalizas que más consume y en qué cantidades?

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

7. ¿Cuál es la frecuencia de compra de hortalizas que posee?

1 vez a la semana

Cada 3 días

Diariamente

8. ¿Qué criterios utilizan para la selección de sus productos?

Precio.

Presentación de compra.

Apariencia del cultivo.

10. En la actualidad, ¿De qué manera obtienen dichos productos?

Distribuidor.

Mercados municipales.

Supermercados.

Productores locales.

11. ¿Conoce el origen de donde provienen las hortalizas que consumen?

SI   
No   
¿Dónde?

---

---

---

¿En qué tipo de presentación le gustaría adquirir sus productos y por qué?

---

---

---

**DE LA MICRORREGIÓN.**

12. ¿Tiene conocimiento de los productores locales de hortalizas?

SI   
No

13. ¿Estaría interesado en consumir sus productos?

SI   
No

14. ¿Qué criterios deben cumplir estos productores para que usted sea consumidor de ello?

---

---

### 11.3.4 Tabulación.

Recolección de resultados obtenidos en la medición de campo, para con el mercado consumidor seleccionado.

1. Nombre del establecimiento		
Hostal Palmeras Estancia Café	Restaurante Los Amigos	Restaurante Karla
Hostal La Sombra	Restaurante Irramaran	Restaurante Fishermans
Rancho Las Brisas	Restaurante Liseth	Restaurante La Mariscada
Rancho La Gallina India	Restaurante Nuevo Altamar	Restaurante Bambam Tropical
Rancho Mar El Delfin	Restaurante La Posada	Restaurante Surf y Sol
Hotel Miramar	Restaurante Miramar	Restaurante Pacifico Mar
Hotel Cielo Vista	Restaurante La Punta	Restaurante Los Amigos
Hotel Mizata Last Resot	Hotel Casa de Mar	Restaurante La Cabañita
Hotel Esencia Nativa		

Tabla 32 Establecimientos comerciales de consumidores encuestados.

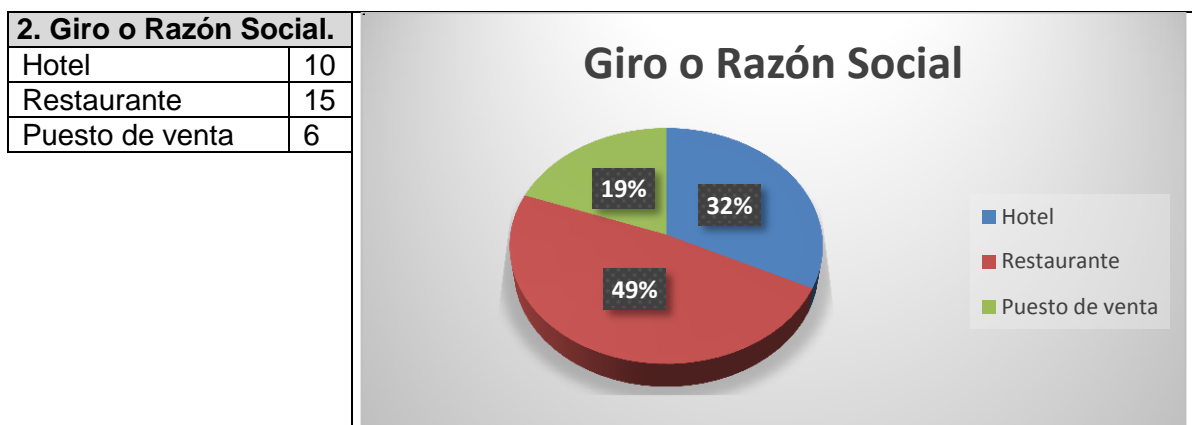


Gráfico 27 Giro o razón social de establecimientos comerciales de consumidores

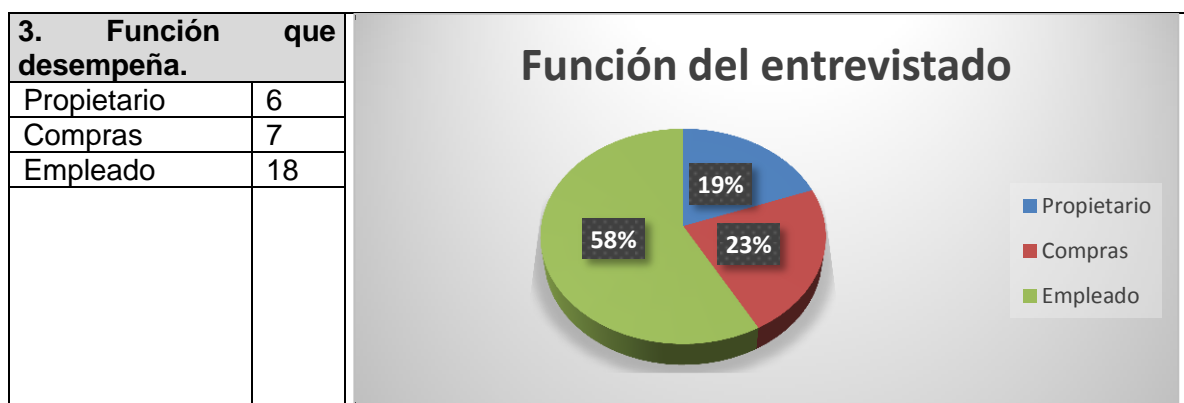


Gráfico 28 Función desempeñada por el entrevistado de establecimiento comerciales de consumidores.

4. Consume hortalizas en su establecimiento.	
Si	31
No	0

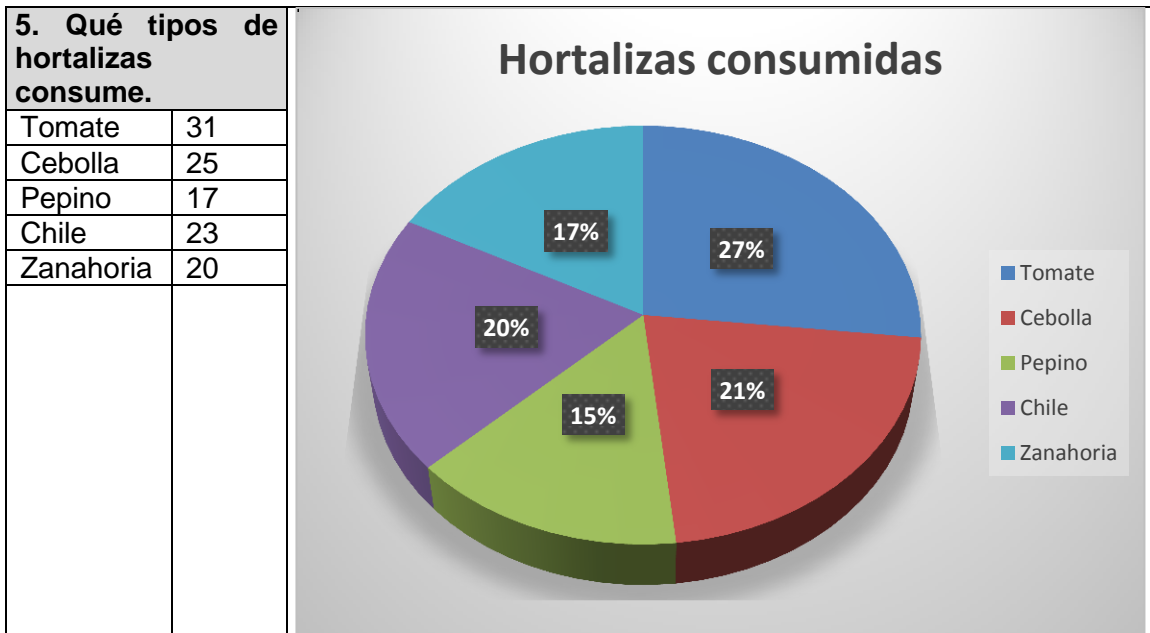


Gráfico 29 Tipo de hortalizas consumidas por establecimiento comercial consumidor.

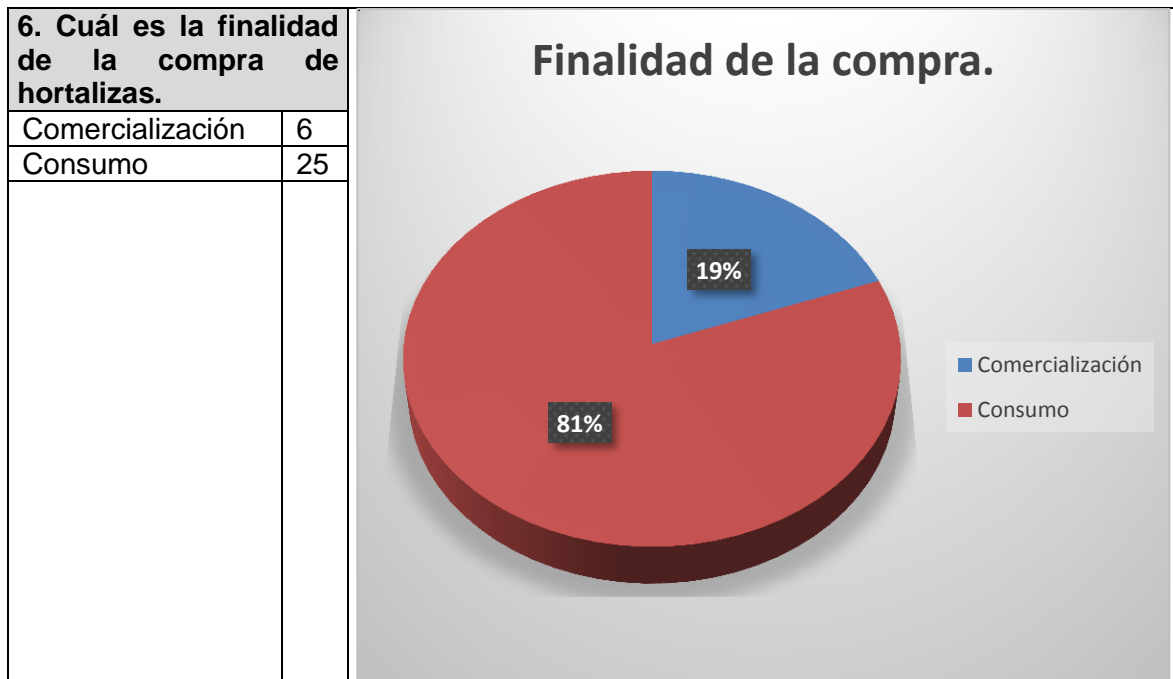


Gráfico 30 Finalidad de compra del establecimiento comercial consumidor.

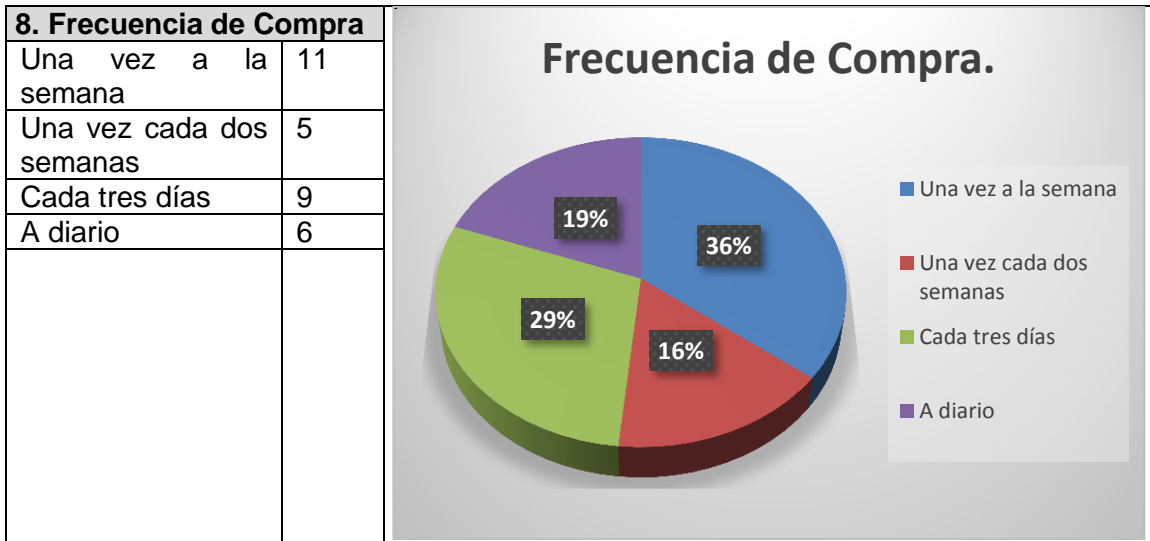


Gráfico 31 Frecuencia de compra del establecimiento comercial consumidor.

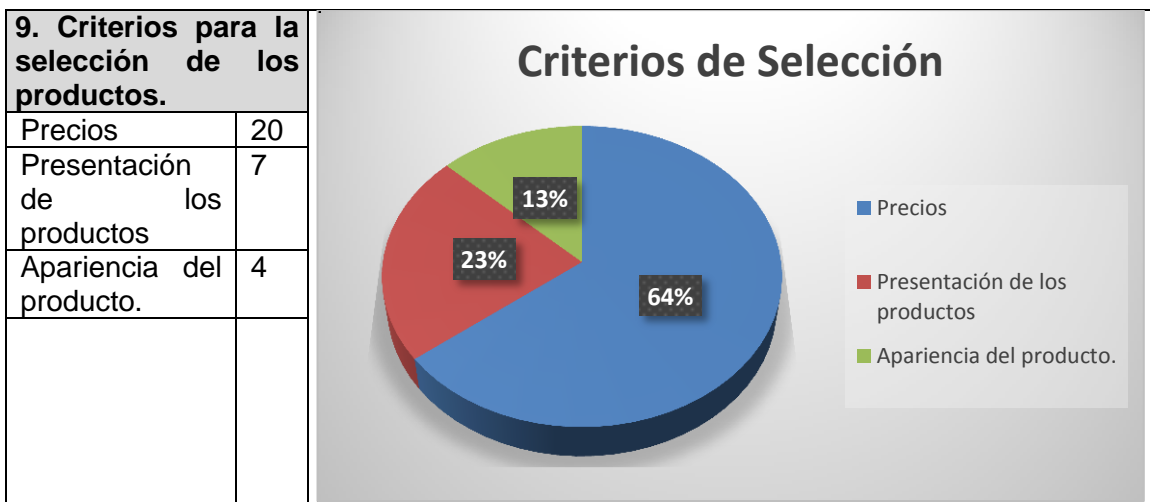


Gráfico 32 Criterios de selección del producto definido por los consumidores.

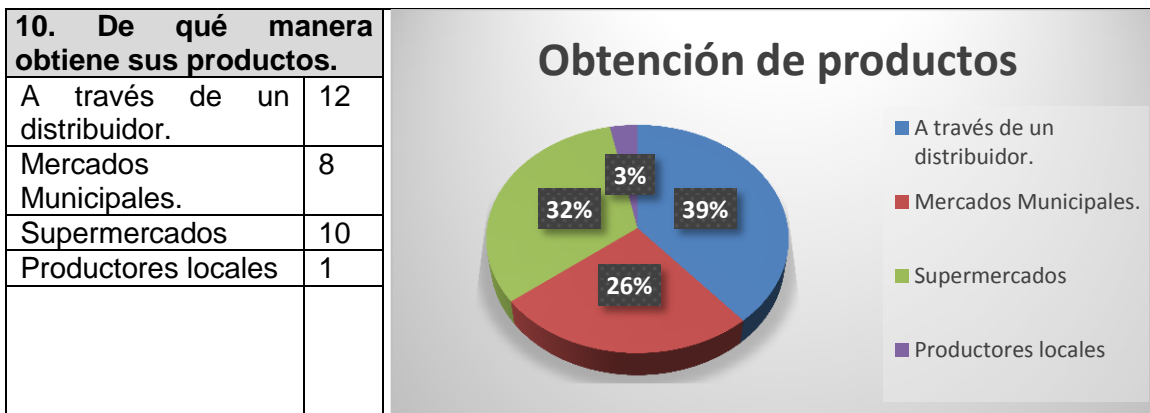
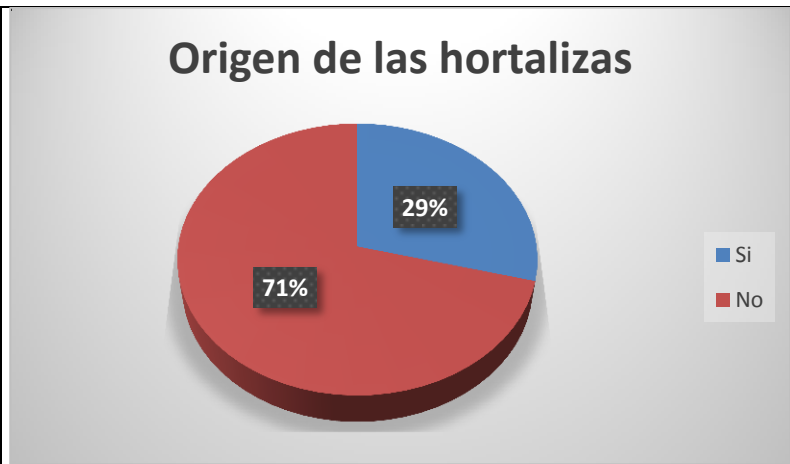


Gráfico 33 Forma de obtención de productos por establecimiento comercial consumidor.

<b>11. Conoce el origen de las hortalizas que compra.</b>	
Si	9
No	22



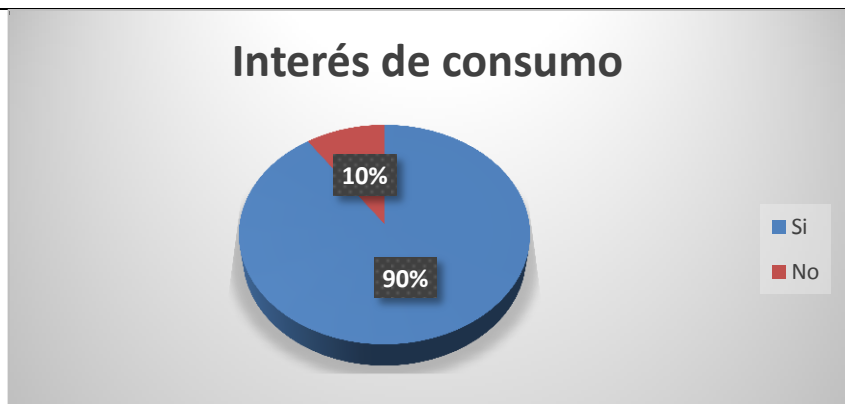
**Gráfico 34** Porcentajes de conocimiento de la procedencia del producto obtenido en el establecimiento comercial consumidor.

<b>12. Tiene conocimiento de la actividad agrícola en la Microrregión.</b>	
Si	10
No	21



**Gráfico 35** Porcentaje de conocimiento de la actividad agrícola en la Microrregión.

<b>13. Estaría interesado en consumir sus productos.</b>	
Si	28
No	3



**Gráfico 36** Porcentaje de interes en consumir los productos en la Microrregión.



<b>14. Criterios que debería cumplir para poder adquirir estos productos.</b>
Calidad.
Higiene e Inocuidad.
Buena presentación.
Servicio Post Venta.
Precios accesibles.

**Tabla 33 Criterios definidos por los establecimientos comerciales de consumidores encuestados**

### 11.3.5 Análisis y síntesis.

Objetivo de la Información	Situación actual	Ventajas	Desventajas
Consumo de hortalizas en los establecimientos.	El 100% de los locales encuestados consumen hortalizas, siendo los más representativos el tomate, cebolla y el chile	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Amplio mercado potencial de clientes para proveer.</li> <li>- Productos con mayor demanda son los más representativos en la microregión</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Limitada cantidad de productos hortícolas que puedan proveerse a potenciales clientes,</li> </ul>
Frecuencia de compra y criterios de selección.	La cantidad de insumos necesarios para su consumo son variantes pero el 80% requiere ser abastecido al menos 2 veces por semana y el 70% se basa en el precio como criterio de selección.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Estabilidad de niveles de venta al acceder a mercados formales.</li> <li>- Capacidad para responder a precios accesibles a los clientes y rentables a los productores.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Capacidad de respuesta ante pedidos en grandes cantidades y en volúmenes considerables.</li> </ul>
Formas de obtener sus productos.	El 39% de los clientes adquieren los insumos por medio de intermediarios y el 32% lo hace por medio de supermercados.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Posibilidad de crear nexos entre productores y clientes de manera directa.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Dificultades para romper los esquemas y convenios entre clientes con intermediarios.</li> </ul>
Conocimiento e interés de consumir productos hortícolas en la zona.	El 70% de los establecimientos conocen de la actividad hortícola de la zona y el 90% está interesado en consumir de los productos del sector	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Potencial mercado a suministrar productos hortícolas.</li> <li>- interés por ayudar al progreso de los agricultores de la zona por parte de los establecimientos comerciales.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Escaso interés de asociarse y las ventajas que esto les permite.</li> </ul>

Objetivo de la Información	Situación actual	Ventajas	Desventajas
Criterios para adquirir productos agrícolas.	En nuestro país el rubro agrícola en general carece de BPM que garanticen el buen estado de los cultivos, sin embargo, el poder trabajar en equipo por medio de grupos asociativos crea mayor posibilidad de poder ofrecer productos con características propias para mercados formales como lo son higiénicos, buena presentación y precios accesibles.		

**Tabla 34 Análisis y síntesis de los resultados obtenidos en las encuestas a los establecimientos comerciales de consumidores.**

## 11.4 Productores

### 11.4.1 Descripción General.

Sección dirigida a los productores de hortalizas localizados en la zona de Tamanique y cantones aledaños.

### 11.4.2 Plan de Muestreo

**Población objetivo.**

**Perfil de los productores**

Los productores serán analizados de forma conjunta sin distinción de ser individuales o pertenecientes a una cooperativa, esto debido a que los productores del sector que pertenecen a una cooperativa aun trabajan de forma individual y no en asocio, además de la limitación de poseer una cantidad real de los productores de ambos tipos para su muestreo.

<b>CARACTERÍSTICAS.</b>	
1. Residente del municipio de Tamanique o cantones aledaños.	
2. Dedicado al comercio de sus cosechas.	
3. Dedicado al rubro de agricultura, especialmente al rubro hortícola.	
4. Grupos de productores con potencial de asociarse y recibir apoyo del Ministerio de Economía.	

**Tabla 35 Perfil de productores.**

**Identificación de la unidad de muestreo**

La unidad de muestreo permitirá establecer la entidad básica que se estudiará en este proyecto.

DEFINICIÓN DE LA UNIDAD DE MUESTREO.		
	Persona o individuo productores de hortalizas del municipio de Tamanique y zonas aledañas..	
<p><b>La unidad de muestreo para este estudio serán los individuos productores de hortalizas, agricultores de la zona, con niveles de cosecha los suficientemente altos para dedicarse al comercio.</b></p>		

### Marco Muestral

El siguiente marco muestral ha sido extraído del documento de Caracterización y Mapeo de Actores de la Microrregión Cumbres del Mar (2012), elaborado por la Dirección de Fomento Productivo.

Municipio	Total productores	Producción Agrícola			
		Comercial		Pequeño Productor	
		Urbano	Rural	Urbano	Rural
Tamanique	1,808	15	101	176	1,516
		116		1,692	

**Tabla 36 Marco Muestral para los productores.**

En el municipio de Tamanique se identifican 1,808 productores, de los cuales el 94% (1,692 productores) se encuentra representado por los pequeños productores, los cuales serán el marco muestral de interés. Debido a que cumplen con las características definidas en el perfil de la población a estudiar y puntos esenciales de interés de apoyo a recibir por parte del Ministerio de Economía como parte de las políticas de desarrollo en la Microrregión.

### Tipo de Muestreo.

De acuerdo a las condiciones presentadas en la Microrregión y las características de la población objetivo en estudio del municipio de Tamanique, la mejor técnica de muestreo a emplearse es la de **Muestreo Aleatorio Simple**, donde cada individuo de la población en estudio tendrá la misma probabilidad de ser seleccionado como sujeto.

### Cálculo del tamaño de la muestra.

Para el cálculo del tamaño de la muestra se utilizará el siguiente modelo matemático:

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

Donde:

- n: Tamaño de la muestra.
- N: Tamaño de la población.
- Z: Nivel de confianza.
- e: Error muestral.
- p: probabilidad de ocurrencia del evento.
- q: Probabilidad de la no ocurrencia de un evento (1 - p)

$$n = \frac{1,692 \times 1.96^2 \times 0.5 \times 0.5}{0.18^2 \times (1,692 - 1) + 1.96^2 \times 0.5 \times 0.5}$$
$$n = 29.14$$

Para localizar la ubicación de la muestra de productores se recibirá el apoyo de la Alcaldía del municipio, quien colaborara con la identificación de los productores de la zona.

### 11.4.3 Diseño del Instrumento Recolector de Información Productores.



Universidad de El Salvador  
Facultad de Ingeniería y Arquitectura  
Escuela de Ingeniería Industrial  
Trabajo de Graduación

**Título de la Encuesta:** ENCUESTA A PRODUCTORES DE TAMANIQUE DE LA MICRORREGIÓN CUMBRES DEL MAR.

**Descripción:** La encuesta trata de recolectar la información necesaria para poder formular todas las estrategias y conclusiones en los puntos críticos de la Cadena de Suministro, encuesta llevada a cabo en la Microrregión Cumbres del Mar en el municipio modelo.

**Objetivo:** Conocer las condiciones actuales bajo las cuales operan los productores de la microrregión Cumbres del Mar.

La encuesta está compuesta por cinco partes:

✓ **Planificación y Abastecimiento.**

Esta parte se centra en las operaciones principales llevadas a cabo para dar inicio a la producción, como la parte de la planificación de la cosecha y el tipo de cultivos que trabajara durante una temporada específica, la forma en como los productores pueden financiar toda su producción y todos los insumos necesarios y en qué cantidades son requeridos para poder llevar a cabo toda la parte productiva de la cosecha.

✓ **Producción.**

Brinda información específica de la parte del cultivo y cosecha de cada productor encuestado, los tiempos necesarios para obtener la hortaliza sembrada.

Entre otro tipo de información como la mano de obra necesaria para llevar a cabo todas las actividades, la forma de llevar la contabilidad y los costos en los que se incurre, la parte administrativa y de asistencia técnica para la producción. Como último punto determina las cantidades obtenidas al final de la temporada de cosecha.

✓ **Manejo Post Cosecha.**

La parte del manejo post cosecha, intenta recolectar información necesaria sobre el manejo del producto una vez este ha sido recolectado, con el fin de establecer aquellos puntos críticos en los cuales se podrá añadir un valor extra para el producto terminado, incluyendo aspectos de logística y de algunos sistemas de apoyo como la mano de obra y el mejoramiento de la calidad del producto.

✓ **Comercialización y distribución.**

Con el objetivo de conocer la manera en como los productores distribuyen y comercializan sus productos luego de finalizado el producto, las operaciones que realizan, los medios de transporte que son utilizados para la movilización del producto terminado.

Y los lugares de comercialización y los precios actuales, a los que son vendidos todos los productos agrícolas recolectados.

### A. INFORMACIÓN GENERAL.

1. Edad: \_\_\_\_\_
2. Género: \_\_\_\_\_
3. Años de experiencia como agricultor: \_\_\_\_\_
4. Años de cultivar hortalizas: \_\_\_\_\_
5. Pertenece a una cooperativa: Si: \_\_\_\_\_ No: \_\_\_\_\_  
\*Si su respuesta es No pase a contestar la pregunta 11.
6. Nombre de la Cooperativa a la que pertenece:  
\_\_\_\_\_
7. Cuota por pertenecer a dicha cooperativa:  
\_\_\_\_\_
8. Tiempo de pertenecer a la cooperativa:  
\_\_\_\_\_
9. Tiempo de existencia de la cooperativa:  
\_\_\_\_\_
10. Beneficios que obtiene por pertenecer a la cooperativa:  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_
11. Motivos por los que no se ha unido a la cooperativa:  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

### B. PLANIFICACIÓN Y ABASTECIMIENTO.

12. ¿Qué insumos son los requeridos para el cultivo de las hortalizas?  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_
13. ¿De qué forma adquiere estos insumos?  
Individual: \_\_\_\_\_  
Cooperativa: \_\_\_\_\_
14. De dónde obtiene el financiamiento para la adquisición de estos insumos:  
Fondos propios: \_\_\_\_\_  
Créditos: \_\_\_\_\_  
Ayuda de instituciones: \_\_\_\_\_
15. ¿En qué lugares adquiere sus insumos para la cosecha?  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_
16. ¿Por qué prefiere este tipo de lugares?  
Precios bajos: \_\_\_\_\_  
Buena calidad: \_\_\_\_\_  
Otros: \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

17. ¿Qué tipos de semillas para el cultivo de hortalizas utiliza?, ¿Cuál es la temporada de cultivo que tiene cada semilla que compra?, ¿Con qué frecuencia compra estas semillas?

---

---

18. ¿Qué cantidad de lbs u onzas de semillas de tomate, chile verde y pepino se requiere para cultivar en una manzana?

---

19. ¿Cuántas semillas aproximadamente utiliza para una cosecha?

---

---

20. ¿Posee algún lugar para almacenar todos los insumos adquiridos para el cultivo y cosecha de las hortalizas?

Si: \_\_\_\_\_ No: \_\_\_\_\_

\*Si su respuesta es No pase a contestar la pregunta 20.

¿Qué tipo de lugar es?:

---

21. ¿Realiza algún tipo de planificación para cultivar las diferentes hortalizas que maneja?

Si: \_\_\_\_\_ No: \_\_\_\_\_

22. ¿Cómo realiza el transporte de recibo de insumos?

---

---

### C. PRODUCCIÓN.

23. ¿Bases para decidir que cultivar y trabajar?

---

24. ¿Cuál es la temporada de cultivo de la semilla que produce?

---

25. ¿Cuál es la temporada de cosecha de la semilla que trabaja?

---

---

---

26. ¿Qué disponibilidad de tierra posee para llevar a cabo el cultivo y cosecha de este tipo de hortaliza?

---

27. ¿Cantidad promedio de tierra que posee para cultivar?

---

28. ¿Cuántos cortes se logran por cosecha de tomate, pepino y chile verde?

---

29. ¿A cuánto asciende la producción que obtiene de cada semilla que trabaja por temporada?

30. ¿Qué cantidad de tierra se debe destinar para obtener una producción de hortalizas considerable?

31. ¿Qué tipo de abono utiliza?

Orgánico: \_\_\_\_\_ In-orgánico: \_\_\_\_\_

¿Por qué?

32. ¿Cuánta mano de obra utiliza usted para el cultivo y cosecha de las hortalizas que trabaja?

33. ¿Cuánto costo le representa la mano de obra que contrata?

34. ¿Ha recibido asistencia técnica de alguna institución? Si: \_\_\_\_\_ No: \_\_\_\_\_

35. ¿Qué instituciones y cuando fue la última ocasión en que lo hizo?

36. ¿Qué tan rentable considera que está siendo la producción de hortalizas? A continuación se presenta una serie de opciones, seleccione con una "X" solamente una de ellas, la que se adecue a su situación.

Rentabilidad percibida	Opción
Alta	
Moderada	
Baja	

37. ¿De qué forma lleva registrada las pérdidas y ganancias obtenidas al finalizar la cosecha de sus hortalizas? A continuación se presenta una serie de opciones, seleccione con una "X" solamente una de ellas, la que se adecue a su situación.

Forma de registro de pérdidas y ganancias obtenidas	Opción
Anotación en un cuaderno.	
Registros en diferentes anotaciones.	
Desconocimiento de los resultados obtenidos por falta de anotación.	

#### D. MANEJO POST-COSECHA.

38. ¿Qué criterios establece para selección del producto cosechado?

39. ¿Cuánta mano de obra necesita para la limpieza, selección y empaque de los cultivos, después de cosechado?

40. ¿En qué lugar realiza las actividades de limpieza, selección y empaque de los cultivos?

41. ¿En qué presentaciones prepara su producto final?



42. ¿Dónde almacena su producto final?

43. ¿Qué criterios utiliza para considerar un producto dañado?

44. ¿Cuánto porcentaje de producto asigna para vender y cuanto para el consumo propio? A continuación se presenta una serie de opciones, seleccione con una "X" solamente una de ellas, la que se adecue a su situación.

Rentabilidad percibida	Opción
50 vta/50 consumo	
80 vta/30 consumo	
Otra asignación: _____	

45. ¿Qué hace con el cultivo dañado?

46. ¿Medios de transporte empleados después de cosechar sus cultivos? ¿cuál es el costo en que se incurre por transportarlo?

#### **E. COMERCIALIZACIÓN Y DISTRIBUCIÓN.**

47. ¿Qué medios emplea para el transporte de la cosecha al lugar de comercialización o venta? ¿cuál es el costo en que se incurre por transportarlo?

48. Cuáles son los puntos de venta en donde lleva a comercializar su producto.

49. A qué precio aproximadamente vende sus hortalizas a los intermediarios:

50. A qué precio vende sus productos a compradores directo:

51. Cuanto es el costo que implica distribuir su producto:

52. Estaría interesado a pertenecer a un centro de acopio:

Si: \_\_\_\_\_ No: \_\_\_\_\_

### 11.4.4 Tabulación.

A continuación se presenta la tabulación de la información recolectada, la cual será presentada de acuerdo a cada una de las partes elaboradas en la encuesta.

#### A. INFORMACIÓN GENERAL.

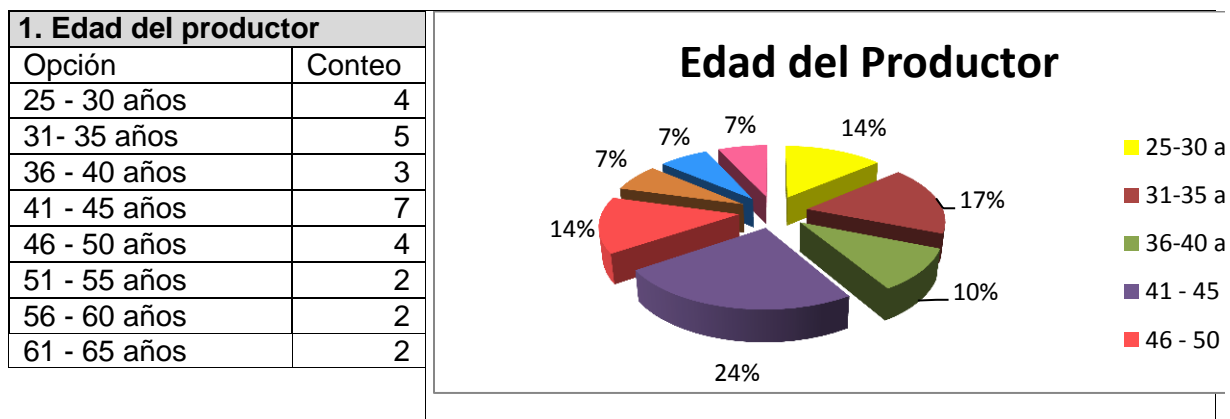


Gráfico 37 Edades de los productores encuestados.

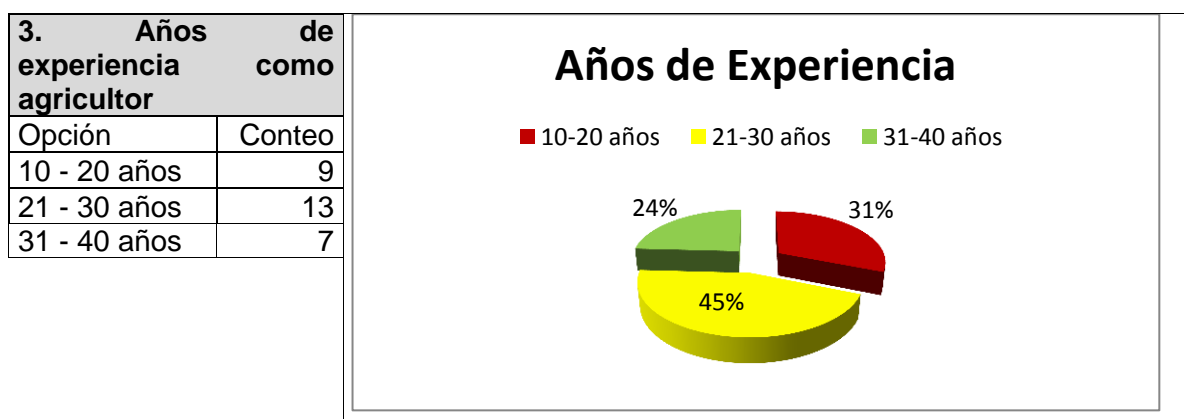


Gráfico 38 Años de experiencia de los productores como agricultor.

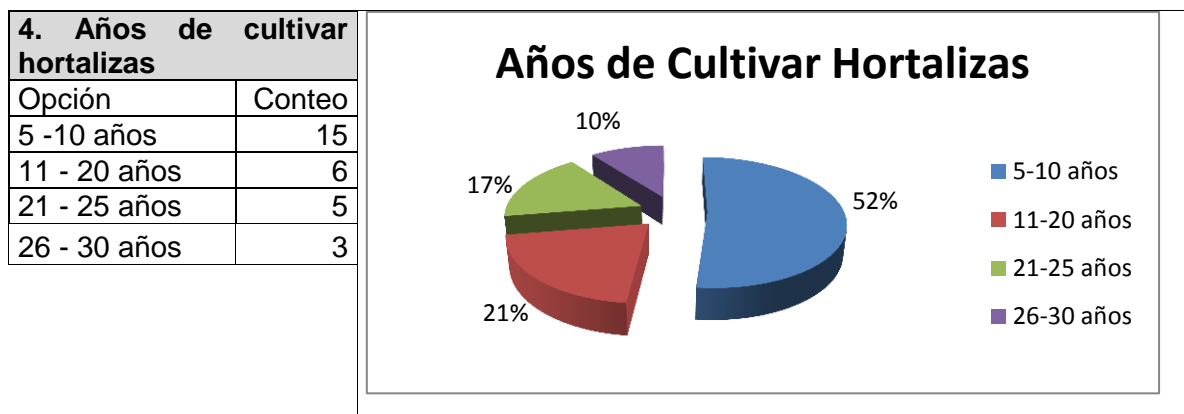


Gráfico 39 Experiencia de cultivar hortalizas de los productores.

5. Porcentaje de asociatividad	
Opción	Conte
Si	15
No	6

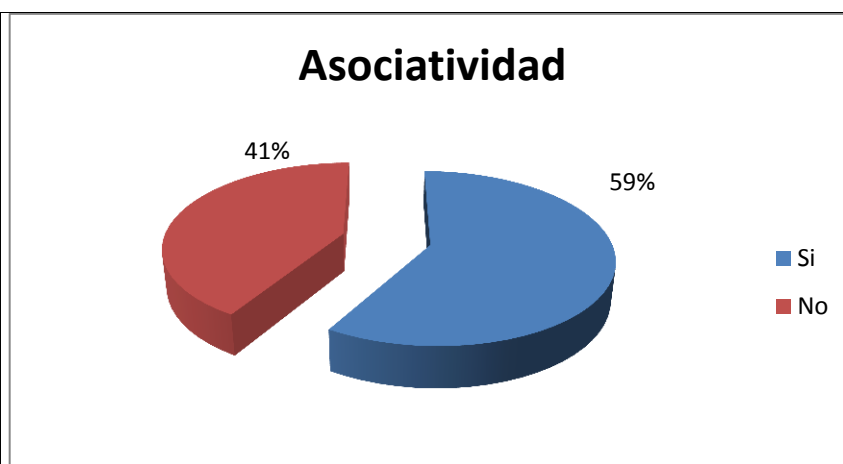


Gráfico 40 Asociatividad de los productores.

<b>6. Nombre de la Cooperativa a la que pertenece.</b>
ACOPAHT de R.L
<b>7. Cuota por pertenecer a dicha cooperativa.</b>
\$2.00

Tabla 37 Información referida a la cooperativa de asocio del productor.

8. Tiempo de pertenecer a la cooperativa	
Opción	Conteo
Menos de un mes	6
Más de tres meses	11

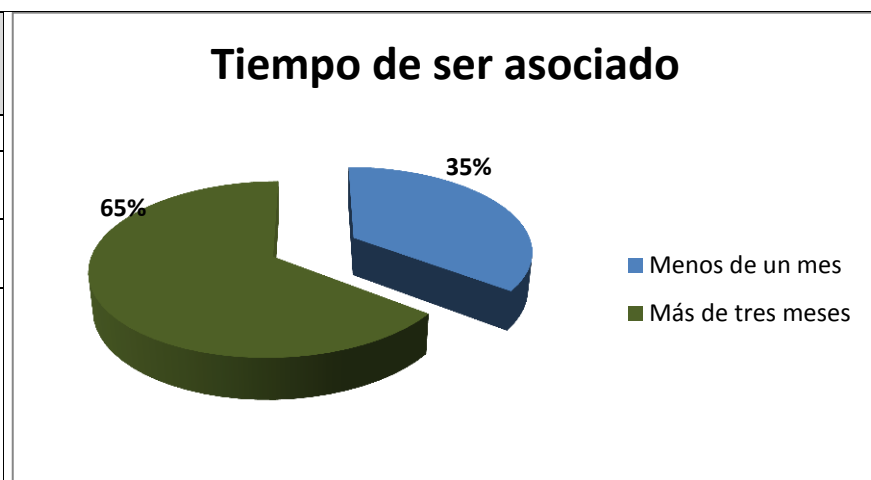


Gráfico 41 Tiempo de ser asociado a la cooperativa.

<b>9. Tiempo de existencia de la cooperativa.</b>
1 año
<b>10. Beneficios que se obtiene al pertenecer a la cooperativa.</b>
Recibir capacitaciones técnicas
Oportunidades de recibir apoyo de ONG y alcaldía en proyectos
Mejores oportunidades para comercializar las hortalizas

Tabla 38 Beneficios recibidos por asociarse.

11. Motivos por los que no se ha unido a la cooperativa.	
Por el pago de la cuota mensual	
Desconocimiento de la cooperativa	
Desconocimiento de los beneficios de asociarse	

Tabla 39 Motivos de falta de interes en el asocio.

## B. PLANIFICACIÓN Y ABASTECIMIENTO.

12. Insumo requeridos para el cultivo de hortalizas.	
Fertilizantes	Semillas para los cultivos.
Abono	Vitaminas
Plaguicidas	Calcio
Insecticidas	

Tabla 40 Insumos requeridos para cultivo de hortalizas.

13. Adquisición de Insumos.	
Individual	29
Cooperativa	0

Tabla 41 Forma de adquisición de insumos agricolas.

14. Financiamiento para la adquisición de insumos.	
Fondos Propios	19
Créditos	6
Donaciones	4

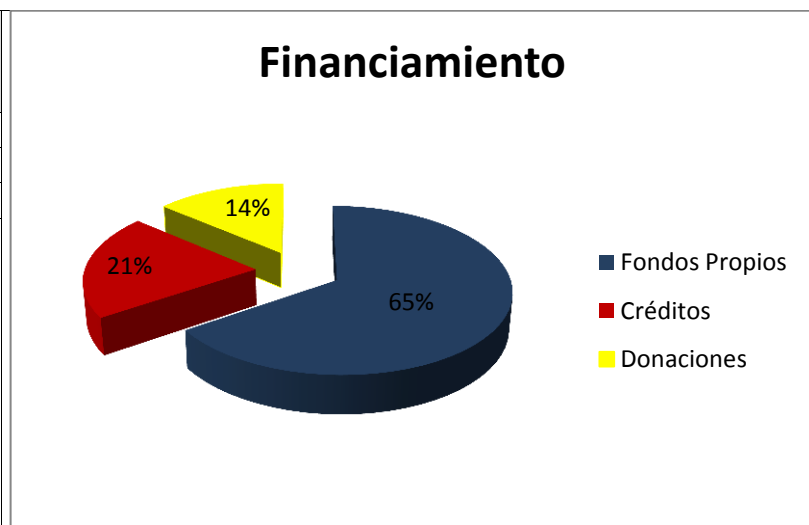


Gráfico 42 Fuentes de financiamiento de los productores para adquirir insumos agricolas.

15. Proveedores.	
Establecimiento	Frecuencia
Agroservicio San Rafael	9
Casa Agrícola La Libertad	5
Agroservicio El Pacifico	4
Agroservicio El Surco.	3
Ferretería La Bendición.	2
Agroservicio FARRAR	2
Agroservicio Hernández	1
Agroservicio Cangrejera	1
Ferretería Central	1
Ferretería El Ángel	1

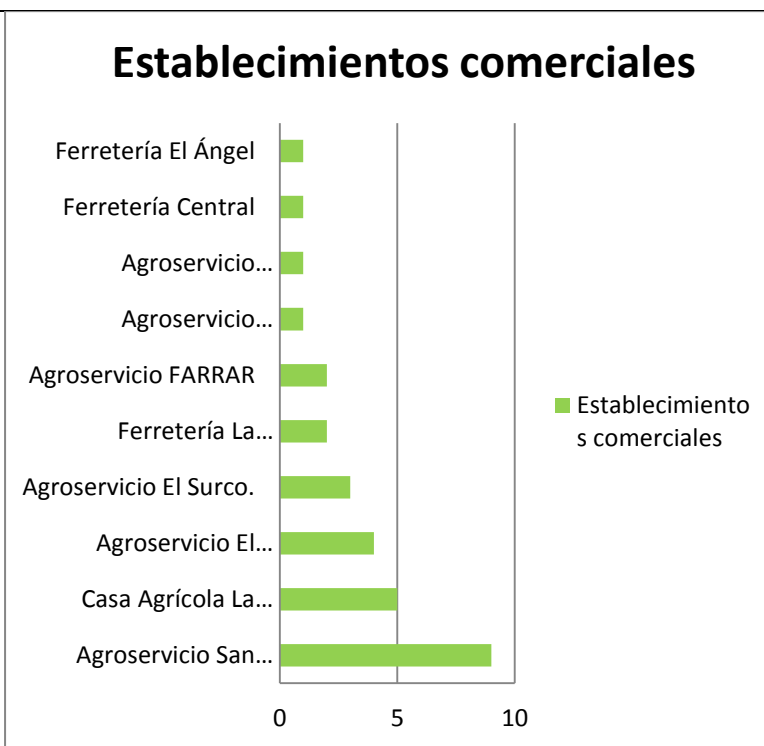


Gráfico 43 Proveedores de insumos agrícolas preferidos por los productores.

16. Preferencia por los proveedores.	
Precios bajos	10
Buena calidad	8
Cercanía	5
Variedad de productos	6

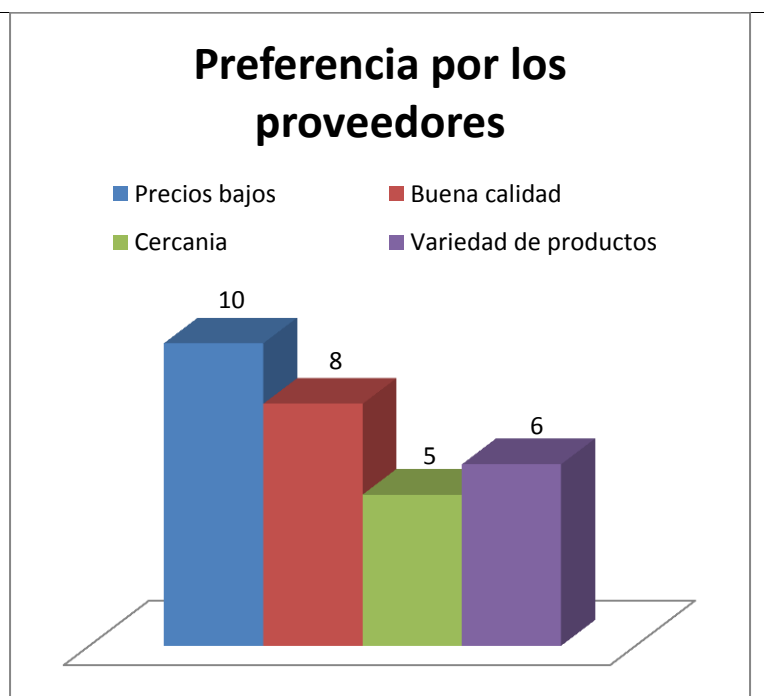


Gráfico 44 Criterios de preferencia de los proveedores de insumos agrícolas.

17. Semillas utilizadas para el cultivo.	
Chile Verde	5
Tomate	12
Pepino	9
Ejotes	3

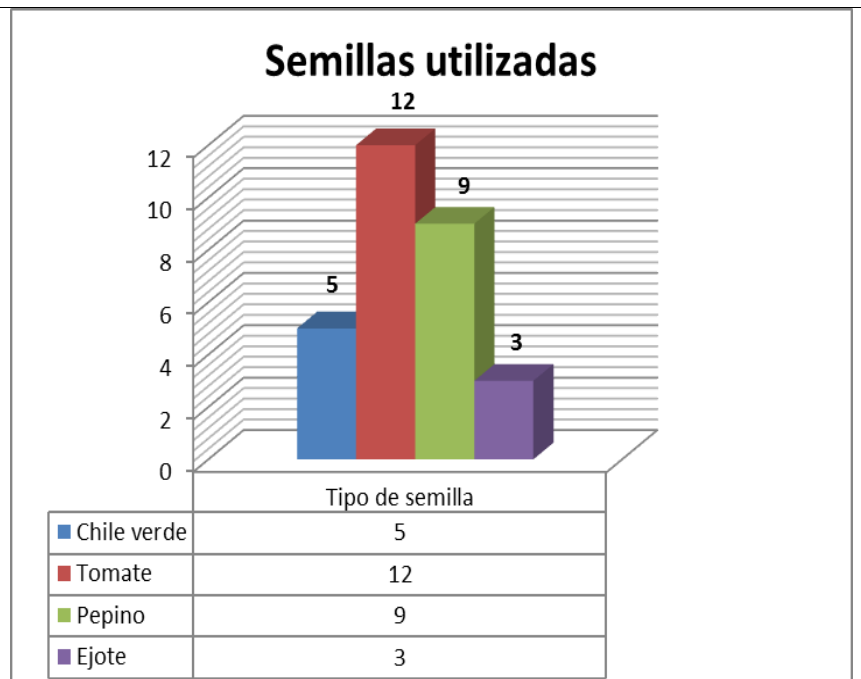


Gráfico 45 Tipo de semilla utilizada por los productores.

#### Estacionalidad de los productos hortícolas.

Hortaliza	Meses de siembra	Tiempo crecimiento	Meses de cosecha	Frecuencia en que se cosecha
Tomate	Octubre - Noviembre	2 meses	Enero - Mayo, Agosto - Diciembre	2 veces al año por períodos de 5 meses.
Chile Verde	Octubre - Enero	3 meses	Febrero - Abril, Junio - Agosto, Octubre - Diciembre.	3 veces al año, por períodos de 3 meses.
Pepino	Octubre - Diciembre	3 meses	Enero - Mayo, Agosto - Diciembre	2 veces al año, por períodos de 5 meses

Tabla 42 Especificaciones de temporada de siembra y frecuencia de cosecha.

18. Cantidad de semillas compradas para cultivo de una manzana.		
Hortaliza	Cantidad	Rendimiento
Tomate	2 libras	1 manzana
Chile verde	7 onzas	1 manzana
Pepino	24 onzas	1 manzana

Tabla 43 Cantidad semilla compradas para rendimiento de una manzana.

**19. Cantidad de semillas usadas en una cosecha.**

Chile verde	Tomate	Pepino
3000	5000	2000

**Cantidad de semillas usadas en una cosecha**

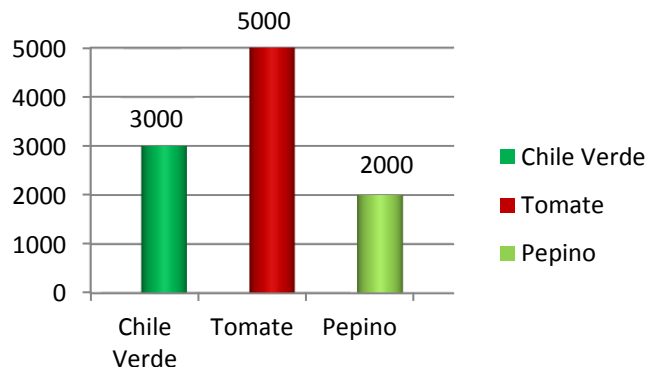


Gráfico 46 Cantidad de semillas usadas en una cosecha de hortaliza.

**20a. Cuenta con almacén para insumos y materias primas.**

Si	22
No	7

**Disposición de almacén**

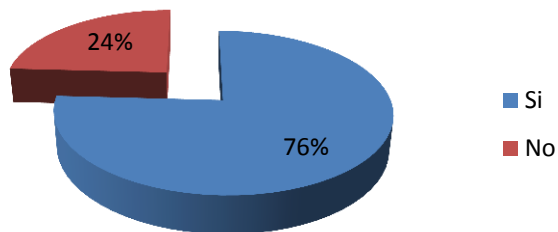


Gráfico 47 Disponibilidad de almacenamiento de los insumos agrícolas por productor.

**20b. Tipo de lugar de almacenamiento de insumos.**

Cualquier lugar	8
Patio	10
En una esquina	4

**Lugar de almacenamiento de insumos**

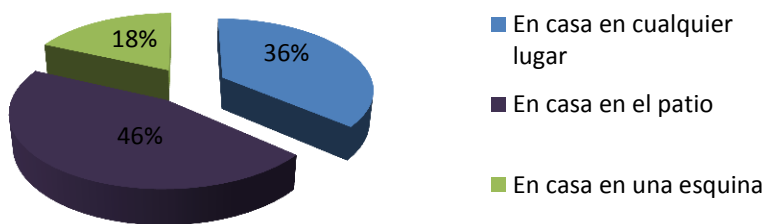


Gráfico 48 Lugar de almacenamiento de los insumos agrícolas de los productores.

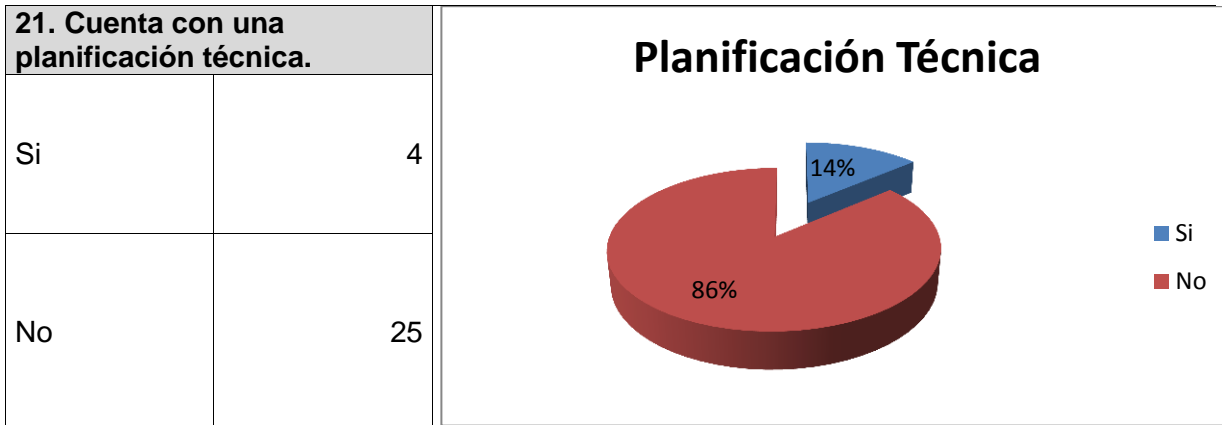


Gráfico 49 Productores que efectúan una planificación documentada.

### 22. Transporte de Insumos.

El transporte, dado que son cantidades pequeñas de insumos las que se adquieren, se realiza en el transporte público (autobuses). No se utiliza un medio de transporte especial para esto.

## C. PRODUCCIÓN.

### 23. Bases de decisión para el cultivo.

Experiencia

Disponibilidad de Recursos

Expectativas de mejores ingresos

### 24. Temporada de cultivo.

Invierno, el cultivo en invierno es más rentable en comparación con la temporada seca.

### 25. Tiempo de cosecha.

Tomate	Pepino	Chile Verde
Meses		
2	1	3

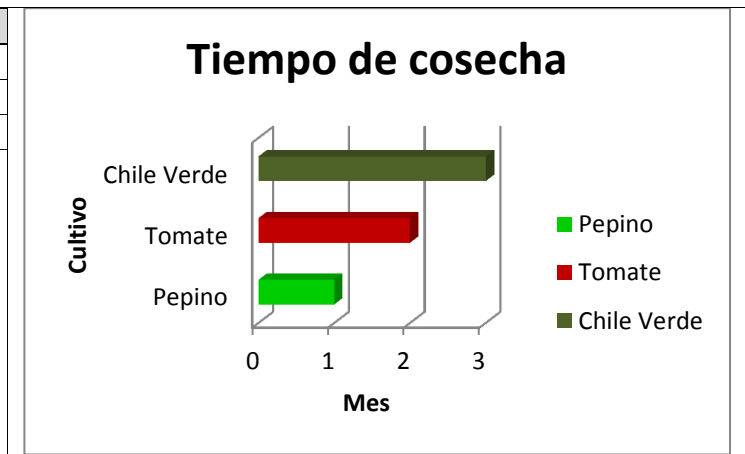


Gráfico 50 Tiempo de cosecha por hortaliza.



26. Disponibilidad de tierra	
Propia	5
Alquilada	24

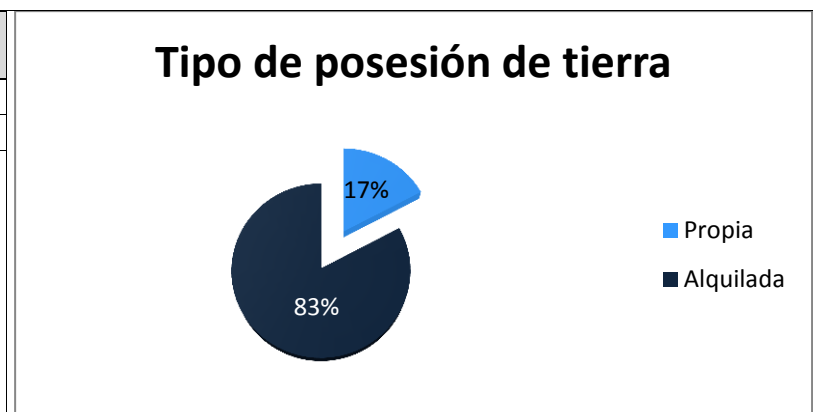


Gráfico 51 Tipo de posesión de tierras.

27. Cantidad promedio de tierras	Cantidad de
1 tarea	15
2 tareas	7
3 tareas	4
4 tareas	3
5 tareas	1

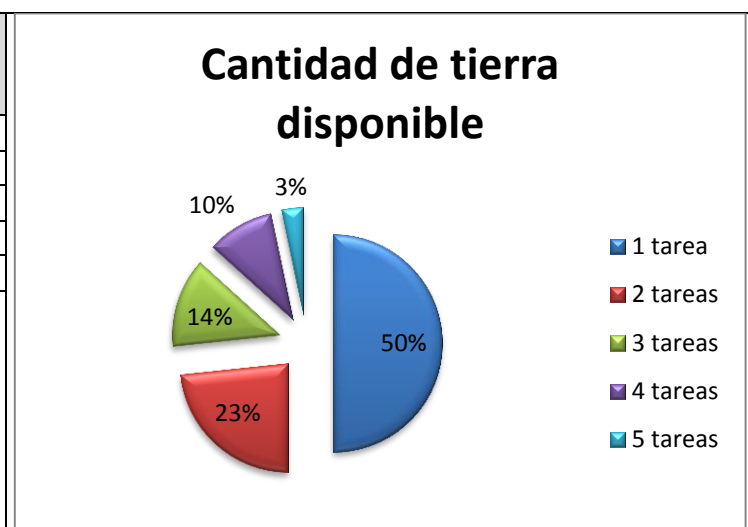


Gráfico 52 Cantidad de tierra disponible para cultivar.

28. Cantidad de cortes obtenidas por tipo de semillas	
Pepino	16
Tomate	10
Chile	8

Tabla 44 Cantidad de cortes por cosecha obtenidos por tipo de semilla.

29. Cantidad de producción obtenida en promedio	
Pepino	1500
Tomate	9000
Chile	2400

Producción obtenida por corte.

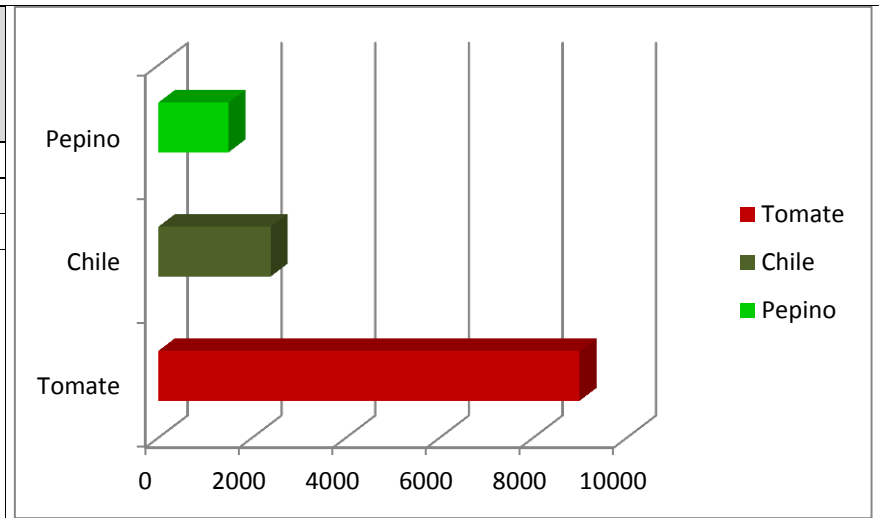


Gráfico 53 Promedio de la producción obtenida por corte.

30. Manzanas destinadas cultivo	
Tomate	2.36
Pepino	1.42
Chile verde	1.47
Total	5.25

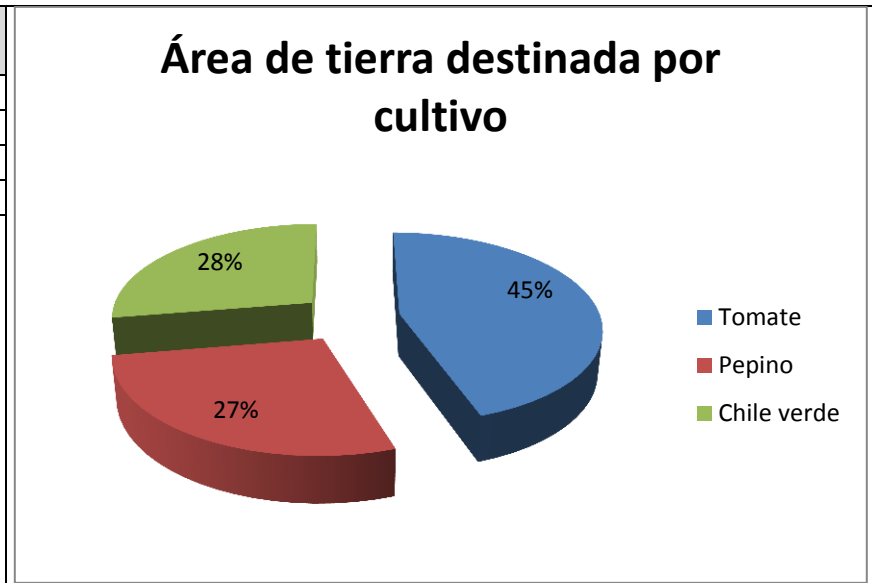


Gráfico 54 Área de tierra destinada por tipo de hortaliza a cultivar.

**31. Tipo de abono**

Químico	19
Orgánico	10

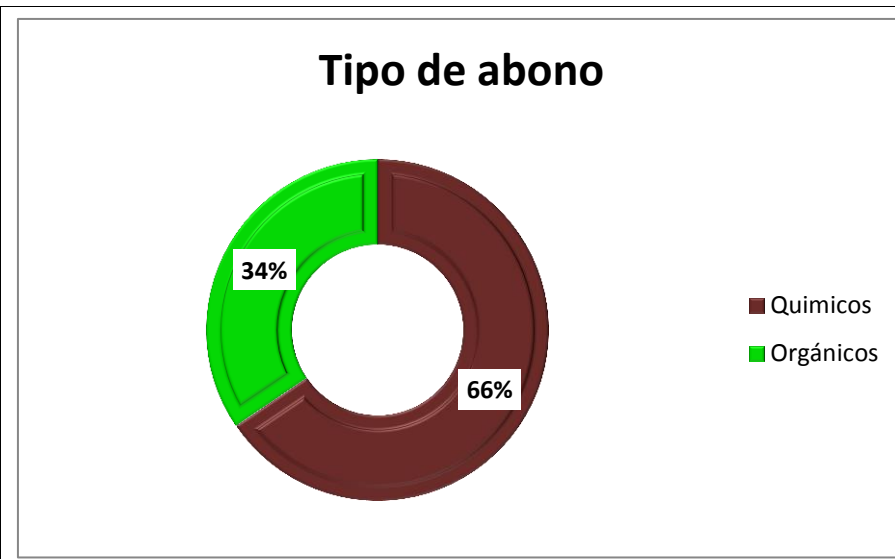


Gráfico 55 Tipo de abono empleado en las tierras de los productores.

**32. Cantidad de mano de obra**

1 - 2 personas	16
3 - 4 personas	8
5- 6 personas	5

**33.** El Costo de la mano de obra es de \$6.00 al día<sup>31</sup>.

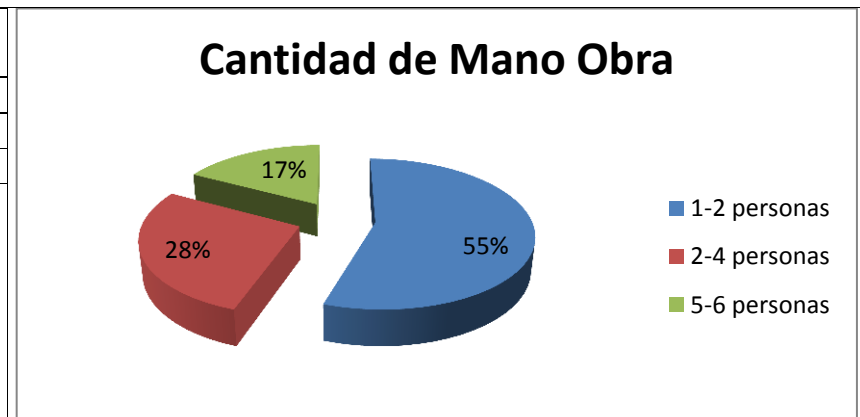


Gráfico 56 Cantidad de M.O a requerir para cultivar.

**34. Asistencia Técnica**

Si	29
No	0

35. Instituciones que brindan asistencia técnica	
MAG	CENTA
Alcaldía	Agroservicio EL SURCO
MINEC	

Tabla 45 Instituciones que brindan asistencia técnica a los productores de la zona.

<sup>31</sup> Este precio es en promedio ya que se ve sujeto a la distancia que existe entre los terrenos.

<b>36. Rentabilidad de la producción de hortalizas</b>		
Alta		5
Moderada		9
Baja		15

### Rentabilidad de la producción de hortalizas

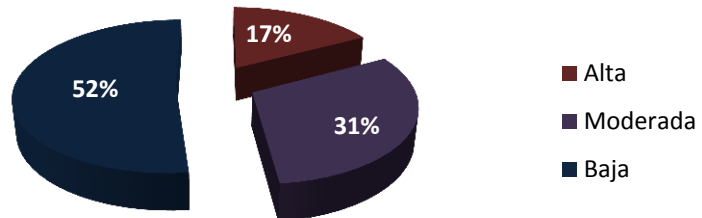


Gráfico 57 Tipo de rentabilidad de la producción de hortalizas considerada por los productores.

<b>37. Forma de control de registros de ganancias y pérdidas obtenidas al finalizar la cosecha.</b>		
Anotación en cuaderno	en	10
Registros diferentes anotaciones	en	12
Falta anotación	de	7

### Forma de control de registro de ganancias y pérdidas

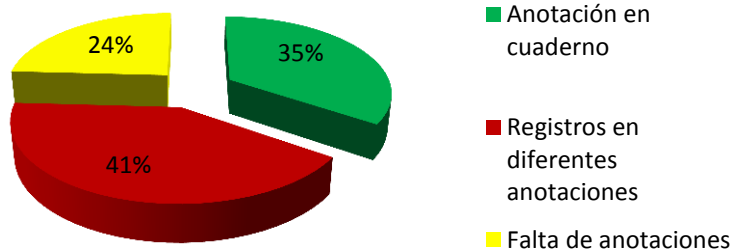


Gráfico 58 Forma de control de registro de ganancias y pérdidas de los productores.

#### D. MANEJO POST COSECHA.

<b>38. Criterios para la selección del producto cosechado.</b>		
Según el comprador		
Color		
Tamaño		

39. Mano de obra para el manejo Post-cosecha	
1 -2 personas	4
3 - 4 personas	5
5 - 6 personas	2
No utiliza	11

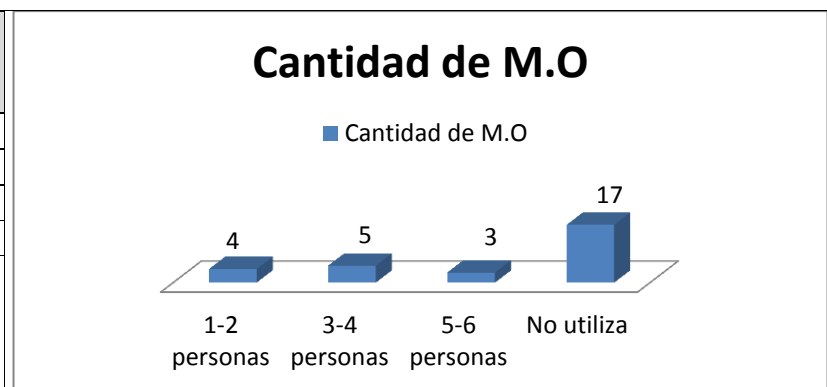


Gráfico 59 Cantidad de M.O a requerir en el manejo post-cosecha.

40. Lugares para realizar las actividades del manejo post cosecha.	
En lugar designado cerca de donde se cultivó	18
En un espacio disponible en la casa	11

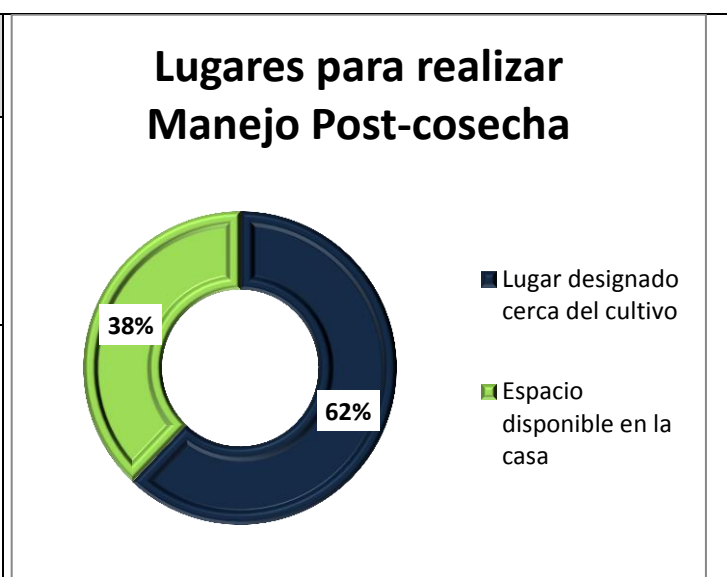


Gráfico 60 Lugares de realización del manejo post-cosecha.

41. Presentación de los productos finales.	
Pepino	Sacos de 100 o 120 pepinos
Tomate	Cajas de 40 a 50 libras
Chile	Sacos de 100 a 120 chiles

Tabla 46 Tipo de presentación de los productos finales.

42. Lugar de almacenamiento del producto final.	
En casa.	29
Otro lugar.	0

43. Criterios del producto dañado.	
Color del producto.	
Señales de plaga	
Calidad física (textura, golpes)	

44. Porcentaje asignado para venta y consumo personal de las hortalizas producidas.	
50/50	7
80/30	13
Otra asignación	9

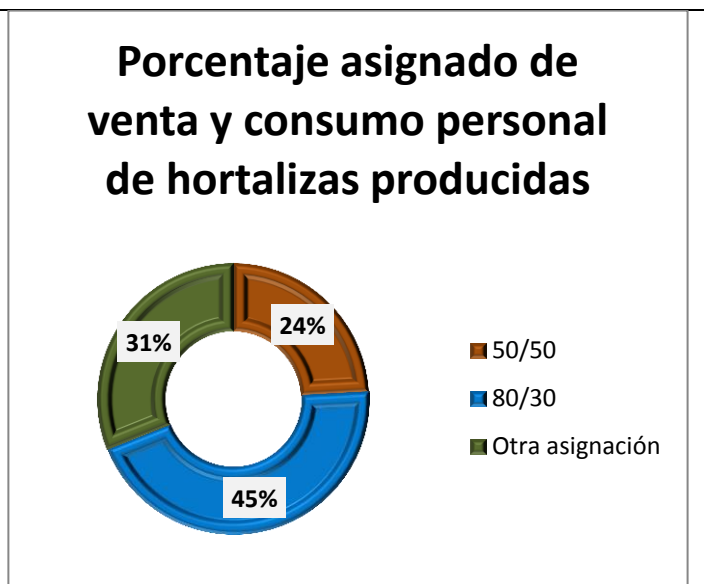


Gráfico 61 Porcentaje asignado a la venta y consumo personal de hortalizas producidas.

45. Destino de la cosecha dañada.	
Reutilizado para abono	5
Usado para consumo personal	10
Botado en la basura	14

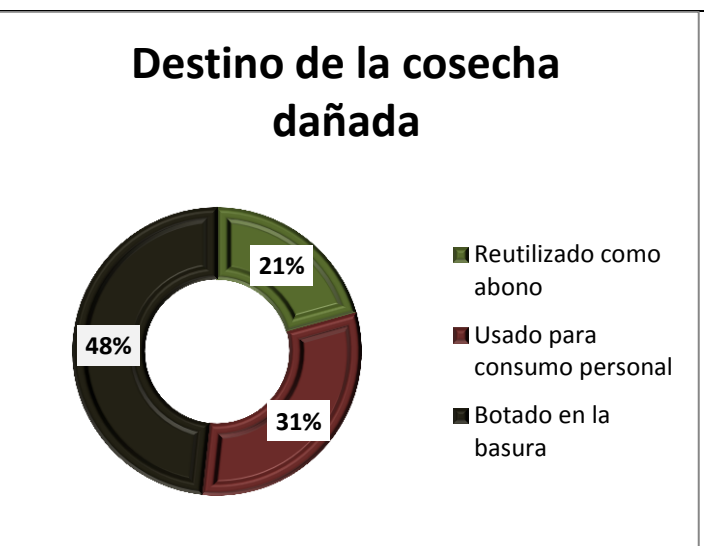


Gráfico 62 Destino de la cosecha dañada.

**46. Medios de transporte empleado y costo incurrido para transportar cosecha al lugar de almacenamiento.**

Pick-up lo transporta desde el lugar de cosecha hasta donde se venderá su costo promedio es de \$5/ viaje esto se ve sujeto a la distancia recorrida y al costo del combustible.

**E. DISTRIBUCIÓN Y COMERCIALIZACIÓN.**

**47. Medios de transporte empleado y costo incurrido para transportar cosecha al lugar de comercialización.**

Pick-up lo transporta desde el lugar de cosecha hasta donde se venderá.

**48. Puntos de venta.**

Puerto de La Libertad

Vendedores locales

**49. Precio de venta intermediarios.**

Pepino	\$7.00 - \$8.00	120 unidades
Tomate	\$8.00	150 unidades
Chile verde	\$10.00	120 unidades

Tabla 47 Precios de venta a intermediarios.

**50. Precio de venta a compradores directos.**

La mayor parte es ofertada a los intermediarios, la venta a compradores directos es insignificante ya que solo se vende a conocidos de la comunidad a bajos costos.

**51. Costo de distribución de la cosecha al lugar de comercialización.**

Costo promedio de \$10/viaje esto se ve sujeto a la distancia recorrida y al costo del combustible.

**52. Estaría interesado a pertenecer a un centro de acopio.**

Si	17
No	12

**Interesados en pertenecer a un Centro de Acopio**

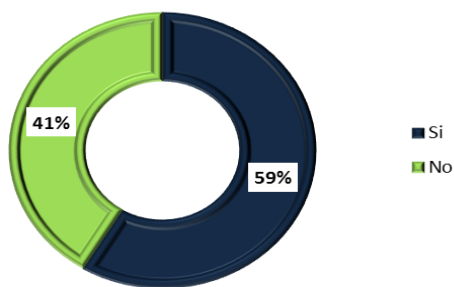


Gráfico 63 Interesados en pertenecer a un Centro de Acopio.

## 11.4.5 Diseño del Instrumento Recolector de Información Cooperativa.

### Entrevista.



Universidad de El Salvador  
Facultad de Ingeniería y Arquitectura  
Escuela de Ingeniería Industrial  
Trabajo de Graduación

**Título de la Encuesta:** ENCUESTA A LA ASOCIACIÓN COOPERATIVA DE PRODUCCIÓN AGROPECUARIA DE HORTOFRUTICULTORES TURÍSTICOS (ACOPAHT)

**Descripción:** La encuesta trata de recolectar la información a requerir de la cooperativa modelo en estudio para poder formular todas las estrategias y conclusiones en los puntos críticos de la Cadena de Suministro, encuesta llevada a cabo en el municipio de Tamanique, en ACOPAHT en el departamento de La Libertad.

**Objetivo:** Conocer las condiciones actuales bajo las cuales funciona y opera la cooperativa seleccionada de la microrregión Cumbres del Mar.

La encuesta está compuesta por cinco partes, las cuales están orientadas a brindar información general de los productores agrícolas de la microrregión miembros de las diferentes cooperativas con las que se está tratando. El resto de la encuesta se divide en:

✓ **Generalidades.**

Recopilar la información general de la cooperativa en estudio, tal como la cantidad de miembros que la conforman, la cuota de aportación por cada uno entre otros aspectos puntuales.

✓ **Funcionamiento de la Cooperativa.**

Conocer la forma actual de gestión de la Cooperativa, su estructura organizacional, y administración de recursos disponibles.

✓ **Situación de los productores.**

Obtener un panorama sobre la situación del entorno, accesibilidad y disponibilidad de



## 11.4.6 Presentación de información recolectada.

### I. GENERALIDADES.




		
<b>Nombre</b>	Julio Bran.	
<b>Cargo desempeñado</b>	Presidente actual de ACOPAHT de R.L.	
<b>Tiempo de funcionamiento de la cooperativa:</b>	Aproximadamente medio año, de conformación según el acta de constitución elaborada en Noviembre de 2013.	
<b>Cantidad de miembros registrados</b>	21 productores.	
<b>Tipo de aporte a la Cooperativa</b>	Obligatorio.	
<b>Cuota de aportación:</b>	\$2.00/mes	

Tabla 48 Datos generales de la entrevista a ACOPAHT de R.L.

### II. FUNCIONAMIENTO DE LA COOPERATIVA.

#### 1. ¿Cómo se encuentra definida la estructura organizacional de la cooperativa?

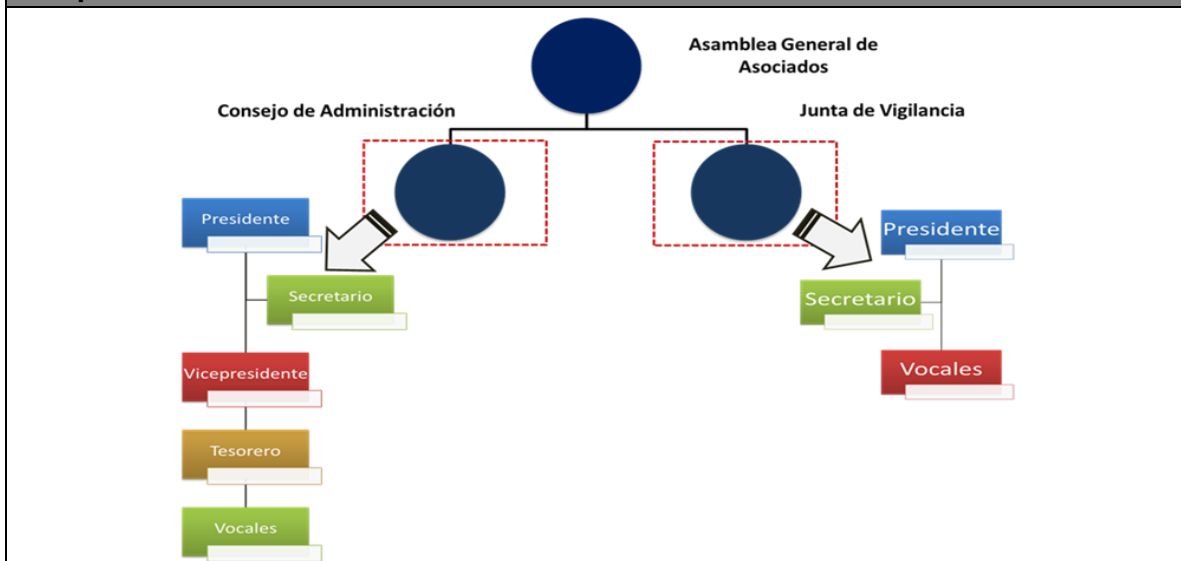


Ilustración 29 Esquema de la estructura organizacional actual de ACOPAHT de R.L.

La cooperativa ha establecido su estructura organizacional según los lineamientos presentes en la Ley General de Asociaciones, definiendo tres grupos jerárquicos:

a) La Asamblea General de Asociados: Compuesta por todos los miembros de la

cooperativa.

b) El Consejo de Administración: Integrado por 7 miembros de la cooperativa, por un Presidente, un Vicepresidente, un Secretario, un Tesorero y dos Vocales.

c) La Junta de Vigilancia: Organizada por 4 miembros de la cooperativa, un Presidente, un Secretario y dos Vocales.

**2. ¿Cuál es la función que desempeña cada cargo de la estructura organizativa de la cooperativa?**

<b>Grupo Jerárquico</b>	<b>Descripción</b>	<b>Funciones</b>
a) Asamblea General de Asociados	Es la autoridad máxima de la Cooperativa, constituida por los asociados activos que cumplen con sus deberes (asociados hábiles).	Lleva a cabo las sesiones ordinarias o extraordinarias, donde se exponen las necesidades e inquietudes de los miembros, buscando soluciones y llegando a acuerdos a través de la votación con libertad de opiniones.
b) El Consejo de Administración	Es el responsable del funcionamiento administrativo de la Cooperativa.	Posee facultades de dirección y administración completo en los asuntos de la Cooperativa <sup>32</sup> .
c) La Junta de Vigilancia	Responsable de ejercer la supervisión de todas las actividades de la Cooperativa.	Fiscaliza los actos de los órganos administrativos así como de los empleados.

**Tabla 49 Funciones de los cargos definidos en la estructura organizacional actual de ACOPAH de R.L.**

**3. Se posee un documento que contenga las funciones a desempeñar cada cargo definido en la estructura organizativa?**

Realmente se carece de un material físico que describa las funciones de cada cargo de la estructura organizacional, únicamente se conoce la responsabilidad de cada cargo de forma verbal.

**4. ¿Qué formas de control de registros administrativos manejan actualmente en la cooperativa?**

Se lleva un registro de los libros contables de la Cooperativa, esto como requisito inicial que solicita la Ley para la legalización de la Cooperativa, el cual fue levantado por un contador de la municipalidad.

También llevamos un registro de asistencias de los miembros de la Cooperativa en cada

<sup>32</sup> Salvo aquellas excepciones consideradas por la Ley General de Asociaciones Cooperativas de El Salvador, su Reglamento o Estatutos, reservadas para la Asamblea General de Asociados.

una de las sesiones de convocatoria de las Asambleas celebradas, el tesorero asignado lleva una agenda de los puntos desarrollados en cada reunión y de la recolección de los fondos recaudados.

**5. ¿El local donde son desarrolladas las sesiones de la cooperativa bajo qué condiciones de uso por instalaciones se encuentra?**

Alquilado	
Propio	
Prestado	

Las reuniones son llevadas a cabo en un local brindado por la Alcaldía de la municipalidad, no se aporta ningún beneficio monetario, es una iniciativa de apoyo a la Cooperativa.

**6. ¿Con que frecuencia son llevadas las sesiones de reunión de los miembros de la Cooperativa?**

Inicialmente las reuniones eran realizadas una vez por semana, pero debido a las distancias que los productores deben recorrer para llegar al punto de reunión se optó por desarrollarlas una vez al mes, hasta que finalmente se acordó reunirse una vez cada dos meses, esto debido a que se comienza a ver los frutos de la siembra y se requiere mayor atención a las tierras.

**III. SITUACIÓN DE LOS PRODUCTORES.**

**7. ¿En qué rangos de precios es cotizado el alquiler de terrenos en la zona?**

En la zona la fijación de precios es definida por la localización y extensión del terreno.

Tipo de unidad del terreno	Precio de Alquiler Mensual Promedio.
Tarea	\$10-\$12
Manzana (haciendas) <sup>33</sup>	\$80-\$125

**Tabla 50 Precios de alquileres de terrenos en la zona.**

**8. ¿Cuáles son los rangos máximos y mínimos disponibles en tierras con las que cuentan los productores?**

Debido a que la gran mayoría de los productores no poseen tierras propias, no se dispone de grandes cantidades de terreno por persona por los precios de alquiler de las tierras, en promedio los rangos oscilan entre 1 tarea y 2 tareas por productor.

**9. ¿Cuál es el rendimiento por manzana de cultivo de tomate, peino y chile?**

Tipo de Hortaliza	Descripción	Rendimiento promedio
<b>Tomate</b>	El primer corte se inicia aproximadamente entre los 85 a 90 días después de la siembra, el número de cortes dependerá del manejo dado al cultivo de tomate, las	135,000/ cultivo

<sup>33</sup>En la zona se maneja como equivalente de terreno que una manzana corresponde a 8 tareas.

	condiciones climáticas imperantes durante su ciclo de cultivo y de su hábito de crecimiento. Sin embargo pueden realizarse en promedio de 7 a 8 cortes en las variedades de crecimiento, y de 12 a 15 cortes en las indeterminadas.  Su presentación de venta es en cajillas de madera.	
<b>Pepino</b>	Según la variedad utilizada y la fecha de siembra, el primer corte se realiza entre los 38 y 45 días después de la siembra, una vez iniciados los cortes estos se realizan cada 2-3 días o incluso diarios siendo más corto el intervalo en los primeros cortes y alargarse más en los últimos.  El número de cortes puede variar de 9 a 16 o más cortes dependiendo de la rentabilidad del mercado y calidad del fruto (determinado por la sanidad de la planta y humedad del suelo).  En condiciones óptimas de proceso de producción se esperaría tener de 25 a 40 toneladas por hectárea dependiendo del manejo proporcionado al cultivo y la fecha de siembra.  Presentación de sacos de doscientos.	24,000/cultivo
<b>Chile</b>	El primer corte se realiza aproximadamente de 100 a 110 días después del trasplante; el resto de los cortes se hace generalmente a intervalos de 12 a 16 días. Haciendo alrededor de 8 cortes por cosecha.  Presentación en sacos de 200.	36,000/cultivo

Tabla 51 Precios de venta a intermediarios.

**10. ¿Con qué programas y proyectos cuenta la cooperativa para apoyar a sus asociados?**

**PROGRAMAS:**

Dentro de los programas con los cuales se ve beneficiada la Cooperativa se tiene el apoyo del MINEC con capacitaciones sobre gestión de negocios, manejo de fondos monetarios y otros, también el CENTA brinda capacitaciones de técnicas de producción.



**PROYECTOS IMPLEMENTADOS: Disponibilidad de un invernadero**

Recientemente se ha sido construido un invernadero para cultivar plantines, esto surgió producto de las pérdidas obtenidas por temporada causadas por ataques de las plagas como la mosca blanca, trips y áfidos transmisores de virus al cultivo, este proyecto ha sido apoyado por la alcaldía quien proporcionó un terreno de 72 m<sup>2</sup> y material para la construcción del invernadero, aproximadamente una inversión de \$6,500, la Mano de Obra requerida la trabajamos los miembros de la Cooperativa, el uso de este medio es

abierto el único requisito es que cada productor debe hacerse cargo de los recursos necesarios para cultivar los plantines<sup>34</sup>.

**OPORTUNIDADES DE APOYO:**

La ONG PLAN se ha mostrado interesada en trabajar con nosotros un proyecto enfocado al aprovechamiento de los desperdicios de hortalizas, ofrecía la impartición de las capacitaciones y únicamente debía invertirse en la materia prima, pero aún no se ha consolidado un acuerdo formal debido a que para poder acceder a su apoyo debe estar en acuerdo al menos 15 de los 21 miembros de la cooperativa, y únicamente han mostrado interés la tercera parte de los miembros, los demás se muestran renuentes a aceptar las condiciones establecidas por el ente, de igual forma sucedió en otro proyecto donde la alcaldía se encontraba interesada en alquilar un terreno por 5 años, para que fuera trabajado por la cooperativa, pero los miembros no accedieron.

Ente	Proyecto	Oportunidad ofrecida
	Aprovechamiento de desperdicios de hortalizas	-Capacitaciones en manejo de desperdicios de hortalizas para abono y otros. -Apertura de incursión laboral al sector mujeres de la zona.
<b>ALCALDIA MUNICIPAL</b>	Incremento de la producción de hortalizas en la zona	-Pago de alquiler de un terreno por 5 años.
<b>Requisitos solicitantes</b>		
	-Concesión de aprobación de acceder al proyecto por parte de todos los miembros de la cooperativa. -Incorporación de un porcentaje mínimo de mujeres al proyecto. -Inversión en la materia prima a requerir en el proyecto.	
<b>ALCALDIA MUNICIPAL</b>	-Concesión de aprobación de acceder al proyecto por parte de todos los miembros de la cooperativa. -Rendición de cuentas a la alcaldía.	

**Tabla 52 Oportunidades de apoyo a la cooperativa.**

**11. ¿Qué factores considera que han hecho perder oportunidades de inversión?**

La falta de disponibilidad de tierras propias por productor.  
Poco acceso al financiamiento.  
La renuencia de los miembros de la cooperativa en invertir en oportunidades de mejora.  
Poca recaudación de fondos recolectados de la cuota establecida por asocio a la cooperativa.

<sup>34</sup> Consultar Anexo 3: Proceso de siembra de plantines.

### 11.4.7. Análisis y Síntesis

Objetivo de la Información	Situación actual	Ventajas	Desventajas
Años de cultivar hortalizas.	<p>El 41% de los productores encuestados conforman la mayor concentración de la población joven, se identifica que el 45% de esta población posee entre 21 y 30 años de experiencia en la agricultura.</p> <p>El 52% de los productores poseen una experiencia en cultivar hortalizas de 5 a 10 años, y solamente un 10% tiene más de 26 años de experiencia, ello es atribuido a que en el municipio, el cultivo tradicional del sector es el maíz y frijol, pero se ha comenzado a impulsar la producción de hortalizas, a través del apoyo brindado por instituciones como el la alcaldía municipal, MINEC, CENTA, Agroservicio El surco y MAG.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- No están sujetos a paradigmas en relación al cultivo de hortalizas.</li> <li>- Están abiertos a nuevas ideas y nuevas técnicas de cultivo.</li> <li>- Entusiasmo por parte de los productores para el cultivo de hortalizas.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- La mayoría de los productores emplea pocas técnicas para producir hortalizas, debido a que lo realizan de forma empírica, lo cual afecta el rendimiento de sus tierras o disminuye los ingresos por el comercio de sus productos.</li> </ul>
Niveles de asociatividad.	<p>El 59% de los entrevistados pertenecen a una cooperativa, específica (ACOPAHT de R.L), por ser la única cooperativa de hortalizas de la zona, creada aproximadamente un año, donde el 65% de los asociados tiene más de tres meses de pertenecer a la cooperativa.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>-Mayor oportunidad de recibir apoyo en capacitaciones y proyectos por parte de la municipalidad o de instituciones gubernamentales u ONG.</li> <li>-Apertura a mejores condiciones de comercialización de sus cultivos.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>-Aun el nivel de asociatividad es bajo para la cantidad de productores de la zona debido a que la cooperativa es joven y no se ha dado a conocer en la localidad.</li> <li>-Falta de compromiso de los asociados en aportar constantemente con la cuota establecida por asociarse.</li> </ul>
Adquisición de insumos.	<p>El total de encuestados refleja que adquieren los insumos de forma individual aun aquellos que</p>		<ul style="list-style-type: none"> <li>- Los proveedores pueden aprovechar el individualismo para obtener mayores ganancias.</li> </ul>

Objetivo de la Información	Situación actual	Ventajas	Desventajas
	pertenecen a una cooperativa.		- El traslado de los insumos se dificulta al realizarlo uno solo que en conjunto.
Financiamiento	El 65% de los encuestados manifestó que no necesita realizar créditos para poder financiar su producción, mientras que un 21% recurre a realizar préstamos, muchas veces con prestamistas informales. Un 14% ha recibido donaciones en valor material (terreno, insumos, entre otros).	- Bajo el interés común de inversión en la producción de hortalizas, es más fácil poseer acceso a préstamos mayores y formales como grupo asociado. - Las donaciones o inversiones de externos interesados en apoyar al sector hortícola serían mayores al disponerse de grupos asociados.	- La adquisición de compromisos de préstamos individuales dificulta muchas veces el pago de intereses altos, retrasando la cancelación total de la deuda, y comprometiendo el capital de futuras producciones.
Preferencia para con los proveedores.	Los encuestados presentan una preferencia por 10 establecimientos comerciales, localizados cercanos a la zona del municipio. El 31% manifiesta que adquieren insumos del Agroservicio San Rafael, siendo en segundo lugar con un 17% la preferencia hacia la Casa Agrícola La Libertad y en tercer demanda con un 14% Agroservicio El Pacifico. El 34% refleja que el precio bajo de los insumos a adquirir es el principal factor de consumo hacia el establecimiento comercial de preferencia, y un 28% manifiesta que la calidad ofrecida por el establecimiento es su motivación de consumo, un 17% basa su preferencia por la cercanía del establecimiento, y el 21% restante se mueve por la amplia gama de productos ofrecidos.	- El ser cliente frecuente de un establecimiento apertura a posibles puertas de negociación de adquirir precios preferenciales para grupos mayores.	- Existe cierto nivel de riesgo en adquirir productos de bajo precio, por la durabilidad o calidad que puede afectar en el rendimiento de la producción.

Objetivo de la Información	Situación actual	Ventajas	Desventajas
Conocer cuáles son las semillas de mayor preferencia para el cultivo.	El 41% de los productores adquieren semilla para cultivar tomates, un 31% prefieren la semilla de pepino, otro 17% opta por el chile y el 11% consume semilla para siembra de ejote. De los tres principales cultivos identificados, los productores deben adquirir para cultivar e una manzana de tomate 2 libras de semilla, mientras que para el pepino son 7 onzas y para el chile 24 onzas de semillas.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Máximo aprovechamiento de las condiciones climáticas y del terreno disponible para el cultivo.</li> <li>- Mejores condiciones de cuidado para el cultivo de mayor preferencia.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Poca diversidad de cultivos.</li> <li>- Menores ingresos por el cultivo de otros productos.</li> <li>- Mayor tiempo de tardanza en recuperación de la inversión.</li> </ul>
Conocer los aspectos logísticos manejados por los productores.	De los encuestados el 76% establece que tiene un lugar donde colocar los insumos y las materias primas, sin embargo este lugar muchas veces no es el adecuado para este tipo de materiales. El 46% lo almacena en el patio de su casa y un 36% en cualquier lugar, lo cual afecta la calidad de los insumos adquiridos debido a las variables a las cuales se encuentran expuestas en el periodo de almacenamiento.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Buen control sobre sus insumos.</li> <li>- Cercanía de los insumos para su manejo y manipulación.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Lugares poco adecuados para el almacenamiento de la materia prima y de los insumos adquiridos, en la mayoría de los casos adaptados a los espacios disponibles en el hogar.</li> <li>- Insumos expuestos a situaciones fuera de lo normal de un buen almacén.</li> </ul>
Establecer el medio de transporte empleado para el traslado de los insumos adquiridos.	El 100% manifiesta que por adquirir poca cantidad de insumos, utilizan el medio de transporte público, dados los bajos costos y por ausencia de vehículo propio.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Bajos costos en transporte.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Recorridos de los productores en distancias más largas a pie, debido a la accesibilidad del transporte a ciertas zonas.</li> <li>- Poca seguridad para el productor que traslada los insumos.</li> </ul>
Disponibilidad de	El 83% de la población encuestada	- La tenencia de tierra propia facilita	- Si la tierra es alquilada queda



Objetivo de la Información	Situación actual	Ventajas	Desventajas
tierra.	<p>debe alquilar tierra para trabajar y poder cosechar sus cultivos. Donde únicamente el 17% restante posee tierras de su propiedad.</p> <p>En promedio los productores poseen por lo general una tarea, donde el costo por alquiler mensual de las tierras ronda entre los \$10 a \$12 por tarea y entre \$80 a \$125 por manzana.</p>	<p>la accesibilidad sin restringir la producción a cultivar por factores característicos del terreno, a la vez permite llevar un mejor manejo del producto y del cuidado.</p>	<p>sujeto a los términos de negociación entre el propietario y el productor.</p>
Niveles de producción.	<p>Todos los encuestados coincidieron en que no podían brindar un dato exacto de sus niveles de producción, dado que no llevan registro formal de la información, solo el 35% efectúa anotaciones en un cuaderno de forma general, y un 24% no registra nada por lo cual se limitan a dar un valor estimado.</p> <p>La producción obtenida para el pepino es aproximadamente de 1,500/corte, es decir, 7,500 pepinos durante los 5 cortes como mínimo que puede rendir en el proceso. Mientras la producción de tomate brinda 9,000/corte, es decir, 90,000 durante 10 cortes dados en el proceso. Finalmente el chile otorga 2,400/corte, es decir, 19,200 durante 8 corte en el proceso.</p>	<p>- Aplicación de técnicas eficientes que aporten al control del rendimiento de la producción por cultivo.</p>	<p>- Desconocimiento total de los costos empleados, desperdicios o pérdidas presentadas y de las posibles utilidades a ingresar.</p>
Tipo de abono empleado.	<p>El 66% establece que utiliza abono químico, mientras un 34% emplea abono orgánico debido a que son</p>	<p>- El abono químico. puede agilizar la producción y así aumentar su rentabilidad.</p>	<p>- No poseer tierra imposibilita el poder trabajar con abono orgánico.</p>

Objetivo de la Información	Situación actual	Ventajas	Desventajas
	propietarios de las tierras donde cultivan, lo que les da la facilidad y estabilidad de preparar la tierra para este tipo de abono.	- El abono orgánico es favorable para el medio. Recupera nutrientes que se estaban perdiendo en una determinada zona.	
Cantidad de mano de obra empleada.	Mas del 50% de los encuestados manifiesta que el empleo de mano de obra tanto en el proceso de cultivo, cosecha y post cosecha, requiere en promedio la contratación entre una y dos personas extras. Únicamente en caso especiales (distancias de la ubicación de la tierra, amplia extensión de terreno cultivado entre otras) requieren la contratación de entre 3 y 6 personas. En promedio el costo por Mano de Obra es \$6.00/día, ello se ve variable de acuerdo a las condiciones acordadas por el solicitante.	- No se requiere de mucha inversión para la mano de obra. - Se aprovecha otros métodos para la obtención de mano de obra (mano de obra familiar)	- Sobrecargo de trabajo sobre una persona. - Incremento de riesgo de lesión por trabajo.
Asistencia técnica recibida.	Todos los productores entrevistados han recibido asistencia técnica de diversas instituciones.	- Aumenta la calidad del trabajo realizado. - Aumenta el aprovechamiento de los recursos con los que los trabajadores cuentan.	
Criterios de selección de producto dañado	Estos son impuestos por el comprador, basando en características físicas como el color, el tamaño o el olor que los cultivos posean.		- Riesgo de tener mucho producto dañado que nadie quiera comprar - Disminución de ventas.

Objetivo de la Información	Situación actual	Ventajas	Desventajas
Manejo cosecha Post	El 62% de los encuestados efectúan el manejo postcosecha en el lugar cercano a su cultivo, únicamente el 38% lo realiza en las instalaciones de su hogar.	-Efectuar de forma adecuada el manejo postcosecha en el producto obtenido aporta valor en la calidad del cultivo a ofrecer al cliente.	-No disponer de un lugar con las condiciones adecuadas para efectuar el manejo postcosecha puede comprometer la calidad del producto y crear gastos innecesarios.
Presentación actual de los diferentes productos hortícolas.	La presentación de los productos es sencilla, en sacos y cajillas, no poseen una marca que les distinga de los competidores.	- Igualdad de competencias.	- Tener la misma presentación puede ocasionar que las personas quieran obtener el mismo producto a menor precio, por la alta competitividad. -Carecer de una imagen de marca puede limitar las fronteras hacia negocios más formales.
Destino de la cosecha dañada	El 48% de los encuestados expresa que el producto dañado es botado en la basura, un 31% hace uso de consumo personal de este y el 21% restante lo reutiliza como abono.	-Aprovechamiento del producto desaprobado por los intermediarios para consumo personal en cierta medida.	-Desaprovechamiento de lucro del producto dañado o residuos para su comercialización o reutilización.
Transporte y distribución de hortalizas	Para el transporte de la cosecha obtenida los productores que poseen tierras considerablemente alejadas de sus puntos de venta y consumidores incurren en costos de \$5 precio variable dependiente de las bajas y altas del combustible.	-Mayor posibilidad de que el producto no llegue con daños mayores al ser transportado con seguridad.	-Incurrir en costos de desplazamientos de traslado de las hortalizas a su punto de destino.
Puntos de venta.	En la microrregión el punto de venta más fuerte es el municipio de La Libertad, específicamente el Puerto, donde por la gran afluencia de turísticas, lugar adecuado para comercializar productos de este tipo, no solo por el alto nivel de visita turística sino por la cantidad de restaurantes y negocios de comida	- Altas posibilidades de venta, dado la gran cantidad de personas que visitan estos lugares.	- Altos niveles de competencia. - Reducción de ventas debido a la competitividad existente. - Aprovechamiento de los intermediarios al querer adquirir productos a menor costo.

Objetivo de la Información	Situación actual	Ventajas	Desventajas
	localizados, seguido de ello se encuentra cada mercado municipal y la zona de negocios de comida distribuidos a lo largo del municipio de La Libertad.		
Establecimiento del precio de venta.	El precio de venta es impuesto por el comprador, esto es debido a que el productor al vender sus productos de forma individual carece de fuerza o influencia para establecer el precio de sus productos, por la limitación de la existencia de lazos de negocios formales y sólidos, sus clientes fuertes son los intermediarios, quienes se ven beneficiados con la compra de los productos ya que incrementan los precios para brindárselos a los clientes.		
Interés en un centro de acopio	<p>El 59% de los encuestados se encuentra interesado en pertenecer a un centro de acopio, mientras que el 41% restante no considera interesante pertenecer a este, observamos como los niveles de aceptación son favorables, a pesar que un nivel considerable no lo demostró como tal, lo que podría ser atribuido al desconocimiento de los beneficios que brinda el pertenecer o hacer uso de un centro de acopio.</p> <p>El porcentaje favorable de aceptación puede ser de aprovechamiento para despertar el interés hacia la asociatividad y organización del sector hortícola de la zona, adicional a ello las iniciativas impulsadas con el cultivo de plantines en el invernadero potencia y despierta el interés en los productores de la zona, alternativa que busca reducir las pérdidas de hortalizas por ataques de plagas.</p> <p>Disponer de un centro de acopio en la municipalidad ampliaría las oportunidades hacia negocios más formales y estables para los productores, quienes lograrían percibir ganancias más significativas.</p>		

**Tabla 53 Análisis y síntesis de los resultados obtenidos en las encuestas a los productores.**

## 11.5 Hallazgos importantes.

Terminado el análisis de cada involucrado, se ha obtenen los siguientes hallazgos, los cuales marcan el rumbo a tomar para la elaboración del diseño.

### **1. Los productores de la microrregión poseen un deficiente proceso de compra, el cual actúa de manera reactiva y no proactiva, dificultando la producción y los resultados de la misma.**

Todos los productores por trabajar de manera individual dejan percibir beneficios que pudiesen optimizar costos en la compra de insumos, esto se debe a:

- Precios altos en los insumos, llevándolos a tener que disminuir sus niveles productivos, de acuerdo a las presentaciones ya establecidas en el mercado de insumos, llevándolos a comprar en menor cantidad de lo que se requiere.
- Las presentaciones de los diferentes insumos, en su mayoría son para producciones demasiadas grandes, y aunque un solo productor sea capaz de poder adquirir dicha presentación de un determinado artículo, lo lleva a tener sobre inventarios, lo cual se convierte en un gasto y desperdicio por la durabilidad de los artículos.
- La mayoría de los establecimientos proveedores tienen la capacidad de brindar servicio a domicilio, sin embargo se ha identificado que la compra de un solo productor no general la suficiente cantidad en peso físico y económico que justifique el ofrecimiento de este servicio por parte del proveedor.

### **2. Su planificación y administración del inventario es nulo.**

Ningún productor cumple con la redacción de un plan de trabajo para toda la temporada, de igual manera trabajan en forma reactiva, solventando en lo posible los problemas que se presenten, de no poder solventar sus dificultades no cuentan con el apoyo de ningún otro productor teniendo que dejar de lado la producción y dedicarse únicamente a amortiguar el costo generado por la compra de insumos.

Ya que no existe un presupuesto previo, la administración del inventario se vuelve complicado, la visibilidad de todo lo que dispone y no dispone en cantidades necesarias se dificulta, por lo tanto al utilizar los insumos, se dan cuenta realmente que han comprado menos de lo que necesitan y en algunos casos que compran más de lo que realmente necesitan.

### **3. Logística Interna.**

La logística interna involucra aquellos detalles de recepción, almacenaje y manejo de materiales dentro del proceso.

Los productores no manejan el término empleado, sin embargo de la información recolectada a cada una de las partes investigadas se obtiene la siguiente conclusión.

Manejo de materiales de forma manual, ya que las cantidades de compra no son grandes, el manejo de materiales para la recepción de los mismos, inicia en el establecimiento del proveedor. El productor utiliza el transporte público para trasladar cada uno de los materiales que ha adquirido hasta su hogar, aumentando el riesgo de derrame de

químicos por no utilizar al menos un transporte privado para esta actividad. En caso de no poder trasladarlos de una sola vez realiza los viajes necesarios siempre en transporte público, retrasando el tiempo de inicio de operaciones ya que el transporte público en la microrregión está regido por horarios únicos.

El almacenaje de materia prima e insumos, se realiza en estantes metálicos, siempre en sus depósitos originales, los materiales que son requeridos de manera inmediata, no son almacenados por mucho tiempo, el resto se queda en la estantería hasta que son requeridos, sin embargo el problema se encuentra en que esta estantería se encuentra en el interior de la vivienda o en el patio de la misma, afectando la durabilidad y el desempeño del insumo o materia prima al almacenarse en condiciones que no son las indicadas para ese tipo de producto.

#### **4. Producción**

Acá se establece cada operación necesaria para obtener el producto terminado.

- Así como no existe una planificación de compra, manejo de materiales y almacenaje, la producción se lleva según convenga o sea factible producir en el momento. Los productores ya que compraron de manera de reactiva no pueden sino seguir la misma línea y trabajar con los insumos que le sean provistos.
- La producción no se basa de acuerdo a proyecciones o pronósticos, se realiza en base a la capacidad instalada que posea durante la temporada, dentro de los aspectos que definen la capacidad instalada para la producción se tiene:
  - o Disponibilidad de tierra productiva. Ningún productor tiene tierras propias, por lo tanto éstas se deben negociar con los dueños de las tierras y la capacidad variara de acuerdo las tierras que logre conseguir el productor.

#### **5. Logística Externa.**

Todo lo relacionado al manejo del producto terminado y su punto de comercialización y servicio al cliente.

- El producto se limpia en la zona de cosecha y posterior a ello, dependiendo de qué tipo de material se trate se coloca en sus diferentes depósitos. Sacos para los chiles verdes, pepinos y cajas para los tomates. Esta operación es un punto de mejora ya que aquí se puede añadir valor al producto si se realiza de la mejor manera, buscando la obtención de un mejor desarrollo económico.
- En cuanto al comercio, la obtención de utilidades está muy ligada al trato con los intermediarios. Los intermediarios son aquellos involucrados que compran el producto cosechado, pero lo realizan a pagos poco justos, esto provoca que los productores a duras penas puedan salir con el costo e inversión realizados, el intermediario obtiene el producto a un precio alrededor de \$8.00 a \$10.00, sin embargo en el mercado lo vende a precios casi el doble por lo que obtiene prácticamente el 100% de utilidades en comparación con lo que gasta. Mientras que el productor en cada venta pierde un pequeño porcentaje en relación al costo inicial.

## 6. Esquema de la cadena de suministro actual.

Según los resultados obtenidos, en la investigación a cada uno de los principales involucrados, se identifica la siguiente esquematización de la cadena de suministro actual.

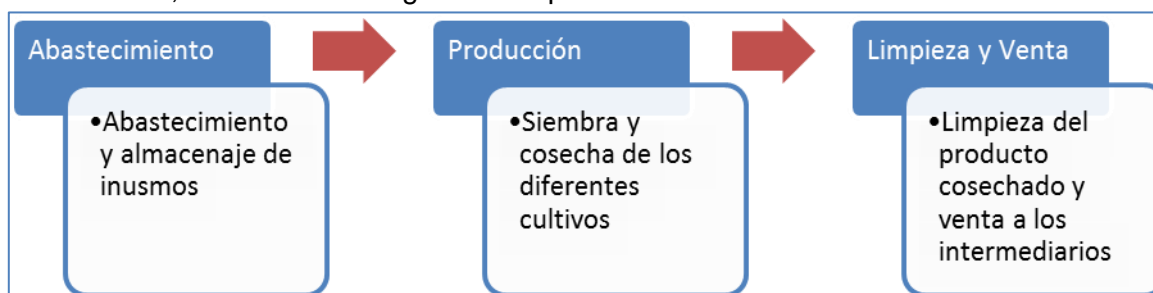


Ilustración 30 Esquema de desarrollo de la metodología de análisis de la situación actual.

El esquema solo representa tres eslabones en toda la cadena de suministro, forma característica de una cadena sencilla, denominada como: **“Cadena de Suministro Tradicional”**.

La Cadena de Suministro Tradicional se caracteriza por ser una estructura logística descentralizada donde cada miembro toma sus decisiones de forma independiente de las decisiones de sus socios. En este caso, las empresas toman decisiones operacionales para maximizar sus objetivos locales y por lo tanto emiten pedidos basándose únicamente sobre su propio nivel de inventario sin considerar la situación de los otros miembros. La única información que un miembro genérico recibe de sus socios son los pedidos de su cliente directo. El proveedor no interactúa directamente con el consumidor final y por lo tanto no conoce los datos reales de ventas, sino que el proveedor prevé la tendencia del mercado únicamente en función de los pedidos que recibe desde el minorista.

## 7. El costo por producto basado en toda la materia prima e insumos, y otros tipos de requerimientos que son utilizados se obtiene de la siguiente manera.

Hortaliza	Mano de obra	Alquiler tierra	MP e insumos	Costo unitario	Precio de venta	Margen
Tomate	\$1020.00	\$3315.00	\$1614.19	\$0.03	\$0.05	\$0.02
Pepino	\$990.00	\$2040.00	\$1892.25	\$0.07	\$0.08	\$0.01
Chile verde	\$1080.00	\$2040.00	\$1656.00	\$0.08	\$0.08	\$0.00

Tabla 54 Costo del producto actual.

## 11.6 Pronósticos.

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 investigación de mercado.

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; el presente proyecto no recurre a este tipo de metodología, debido a que si existen precedentes estadísticos de la demanda de las frutas y hortalizas; por lo que se implementa una metodología cuantitativa; para la cual existen diferentes métodos; los cuales se muestran en el siguiente diagrama:



Se evalúa cada uno de los métodos cuantitativos presentes en el esquema anterior para el establecimiento de los pronósticos, a partir de la siguiente tabla:

Aplicación de pronósticos	Horizonte de tiempo	Exactitud requerida	Nº de productos	Método de pronóstico.
Diseño de proceso	Largo plazo	Mediana	Uno o pocos	Cualitativos y causales
Planeación de capacidades	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 55 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.



### 11.6.1 Pronóstico de ventas de hortalizas.

La base para llevar a cabo estos pronósticos son los resultados de las encuestas de cada producto, haciendo énfasis en que estas proyecciones son iniciales.

- **Demanda de las hortalizas<sup>35</sup>.**

La demanda de cada producto se encuentra basada en los resultados obtenidos en las encuestas realizadas y en base a información consultada de forma externa, a continuación se presenta el detalle de la estimación de la demanda.

Para el cálculo de la demanda se formula la siguiente ecuación:

$$D= PE \times 85\% \text{ ut.}$$

Donde:

- D: Demanda
- PE: Producción Estimada
- 85% ut: Porcentaje teórico de utilización de la tierra

A continuación se desglosa el cálculo de la Producción Estimada:

#### **Producción Estimada**

La producción estimada es la capacidad de rendimiento por manzana, y es estimado a través de la siguiente ecuación:

$$PE= Pp \times Dt \times \%d$$

- PE: Producción Estimada.
- Pp: Producción promedio por cultivo.
- Dt: Disponibilidad de tierra.
- %d: Porcentaje de distribución de tierra.

Cálculos de Pp:

CULTIVO	PLANTA/MZ	LB/PLANTA	TIEMPO (meses)	Cosecha anual	LB/MZ	LB/AÑO
TOMATE	8000.00	10.00	4.00	3.00	80000.00	240000.00
CHILE VERDE	8000.00	2.00	2.50	4.80	16000.00	76800.00
PEPINO	6000.00	6.00	3.50	3.43	36000.00	123428.57

**Tabla 56 Producción promedio por cultivo**

Cálculos de Dt y %d<sup>36</sup>:

<sup>35</sup> Las estimaciones de los cálculos de la demanda fueron efectuadas con información brindada por Ingenieros Agroecológicos de la Asociación Local Ecológica de Comunidades Unida ALECU.

<sup>36</sup> Información retomada del instrumento de medición efectuado al eslabón productor.

DISPONIBILIDAD DE TIERRA	
Manzanas/hombre	0.25
Cooperativa	21
<b>TOTAL MZ</b>	<b>5.25</b>

Tabla 57 Disponibilidad de tierra.

DISTRIBUCIÓN TIERRA		
CULTIVO	%	
TOMATE	45.00%	45.00%
CHILE VERDE	28.00%	73.00%
PEPINO	27.00%	100.00%
TOTAL	100.00%	

Tabla 58 Porcentaje de distribución de tierra.

Cálculo de la Producción estimada (PE):

PRODUCCIÓN ESTIMADA	
CULTIVO	LB/AÑO
TOMATE	567000.00
CHILE VERDE	112896.00
PEPINO	174960.00
TOTAL	854856.00

Tabla 59 Producción Estimada por cultivo

### Demanda Esperada

DEMANDA ESPERADA				
CULTIVO	LB/AÑO	Utilización teórica de tierra	CANTIDAD Lb	%
TOMATE	567000.00	85%	481950.00	66.33%
CHILE VERDE	112896.00		95961.60	13.21%
PEPINO	174960.00		148716.00	20.47%
TOTAL	854856.00		726627.60	100.00%

Tabla 60 Demanda esperada de hortalizas.

## 11.6.2 Pronósticos anuales.

Para poder establecer los pronósticos de venta, se tomará como punto de partida el hecho que la cooperativa desea ampliar su mercado en un 20% año con año, de manera que no solo se comercialice su producto en la microrregión, al igual que espera ampliar su cartera de clientes.

<b>PRONÓSTICO Lb/AÑO<sup>37</sup></b>						
<b>CULTIVO</b>	<b>PRESENTE</b>	<b>AÑO 1</b>	<b>AÑO 2</b>	<b>AÑO 3</b>	<b>AÑO 4</b>	<b>AÑO 5</b>
<b>TOMATE</b>	481950.00	520506.00	562146.48	607118.20	655687.65	708142.67
<b>CHILE VERDE</b>	95961.60	103638.53	111929.61	120883.98	130554.70	140999.07
<b>PEPINO</b>	148716.00	160613.28	173462.34	187339.33	202326.48	218512.59
<b>TOTAL</b>	726627.60	784757.81	847538.43	915341.51	988568.83	1067654.33

**Tabla 61 Pronósticos anuales de venta.**

---

<sup>37</sup> Es de tener en cuenta que para poder cubrir con esta demanda proyectada, la cooperativa debe adquirir mayor cantidad de tierras.

## 11.7 Análisis de la situación actual por medio del FODA.

Una vez recopilada toda la información de los involucrados, se procederá a unificarlos para poder obtener un análisis actual del sector hortofrutícola en la Microrregión Cumbres del Mar; para lo cual se utilizara un FODA, de la siguiente forma:

### 11.7.1 Análisis FODA.

FORTALEZAS		OPORTUNIDADES		
F O D A	1. Productores con conocimientos y larga experiencia en los cultivos hortícolas.	1. Interés por parte de los clientes potenciales del sector para ayudar al desarrollo de los productores hortícolas de la zona.		
	2. Apoyo de instituciones que brindan asistencia técnica y asesoría empresarial, tales como el CENTA, MINEC, ISTA y ONG's cuya finalidad es potenciar el desarrollo de los productores, a través de capacitaciones sobre planes de negocio, producción, manejo de recursos e innovación tecnológica.	2. Apoyo por parte de los organismos pertinentes en capacitar a los productores para que puedan hacer mejor uso de sus recursos.		
	3. Ubicación geográfica y condiciones territoriales que faciliten el acceso a los establecimientos comerciales como puntos de venta.	3. Crecimiento de desarrollo en la Microregion Cumbres del Mar, facilitando la apertura de nuevas alianzas de negocios y mercados formales.		
	4. Disponibilidad de terreno para un invernadero de área de 72 m <sup>2</sup> , con capacidad de producción de 38,400 plantines/mensualmente.	4. Interés del 59% de los productores en pertenecer a un centro de acopio.		
	5. Apoyo de la alcaldía municipal en inversiones materiales para fortalecimiento del cultivo de hortalizas.	5. Mayores utilidades percibidas por los productores en el mercado a través del fortalecimiento del sector como grupo cooperativo		
	6. Capacidad promedio de 7.25 manzanas para siembra de <b>195,478</b> hortalizas por conjunto de productores asociados	6. Aprovechamiento de los conocimientos técnicos impartidos en lanzamiento de proyectos de mejora.		
DEBILIDADES		AMENAZAS		
1. Escaso interés de asociatividad por parte de los agricultores debido al desconocimiento de los beneficios obtenidos por asociarse.	1. Elevada presencia de productores individuales o cooperativas con sistemas productivos modernos.			
2. Carente valor agregado a los productos hortícolas que ofrece la	2. Competitividad de precios ofrecidos por intermediarios desleales			

	microrregión.	acaparadores del mercado.
	3.Poca capacidad de respuesta ante la demanda de pedidos mayores limitado por la disponibilidad de tierra y planificación de los recursos de inversión para el cultivo de hortalizas..	3.Baja producción de hortalizas en temporada de verano debido a las condiciones de accesibilidad de agua del terreno de cultivo, no se cuenta con una técnica que de respuesta oportuna a esta amenaza..
	4. Deficiente control sobre la administración de los recursos materiales y monetarios empleados en los procesos de producción y comercialización de hortalizas.	
	5. La comercialización de las hortalizas se ve limitada a ser efectuada con intermediarios injustos en la fijación de precios de compra.	

Tabla 62 Análisis FODA.

### 11.7.2 Matriz FODA.

Identificadas las Fortalezas, Oportunidades, Debilidades y Amenazas, se estructuran las estrategias a llevarse a cabo a través de la aplicación de la matriz FODA.

FO		DO	
1.2	Capacitar a los productores en tecnologías viables de producción de hortalizas empleando recursos y esfuerzos con accesibilidad que faciliten el aprovechamiento de tierras y garanticen la obtención en su totalidad del cultivo.	1.1	Establecer y promover los beneficios ofrecidos por la Cooperativa al ser asociado, a través de boletines, campañas promotoras y divulgación masiva por parte de los miembros.
1.4	Crear las bases iniciales de gestión administrativa de la Cooperativa con la finalidad de fortalecer la comercialización de hortalizas a mercados formales a través de la creación de un Centro de Acopio.	2.1	Generar preferencia de consumo a través del ofrecimiento de hortalizas con estándares de calidad, medidas higiénicas y con servicio de entrega oportuna.
1.5	Desarrollo de capacitaciones con enfoque de gestión de recursos, buscando proporcionar a los agricultores mejores formas de empleo de los recursos incrementando las utilidades percibidas.	3.5	Lograr reducir costos de inversión en los insumos agrícolas a requerir en el proceso de producción de hortalizas, a través de la compra masiva de ellos por medio de la Cooperativa.
2.3	Utilización del apoyo de las instituciones Nacionales e Internacionales como imágenes de referencia que respalden la confianza y credibilidad como Cooperativa en el	4.2	Desarrollo de capacitaciones técnicas que proporcionen herramientas que faciliten el control sobre los procesos de producción, y administración de recursos (planes

	mercado de comercialización de hortalizas.		de producción, planes de negocio, entre otros).
2.6	Aprovechamiento de financiamientos o donaciones brindados por instituciones internacionales o nacionales en proyectos de desarrollo y crecimiento productivo.	5.3	Introducción al mercado formal como imagen jurídica creando nuevas oportunidades y crecimiento en las ganancias en la comercialización de hortalizas.
3.5	Levantamiento de una cartera de proveedores de insumos agrícolas para facilitar la realización de cotizaciones, buscando obtener calidad a precios accesibles.		
6.2	Crear un contrato dirigido a los productores donde sea establecido el compromiso de cada productor en abastecer continuamente a la cooperativa con hortalizas para comercializar.		
6.3	Establecer alianzas entre franjas hoteleras, negocios de comida y mercados municipales de la zona para comercializar las hortalizas como grupo cooperativo.		
6.6	Impulsar iniciativas de proyectos respaldados por instituciones de interés en invertir, que generen beneficio como asociados.		
<b>FA</b>		<b>DA</b>	
1.1	Solicitar apoyo de instituciones de gobierno en capacitaciones de planes de negocio que permitan mejorar la comercialización de hortalizas.	3.3	Establecimiento de planes de contingencias (métodos o técnicas) a tomar para enfrentar la temporada de verano donde el agua es una limitante para la siembra y continuidad del cultivo de hortalizas.
3.2	Establecer convenio de comercialización con los intermediarios referidos a la distribución de hortalizas en mercados informales.	4.2	Promover la estandarización de las técnicas de cultivo empleadas con la finalidad de lograr homogeneidad y control en los resultados finales de la cosecha.
6.3	Aprovechamiento de los recursos de los productores con facilidad de acceso al servicio de agua en temporada de verano, brindando el servicio de compra a precios accesibles de sus cosechas a otros productores que se les dificulta en esta temporada	5.2	Crear lazos de negociación con los intermediarios que faciliten la flexibilidad en la comercialización de hortalizas.

**Tabla 63 Matriz FODA.**

### 11.7.3 Ajuste estratégicos para el desempeño de la Cadena de Suministro.

#### ESTRATEGIA COMPETITIVA Y DE CADENA DE SUMINISTRO

Identificadas las estrategias de la matriz FODA, se construye la estrategia competitiva y de cadena de suministro, estrategias bajo las cuales se desarrollara la conceptualización del diseño.



Ilustración 31 Estructura de aplicación del ajuste estratégico identificado.

#### 1. Estrategia competitiva

La determinación de la estrategia competitiva busca que el sector hortícola de la zona sea distinguido como un sector formal a través de la asociación de los productores a la Cooperativa y representados por medio del Centro de Acopio a los clientes como una empresa de prestación de calidad de producto y servicio de entrega oportuno, responsable y sobresaliente de otras cooperativas y comercializadores de hortalizas en la Microrregión Cumbres del Mar.

La estrategia es fundamentada bajo las siguientes líneas:

- **Inversión:** Interés alto de organismo internacionales en invertir en el proyecto de creación de un Centro de Acopio y proyectos de técnicas productivas (invernadero) y de aprovechamientos de recursos (desperdicios).
- **Capacitación:** Apoyo en capacitaciones de planes de negocio y gestión productiva por parte de instituciones nacionales e internacionales (CENTA, MAG. MINEC entre otras). →
- **Alianzas:** Apertura de lazos de negociación con franjas hoteleras, negocios medianos de comida y mercados municipales de la Microrregión Cumbres del Mar a través MINEC.

## 2. Estrategia de la Cadena de Suministro

La estrategia de la Cadena de Suministro buscara ser alcanzada a través del impulso del desarrollo de los eslabones que componen la estructura de la Cadena de Suministro, bajo los siguientes lineamientos identificados:

- **Facilidad de abastecimiento de insumos agrícolas en cantidades a mayoreo** a través de la negociación de Adquisición por medio de la Cooperativa.
- **Integración de las fuerzas productivas en el municipio** a través de la unificación de las cosechas obtenidas en un punto común (lugar de acopio) la comercialización de las hortalizas como grupo cooperativo, facilitara el posicionamiento del sector asociado de productores a mercados formales que brinden la oportunidad de establecer la fijación de precios justos y percibir ganancias mayores a las obtenidas como comerciantes individuales.
- **Incorporación de soluciones de mejora en las técnicas productivas** a través del uso de sistemas alternativos de producción que permitan reducir las condiciones de pérdida de cultivos y responder ante la poca accesibilidad de recurso del agua en verano, por medio de la capacitación y apoyo de instituciones gubernamentales y ONG´s.
- **Establecimiento de mejores formas de presentación de hortalizas adaptadas según las especificaciones del mercado**, implementando protocolos de seguridad higiénica y estándares de calidad.
- **Incorporación de una imagen de marca** que identifique a la cooperativa como un proveedor de hortalizas formal a través del Centro de Acopio y responsable en el mercado respaldado a través de la promoción de sus servicios por el MINEC.
- **Abastecimiento continuo y en tiempos oportunos** favorecidos por la apertura de introducción en los negocios de la localidad, contribuyendo a la comercialización de hortalizas en distancias cercanas de distribución a los clientes de la Microrregión Cumbres del Mar.

## 3. Estructura de La Cadena de Suministro

La situación actual identificada en el sector hortícola no presenta una definición visible de la presencia de una Cadena de Suministro, para llevar a cabo la estructuración de ella ha



sido necesario tomar como referencia los componentes actualmente identificados presentes en la situación actual del sector hortícola de la Microrregión Cumbres del Mar, a través de la investigación de campo desarrollada, que ha permitido evaluar el estado actual de los involucrados en la Cadena de Suministro detectada, de la siguiente manera:

- **Abastecimiento:** Abastecimiento y almacenamientos de los insumos agrícolas.
- **Producción:** Siembra y cosecha de los diferentes cultivos.
- **Limpieza y Venta:** Limpieza del producto cosechado y venta a los intermediarios

De los componentes definidos se efectúa el desarrollo de la evaluación de los involucrados a lo largo de la cadena proveedores, productores, intermediarios y clientes o consumidores finales<sup>38</sup>, obteniendo un panorama de como es realizada la dinámica del desempeño actual de la Cadena de Suministro estudiada.

Para llevar a cabo la conceptualización de la estructura de Cadena de Suministro a diseñar adicional a la consideración anterior se efectúa el ajuste entre la estrategia competitiva y la estrategia de la Cadena de Suministro definida del resultado obtenido del análisis FODA, con lo cual se llega a la formulación de estructura siguiente:

- **Proveedores:** Abastecimiento de los insumos agrícolas y materia primas a requerir en la producción y preparación de hortalizas.
- **Productores:** Siembra y cosecha de hortalizas y abastecimiento al Centro de Acopio.
- **Acopio y Manejo Postcosecha:** Recepción, Limpieza y proceso de preparación de la presentación de las hortalizas según especificaciones requeridas por el cliente y almacenamiento en el Centro de Acopio.
- **Comercialización y Distribución:** Despacho y distribución de las hortalizas a los clientes y consumidores.
- **Clientes y Consumidores:** Compradores de hortalizas para consumo en negocios de la zona, consumo personal o comercio

---

<sup>38</sup> Los resultados obtenidos de cada uno de ellos se encuentran de forma resumida al final de cada sub apartado de desarrollo por involucrado en las tablas resumen Análisis y síntesis de resultados.



## 1.0 OBJETIVOS DEL DISEÑO

### 1.1 Objetivo General

Diseñar un modelo de cadena de suministro de productos Hortícolas que pueda garantizar un buen funcionamiento de las operaciones y logística requeridas para satisfacer las necesidades de productores y clientes con el fin de contribuir al desarrollo económico y social del sector de la Zona Alta de la microrregión Cumbres del Mar

### 1.2 Objetivos Específicos

- Evaluar la ubicación óptima para la localización de las instalaciones tomando en cuenta las condiciones necesarias para el buen funcionamiento de las actividades productivas
- Diseñar manuales organizativos y de procedimientos con el objetivo de establecer las necesidades de personal y la forma de operación de los mismos
- 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.
- Elaborar los requerimientos productivos de mano de obra, materiales y maquinaria con el objetivo de conocer las cantidades necesarias para cumplir con los niveles de venta que se han propuesto.
- Elaborar la planificación de la producción con el fin de determinar los insumos necesarios para su buen funcionamiento.
- 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.

# A. CONCEPTUALIZACIÓN DEL DISEÑO

De la información recolectada en el Diagnostico, se define la conceptualización del diseño del modelo de la Cadena de Suministro, a través de la evaluación de las siguientes variables:

## 2.0 ADMINISTRACIÓN.

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 ya que condiciona parámetros al momento de la gestión del financiamiento. Las calificaciones para las opciones son alta inversión (1), inversión moderada (2) y baja inversión (3).
- **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 conformar socios y las ventajas que esto conlleva. 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).

### **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:

Calificación	Descripción
5	Mucho más importante
4	Más importante
3	Igual de importante
2	Menos importante
1	Mucho menos importante

#### 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.

Puntaje	Valoración
1	Regular
2	Bueno
3	Muy bueno

#### Calificación de cada categoría acorde a la escala designada y multiplicar por el peso.

Para la evaluación, se utilizara las calificaciones antes descritas para luego multiplicarla con la ponderación asignada; sacando un valor promedio de dicha valoración e importancia relativa. Considerando los modelos de cadena de suministro planteados se determinara la más adecuada para la contraparte operativa y administrativa que colabore al desarrollo de la región en estudio de la siguiente manera:

Cadena/ Criterios		Gestionada por el proveedor.	Información compartida.	Tradicional.	Suministro de servicio
Inversión	Valor	1	3	2	2
	Calificación.	3	5	3	4
Efectividad	Valor	2	3	1	2
	Calificación.	5	5	5	5
Sencillez	Valor	2	2	2	2
	Calificación.	5	5	5	5
Tiempo de implementación	Valor	1	3	2	2
	Calificación.	3	5	4	4
Total.	Valor	1.33	2.66	1.66	2
	Calificación.	4	5	4.25	4.5

Como se observa en la tabla se desea desarrollar una cadena de suministro de información compartida ya que:

Es una estructura logística descentralizada en la cual los miembros realizan los pedidos de forma independiente. A diferencia de la cadena tradicional, todos los miembros tienen acceso a la demanda del mercado y la utilizan para tomar decisiones sobre la cantidad pedida al proveedor.

Aunque los miembros realizan los pedidos de manera autónoma, el tener en cuenta una información estratégica de tanto valor añadido como la demanda del mercado para las decisiones de pedidos, mejora el flujo del producto en toda la cadena. En este arquetipo los retrasos en la comunicación entre los miembros de la cadena se eliminan y la incertidumbre sufrida por los miembros de una cadena tradicional sobre las tendencias del mercado se reduce considerablemente. Compartir los datos de ventas entre los miembros puede resultar una estrategia simple cuyos beneficios se cuantifican en una reducción de la variabilidad de las órdenes de hasta el 20% (Kelepouris *et al.*, 2008) y en una reducción de los costes de almacenamientos y de servicio al cliente de entre el 8% y el 19% (Hosoda y Disney, 2006) con respecto a la cadena tradicional.

Para poder establecer los eslabones indispensables para garantizar el buen funcionamiento del modelo de la cadena de suministro elegida para el rubro hortícola, se procederá a evaluar aquellas alternativas de eslabones que pueden servir dentro del desenvolvimiento de la misma y evaluándolas bajo el nivel de importancia antes descrito determinar la forma en que fluirá dicha información como se observa a continuación:

Eslabones	Aprovisionamiento individual	Aprovisionamiento colectivo	Distribución individual	Distribución colectiva
Aporte a la cadena.	3	5	3	4
Costos producción.	5	5	5	5
Rentabilidad de la cadena	5	5	5	5
<b>Total</b>	4.33	<b>5</b>	4.33	<b>4.67</b>

Según la tabla anterior las opciones escogidas son las de trabajar tanto el aprovisionamiento como la distribución de los cultivos agrícolas de manera colectiva ya que de esta forma se demostrara que se obtendrán beneficios que darán rentabilidad a la misma y bajo el enfoque de trabajo con productores asociados que es la visión de la contraparte administrativa y la generación de beneficios para la contraparte operativa, se logrará diseñar un modelo que pueda ser adaptada a los municipios que conforman la microregión tomando como base los resultados obtenidos por el municipio de Tamanique.

Los eslabones antes seleccionados serán representados dentro de la cadena con el nombre de proveedores y centro de acopio respectivamente.

## 3.0 OPERACIÓN.

### 3.1 Enfoque Push/Pull

Dentro del diseño de una cadena de suministro se manejan dos tipos de enfoques, los cuales siempre van orientados a la satisfacción de consumidores y clientes, es importante tener en cuenta que enfoque se va a adoptar ya que define el nivel de producción y el tipo de inventario que se manejará dentro del funcionamiento de los eslabones productivos de la cadena de suministro.

El enfoque que mejor se adapta a la cadena de suministro que se está diseñando es el enfoque PUSH/PULL, ya que permite mejorar la interacción de los diferentes involucrados y eslabones dentro de la cadena de suministro.

PUSH: la ejecución se inicia en anticipación a los pedidos de los clientes, se tiene mayor incertidumbre de la demanda del cliente.

PULL: la ejecución se inicia posterior al pedido de cliente, se tiene mayor certidumbre de la demanda.

Según las características que posee la parte productiva de esta cadena de suministro, el mejor enfoque que se adapta es la de PUSH, donde el productor siempre intentará producir la mayor cantidad posible de productos de acuerdo a sus posibilidades, ya que el mercado de hortalizas es un mercado constante y con muchas clases de clientes y consumidores, donde a partir de una buena administración de la cadena de suministro se podrá hacer llegar el producto a la mayoría de estos tipos de mercados.

### 3.2 Procesos Macro de la cadena de suministro.

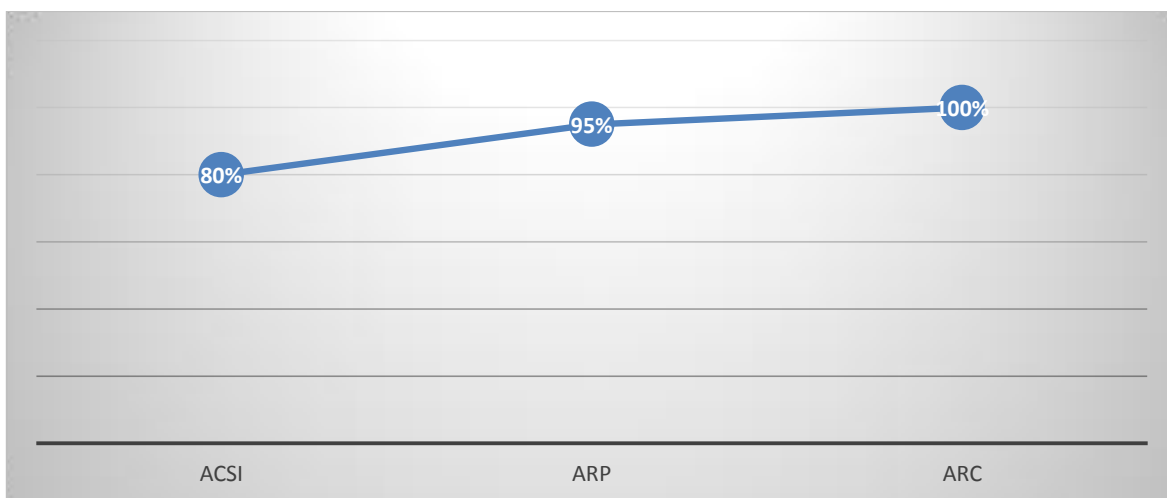
Existen tres tipos de procesos macro dentro de una cadena de suministro, de acuerdo a que es una cooperativa joven, con personas que inician a trabajar en equipo y en conjunto, se plantea iniciar y enfocarse en el proceso de la **administración de la cadena de suministro interna**, donde el centro de atención es para todos los procesos internos de la organización en este caso la cooperativa.

Esto se debe a que primero la cooperativa debe funcionar de forma fluida, sin demasiados obstáculos que le impidan poner en práctica todos los conocimientos que cada productor posee y además que le dificulten la obtención de mejores beneficios en otros procesos relacionados a proveedores y a clientes y consumidores.

Una vez la cooperativa domine este tipo de proceso y no tenga mayores dificultades el proceso a centrarse es el de la **administración de la relación con los proveedores**.

En este tipo de casos la relación con los proveedores es fundamental desde el punto de poder obtener insumos a menores precios, hasta obtener insumos de las mejores calidades en el mercado.

No se descuida al cliente, sin embargo por el tipo de producto que se trabaja, la demanda siempre existirá, sin importar el tipo de mercado al cual quiera entrar la cooperativa.



**Gráfico 64 Pareto de importancia de los Macro Procesos de la Cadena de Suministro a analizar.**

### **3.3 Conceptualización de la cadena de suministro.**

Después de lo anterior expuesto, se consideran los siguientes eslabones necesarios para el funcionamiento de la cadena de suministro propuesta.

- I. Proveedores.
- II. Productores.
- III. Manejo Post Cosecha.
- IV. Distribución.
- V. Clientes.
- VI. Consumidores.

El flujo de materiales e información que seguirá la cadena de suministro será el siguiente:

1. En Asamblea General de la Cooperativa, se expondrán todas las necesidades y requerimientos de insumos necesarios tanto para el período de producción como para el funcionamiento del Centro de Acopio.



2. La Junta Directiva de la Cooperativa, posterior a recibir las solicitudes de insumos, preparará la solicitud general para tratarla con la cartera de proveedores, los cuales determinaran las condiciones de entrega.
3. El proveedor entrega los insumos y materias primas solicitadas por la Cooperativa, en la mayoría de los casos la Cooperativa debe designar un equipo de recolección para trasladar los insumos del establecimiento comercial a la cooperativa.
4. Una vez todos los insumos están en la Cooperativa, ésta informa a los productores y distribuye según lo requerido y planificado.
5. Los productores cuando inician su proceso de siembra tienen la opción de trabajar plantines en un invernadero, y posterior a ello trasladarlo a las diferentes parcelas con las que dispone para cosechar.
6. (Corresponde al numeral 7) Cuando termina el tiempo de cultivo y se cosecha el producto, se traslada al centro de acopio propiedad de la Cooperativa, aquí se recibe toda la mercancía, se limpia, se selecciona y transforma de manera que se agregue valor al producto terminado, obteniendo una ventaja competitiva sobre el resto de productores de la microrregión.
7. Cuando se prepara el producto en el Centro de Acopio, se distribuye a través de diferentes canales, dependiendo de la solicitud de pedidos y de la disponibilidad de producción, se tendrá en cuenta que el Centro de Acopio trabajará bajo una metodología de Cross Dock, la cual reducirá el almacenaje a una cantidad de tiempo menor a 24 horas.
8. Por último el producto es entregado al cliente (el cliente en este caso, serán los restaurantes, hoteles, hostales de la microrregión y los mercados municipales de aquellos municipios que cuenten con ellos), y posterior a ello, los consumidores serán abastecidos por los clientes y sus establecimientos comerciales.

# B. METODOLOGÍA DEL DISEÑO

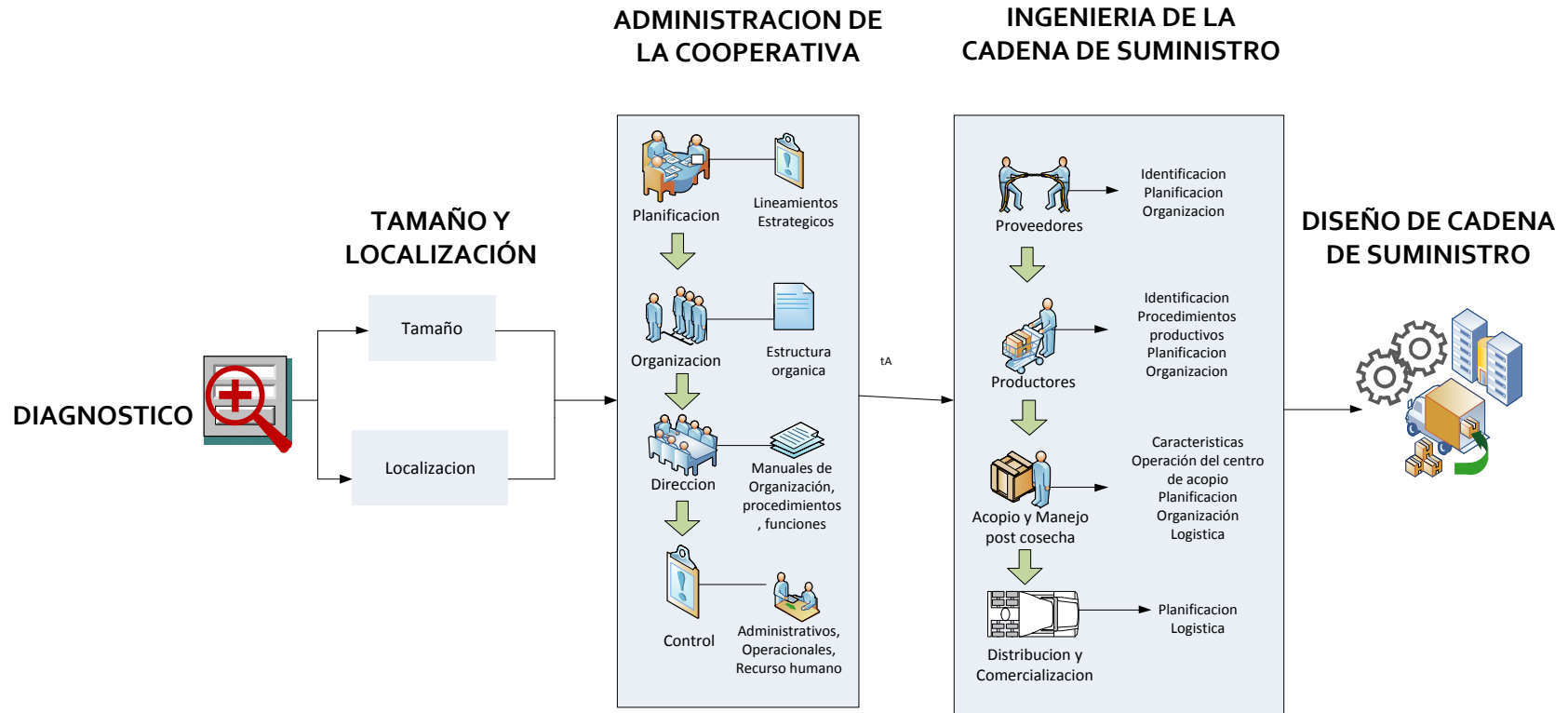


Ilustración 32 Esquema de metodología del diseño.

## C. TAMAÑO Y LOCALIZACIÓN

### 4.0 TAMAÑO

Dentro de todo proyecto es circunstancial esclarecer el grado de exigencias que se percibirán por todas las partes involucradas durante el proceso productivo de un bien o servicio, ya que esto servirá para determinar directrices que garanticen el resultado deseado. Para el modelo de cadena de suministro en el rubro hortícola diseñado se evaluarán las perspectivas que se desean satisfacer y a su vez se determinarán las ventajas y desventajas que se pueden potenciar para el buen desenvolvimiento de los eslabones pertenecientes a las mismas.

Para la presente descripción se hará uso de la información recolectada por los instrumentos elaborados en las etapas anteriores, las restricciones y códigos que controlen los parámetros involucrados dentro del proceso productivo. Para ello, se analizará el tamaño de la cadena de suministro a diseñar enfocándonos en los siguientes puntos que posteriormente se explicarán a detalle cada uno de ellos:

- Características del mercado consumidor.
- Características del mercado abastecedor.
- Disponibilidad del financiamiento.
- Economías de escala.
- Requerimientos de mano de obra.
- Acceso a las tecnologías.

#### 1. Características del mercado consumidor.

En el sector se desea satisfacer tanto a los mercados locales como a los hoteles de la región, cada uno demanda diferentes características en sus productos razón por la cual tomando como partida las encuestas realizadas se obtuvo que la cantidad promedio demandada de productos terminados es el que se muestra en la siguiente tabla de la cual podemos deducir que la demanda potencial por rubro es la siguiente:

Hortaliza <sup>39</sup>	Demanda
Tomate	85800 unidades
Pepino	56608 unidades
Chile verde	53070 unidades

En la actualidad por la forma de comercialización de los productos hortícolas y la forma de selección y clasificación de los productos que se definió anteriormente como cadena tradicional. Ha creado un panorama favorecedor para el intermediario ya que este

<sup>39</sup> Datos obtenidos de las encuestas realizadas a los potenciales clientes

establece las condiciones con las que se venderá determinado producto, sin embargo, teniendo en cuenta que se quieren acceder a mercados formales y que se comercializara en nombre de la cooperativa, los clientes establecerán criterios para la selección de los productos hortícolas que se les quieran proporcionar.

Estas exigencias serán basadas en las características que deben cumplir los cultivos establecidos por los organismos internacionales a través del código alimentario que es adaptado a las posibilidades de cada país en nuestro país son regulados por el CONACYT.




## **2. Características del mercado abastecedor.**

El rubro agrícola en estudio ha tomado fuerza durante los últimos años careciendo de un apoyo considerable o de diversidad de fuentes que cooperen al desarrollo del sector y un reflejo de ello, es la poca diversidad existente para acceder a los insumos necesarios en muchas zonas productivas obligando a los productores a movilizarse para poder adquirir los mismos o si están dentro de su alcance buscar la forma de aprovisionarse con cantidades considerables para poder mitigar esta situación. Además las empresas destinadas a esta labor están conscientes que su éxito radicará en disponer variedades y cantidades de semillas disponibles que garanticen el poder efectuar esta labor, teniendo en cuenta estos factores en la actualidad se cuenta con un clima muy poco favorecedor para los productores y bastante cómodo para los abastecedores.

La microregión no está alejada a esta situación y desde sus inicios se han visto en la necesidad de buscar por sus propios medios los insumos durante sus procesos productivos para poder llevar a cabo los mismos basándose en los costos de adquirir los mismos y el rendimiento que en base a su experiencia tiene un determinado producto para determinar si la inversión realizada presenta los resultados que ellos esperan.

Partiendo de los puntos antes descritos al evaluar el mercado abastecedor nos apoyaremos de los resultados obtenidos en la encuesta realizada tanto a los productores como los abastecedores, para poder establecer los criterios que tienen mayor importancia para ambas partes y de esta manera determinar los que serán sujeto de análisis para la consecución de las características idóneas del mercado abastecedor que garanticen los resultados deseados dentro del modelo de cadena de suministro para el rubro hortícola diseñado.

A continuación se muestran las características que se deben de garantizar a través de los insumos agrícolas que sean vendidos a los productores de la microregión:

ESPECIFICACIONES			
	CHILE VERDE	TOMATE	PEPINO
<b>CULTIVO/ CARACTERISTICAS</b>			
<b>DESCRIPCION</b>	<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>Hoja. De largo pecíolo, gran limbo acorazado, con tres lóbulos más o menos pronunciados de color verde oscuro y recubierta de un vello muy fino. Tallo. Anguloso y espinoso, de porte rastrero y trepador, de cada nudo parte una hoja y un zarcillo, Raíz. Tiene un sistema radical muy vigoroso y consta de raíz principal, que se ramifica rápidamente para dar raíces secundarias muy finas (a 30 centímetros de profundidad), alargadas y de color blanco. Flor. De corto pedúnculo y pétalos amarillos.</p>
<b>CLASIFICACION</b>	Perecedero de Consumo Final	Perecedero de Consumo Final	Perecedero de Consumo Final
<b>COMPONENTES</b>	El principal componente del chile verde es al agua, seguido de los hidratos de carbono, lo que hace que sea una	Contiene vitaminas C, A, K y las de los grupos B, y minerales como fósforo, hierro, calcio, magnesio,	El 95% de éste corresponde a agua. La gran cantidad que posee este fruto, es la responsable

	<p>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.</p>	<p>manganeso, zinc, cobre, potasio y sodio.</p>	<p>de sus propiedades, está compuesto por varias vitaminas y sales minerales, las cuales lo convierten en una excelente comida, con muchas propiedades alimentarias.</p>
<p><b>VALOR NUTRICIONAL(100 gr sustancia comestible)</b></p>	<p>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.</p>	<p>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.</p>	<p>Kilocalorías: 13 Hidratos de carbono: 2,2 Proteínas: 0,6 Grasas totales: 0,2 Fibra: 0,9 Colesterol (mg): 0 Vitaminas: (A, retinol: 28 / B1, tiamina: 0,02 / B2, riboflavina: 0,03 / B3, niacina: 0,2 / B6, piridoxina: 0,04 / C: 8 / E: 0,1). Minerales: (Sodio: 8 / Potasio: 141 / Calcio: 15 / Fósforo: 23 / Magnesio: 8 / Hierro: 0,5 / Flúor: 0,02).</p>

En el sector basado en la experiencia de los productores al evaluar los resultados obtenidos en sus cultivos y por la flexibilidad que muestra la actual forma de comercialización, se perciben cultivos con las características antes descritas. Por lo tanto, se puede establecer que en concepto de resultados esperados las semillas que se consumen por los productores son acordes a las necesidades de los mismos.

Es primordial definir los parámetro a evaluar para determinar el mercado abastecedor que se elegirá como óptimo para el aprovisionamiento adecuado de los insumos hortícolas, para ello, retomando los resultados obtenidos de las encuestas realizadas a los productores donde se trataban los puntos de interés se muestran los siguientes resultados.

El 31% de los productores adquieren los insumos agrícolas del establecimiento comercial “Agro servicio San Rafael”, seguidos con un 17% de preferencia por el establecimiento comercial “Casa agrícola de La Libertad”. Tomando como criterios de selección por parte del espacio muestral perteneciente a los productores el precio bajo con un 35%, buena calidad 28% y variedad de productos 21%. Debido a las presentaciones de los insumos requeridos, a la distancia para acceder a los establecimientos y a los inconvenientes que se ven inmersos los productores al no contar con transporte propio sino que hacen uso del transporte colectivo.

Los costos que implican realizar estas adquisiciones resultan accesibles puesto que no superan los \$5, sin embargo, recalcan los inconvenientes que esto representa. Es por ello, que considerando todos los datos arrojados por parte de los productores se definirá como mercado abastecedor aquel que genere las condiciones adecuadas para el buen funcionamiento del proceso productivo.

Siendo elegidos los productores enlistados a continuación:

Agroservicio Cangrejera
Agroservicio Hernández
Agroferretería San Rafael
Agroservicio El Pacifico
Casa Agrícola La Libertad
Ferretería El Ángel
Ferretería Chilama
Ferretería Central
Ferretería El Pacifico
Agroferretería del valle
Agroferretería Hernández

### **3. Disponibilidad del financiamiento.**

El sector agropecuario históricamente ha sufrido decadencia en el apoyo económico que ha limitado el accionar de los mismos, incidiendo grandemente en la forma de subsanar los costos de los procesos productivos de sus cultivos. Actualmente esta situación ha ido mejorando paulatinamente ante el surgimiento de entidades y convenios a nivel gubernamental con países para atraer donaciones que abonen al desarrollo del país.

En la microregión se desea impulsar el cooperativismo como entidad garantizadora ante los compromisos internacionales que se adquieren por parte de las instituciones que se encargan de firmar estos tratados, con el propósito de realzar los beneficios dentro de los

procesos productivos que esto les genera como también las posibilidades de crecimiento que conlleva.

En la actualidad los productores de la microregión financian sus proyectos por medio de concursos de financiamiento de proyectos no reembolsables, prestamos ante instituciones bancarias y parte por donaciones municipales o por la cooperación internacional. Para el proyecto en estudio la contraparte administrativa pretende justificar la inversión para destinar recursos monetarios de los fondos a desembolsar a nuestro país concerniente al FOMILENIO II.

Este tratado desembolsará en primera instancia \$277 millones para el desarrollo de la zona costera de nuestro país, de los cuáles un total de \$92.4 millones se desean invertir en proyectos no reembolsables que garanticen el desarrollo económico y social de la zona.

#### **4. Economías de escala.**

El trabajar de manera individual y no en forma colectiva hace que el acceso a insumos sea de forma más beneficiosa para el vendedor que para el agricultor, el poder hacerse de los mismos a menor precio juega un papel importante dentro de la cadena productiva de los cultivos hortícolas, ya que el disminuir sus costos se desencadenaría en mejores ingresos para los horticultores.

Es importante tener en cuenta que en nuestro entorno al carecer de organismo reguladores de la comercialización de estos insumos genera una competencia desfavorable para el agricultor y sumado a esto la escasa cantidad de establecimientos en la región y la facilidad de acceso a los mismos vuelve una barrera que debe de ser subsanada para obtener ventajas.

En la actualidad los beneficios que reciben en proporciones considerables son los ofrecidos por el estado a través de sus programas de apoyo para este sector como lo es la entrega de semillas para el cultivo las cuáles se van desarrollando tecnológicamente año con año con la cooperación de organismos internacionales para generar semillas que sean productivas en las distintas estaciones del año.

Tomando como punto de referencia la información recolectada de los productores y los agro servicios en el presente estudio se hace un comparativo de los costos promedios en los insumos que se compran de manera individual y los beneficios de que estos sean adquiridos de manera grupal, tomando de esta forma importancia el eslabón de acopio y centro de distribución de productos diseñado en el modelo de cadena seleccionado y resaltando los beneficios económicos que esto implicaría:



Insumo.	Costo promedio <sup>40</sup> .	Costo colectivo <sup>41</sup>	Ahorro
Semillas Pepino (6 latas).	\$35.00	\$30.00	\$5.00
Semillas Tomate (2libras).	\$1.94	\$1.90	\$0.04
Semillas Chile verde (7 onzas).	\$43.75	\$39.75	\$4.00
Fertilizantes y abonos (25 libras).	\$362.50	\$325.00	\$37.50
Insecticidas (10 unidades)	\$230.00	\$220.00	\$10.00
Fungicidas (10 unidades)	\$130.50	\$125.50	\$5.00
Herbicidas (10 unidades)	\$65.00	\$63.00	\$2.00
Nematicidas (10 unidades)	\$98.25	\$95.00	\$3.25
Costo total	\$966.94	\$900.15	≅ 7%

**Tabla 64 Economía a escala en adquisición de insumos.**

### 5. Requerimientos de mano de obra.

El grado de especialización concerniente al rubro a lo largo de la historia y en la actualidad se respalda con el conocimiento empírico que puedan desarrollar los agricultores a través de sus experiencias o el aprendizaje de técnicas para el desarrollo de cultivos hortícolas. Siendo este factor el primordial para determinar el nivel de conocimiento y la capacidad de respuesta que puedan tener los mismos ante diversos escenarios dentro del proceso productivo.

En nuestro país en los últimos años y proyectando el desarrollo potencial que tiene el sector se han enfocado en realizar capacitaciones, talleres para inculcar conocimientos que refuercen y mejoren las practicas durante el proceso productivo agrícola. El sector hortícola y los productores de Tamanique han sido beneficiados con este apoyo teniendo capacitaciones por parte de las siguientes entidades gubernamentales:

Entidad	Temática	Frecuencia
CENTA	Uso eficiente de las tierras y los insumos agrícolas en los procesos productivos	2 veces al año
AGROSERVICIO EL SURCO	Técnicas y métodos de cultivo.	1 vez al año.

<sup>40</sup> Datos calculados para un cultivo de 1 tarea.

<sup>41</sup> Datos calculados con el escenario que los miembros actuales de la cooperativa realizaran el mismo pedido.

MAG	Tecnificación de los cultivos para el máximo aprovechamiento de los recursos.	2 veces al año.
MINEC	Ventajas del cooperativismo y los beneficios productivos y post cosecha.	Cada 3 meses.

Cabe mencionar que las capacitaciones brindadas por parte de las entidades gubernamentales en los años recientes han sido con la coordinación de la gerencia de fomento productivo territorial que busca apoderar a los agricultores para que estos puedan ser dependientes tanto económicamente como productivamente. La participación de la institución comercializadora de insumos se debe a un servicio post-venta que ofrece a sus clientes que es muy bien evaluada por los productores de la región, sin embargo, al buscar acceder a insumos que estén económicamente al alcance de los intereses de los mismos bloquea el acceso a las mismas mermando de esta manera la capacidad de poderse seguir empoderando a través de talleres con técnicas y herramientas que les brinden mejores resultados operativos.

## **6. Acceso a las tecnologías.**

En nuestro país las técnicas agrícola empleadas para el desarrollo de las tierras han sufrido muy pocas variaciones a los largo del tiempo han ido evolucionando paulatinamente pero en comparación a las existentes para el sector nos hemos quedado rezagados. Esto se debe a diversos factores que van desde la falta de interés y apoyo para el desarrollo del sector como los diversos problemas económicos y productivos que enfrentan los agricultores.

En el sector hortícola a pesar de que se utilizan mecanismos tradicionales de cultivo se obtienen resultados que tienen cierto grado de rentabilidad para los trabajadores ya que en un buen corte pueden lograr obtener ganancias o en caso contrario perdidas. Los procedimientos inmersos durante el proceso productivo son variables y están completamente ligados al nivel adquisitivo y grado de especialización.

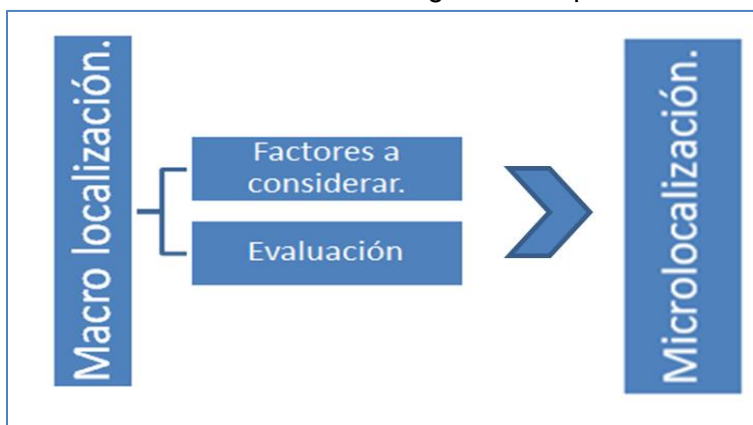
Es por tanto, que emplear técnicas modernas para la preparación, conservación y extracción de los productos se vuelven complejas teniendo en cuenta que un sistemas tecnificado de riego puede oscilar los \$1,200 y un entorno que permita mejor control de los cultivos como las casas mayas puede llegar a costar hasta \$12,000.

A pesar de contar con los conocimientos técnicos para el empleo de herramientas que garanticen el buen uso de los recursos disponibles, el factor económico juega un rol importante y a su vez limita las opciones para los agricultores nublando el hecho de ver los beneficios que generen estas inversiones.

## 5.0 LOCALIZACIÓN

El presente análisis se encuentra enfocado en el departamento de La Libertad, específicamente en la zona alta de la Microrregion Cumbres del Mar integrada por cinco municipios, para los que se busca determinar la ubicación óptima de las instalaciones del Centro de Acopio de la cadena de suministro hortícola, a través de la evaluación de todos los factores involucrados.

Para realizar esta delimitación se hará uso del siguiente esquema:



**Ilustración 33 Esquema de análisis de la localización.**

Se debe tener en consideración el enfoque al rubro hortícola que se le brindará al diseño de cadena planteada, para la delimitación se utilizará la técnica de evaluación por puntos tomando en cuenta todos los factores implicados, considerados como relevantes por parte de los involucrados para considerar la mejor alternativa en la macro localización y su posterior micro localización, desarrollando el siguiente procedimiento:

- Establecimiento del grado de especialización de cada municipio en el rubro.
- Evaluación de factores que inciden en la cadena.
- Determinación de calificación de factores.
- Evaluación de los resultados.
- Selección de la macro localización.

### 5.1 Macrolocalización

#### 5.1.1 Factores de análisis

La macro localización busca decidir la zona general en donde se instalara el proyecto (Centro de Acopio), para el modelo de cadena de suministro de la Zona Alta de la Microrregion Cumbres del Mar, se consideran las características peculiares de cada municipio con el objetivo de visualizar la adopción de la cadena destinada al rubro hortícola, escogiendo aquella que ofrezca las mayores ventajas para su desarrollo.

Los factores esenciales para determinar la macro localización serán los siguientes:

- **Los clientes:** 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 el centro de acopio.
- **Disponibilidad y características de la mano de obra:** La disponibilidad de la mano en obra en cada alternativa de localización, y aspectos relacionados como grado de especialización, salarios, jornada laboral, entre otros.
- **Facilidades de accesibilidad vial.** Accesibilidad de transporte para las diferentes regiones en función de la materia prima y del producto terminado.
- **Acceso a recursos productivos.** Se refiere a la accesibilidad de poseer una fuente de suministro de agua confiable, tierras para cultivar, entre otros.
- **Disponibilidad de Energía Eléctrica.** Se refiere a la disponibilidad de energía eléctrica existente en las diferentes alternativas a evaluar.
- **Grado de asociatividad:** Se busca que este modelo sea adoptado por grupos asociados con experiencia en el rubro hortícola y con las facilidades productivas necesarias para desarrollarse en el sector.

### 5.1.2 Evaluación

a) Ponderación de factores para la macro localización.

Para poder establecer la mejor alternativa es necesario determinar en primera instancia que factores de los antes descritos serán considerados con mayor importancia, en función del peso que estos tendrán en la puesta en marcha de la cadena y su aportación durante el proceso productivo del mismo.

Los factores a considerar por su nivel de importancia son los siguientes:

- **Disponibilidad y características de la mano de obra:** Para garantizar la calidad de los productos durante su proceso productivo y teniendo en cuenta la diversidad de cultivos agrícolas en la región, es indispensable contar con personal que conozca a profundidad todo lo que engloba la producción hortícola.

A continuación se muestra el rubro agrícola con el que cuenta más especialización cada municipio de la microrregión:

Municipio.	Rubro agrícola.
Tamanique.	Granos básicos, algodón, hortalizas y bálsamo.
Teotepeque.	Granos básicos, hortalizas, café y bálsamo.
La libertad.	Granos básicos.
Jicalapa.	Granos básicos y frutas.
Chiltiupán.	Granos básicos, hortalizas y frutas.

- **Nivel de asociatividad:** tener grupos asociativos que comprendan la mayor cantidad de productores dentro de un municipio, es uno de los objetivos principales del estudio, es por ello, que a continuación se muestra a detalle por municipio el nivel de asocio existente.

Municipio.	Nivel de asociatividad			
	Productores en la zona	Cooperativas.	Estado.	Interés de asocio
Tamanique.	1,692	ACOPAHT	Conformada.	Alto.
Teotepeque.	1,863	-	-	Ninguno.
La libertad.	2,169	Turísticas.	Conformada.	Alto.
Jicalapa.	807	Agricultores de Jicalapa.	En proceso.	Bajo
Chiltiupán.	1,519	ACOPAMCHIL ACOPAPAVI	En proceso. Conformada.	Bajo

La atribución de ponderación de los factores de análisis es presentado en el siguiente cuadro:

Factor.	Importancia. <sup>42</sup>	Ponderación. <sup>43</sup>
<b>Clientes.</b>	Debido a que el mercado objetivo es del comercio existente en la zona costera del departamento y en el comercio local, la accesibilidad a los mismos es alta y por ende se podrá cumplir con los compromisos adquiridos.	10%
<b>Proveedores.</b>	Este criterio toma en cuenta que los proveedores de insumos agrícolas se encuentran en una ubicación alejada a los municipios y que desde el punto de vista del centro de acopio será en una zona céntrica dentro del municipio seleccionado.	10%
<b>Disponibilidad y características de la mano de obra.</b>	Es necesario contar con agricultores que conozcan a profundidad el proceso productivo del cultivo hortícola ya que las buenas prácticas durante el proceso garantizarán productos con las características requeridas por el mercado.	20%
<b>Facilidad de accesibilidad vial.</b>	Se busca minimizar los costos de transporte de insumos y productos terminados, considerando la cantidad y	10%

<sup>42</sup> Criterios sustentados con la descripción de los municipios realizados en el diagnóstico.

<sup>43</sup> Ponderación establecida unificando criterios con las contrapartes

	calidad de las vías de acceso.	
<b>Acceso a recursos productivos.</b>	Se consideran la disponibilidad de tierras, agua y demás insumos necesarios para el cultivo de productos hortícolas.	15%
<b>Disponibilidad de energía eléctrica.</b>	Para asegurar el buen manejo de las condiciones necesarias para el manejo de insumos y productos, es indispensable disponer del recurso eléctrico.	10%
<b>Grado de asociatividad.</b>	Debido a la forma de asignación de recursos para el desarrollo de proyectos y las facilidades de acceso a insumos, aunado al interés de la contraparte para trabajar y potenciar grupos asociados hace este el factor más importante.	25%

Para realizar una evaluación que sustente los factores antes descritos y su valor, se hará uso de la técnica de evaluación por puntos, será asignada una escala común de calificación la cual se detalla a continuación:

<b>Calificación.</b>	<b>Rango.</b>	<b>Consideración.</b>
<b>Excelente.</b>	5	75% < criterio ≤ 100%.
<b>Muy bueno.</b>	4	50% < criterio ≤ 75%.
<b>Bueno.</b>	3	25% < criterio ≤ 50%.
<b>Regular.</b>	2	≤ 25% del criterio.
<b>Malo.</b>	1	No cumple con el criterio

La calificación se obtendrá multiplicando la ponderación asignada a cada factor por la calificación atribuida a cada alternativa. Considerado un 5 como el mejor escenario y 1 como el peor, a continuación se procede a la realización de la evaluación de la macro localización para los municipios comprendidos en la microrregión:

Factores.	Ponderación.	Alternativa.									
		Tamanique.		Teotepeque.		Chiltiupán.		Jicalapa.		La Libertad.	
		Calificación.	Valor ponderación.	Calificación	Valor ponderación.	Calificación	Valor ponderación.	Calificación	Valor ponderación.	Calificación	Valor ponderación.
<b>Clientes.</b>	10%	4	0.4	4	0.4	4	0.4	3	0.3	4	0.4
<b>Proveedores.</b>	10%	4	0.4	4	0.4	4	0.4	3	0.3	4	0.4
<b>Disponibilidad y características de la mano de obra.</b>	20%	5	1.0	3	0.6	3	0.6	2	0.4	2	0.4
<b>Facilidad de accesibilidad vial.</b>	10%	4	0.4	3	0.3	3	0.3	3	0.3	5	0.5
<b>Acceso a recursos productivos.</b>	15%	4	0.6	5	0.75	4	0.6	5	0.75	4	0.6
<b>Disponibilidad de energía eléctrica.</b>	10%	4	0.4	4	0.4	4	0.4	3	0.3	5	0.5
<b>Grado de asociatividad.</b>	25%	5	1.25	1	0.25	3	0.75	3	0.75	1	0.25
<b>PROM/TOTAL</b>	100%		4.45		3.20		3.45		3.10		3.05

Al evaluar los resultados obtenidos se determina que la macro localización óptima es el municipio de Tamanique ubicado en el departamento de La Libertad, siendo este el que sobresale con la mayor capacidad referente al nivel de asociatividad y el contar con mano de obra capacitada para el rubro hortícola el cual es la parte medular del modelo de cadena de suministro a desarrollar.

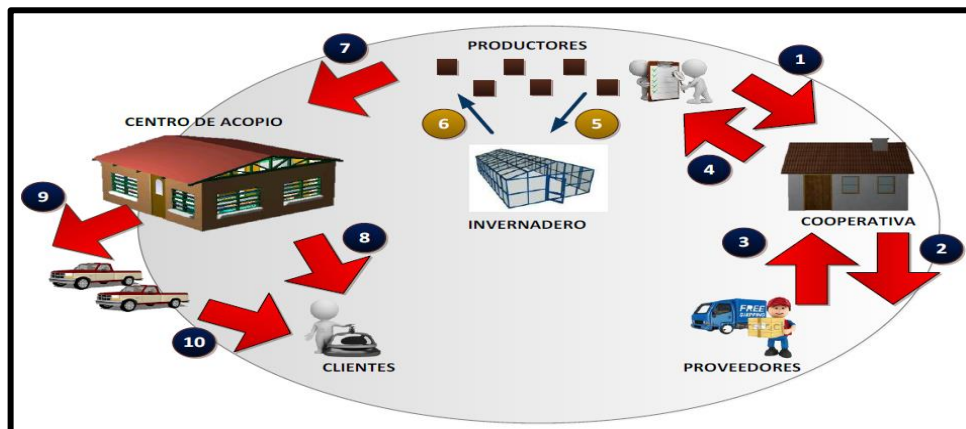


El municipio cuenta con el apoyo municipal como parte de su responsabilidad social y con el afán de buscar el desarrollo sostenible de los agricultores. Actualmente apoyan a los productores asociados con locales que han sido destinados para las reuniones entre cooperantes y así mismo, presentan interés en cooperar para desarrollar una cadena que genere valor a sus productos.

## 5.2 Microlocalización

Definido el municipio de Tamanique como el municipio idóneo para la puesta en marcha del modelo de cadena de suministro del rubro hortícola, se determinan los factores a considerar en la ubicación de cada infraestructura tomando en cuenta los elementos involucrados en la ubicación de los eslabones sujetos a estudio, partiendo de las características a cumplir para el buen desempeño de la cadena.

Para ello, se deberá identificar los elementos involucrados para llevar a cabo la localización de la infraestructura:



44

<sup>44</sup> Diseño y cada eslabón se explica a detalle en la ingeniería del proyecto.



<b>Elemento</b>	<b>Descripción</b>
<b>Centro de Acopio</b>	Local destinado para recepción de insumos agrícolas y hortalizas para su comercialización en mercados formales dentro de esta infraestructura se integra las instalaciones de la Cooperativa donde se llevaran a cabo las reuniones de asamblea de asociados.
<b>Cooperativa</b>	
<b>Invernadero</b>	Terreno de dimensión de 6x12m.destinado a la siembra de plantines.

**Tabla 65 Infraestructuras a requerir en el diseño.**

Teniendo en cuenta que las tierras productivas son partes importantes para la cadena definida su localización no será evaluada ya que estas serán alquiladas y forman parte de la topografía disponible en el municipio. De igual manera el invernadero es una edificación con la que actualmente cuentan los productores y por ende solo se describirá para definir su importancia, los eslabones a definir su ubicación serán los siguientes:

### **1. Cooperativa y Centro de Acopio.**

La Cooperativa y Centro de Acopio serán localizados en el mismo terreno. La cooperativa funcionara como mediador entre productores y proveedores garantizando el flujo de insumos requeridos para los cultivos, por lo tanto, dentro de este eslabón se necesitara una infraestructura que brinde el soporte desde la adquisición de insumos agrícolas, contando con instalaciones adecuadas para la licitación de las mismas y su posterior almacenamiento hasta que sean retiradas para iniciar el proceso productivo, y posteriormente entregarlos a la cooperativa para su comercialización, para ello se requieren las instalaciones del Centro de Acopio.

En primera instancia para determinar la mejor ubicación es primordial identificar la ubicación óptima de los proveedores de insumos para el funcionamiento del mismo que en este caso serán los productores ya que serán ellos que proveerán de los cultivos. Teniendo en cuenta este factor partiremos identificando gráficamente la ubicación de los agricultores como primer indicio de localización.

Se hará uso de los datos obtenidos en las entrevistas realizadas a cada agricultor y por medio de la ubicación geográfica se definirá por medio de porcentajes las zonas que representan la mayor concentración de tierras disponibles actualmente y de agricultores potenciales que servirán de proveedores para el centro de acopio, el cual podemos observar en la siguiente imagen:



Ilustración 34 Esquema de análisis de la localización del Centro de Acopio.

Localización. <sup>45</sup>	Cantidad de productores en la zona (pertenecientes a la cooperativa)	Cantidad de productores en la zona (estimados) %
1	2	9.52
2	3	14.29
3	7	33.33
4	2	9.52
5	6	28.57

Tabla 66 Criterios de evaluación de la localización del Centro de Acopio.

El centro de acopio dentro del diseño de modelo de cadena de suministro se enfocará en una secuencia de actividades que brinden a los productos hortícolas características de calidad que sean perceptibles por el cliente y a su vez técnicas de procesamiento que abonen a la venta de los productos y a los intereses de los agricultores. Para ello analizaremos la mejor ubicación de dicho centro teniendo en cuenta los siguientes factores:

Factores.	Descripción.	Importancia.
Disponibilidad de recursos.	Tener acceso a energía eléctrica y agua. Ya que serán estos los garantes del desempeño adecuado de las actividades concernientes al procesamiento y clasificación de los cultivos.	Alta.
Accesibilidad.	Estar ubicado con accesibilidad vial óptima para la disposición final de los productos y poder ser accesible tanto para los productores como para los encargados de comercializar los mismos. Es decir, este accesible para la mayor cantidad de productores posibles siendo estos los proveedores de materia prima.	Alta.
Disponibilidad de infraestructura.	Contar con los requerimientos de espacio e instalaciones necesarias para el desarrollo	Alta.

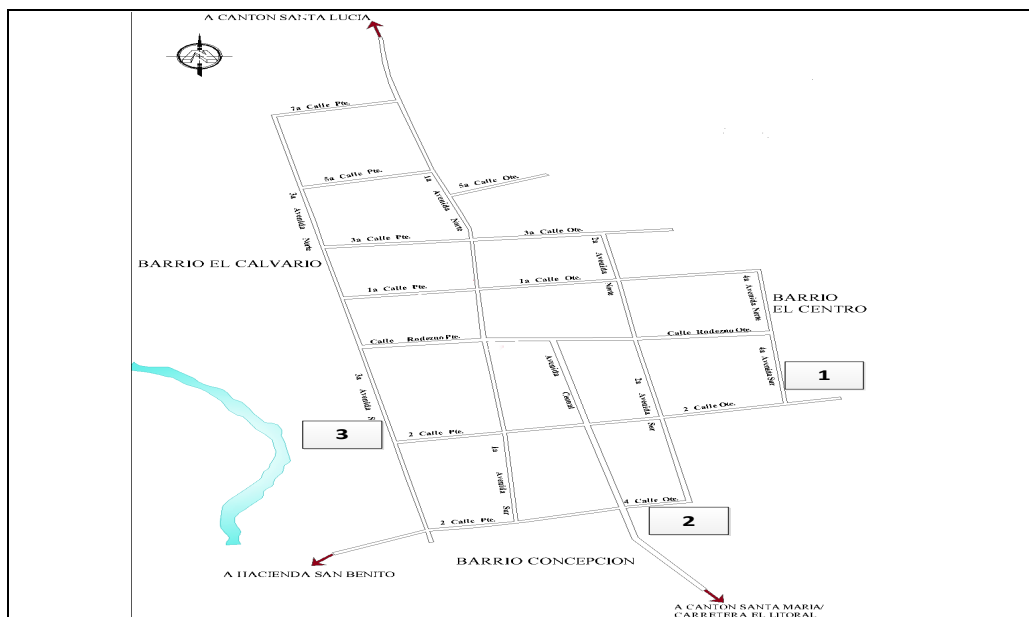
<sup>45</sup> Elaboración propia en base a información recopilada.

	adecuado del eslabón, generar las condiciones adecuadas para poder cumplir con los requerimientos técnicos para el funcionamiento del mismo.	
--	--	--

Tomando como punto de partida estos factores, las concentraciones de productores y el flujo de insumos dentro de la cadena de suministro diseñada. Serán objeto de estudio las siguientes alternativas:

Alternativa.	Ubicación.
Localización 1.	Barrio el centro, bloque 5 N°1.
Localización 2.	Barrio Concepción, avenida central y 4 calle oriente.
Localización 3.	Barrio el calvario, 3 avenida sur y 2 calle poniente.

**Tabla 67 Alternativas de localización Centro de Acopio.**



**Ilustración 35 Esquema localización de alternativas de ubicación del Centro de Acopio.**

Todas las alternativas antes descritas deben cumplir con la disponibilidad de contar con las dimensiones adecuadas para el almacenamiento de los insumos productivos y además deben de ser locales en los que se deban incurrir en los menores costos para la adecuación de la infraestructura requerida, para ello, teniendo en cuenta las limitantes económicas que conllevara adecuar cada local y antes de evaluar la ubicación más óptima se muestra a continuación los costos totales de adecuación requeridos por cada alternativa:

<b>Alternativa.</b>	<b>Requerimientos.</b>	<b>Costos.</b>
Localización 1	Materiales y equipo.	1,135
	Costos del local.	0
	Mano de obra	0
Localización 2	Materiales y equipo.	1,135
	Costos del local.	40,000
	Mano de obra	0
Localización 3	Materiales y equipo.	1,135
	Costos del local.	35,000
	Mano de obra	0

La mano de obra no tiene valor ya que por los convenios y acuerdos establecidos por parte de las cooperativas y la alcaldía municipal estos están comprometidos para aportar el local como lo es en la primera opción (es una infraestructura perteneciente al municipio) o el recurso financiero para adquirir algún local y los agricultores a contribuir con los trabajos de infraestructura. Estos acuerdos están contemplados entre las cooperativas, agricultores y alcaldía municipal.

Definidos los puntos a considerar para evaluar la mejor ubicación de este eslabón, se realizará una evaluación considerando cada uno de los factores desde el punto de vista de su disponibilidad de recursos, accesibilidad y disponibilidad de infraestructura.

Aplicando el siguiente grado de importancia:

<b>Nivel de importancia.</b>	<b>Ponderación.</b>
Muy conveniente.	3
Conveniente.	2
Poco conveniente.	1

Resumiendo lo antes descrito en la siguiente evaluación por puntos:

<b>Ubicación/ Criterios.</b>	<b>Localización 1</b>	<b>Localización 2</b>	<b>Localización 3</b>
	Ponderación.	Ponderación.	Ponderación.
<b>Disponibilidad de recursos.</b>	3	3	3
<b>Accesibilidad.</b>	2	3	1
<b>Disponibilidad de infraestructura.</b>	2	2	2
<b>Prom/Total</b>	7	8	6

Como resultado de la evaluación se obtiene que la ubicación más adecuada es la número 2 ya que esta se encuentra cerca de la mayor cantidad de productores como proveedores potenciales y actuales de los insumos necesarios para el funcionamiento del mismo, a su vez, garantiza la facilidad de acceso para la posterior distribución de los productos terminados.

## 2. Invernadero.

Este terreno surge como un acuerdo con la alcaldía que proporcione el terreno y los materiales con la condición que fuera trabajada por la cooperativa y demás agricultores de la zona. El propósito es que la planta a cultivar (platine) durante los primeros 28 días debe protegerse para evitar que se dañe con insectos o plagas, ahí se preparan las hortalizas que el productor desea cultivar para reducir los costos en usos de pesticidas. El terreno cuenta con las dimensiones de 6 metros por 12 con una inversión de \$6.500 por parte de la cooperativa más mano de obra.

Teniendo en cuenta las formas de cultivo hortícola preponderante en nuestro país, en el municipio de Tamanique y los demás municipios que conforman la microregión. El poder justificar una inversión de esta índole dentro de una cadena de suministro hortícola radicara en la importancia de generar condiciones óptimas desde su semilla a las cosechas, para minimizar los factores externos que afecten a la misma durante el proceso productivo.

Este eslabón dentro de la cadena de suministro es importante desde el enfoque del control de los cultivos, ya que por medio del mismo se garantizan condiciones previas que repercutirán en el producto final como ente garantizador de cierto grado de uniformidad y calidad en las cosechas. Por ello, es vital ser considerado para su adaptabilidad dentro de los demás municipios que adopten este modelo enfatizando el beneficio del mismo versus sus costos.

Para el municipio actual no se realizara un análisis de la localización necesaria ya que esta infraestructura ya se encuentra disponible como se observa en la imagen, solo se establecerá la ubicación y se mostrará los beneficios de su ubicación.



**Ilustración 36 Invernadero.**

## 5.3 Adaptabilidad del Modelo

Al tratar de un modelo de cadena de suministro enfocado a un sector, el poder demostrar la adaptabilidad del mismo servirá para mostrar que realizando esfuerzos para reforzar los parámetros en los que se encuentren disminuidos los demás municipios comprendidos en la microregión puedan lograr beneficios respecto a las formas que actualmente manejan sus cultivos.

Como ha sido mencionado anteriormente la diversidad de productos agrícolas que emergen de la zona hacen que un modelo enfocado a un rubro específico sea aplicado en su totalidad, sin embargo, teniendo en cuenta el interés por parte de los involucrados en incursionar en el sector hortícola por los beneficios que esto les conlleva a pesar de no contar con la experiencia necesaria en la mayoría de los casos genera parámetros de entrada sujetos de análisis.

Uno de los eslabones primordiales en la cadena diseñada es el invernadero y teniendo en cuenta las garantías que se desean brindar con el rol que juega la misma durante la cadena productiva como regulador de cierto grado de calidad deseado en los cultivos, será tomado durante el presente análisis ya que con una capacitación técnica adecuada y con la disposición de la infraestructura adecuada se obtendrán los resultados deseados.

Para determinar el grado de adaptabilidad del modelo de cadena de suministro diseñada se establecerán criterios evaluativos para los municipios mostrando las áreas que deben reforzar y aquellas que ya tienen consolidadas, como se muestra a continuación:

<b>Factores.</b>	<b>Justificación.</b>	<b>Nivel de importancia.</b>
Centro de insumos	Disponibilidad de terrenos propios o donados por alcaldías para almacenar los insumos en condiciones óptimas.	20%
Invernadero y centro de acopio.	Creación de un espacio que garantice el pre-tratamiento de los cultivos a desarrollar en el proceso productivo como ente regulador de producción y calidad	60%
	Establecer el espacio necesario para generar valor agregado a los cultivos y poder realizar una comercialización directa con los clientes.	
Grado de especialización.	Nivel de experiencia de los agricultores sobre los cultivos agrícolas o en el cultivo hortícola.	20%

Para la presente evaluación partiremos tomando en cuenta los resultados obtenidos en las etapas anteriores que sirvan como lineamientos para evaluar la adaptabilidad de la cadena de suministro hortícola a los municipios que conforman la microregión, los cuáles se resumen y ponderan a continuación:

<b>Nivel de importancia.</b>	<b>Ponderación.</b>
<b>Muy alto.</b>	<b>5</b>
<b>Alto</b>	<b>4</b>
<b>Moderado.</b>	<b>3</b>
<b>Medio.</b>	<b>2</b>
<b>Bajo.</b>	<b>1</b>

Municipio.	Grado de asociatividad.	Cantidad de productores.	Disponibilidad de recursos.
Chiltiupán.	3	4	4
Teotepeque.	5	4	5
Jicalapa.	2	2	3
La libertad.	3	4	3

- **Grado de asociatividad:** será entendido como la oportunidad de acceder a capacitaciones que garanticen la adquisición de los conocimientos necesarios por parte de las entidades correspondientes para incursionar en el rubro hortícola.
- **Cantidad de productores:** se resumirá en el recurso humano disponible capacitado y potencialmente asociado que podrá realizar las labores correspondientes para el buen desarrollo de los eslabones primordiales definidos en el modelo seleccionado como lo es el invernadero y el centro de acopio
- **Disponibilidad de recursos:** es el poder contar con recursos indispensables para la puesta en marcha de cada eslabón que van desde los económicos para acceder a créditos o los locales necesarios.

Definiendo los siguientes parámetros evaluaremos a continuación el municipio capaz de adoptar el modelo de cadena de suministro en el rubro en estudio:

Factores.	Ponderación.	Alternativa.							
		Teotepeque		Chiltiupán.		Jicalapa.		La Libertad.	
		Calificación.	Valor ponderación.	Calificación.	Valor ponderación.	Calificación.	Valor ponderación.	Calificación.	Valor ponderación.
Centro de insumos	20%	5	1	4	0.08	3	0.06	3	0.06
Invernadero y centro de acopio.	60%	4	2.4	4	2.4	2	1.2	4	2.4
Grado de especialización.	20%	5	1	3	0.06	2	0.04	3	0.06
<b>PROM/TOTAL</b>	100%		<b>4.4</b>		<b>3.8</b>		2.2		2.6

Obteniendo como resultado los municipios de Teotepeque y Chiltiupán como los más representativos para la puesta en marcha del modelo seleccionado, ya que se identifican las siguientes fortalezas principales:

Municipio.	Fortalezas.
Teotepeque.	<ul style="list-style-type: none"> <li>-Cuenta con tierras propias.</li> <li>-Actualmente tiene un interés alto en asociarse.</li> <li>-Son la segunda cantidad de productores más elevada de los municipios que conforman la microregión.</li> </ul>
Chiltiupán.	<ul style="list-style-type: none"> <li>-Son la tercera cantidad de productores más elevada de los municipios que conforman la microregión.</li> <li>-Actualmente tiene 2 cooperativas conformadas destinadas a otros rubros agrícolas pero con el interés de incursionar en el rubro hortícola.</li> <li>-Tienen mayores posibilidades de acceder a insumos para la puesta en marcha de los eslabones.</li> </ul>



# D. ADMINISTRACIÓN DE LA COOPERATIVA

El proceso administrativo es el conjunto de fases o etapas sucesivas a través de las cuales se efectúa la administración misma que se interrelacionan y forman un proceso integral.

La función común y principal de la cooperativa es crear las condiciones necesarias para que ella pueda funcionar en forma adecuada, desarrollarse y cumplir con sus objetivos económicos y sociales enfocados en un diseño de gestión como empresa, el cual busca obtener ganancias de las inversiones efectuadas por los miembros de la cooperativa.

Para lograr una adecuada administración se deberán abordar las fases del proceso administrativo:

- **Planear:** Consiste en determinar lo que debe hacerse para lograr el objetivo definido, a través de la elaboración de programas o planes de acción a desarrollar
- **Organizar:** Consiste en determinar cómo se deberá llevar a cabo las actividades de la Cooperativa, a través de la definición de la función de cada uno de los organismos y cargos, estableciendo las relaciones que deben existir entre ellos, de tal manera que todos contribuyan a lograr el objetivo fijado.
- **Dirigir:** Consiste en lograr que el plan de trabajo se cumpla, es decir que todos los socios realicen las actividades establecidas en el plan.
- **Controlar:** Consiste en determinar el cumplimiento de los lineamientos establecidos y así como de los planes aprobados por todos los involucrados, a través de controles diseñados.

Bajo esta estructura se modela el diseño administrativo de la Cooperativas de la Microrregión Cumbres del Mar, buscando la consolidación y estandarización de puntos pilares de formación para el Centro de Acopio.

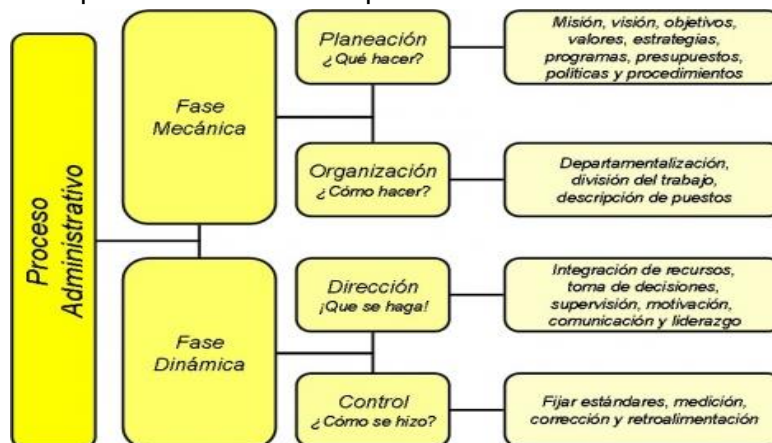


Ilustración 37 Estructura del proceso administrativo.

## 6.0 PROCESO ADMINISTRATIVO

### 6.1 Planificación

La planificación es el proceso por el cual se obtiene una visión del futuro, en donde es posible determinar y lograr los objetivos, mediante la elección de un curso de acción.

Bajo el ciclo de planificación formulado en el siguiente esquema es estructurado el diseño de esta etapa.

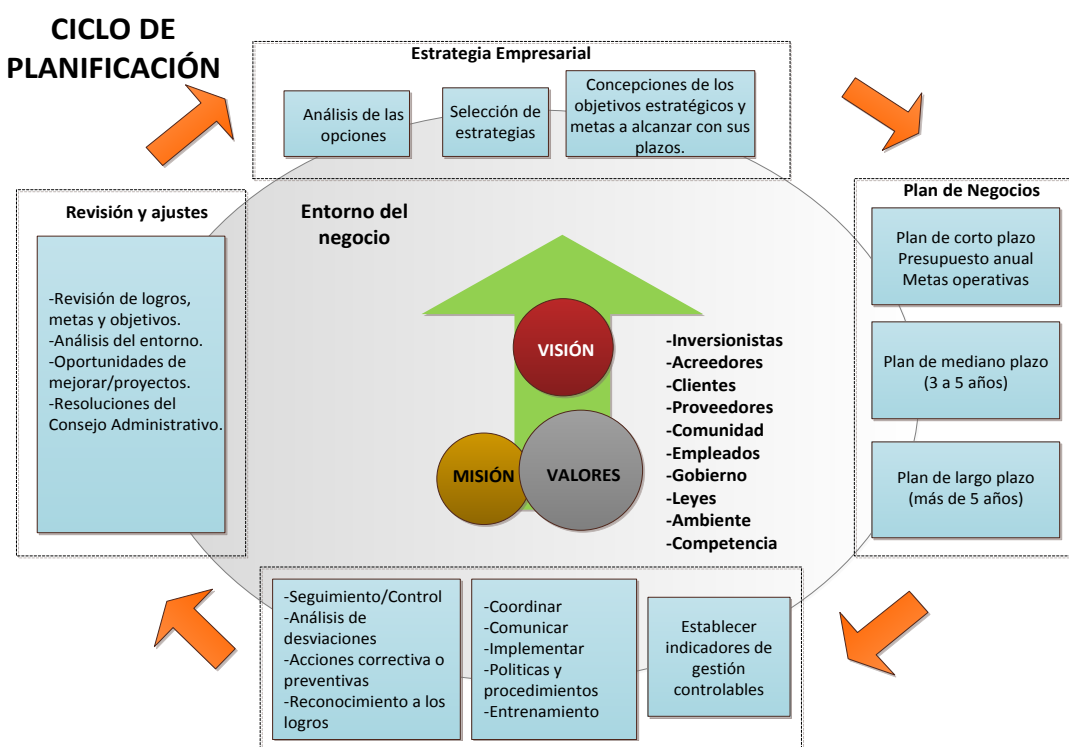


Ilustración 38 Ciclo de planificación.

### 6.1.1 Lineamientos Estratégicos

#### 6.1.1.1 Misión

“Ofrecer hortalizas de calidad, cumpliendo normas de seguridad e higiene, que vengan a satisfacer los gustos y preferencias del cliente con atención esmerada y precios que se ajusten a sus necesidades, logrando posicionarnos en el mercado formal”.

#### 6.1.1.2 Visión

“Posicionarnos como líderes en la Microrregión Cumbres de Mar como centro de acopio de referencia en la comercialización de hortalizas de alta calidad y con reconocimiento de prestigio de nuestros clientes, brindando atención eficiente y precios razonables”.

### 6.1.1.3 Valores

- **Confidencialidad:** Garantizar a los clientes la privacidad en sus cantidades de compras
- **Responsabilidad:** Disponer siempre de las cantidades requeridas para la venta y así sostener el compromiso con los clientes (Encontrar siempre la cantidad que requiere).
- **Honradez:** Garantizar calidad y cantidades ofrecidas con exactitud.
- **Respeto:** Expresar siempre cortesía y la debida cordura hacia los visitantes, clientes, y otros, dentro y fuera de las instalaciones de la cooperativa.
- **Lealtad:** Cumplir compromisos en las condiciones y formas pactadas, mediante un contrato o transacciones de negocio.
- **Trabajo en Equipo:** Participación de todos los miembros de la cooperativa a través de la integración de esfuerzos dirigidos por alcanzar un mismo objetivo.
- **Amabilidad:** Mostrarse sociable y con agrado hacia los clientes, logrando que éste quede satisfecho, con deseos de volver a la sociedad

### 6.1.1.4 Políticas<sup>46</sup>.

Las políticas empresariales son todas aquellas directrices a las que la empresa decide acogerse, de tal forma que dichas directivas e ideas sean las que motiven las normas generales de actuación de la empresa, determinando así los valores que posee la misma. Las directrices de este modelo se rigen bajo tres categorías de políticas que conforman los pilares de gestión de la cooperativa:



Ilustración 39 Clasificación de las políticas definidas.

### 6.1.1.5 Objetivos estratégicos generales.

#### OBJETIVOS ESTRATEGICOS

Implementar el funcionamiento del modelo del Centro Acopio en la Microregion Cumbres del Mar al ser sentadas y fortalecidas las bases organizacionales en las cooperativas de la zona.

<sup>46</sup> Consultar manual de Políticas y Procedimientos.

<b>OBJETIVOS TÁCTICOS</b>	Realizar nuevos negocios en mercados formales a través de la consolidación de alianzas creadas a través del apoyo del MINEC con las franjas hoteleras de la Microregion Cumbres del Mar en coordinación con las cooperativas.
<b>OBETIVOS OPERATIVOS</b>	Fortalecer la estructura organizacional de los productores de la cooperativa a través de la capacitación y búsqueda de fuentes de financiamiento para inversión en su crecimiento como sector productor de hortalizas.

**Tabla 68 Objetivos estratégicos generales.**

#### **6.1.1.6 Estrategias.**

El establecimiento de las estrategias en una empresa define el elemento de diferenciación con los competidores. Facilita la definición de los objetivos a largo plazo, permite dirigir a la empresa de forma eficaz y enfocada siempre al mercado.

El diseño de las estrategias a seguir en este modelo es el siguiente:

## ESTRATEGIA GENERAL

*“Diferenciación basada en la la calidad, presentación y servicio oportuno brindado de entrega de hortalizas frescas a los clientes de la Microrregión Cumbres del Mar, a través de la figura formal de un cetro de Acopio de hortalizas”.*

Estrategia Táctica	Estrategia Operacional	Plan de acción
<b>Estrategias de Administración</b>	Capacitar al personal responsable de la administración del Centro de Acopio, en tematicas de administración de recursos, liderazgo, trabajo en equipo y otros que aporten valor a su integridad de desempeño y servicio al cliente.	Solicitar apoyo de las instituciones de gobierno (MINEC, CENTA y MAG) y ONG´s en brindar el desarrollo de talleres en las tematicas identificadas.
	Promover los beneficios recibidos por comercializar las hortalizas en el Centro de Acopio, buscando el crecimiento del equipo asociado.	Elaboración de boletines informativos, divulgación uno a uno por parte de los miembros asociados.
<b>Estrategias de Producción</b>	Incorporar métodos de control de calidad y procesos que mejoren la presentación de las hortalizas a comercializar.	Establecer un sistema de control que permita clasificar la calidad de las hortalizas a traves de especificaciones estandarizadas de referencia, para lograr mayores niveles de aceptación en el mercado. Crear indicadores en los puntos criticos del proceso de preparación de las hortalizas en el Centro de Acopio para tener control sobre el rendimiento y responder con acciones correctivas.
	Lograr el aprovechamiento de los desperdicios como fuente de ingreso para la cooperativa.	Identificar y crear convenios con cooperativas, cuya materia prima en su proceso productivos sean hortalizas en estado de pudrefaccion con la finalidad de obtener una fuente de ingreso por proporcionar el abastecimiento de ella.
	Motivar continuamente a los productores a recibir y poner en práctica los conocimientos tecnico brindados.	El Gerente General junto con el Coordinador de Logistica y Procesos deberan realizar visitas de campo para inspeccionar las condiciones de los terrenos donde estaran siendo producidas las hortalizas y proporcionara propuestas de mejora.
	Proporcionar los conocimientos sobre buenas prácticas de manufactura y medidas higienicas a implementar en la manipulación de las hortalizas a los operadores, todo ello para garantizar la calidad y evitar reclamos por parte de los clientes.	Solicitar apoyo de las instituciones de gobierno (MINEC, CENTA y MAG) y ONG´s en brindar el desarrollo de estas capacitaciones en las tematicas identificadas, para ello se establecera un programa de capacitaciones que deberan recibir el personal de acuerdo a las características del puesto de trabajo.
<b>Estrategias de Logística</b>	Proporcionar los insumos agrícolas a los productores para garantizar la calidad de las hortalizas.	En las reuniones a desarrollarse mensualmente en la Cooperativa, el Consejo Administrativo solicitara a los

<b>ESTRATEGIA GENERAL</b>		
		asociados la necesidad de insumos agrícolas que requieran para cada fase del proceso de producción, posteriormente el Asistente Administrativo gestionara las ordenes de compra de ellos y llevara el control de abastecimiento por productor.
	Establecer los lineamientos de cantidad de producción a entregar al Centro de Acopio para comercializar, % de ganancia percibida y tiempos de entrega oportunos por parte de los productores a través del un acuerdo plasmado en un contrato que respalde el compromiso de los mismos.	El Presidente del Consejo Administrativo comunicara los lineamientos acordados junto a la Asamblea General de Asociados y llevara a ejecución la firma del contrato de compromiso de cumplimiento por productor.
<b>Estrategias Comerciales</b>	Promover a la Cooperativa como un proveedor de hortalizas disponible en la Microregión Cumbres del Mar.	Apoyarse del MINEC para crear las alianzas con las franjas hoteleras y mercados municipales de la Microrregión Cumbres del Mar.
	Buscar alternativas de negociación con los intermediarios de la zona que abastecen a los mercados municipales o negocios cercanos.	Llevar a cabo una reunión formal donde sean desarrollados puntos de negociación referidos a los precios a ofrecerles o establecer con los intermediarios.
	Llevar el seguimiento de los reclamos y devoluciones realizadas al Centro de Acopio.	Realizar visitas de campo a los clientes de forma mensual para conocer sus necesidades y observaciones, a la vez se deberá realizar un seguimiento vía telefónico de cada cliente.
	Identificar a los clientes que realizan mayores pedidos y mantener continua comunicación con ellos para lograr fidelidad de compra.	Llevar un control de los pedidos efectuados mensualmente para identificar la frecuencia de compra por cliente.
	Realizar la programación de distribución de las hortalizas a los puntos de venta, buscando la mejor forma de usar los recursos y abastecer a los clientes.	Coordinación de los distribuidores de las rutas de distribución a suplir.
	Contar con una cartera de proveedores de insumos agrícolas para facilitar a la Cooperativa realizar cotizaciones y seleccionar al mejor ofertante.	El Asistente Administrativo deberá llevar el control y seguimiento de los precios ofrecidos por cada proveedor para optar por el más conveniente.

**Tabla 69 Estrategias definidas para la administración de la Cooperativa.**

### 6.1.1.7 Planes de Acción

Para llevar a cabo los objetivos planteados es necesario establecer las guías que brindara el marco o estructura a seguir para lograrlos alcanzarlos.

- **Plan administrativo**

Es el conjunto de políticas, estrategias, técnicas y mecanismos de carácter administrativo y organizacional para la gestión de los recursos humanos, técnicos, materiales, físicos y financieros, orientados a fortalecer la capacidad administrativa y el desempeño de la Cooperativa.

<b>ELEMENTO CONSIDERADO</b>	<b>ACTIVIDADES</b>
<b>OBJETIVO ESTRATEGICO</b>	<b>Administración Financiera</b>
<b>OBJETIVO GENERAL.</b>	“Mejorar la gestión administrativa de la cooperativa para poder desarrollar, controlar y realizar las actividades pertinentes para manejar la organización y Centro de Acopio”
Ampliación de la base de socios.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Realizar reuniones con productores sobre su futura incorporación como nuevo socios para lograr un aumento de la membresía, incremento en aportaciones.</li> <li>• Visitas para identificar nuevos prospectos de socios.</li> </ul>
Elaboración de Manuales Administrativos y de Procedimientos.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Establecer un manual de funciones para cada uno de los puestos de la Cooperativa y del Centro de Acopio.</li> <li>• Elaborar manuales de los procesos administrativos de la empresa en todas sus áreas.</li> <li>• Llevar los registros contables en forma mecanizada.</li> </ul>
Organización de nuevos comités para el seguimiento a las actividades.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Reorganizar comités por áreas de la cooperativa para dar seguimiento a las actividades empresariales.</li> <li>• Integrar y rotar a los socios entre los nuevos comités para que se involucren en los proyectos que desarrolla la cooperativa.</li> </ul>
Fortalecimiento de las capacidades empresariales del Consejo Administrativo, Socios y Gerencia.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Fortalecer mediante el plan de capacitaciones a socios sobre temáticas de: asociatividad, comercialización, mercadeo, organización, liderazgo, manejo de cultivos, asistencia técnica.</li> </ul>
Fortalecimiento de la lealtad de los clientes socios y no socios.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Brindar un excelente servicio, atención, precios competitivos.</li> <li>• Crear una base de datos con los socios que pagan puntualmente.</li> </ul>
Adquisición de un crédito bancario.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Solicitar financiamiento a instituciones bancarias u otras financieras, para capital operativo.</li> </ul>

**Tabla 70 Elementos del Plan Administrativo de la Cooperativa.**

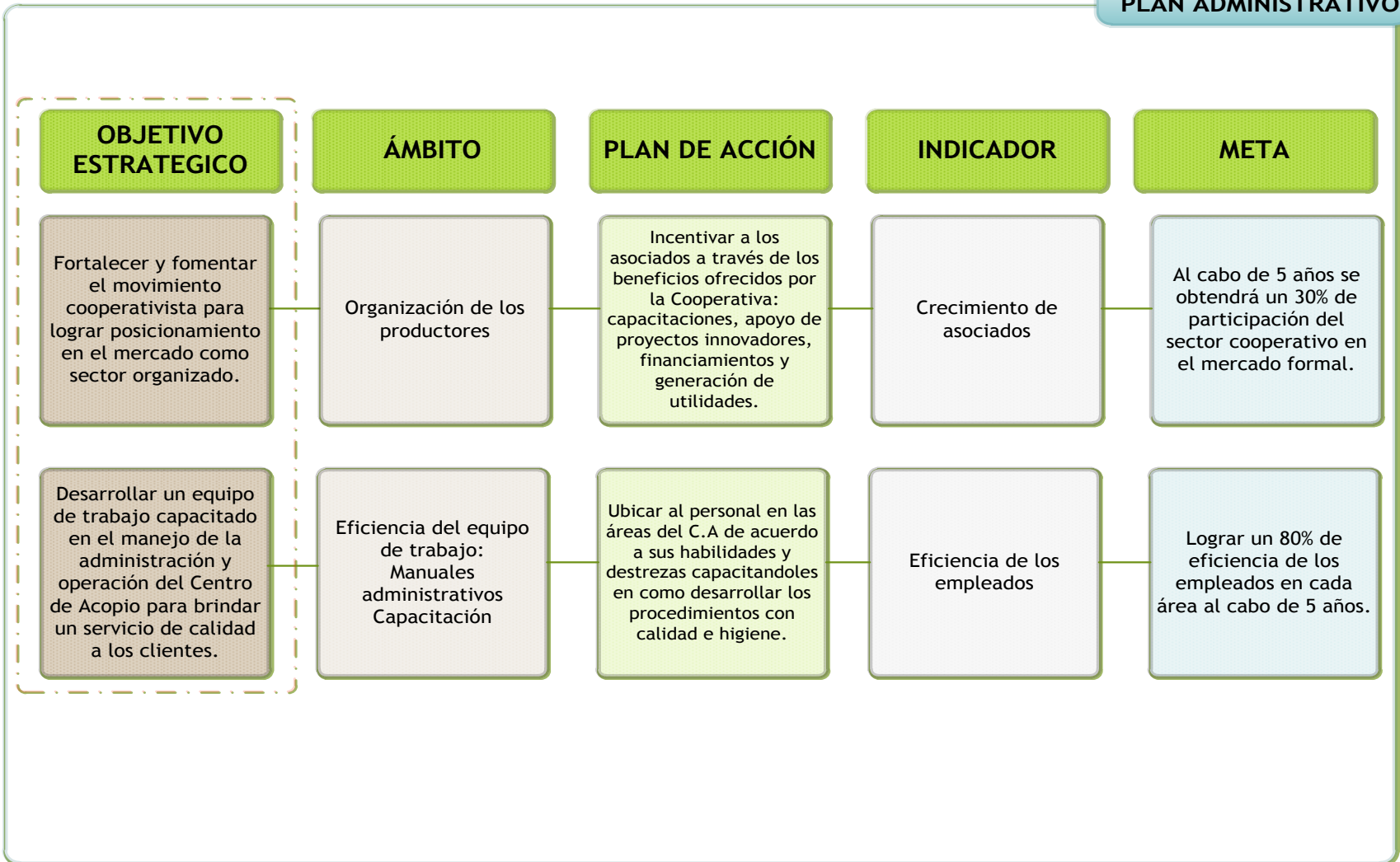


Ilustración 40 Esquema del Plan Administrativo.



▪ **Plan logístico y de procesos**

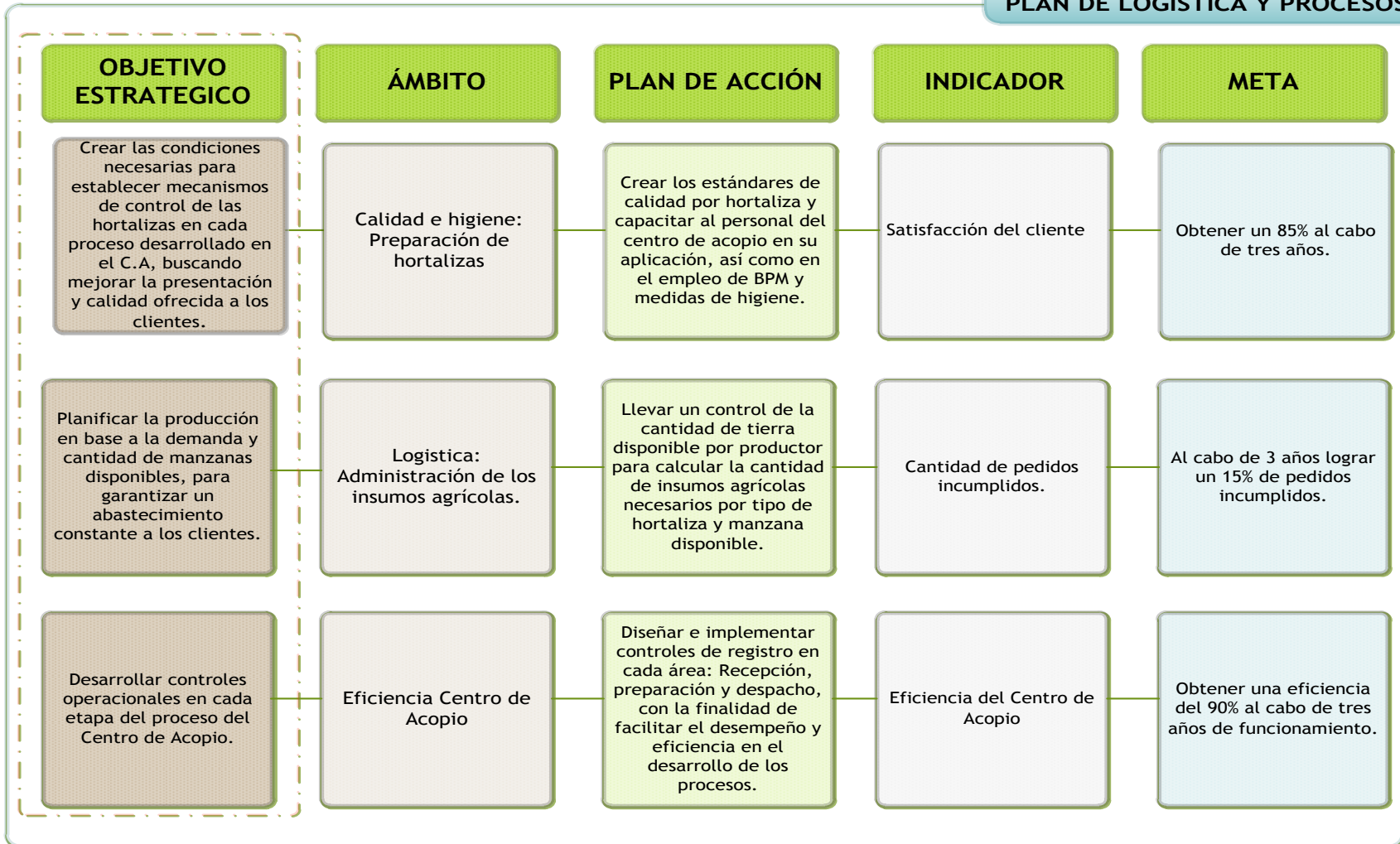
Es el conjunto de estrategias y mecanismos de carácter operativo para la gestión de la logística y procesos basado en los aspectos productivos, sistemas de transporte, productos manejados, almacenamiento, etc, para facilitar un buen desempeño.

<b>ELEMENTO CONSIDERADO</b>	<b>ACTIVIDADES</b>
<b>OBJETIVO ESTRATEGICO</b>	<b>Logística</b>
<b>OBJETIVO GENERAL.</b>	“Establecer la logística de planificación , control de compras y flujo de abastecimiento de materia prima, insumos agrícolas y almacenamiento temporal de hortalizas preparadas para comercializar bajo la implementación de estándares de calidad”
Abastecimiento de Insumos Agrícolas	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Realizar pronósticos de la demanda del mercado formal.</li> <li>• Calcular la capacidad productiva de la tierra por cada tipo de hortaliza.</li> <li>• Cantidad de tierra disponible</li> <li>• Ciclo de producción de cada hortaliza.</li> </ul>
Abastecimiento de Materia Prima.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Cantidad de producto a empacar por tipo de hortaliza.</li> <li>• Establecimiento de la jornada laboral y días laborales en el mes.</li> <li>• Pronostico de ventas.</li> <li>• Pronostico de producción.</li> </ul> <p>La producción de hortalizas será efectuada por la cantidad de tierra disponible por productor, teniendo coordinación en que se determinaran las cantidades a producir dependiendo de las cantidades demandadas por el mercado formal</p>
Mejoramiento de la infraestructura.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Solicitar permisos al Ministerio de Salud para la operacionalización y funcionamiento del Centro de Acopio.</li> <li>• Solicitar estantes metálicos para el almacenamiento temporal de los insumos agrícolas y hortalizas preparadas para un manejo ordenado de los mismos.</li> <li>• Buscar una infraestructura básica que reúna las condiciones mínimas para almacenar volúmenes de inventarios de insumos agrícolas y las hortalizas.</li> </ul>
<b>ELEMENTO CONSIDERADO</b>	<b>ACTIVIDADES</b>
<b>OBJETIVO ESTRATEGICO</b>	<b>Procesos</b>
<b>OBJETIVO GENERAL.</b>	“Establecer controles operacionales que faciliten el registro de los procesos logísticos desarrollados con la finalidad de identificar deficiencias y llevar a cabo planes de acción de mejora continua en los

	procesos.”
CONTROLES OPERACIONALES.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Diseñar los formatos de control operacional de los puntos críticos de los procesos efectuados en el Centro de Acopio (Recepción, Limpieza, Preparación, Despacho y Distribución).</li> <li>• Divulgar el uso de los controles operacionales entre el personal del Centro de Acopio.</li> </ul>

**Tabla 71 Elementos del Plan Logístico y de Procesos.**

**PLAN DE LOGISTICA Y PROCESOS**



**Ilustración 41 Esquema del Plan Logístico y de Procesos.**

- **Plan comercial.**

El plan comercial es la parte del plan de negocio de la Cooperativa, en el cual se concretan los objetivos de compras, marketing y ventas, especificando de qué forma se conseguirán cuantificandolos en un presupuesto.

Para la formulación del plan comercial han sido identificados 3 enfoques bajo los cuales se ha diseñado su estructura:

<b>Enfoques del plan comercial</b>	<b>Elementos considerados.</b>
Promoción de ventas	Integración de las fuerzas de ventas del mercado
	Publicidad
	Investigación de mercados
	Manejo de relaciones públicas
Gestión de clientes	Conocer las preferencias y exigencias del cliente
	Identificación del nivel de satisfacción con respecto al producto
	Determinar programas de fidelización
Técnicas de negociación	Conocer los elementos, fases y ciclos de negociaciones de los componentes externos de la cadena de valor de la empresa.

<b>ELEMENTO CONSIDERADO</b>	<b>ACTIVIDADES</b>
<b>OBJETIVO ESTRATEGICO</b>	<b>Compras</b>
<b>OBJETIVO GENERAL.</b>	“Establecer el procedimiento base de adquisición de los insumos agrícolas requeridos para la siembra a través de la organización de la Cooperativa”
Compras	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Brindar precios más bajos en la compra de insumos agrícolas; permitiendo lograr percibir precios más elevados por sus productos en las ventas al por mayor.</li> <li>• Reducir los gastos de transporte, mano de obra etc.</li> </ul>
<b>ELEMENTO CONSIDERADO</b>	<b>ACTIVIDADES</b>
<b>OBJETIVO ESTRATEGICO</b>	<b>Marketing y Ventas</b>
<b>OBJETIVO GENERAL.</b>	“Servir de guía al Consejo Administrativo de ACOPAHT R.L para la implementación de acciones en forma técnica en el área de mercadeo que contribuya a potencializar la demanda de las hortalizas”.
Desarrollo de Canales de Comercialización	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Desarrollar alianzas estratégicas con productores y organizaciones Cooperantes que apoyan la actividad productiva (MINEC, MAG, CENTA) que propicie la compra y venta de hortalizas.</li> <li>• Búsqueda permanente de nuevos clientes, sub-distribuidores u otros.</li> <li>• Evaluar las temporadas altas de consumo de hortalizas, para mantener niveles de inventarios</li> </ul>

	<p>óptimos.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Explorar la posibilidad de ampliar la venta de insumos y servicios en un municipio en el primer año, y dos posteriormente (Chiltiupan, La Libertad y Teotepique).</li> </ul>
Ofrecer Servicio a domicilio.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Adquirir dos unidades de transporte, mediante una línea de crédito bancaria u otra fuente de financiamiento.</li> <li>• Organizar las rutas de distribución en los puntos de venta de manera eficiente.</li> <li>• Exigir una compra mínima de \$ 100.00 para poder acceder a este servicio.</li> </ul>
Precio	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Tener una estructura competitiva de precios y márgenes adecuados en los diferentes productos que se comercialicen.</li> <li>• Fabricar concentrados para ganado para reducir los costos de venta a los socios y clientes.</li> <li>• Sondear constantemente los precios de los insumos agrícolas y servicios de equipo industrial que ofrece la competencia.</li> </ul>
Servicio al cliente	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Enfatizar en un excelente servicio de compra-venta de productos y servicios agrícolas a clientes y proveedores.</li> <li>• Realizar pre-venta de hortalizas mediante llamadas telefónicas o visitas a clientes.</li> <li>• Hacer de la entrega de los productos un elemento decisivo en la oferta integral.</li> <li>• Dar seguimiento post-venta a los clientes.</li> </ul>
Negociar sistema de pago con Clientes y Proveedores.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Otorgar periodos de pago cortos, máximos a 45 días mínimo 30 días para clientes productores, tomando de referencia los periodos de cosecha de los cultivos.</li> <li>• Negociar líneas de crédito con los proveedores con periodos prolongados de 90 días máximo, que permita soportar la recuperación de las cuentas por cobrar otorgadas a los clientes productores y recuperarla en especie o en efectivo.</li> </ul>
<b>ELEMENTO CONSIDERADO</b>	<b>ACTIVIDADES</b>
<b>OBJETIVO ESTRATEGICO</b>	<b>Publicidad y Promoción</b>
<b>OBJETIVO GENERAL.</b>	“Lograr un reconocimiento de la Cooperativa en la Microregión Cumbres del Mar e incremento de las ventas, mediante la difusión de material promocional y publicitario en lugares estratégicos designados”.
Publicidad.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Elaborar brochures, con información pertinente de la Cooperativa</li> <li>• Transmitir cuñas radiales en emisoras de radio</li> </ul>

	<p>del departamento de La Libertad.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Diseñar hojas volantes con información general de la Cooperativa para repartir a los clientes.</li> <li>• Diseño de banners colocados en puntos estratégicos del departamento de La Libertad.</li> </ul>
Promociones.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Creación de la imagen de marca de la cooperativa y diseño de la etiqueta de empaque distintivo.</li> <li>• Participación en ferias y otro tipo de evento locales para promocionar los productos y servicios de la Cooperativa a través del apoyo del MINEC y MAG.</li> </ul>

**Tabla 72 Elementos del Plan Comercial.**

OBJETIVO ESTRATEGICO	ÁMBITO	PLAN DE ACCIÓN	INDICADOR	META
Propiciar y asegurar redes de comercialización de las hortalizas producidas por la cooperativa como proveedor en la Microrregión Cumbres del Mar.	Apertura a mercados formales	Promocionar las hortalizas en agromercados de productores y ferias organizadas por el MINEC y MAG.  Creación de alianzas con hoteles a través de la intervención del MINEC.	Incremento de clientes Cantidad de producto demandado	Al cabo de 5 años se habrá cubierto en un 85% la apertura de mercados formales en la Microrregión.
Establecer controles de planificación de la distribución de los pedidos.	Eficiencia de proceso	Elaboración de la programación de las rutas de distribución, a través del seguimiento y consulta a los clientes sobre confirmaciones de pedidos.	Nivel de satisfacción cliente.	Al cabo de 5 años se espera tener un 90% en el nivel de satisfacción de los clientes.
Desarrollar procesos comerciales asociativos	Fortalecimiento de los grupos asociativos en la Microrregión Cumbres del Mar.	Crear alianzas a través del MINEC con otras cooperativas de la Microrregión para ampliar los servicios de abastecimiento de hortalizas en la zona.	Incremento de alianzas comerciales.	Al cabo de 5 años se espera haber integrado en el proceso del funcionamiento del C.A al 80% de las cooperativas hortícolas de la zona.

Ilustración 42 Esquema del Plan Comercial.

## 6.2 Organización Empresarial




El pequeño productor y en alguna medida el mediano productor a diferencia de otros trabajadores viven el proceso productivo integralmente, y siguen el ciclo completo de la producción agrícola, desde la preparación del suelo hasta la comercialización de las hortalizas. Por ello su experiencia referida a la colaboración en el trabajo es mínima y débil en aspectos de organización, ya que se encuentran acostumbrados a trabajar como individuales.

Las iniciativas de Gobierno y de programas de crecimiento del sector agrícola se encuentran enfocadas al fortalecimiento del sector de productores, apoyando e impulsando la organización de grupos de productores interesados en buscar el crecimiento y estabilidad de sus negocios, como producto de ello son consolidadas las cooperativas.

### 6.2.1 Estructura Organizativa

Establecer la estructura organizacional operativa, permite determinar, ordenar y tener mayor control de las jerarquías necesarias a considerar dentro de la gestión de la cooperativa como empresa, para ello se define funciones y responsabilidades a desempeñar por cada uno de los cargos identificados, a través del establecimiento de líneas de comunicación y coordinación de funciones que buscan simplificar las actividades y lograr los objetivos establecidos.

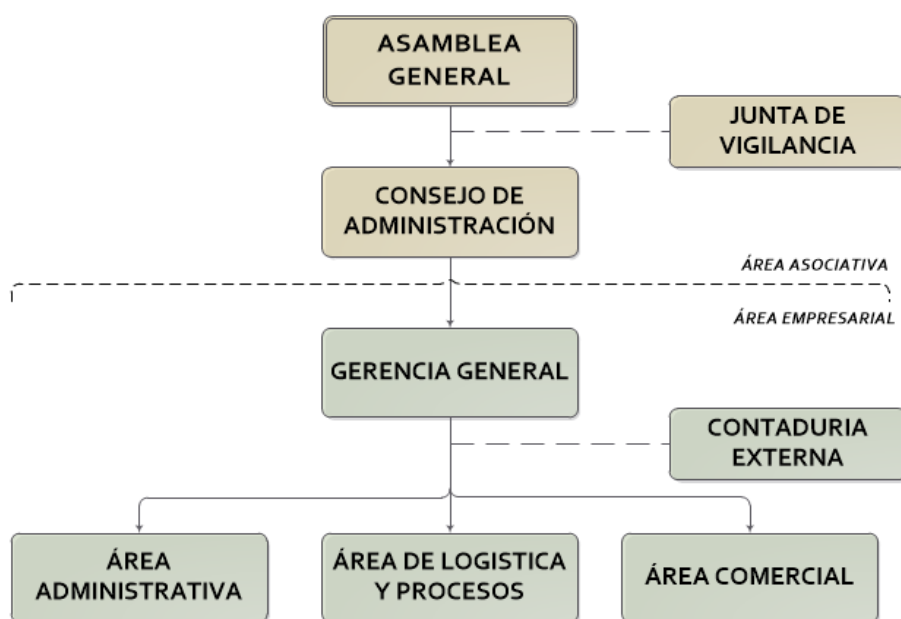
La estructura organizacional ha considerado tres líneas direccionales base bajo las cuales deberá regirse la orientación del manejo del Centro de Acopio:

Línea Direccional	Descripción
	Línea que comprende la administración de los recursos materiales, humanos, contables y financieros.
	Línea operativa que comprende todas las actividades y procesos necesarios para la administración estratégica del flujo y almacenamiento de materias primas y componentes, existencias en proceso y producto terminado.
	Línea de negociación con el cliente. Centrado en maximizar el valor concebido por el cliente, la satisfacción plena de este con el fin de elevar la rentabilidad de la empresa. Responsable de llevar a cabo los procesos de compra requeridos.



Definida las líneas de dirección el Consejo de Administración deberá iniciar el proceso de selección de personal a requerirse para administrar el Centro de Acopio, se partirá de la contratación de un Gerente General quien será el responsable de dirigir las operaciones del Centro de Acopio, teniendo a su cargo al personal definido para llevarlas a cabo, dependiendo de las direcciones dadas por el Consejo Administrativo según los acuerdos y decisiones finales tomadas por la Asamblea General de Socios.

Bajo las consideraciones anteriores la estructura diseñada, tendrá como base la forma organizacional definida en la Ley General de Asociaciones Cooperativas de El Salvador, que establece la estructura general bajo la que se gestiona una Cooperativa, y agregada a ello se integra la organización definida para manejar el Centro de Acopio.



**Ilustración 43** Estructura organizacional diseñada.

<b>CARGO</b>	<b>FUNCIÓN</b>
Asamblea General	Decisión
Consejo de Administración	Dirección
Junta de Vigilancia	Control y vigilancia
Gerente General	Dirección y Control
Área Administrativa	Dirección
Área de Logística y Procesos	Dirección
Área Comercial	Dirección
Contaduría Externa	Apoyo Contable

Actualmente la cooperativa se rige bajo una estructura básica donde existe un presidente de la cooperativa que dirige la asamblea y general y demás reuniones. Con la estructura propuesta se pretende delegar responsabilidades a cierto grupo de miembros de la cooperativa de manera que las áreas funcionales de la cooperativa y del Centro de acopio propuesto se vean cubiertas.

La estructura organizacional propuesta se basa en cubrir la mayor parte de la cadena de suministro, desde la relación con proveedores, el manejo de materiales por parte de los productores miembros de la cooperativa, así como la preparación de pedidos y la distribución de los mismos hacia los diferentes clientes que lo han solicitado. Abarcando un 80% los elementos que componen la Cadena de Suministro planteada como modelo.

## **6.2.2 Lineamientos organizacionales de la Cooperativa**

Para atender a las necesidades de los asociados, el estilo ideal de gestión para una cooperativa debe ser “gestión con explicaciones”, un enfoque mucho más comunicativo y sensible que el hallado en la mayoría de las compañías comerciales. El objetivo de la cooperativa, la función de gestión normalmente debe también ir más allá de planear, organizar, dirigir y controlar los recursos de la empresa. A veces puede extenderse para incluir un cierto control sobre los recursos del asociado, conocimiento así como habilidades, con tal que los asociados los hayan identificado voluntariamente y los hagan disponible para las actividades de la cooperativa.

Es importante definir y establecer los puntos de acción de cada una de las partes involucradas referidas a la gestión cooperativa, para ello se presentan las responsabilidades, derechos y deberes a cumplir tanto la cooperativa como sus miembros asociados, así como los beneficios atribuidos por pertenecer a la cooperativa.

### **6.2.2.1 Cooperativa.**

#### **Obligaciones legales<sup>47</sup>**

- ✓ Llevar los libros que sean necesarios para su normal desarrollo tales como: Actas, Registros de asociados y de Contabilidad, autorizados por el INSAFOCOOP.
- ✓ Enviar dentro de los treinta días posteriores a la fecha en que la Asamblea General de Asociados los haya aprobado, los estados financieros del cierre del ejercicio económico los cuales deberán ser autorizados por el Presidente del Consejo de Administración, Presidente de la Junta de Vigilancia, contador y auditor Externos si lo hubiere.

#### **Obligaciones internas**

- ✓ Presentar informes de rendición de cuentas (cantidad total de capital ahorrado, estado de niveles de aportación económica por miembros, costos, tarifas, condiciones y

---

<sup>47</sup> Por decreto legislativo N°339, Ley General de Asociaciones Cooperativas, Artículo 70.

vigencias de los productos ofrecidos como cooperativa, entre otros) a los asociados en cada sesión llevada a cabo.

- ✓ Buscar apoyo de instituciones que brinden asistencia técnica, asistencia jurídica y gestora.

### 6.2.2.2 Asociados.

#### Requisitos

#### Requisitos legales para ser miembro de la cooperativa<sup>48</sup>

- ✓ Ser mayor de 16 años y cumplir con los requisitos determinados por el Reglamento de la Ley General de Asociaciones Cooperativa de El Salvador, y en cada caso por los Estatus 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.

#### Requisitos internos para ser miembro de la cooperativa

- ✓ No ser miembro de otra cooperativa de la misma naturaleza
- ✓ Ser de notoria buena conducta y no tener interés opuesto a los de la cooperativa
- ✓ Obligarse expresamente a cumplir con los estatutos y con acuerdos y resoluciones de los órganos de dirección cooperativa.

#### Derechos y Obligaciones.

DERECHOS	OBLIGACIONES
Realizar con la cooperativa todas las operaciones autorizadas por los estatutos, en las condiciones establecidas por estos.	Aportar su trabajo personal en forma responsable y directa y pagar su aporte social.
Optar a cargos de Dirección, en los consejos de Educación y Administración de la Asociación Cooperativa.	Ejercer los cargos para los cuales fueron electos y desempeñar las comisiones que les encomienden los órganos administrativos de la Asociación.
Ejercer la función del sufragio cooperativa en las Asambleas Generales, de forma que a cada asociado hábil le corresponda un voto.	Acatar la Ley, Reglamento y los Estatutos de la Cooperativa.
Gozar de los beneficios otorgados a la Cooperativa.	Asistir con puntualidad a las sesiones de Asamblea General, participando responsablemente en la toma de decisiones.
Solicitar y obtener del Consejo de Administración y comités, toda clase de informes respecto a las actividades y	

<sup>48</sup> Por decreto legislativo N°339, Ley General de Asociaciones Cooperativas, Artículo 19 y 21.

operaciones de la Cooperativa.	
Retirarse voluntariamente de la Asociación Cooperativa.	Aceptar y cumplir las resoluciones y acuerdos que la Asamblea General dicte.
Apelar ante la Asamblea General de Asociados por las decisiones de exclusión.	Abstenerse de ejecutar hechos que afecten o puedan afectar la estabilidad económica y financiera o el prestigio social de la Asociación.
Gozar de igualdad de condiciones de los derechos en relación a los demás asociados, sin discriminación alguna.	Abstenerse de promover asuntos político-partidistas, religiosos o racionales en el seno de la asociación.
Participar en las actividades productivas de la cooperativa a fin de colaborar con el logro de sus objetivos.	Comportarse siempre con espíritu Cooperativo, tanto en sus relaciones con la Asociación Cooperativa como con los miembros de la misma.
Optar a puestos en la estructura organizativa siempre y cuando se cumplan los requisitos para asumir un cargo dentro de la cooperativa.	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.

### **Prohibiciones:**

- 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.
- Realizar cualquier tipo de actividades disociadoras tales como inducir, conspirar o cometer cualquier delito, falta o actividad que de cualquier forma afecte al bien entendido interés de la cooperativa.

### **Causas de suspensión de asociados<sup>49</sup>**

La calidad de asociado se pierde:

- Por renuncia voluntaria
- Por exclusión con base en las causales que señala el reglamento
- Por fallecimiento
- Por disolución de la persona jurídica

### **Beneficios**

#### **Beneficios de recursos tecnificados**

- Uso del invernadero

<sup>49</sup> Por decreto legislativo N°339, Ley General de Asociaciones Cooperativas, Artículo 22.

- Participación de capacitaciones impartidas por MINEC, MAG, CENTAS y ONG.
- Participación en proyectos impulsados por organismos de apoyo a la cooperativa.

### **Beneficios de ingresos**

- Mejores oportunidades de percibir mayores ganancias al comercializar los productos a través de la Cooperativa.
- Acceso a solicitud crediticia

Como asociado a ACOPAHT de R.L se facilitara el acceso a préstamos bancarios por la figura empresarial con la cual se presentara la Cooperativa en el mercado formal.

### **Beneficios por pérdida humana**

- **Protección efectiva** (auxilio económico por fallecimiento del asociado)

ACOPAHT de R.L entrega a la familia (beneficiarios adscritos en la Cooperativa o por ley) un auxilio económico por muerte del Asociado equivalente al doble del saldo de aportes sociales individuales, acumulados según el periodo de permanencia en la Cooperativa.

#### **Requisitos para recibir el beneficio:**

- Edad máxima de Asociación 65 años
  - Saldo mínimo en la cuenta individual de Aportes equivalente a un pago completo de la cuota anual aportada.
  - Estar al día en las obligaciones financieras con la Cooperativa.
- **Ingreso en sustitución por fallecimiento**

En caso de fallecimiento de un asociado y, con el objeto de proteger a su grupo familiar<sup>50</sup>, podrá ingresar a la cooperativa en sustitución del fallecido cualquier de sus miembros, observándose las siguientes reglas:

- a) En primer lugar tendrá este derecho el conyugue compañero(a) de vida sobreviviente del asociado fallecido.
- b) En segundo lugar, cualquier miembro del grupo familiar designado por los miembros de este aunque no cumpla con el requisito de edad establecido en este estatuto.
- c) En caso de que ningún miembro del grupo familiar quiera ingresar a la cooperativa, se le entregara el valor de las aportaciones, excedentes y demás haberes que el asociado fallecido tuviere en la misma, así como los beneficios que se otorguen en caso de defunción.

---

<sup>50</sup> Para los efectos de lo establecido en los incisos anteriores en este estatuto, se entiende por grupo familiar aquel que depende económicamente del asociado fallecido, reconocido por la comunidad y de acuerdo al registro de beneficios que lleva la cooperativa.

## 6.3 Dirección

### 6.3.1 Dirección de la Cooperativa.

La dirección implica conducir, guiar y supervisar los esfuerzos de los colaboradores para ejecutar planes o lograr los objetivos.

Para establecer los lineamientos bajos los cuales se deberá regir la dirección de la cooperativa se diseña el reglamento interno<sup>51</sup> a cumplir cada miembro asociado, esta es una herramienta indispensable para resolver posibles conflictos que puedan ocurrir dentro de la Cooperativa, ante la presencia de un comportamiento o incumplimiento del asociado según lo establecido como sustentación normativa o regulatoria que ampare la decisión sancionatoria a tomar.

### 6.3.2 Diseño de Manuales Administrativos.

Para facilitar la gestión de dirección, se deberá comunicar los procedimientos a desarrollarse, las funciones y responsabilidades de cada involucrado, esto como parte importante del desenvolvimiento de los empleados en el desarrollo de las actividades ejecutadas, para lograr que fluya la información será necesario auxiliarse de los siguientes manuales administrativos:

### 6.3.3 Manual de Organización.

El manual de organización, es una herramienta que permite a la cooperativa, plasmar la forma de organización adoptada y servir como guía para todos los colaboradores en la ejecución de sus labores, a través de la integración de una serie de acciones encaminadas a agilizar el trabajo de la administración, y mejorar la calidad del servicio, comprometiéndose con la búsqueda de alternativas que mejoren la satisfacción del cliente.

#### **Objetivo del Manual de Organización:**

- Presentar una visión de conjunto de la cooperativa para su adecuada organización.
- Precisar expresiones generales para llevar a cabo acciones que deben realizarse en cada unidad administrativa.
- Ser instrumento útil para la orientación e información al personal.
- Servir de base para una constante y efectiva revisión administrativa.

En la elaboración de esta herramienta es considerado el plan estratégico bajo el cual se direcciona la cooperativa, para su diseño han sido considerados los siguientes aspectos:

---

<sup>51</sup> Consultar: Reglamento Interno de ACOPAHT de R.L

- a. Definición de la estructura organizacional representada en un organigrama, integrando las áreas funcionales y los requisitos legales y de la organización.
- b. Establecido el punto de partida de la estructura organizativa se determinan los puntos de abordaje de contenido del manual:
  - Plan estratégico: Instrumento que recoge las principales líneas de acción, es decir, la estrategia, que la cooperativa seguirá en el corto y mediano plazo.

Su diseño es integrado con los siguientes elementos:

<b>Misión</b>	Define la razón de ser de la cooperativa y hacia donde se direccionaran sus esfuerzos.
<b>Visión</b>	Indica hacia donde se proyecta la cooperativa a llegar, posicionada en un periodo determinado.
<b>Valores</b>	Conjunto de principios que indicarán el código de conducta y el marco dentro del que la cooperativa se compromete a actuar para conseguir su visión.
<b>Políticas</b>	Lineamientos que establecen los principios básicos de la cooperativa bajo los que son tomadas decisiones, orientadas a la consecución de las metas propuestas, buscando asegurar el buen funcionamiento de la misma.
<b>Estrategias</b>	Aspectos claves en los cuales la cooperativa centralizará sus esfuerzos para conseguir lo propuesto.
<b>Funciones y cargos</b>	Parten del organigrama formulado, que representa las líneas de comunicación definidas entre cargos.



**ACOPAHT R.L**  
Asociación Cooperativa de Producción  
Agropecuaria de Hortofruticultores Turísticos  
de Responsabilidad Limitada.

CÓDIGO: #  
**MO-  
ACOPAHT**

PÁGINA: #  
**247/699**

**TÍTULO:** Manual de Organización

Revisión: **1**

Fecha de actualización:  
**14/10/2014**

# MANUAL DE ORGANIZACIÓN

**ACOPAHT R.L**





## Introducción.

El Manual de Organización tiene como propósito orientar sobre la forma en que la Cooperativa se organiza para cumplir con sus objetivos, clarificar los ámbitos de responsabilidad de los órganos administrativos que la integran y sus relaciones de autoridad y dependencia, presenta de manera general la normatividad, la estructura orgánica, la jerarquía, los grados de autoridad y responsabilidad, así como las atribuciones y funciones de cada cargo definido.

### 1.0 Objetivos.

#### 1.1 Objetivo General.

Proporcionar un instrumento de apoyo que defina y establezcan la estructura orgánica y funcional formal, tramos de control, responsabilidad y canales de comunicación que permitan una funcionalidad administrativa de la Cooperativa.

#### 1.2 Objetivo Específico.

- Servir de guía para llevar a cabo el trabajo diario de cada puesto, orientado a la consecución de los objetivos de la Cooperativa.
- Identificar las líneas de comunicación para lograr una adecuada interrelación entre las unidades administrativas integrantes de la Cooperativa.
- Brindar un marco de referencia para la división del trabajo, capacitación y medición de su desempeño.

### 2.0 Alcance.

El manual de organización tiene un ámbito de aplicación en todas las áreas que conforman al Centro de Acopio y a la Cooperativa como tal.

### 3.0 Generalidades.

<b>Nombre de la Cooperativa:</b>	 <b>ACOPAHT de R.L</b>
<b>Razón social:</b> <b>Servicios prestados:</b>	Comercialización de hortalizas. Centro de Acopio de hortalizas

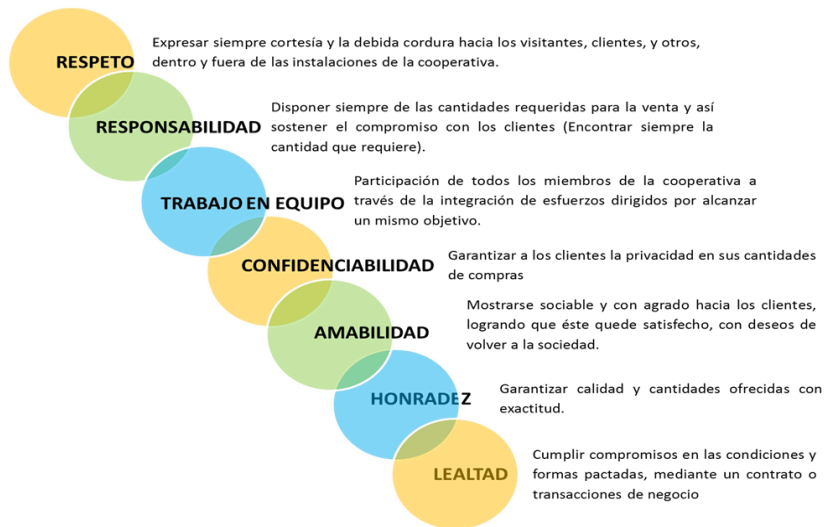
## Misión

“Ofrecer hortalizas, con buena calidad, cumpliendo normas de seguridad e higiene, que vengan a satisfacer los gustos y preferencias del cliente con atención esmerada y precios que se ajusten a sus necesidades, logrando con ello posicionarnos en el mercado formal”.

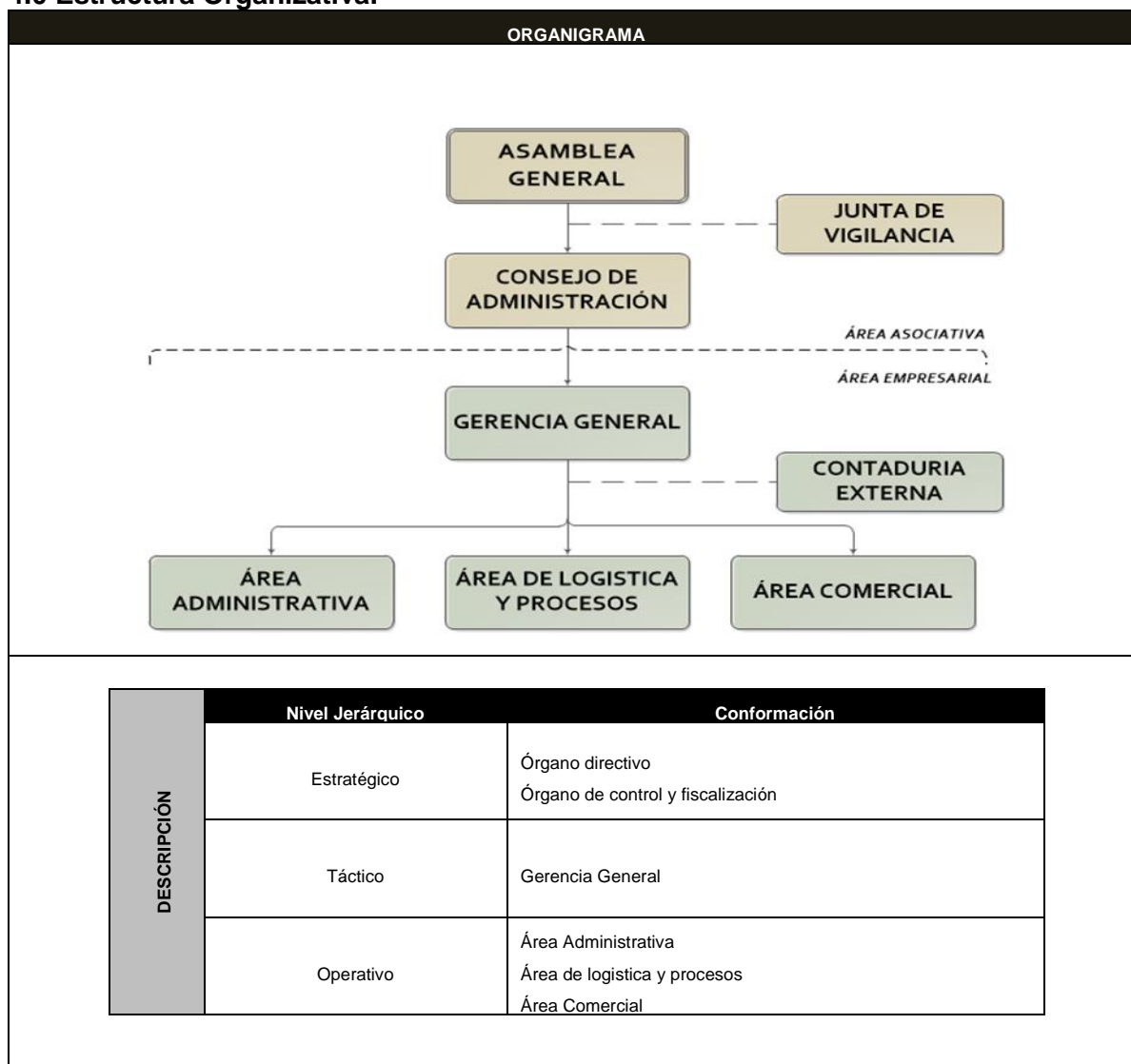
## Visión

“Posicionarnos como líderes en la Microrregion Cumbres de Mar como centro de acopio de referencia en la comercialización de hortalizas de alta calidad y con reconocimiento de prestigio de nuestros clientes, brindando atención eficiente y precios razonables”.

## Valores



#### 4.0 Estructura Organizativa.



#### 5.0 Políticas.

Los productores de la Cooperativa deben integrarse de lleno a la Organización del Centro de Acopio, para ello deberán conocer en detalle la información referida a las políticas administrativas, de logísticas y proceso y de comercialización de los bienes que entrega y colaborar con las tareas que surjan de la puesta en marcha y mantenimiento en funciones<sup>52</sup>.

<sup>52</sup> Consultar en el Manual de Políticas y procedimientos.

## 6.0 Estrategias.

### 6.1 Objetivos Estratégicos.

<b>OBJETIVOS ESTRATEGICOS</b>	Implementar el funcionamiento del modelo del Centro Acopio en la Microregion Cumbres del Mar al ser sentadas y fortalecidas las bases organizacionales en las cooperativas de la zona.
<b>OBJETIVOS TÁCTICOS</b>	Realizar nuevos negocios en mercados formales a través de la consolidación de alianzas creadas a través del apoyo del MINEC con las franjas hoteleras de la Microregion Cumbres del Mar en coordinación con las cooperativas.
<b>OBJETIVOS OPERATIVOS</b>	Fortalecer la estructura organizacional de los productores de la cooperativa a través de la capacitación y búsqueda de fuentes de financiamiento para inversión en su crecimiento como sector productor de hortalizas.

### 6.2 Estrategias.

<b>Estrategia Táctica</b>	<b>Estrategia Operacional</b>
<b>Estrategias de Administración</b>	Capacitar al personal responsable de la administración del Centro de Acopio, en tematicas de administración de recursos, liderazgo, trabajo en equipo y otros que aporten valor a su integridad de desempeño y servicio al cliente.
	Promover los beneficios recibidos por comercializar las hortalizas en el Centro de Acopio, buscando el crecimiento del equipo asociado.
<b>Estrategias de Producción</b>	Incorporar métodos de control de calidad y procesos que mejoren la presentación de las hortalizas a comercializar.
	Lograr el aprovechamiento de los desperdicios como fuente de ingreso para la cooperativa.
	Motivar continuamente a los productores a recibir y poner en práctica los conocimientos tecnico brindados.
	Proporcionar los conocimientos sobre buenas prácticas de manufactura y medidas higienicas a implementar en la manipulación de las hortalizas a los operadores, todo ello para garantizar la calidad y evitar reclamos por parte de los clientes.
<b>Estrategias de Logística</b>	Proporcionar los insumos agrícolas a los productores para garantizar la calidad de las hortalizas.
	Establecer los lineamientos de cantidad de producción a entregar al Centro de Acopio para comercializar, % de ganancia percibida y tiempos de entrega oportunos por parte de los productores a traves del un acuerdo plasmado en un contrato que respalde el compromiso de los mismos.
<b>Estrategias Comerciales</b>	Promover a la Cooperativa como un proveedor de hortalizas disponible en la Microregion Cumbres del Mar.
	Buscar alternativas de negociación con los intermediarios de la zona que abastecen a los mercados municipales o negocios cercanos.
	Llevar el seguimiento de los reclamos y devoluciones realizadas al Centro de Acopio.

Estrategia Táctica	Estrategia Operacional
	Identificar a los clientes que realizan mayores pedidos y mantener continua comunicación con ellos para lograr fidelidad de compra.
	Realizar la programación de distribución de las hortalizas a los puntos de venta, buscando la mejor forma de usar los recursos y abastecer a los clientes.
	Contar con una cartera de proveedores de insumos agrícolas para facilitar a la Cooperativa realizar cotizaciones y seleccionar al mejor ofertante.

### 6.3.4 Manual de Políticas y Procedimientos.

El manual de políticas y procedimientos describe de forma detallada las operaciones que integran los procedimientos administrativos, en el orden secuencial de su ejecución, planteando las normas o lineamientos que deben cumplirse y ejecutar los miembros de la cooperativa, su finalidad es buscar agilizar el trabajo y mejorar el servicio a través del establecimiento de los pasos a seguir en el desarrollo de las labores y ser un instrumento de apoyo en el quehacer cotidiano de las diferentes áreas de la cooperativa.

#### **Objetivo del Manual de Políticas y Procedimientos:**

- Auxiliar en el adiestramiento y capacitación del personal.
- Ser una referencia documental para precisar las fallas, omisiones y desempeños de los empleados involucrados en un determinado procedimiento.
- Facilitar al personal conocer sobre los diversos pasos a seguir en el desarrollo de las actividades rutinarias.
- Cooperar a la correcta realización de las labores encomendadas al personal y propiciar la uniformidad del trabajo.
- Ahorrar tiempo y esfuerzo en la realización del trabajo, evitando la repetición de instrucciones y directrices.

Para implantar el manual será necesario divulgarlo a todos los niveles de la cooperativa, de la siguiente forma: presentando en la sesiones de Asamblea de asociados, reunión de personal, repartiendo folletos entre los empleados, para logra una aplicación inmediata y asegurar el conocimiento de todos los involucrados, los formatos que implican, los objetivos propuestos y los beneficios que obtendrá la organización<sup>53</sup>.

---

<sup>53</sup> El manual de políticas y procedimientos se ajustará sin inconveniente a la estructura de la cooperativa y a los requerimientos del personal.



**ACOPAHT R.L**  
Asociación Cooperativa de Producción  
Agropecuaria de Hortofruticultores Turísticos  
de Responsabilidad Limitada.

CÓDIGO: #  
**MPP-  
ACOPAHT**

PÁGINA: #  
**254/699**

**TÍTULO:** Manual de Procedimientos

Revisión:1

Fecha de actualización:  
**09/10/2014**

# MANUAL DE POLITICAS Y PROCEDIMIENTOS



**ACOPAHT R.L**

## **Introducción.**

Este manual pretende establecer una guía para el buen funcionamiento de la administración de la cooperativa, a través del establecimiento de los procedimientos a ejecutarse, con la finalidad de facilitar el desarrollo de las actividades de manera objetiva, sencilla y clara, para evitar caer en formas de ejecución de tareas incorrectas que consuman tiempos innecesarios o errores por falta de comprensión, es de esta manera que este documento presenta de forma estandarizada la correcta efectuación de los procedimientos a desarrollarse.

### **1.0 Objetivos.**

#### **1.1 Objetivo General.**

Documentar los procedimientos claves de la administración de la cooperativa, a través de la elaboración de un manual de procedimientos, que facilite a los usuarios la comprensión de los pasos a seguir en el desarrollo de cada actividad involucrada, mejorando la calidad y eficiencia en la ejecución de cada uno de ellos.

#### **1.2 Objetivos Específicos.**

- Creación de procedimientos estándar de actividades claves para la administración de la cooperativa.
- Proporcionar una herramienta práctica y clara a los usuarios sobre los procedimientos a efectuar en la cooperativa.
- Establecer responsabilidades que permitan facilitar las labores de control interno.

### **2.0 Alcance.**

El presente manual se encuentra dirigido al personal que labora en la Cooperativa, detallando los procedimientos de administración y operación a realizarse para una adecuada gestión.

El diseño ha sido estructurado de tal forma que los usuarios puedan obtener rápidamente de él, la información clara y precisa de cada uno de los procedimientos administrativos utilizados en cada área de la Cooperativa.

### **3.0 Glosario.**

#### **3.1 Glosario Técnico.**

- **Agricultor líder:** Es un agricultor que se encarga de recibir las cosechas de hortalizas de su zona y posteriormente entregarlas al transportista que las llevará al Centro de Acopio.

#### **3.2 Acrónimos.**

- **BPM:** Buenas Prácticas de Manufactura.



- **C.A:** Centro de Acopio.
- **OC:** Orden de Compra.
- **MPP:** Manual de Políticas y Procedimientos.

#### **4.0 Políticas.**

Los productores de la Cooperativa deben integrarse de lleno a la Organización del Centro de Acopio, para ello deberán conocer en detalle la información referida a las políticas administrativas, de logísticas y proceso y de comercialización de los bienes que entrega y colaborar con las tareas que surjan de la puesta en marcha y mantenimiento en funciones.

#### **4.1. Políticas administrativas.**

##### **4.1.1 Políticas de personal.**

- **Política de confidencialidad**

-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.

- **Política de remuneraciones**

-La jornada laboral será de 8 horas diarias, de Lunes a Viernes, iniciando a las 8:00 a.m hasta las 5:00 p.m, destinando una hora para el almuerzo de 12:00 a 1:00 pm, y con horario sabatino de 8:00 a.m a 12:00 p.m.

-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 cooperativa, serán asignados según las funciones y responsabilidades que cada puesto implique en cada área.

-Serán razón de descuento salarial las llegadas tarde sin justificación. Este descuento consistirá en la fracción de salario correspondiente al tiempo que el trabajador ha faltado.

- **Políticas de sancionamiento o despidos**

-Cero tolerancia a comportamientos que puedan atentar con la integridad del equipo de trabajo o la calidad del producto y el servicio prestado a los clientes, tales como reporte o recurrencia de personal en el consumo de drogas y bebidas alcohólicas en las jornadas laborales .

-Las faltas de respeto a superiores serán motivo de suspensión o despido.

##### **4.1.2 Políticas contables.**

- **Políticas de registro**

## **Inventarios**

Los inventarios serán registrados al costo por absorción y el registro de los inventarios deberá ser realizado a través del sistema perpetuo. Para aquellos casos que ocurran obsolescencia de inventarios se aplicará la estimación correspondiente de los mismos.

## **Propiedad, planta y equipo**

Los bienes del activo fijo se valuarán al costo de adquisición o de construcción y se activarán al momento de adquirir la propiedad, aún cuando no hayan sido pagados. La depreciación se calculará por el método de línea recta durante la vida útil estimada de los bienes. Las ganancias y pérdidas provenientes del retiro o venta de estos activos se incluirán en los resultados del período en que se conozcan, así como los gastos por reparaciones o mantenimiento, siempre que no extiendan la vida útil de los activos.

## **Activos Intangibles**

Los programas de software, franquicias, marcas, patentes y licencias, etc. Utilizadas por la cooperativa, se registrarán como activos no corrientes, valuados a su costo de adquisición al momento de su reconocimiento inicial y posteriormente se utilizará el modelo de costo. La amortización deberá ser distribuida de forma sistemática sobre los años de vida útil estimada.

- **Políticas de pago**

- **Política de pago a proveedores**

- El pago de los insumos agrícolas y materia prima será al cabo de 15 días al mes<sup>54</sup>.

- **Política de pago a productores.**

- Al momento de la entrega, luego de establecer las cantidades exactas de producto aportado, se procederá a la emisión de cheques para el productor, para que posterior a ello haga efectivo el pago correspondiente.

## **4.2. Políticas de logística y procesos.**

### **4.2.1 Políticas de producción.**

- **Políticas de calidad**

-Cada empleado será 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.

-El personal deberá tomar las medidas sanitarias requeridas en cada área de trabajo para garantizar la seguridad sanitaria en la manipulación de las hortalizas a comercializar.

- **Políticas de recibimiento.**

-Los productores deberán proporcionar el 90% de lo producido a la cooperativa, para ser comercializadas las hortalizas y de la venta efectuada el 10% restante pertenecerá a los productores.

---

<sup>54</sup> Este es el plazo promedio ofrecido por parte de los proveedores, dato obtenido de la investigación de campo.

#### **4.2.2 Políticas de proceso.**

- **Políticas de recepción de insumos agrícolas y hortalizas.**

- Las hortalizas se recibirán en el centro de acopio en los horarios previamente establecidos por la cooperativa en turnos matutinos.
- Cada productor deberá entregar el 90% de las cosechas obtenidas para poder comercializarlas en el centro de acopio, y la cooperativa recibirá el 10% de la ganancia obtenidas sobre la cantidad entregada a comercializar.
- Toda factura y mercancía correspondiente que se reciba del proveedor debe revisarse detalladamente antes de iniciar el trámite de su pago.
- 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 vengan acompañados de su factura original y orden de compra correspondiente.
- Los pedidos de insumos serán recibidos en las instalaciones del Centro del Acopio.

#### **4.2.3 Políticas de logística.**

- **Políticas de almacenamiento**

- Los insumos agrícolas deberán ser almacenados de acuerdo a los requerimientos de la orden de compra.
- Será colocada una viñeta de control a las cajas de insumos almacenadas, indicando la fecha de recepción de ésta y su destino.
- 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.
- Las hortalizas preparadas en cajillas deben ser almacenadas en la zona definida y con cuidado de no ser maltratada en su traslado.

- **Políticas de inventario**

- 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 los productos hortícolas es altamente perecedera, no es posible mantener un nivel de inventario mayor un día, por lo que la recolección será realizada diariamente.
- El inventario de insumos será para cuatro meses debido a que se harán pedidos mayores para aprovechar los descuentos ofrecidos por compras al mayoreo a los proveedores, teniendo un tiempo de entrega de 7 días; obteniendo los productos a mediados de mes y cancelándolos a finales del mismo periodo.
- No se mantendrá inventario de insumos agrícolas ya al ser adquirido el producto inmediatamente será distribuido a los productores.
- La política de inventario de hortalizas, será la de tener producto almacenado un máximo de 2 días, lo cual aseguraría la frescura del material y que el cliente no esperará mucho tiempo para su pedido.

- **Políticas de transporte**

-Deberá ser comunicado cualquier suceso que atente contra la distribución oportuna de los pedidos solicitados por los clientes (robos y pérdidas de producto por accidentes de trayecto), de forma inmediata al Coordinador de Logística y proceso.

-La distribución de los pedidos serán realizados de la siguiente forma establecida: los días Lunes entregas a mercados, Martes, Jueves y Sábados entregas a restaurantes.

-El pago del personal transportista de la Cooperativa será retribuido en base a la cantidad de viajes realizados.

-El personal encargado de los vehículos de distribución deberán velar por el mantenimiento y limpieza de los mismos.

### **4.3. Políticas comerciales.**

#### **4.3.1 Políticas de ventas.**

- - El pago de los productos podrá ser efectuado en efectivo, cheques y abonos a cuentas
- Las ventas efectuadas al crédito tendrán un periodo de cobranza de 7 días, el cual permite convertir de manera rápida las cuentas por cobrar en efectivo<sup>55</sup>.
- En caso de rechazos por parte del comprador al momento de efectuar la entrega del pedido solicitado, el equipo de transporte será el representante de la cooperativa, que validará si se procede o no con el rechazo. En caso de disconformidad se llamará por teléfono al Centro de Acopio, donde se brindarán indicaciones de como proceder
- Se tendrán descuentos de hasta un 5% por productos en mal estado o reclamos justificados de los clientes.

- **Políticas de devoluciones**

Motivos por los cuales se aceptará rechazo de pedidos.

- Falta de efectivo (cheques reservados en tiempo).
- Avería del producto o empaque.
- Producto enviado de más, producto no solicitado.
- Error en la toma de pedido.
- Incumplimiento en la calidad e inocuidad del producto.

#### **4.3.2 Políticas de compras.**

- - La frecuencia de compra será de acuerdo a la duración del ciclo de trabajo, lo cual permitirá hacer buen uso de insumos y gestionar de manera eficiente los niveles de inventario de insumos y materia prima.

---

<sup>55</sup> Este periodo de cobranza deberá ser ajustado al haberse posicionado la comercialización de hortalizas con el Centro de Acopio acortándose el periodo de cobranza.

- No reciban mercancías de los proveedores de insumos agrícolas y materia prima que no vayan acompañados de la factura original y orden de compra correspondiente.
- Toda factura y mercancía correspondiente que se recibe del proveedor deberá ser revisada detalladamente antes de iniciar el trámite de su pago.
- Los pedidos de insumos agrícolas serán recibidos y entregados en la Cooperativa, y los de materia prima en las instalaciones del Centro de Acopio.

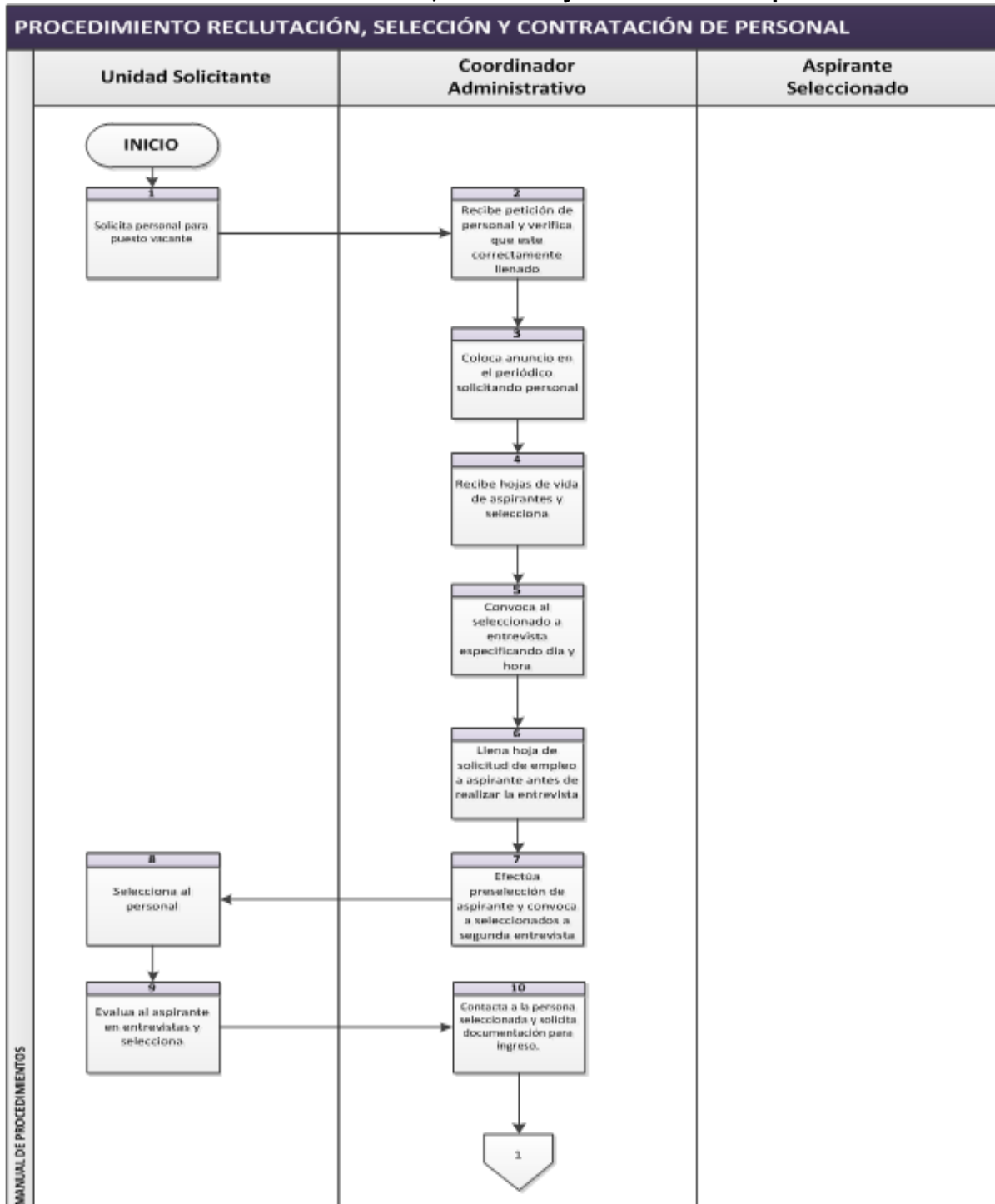
#### **4.3.3 Políticas de marketing.**

-Las hortalizas a distribuirse en restaurantes o negocios de comida deberán ir debidamente identificados con la imagen de marca de la Cooperativa.

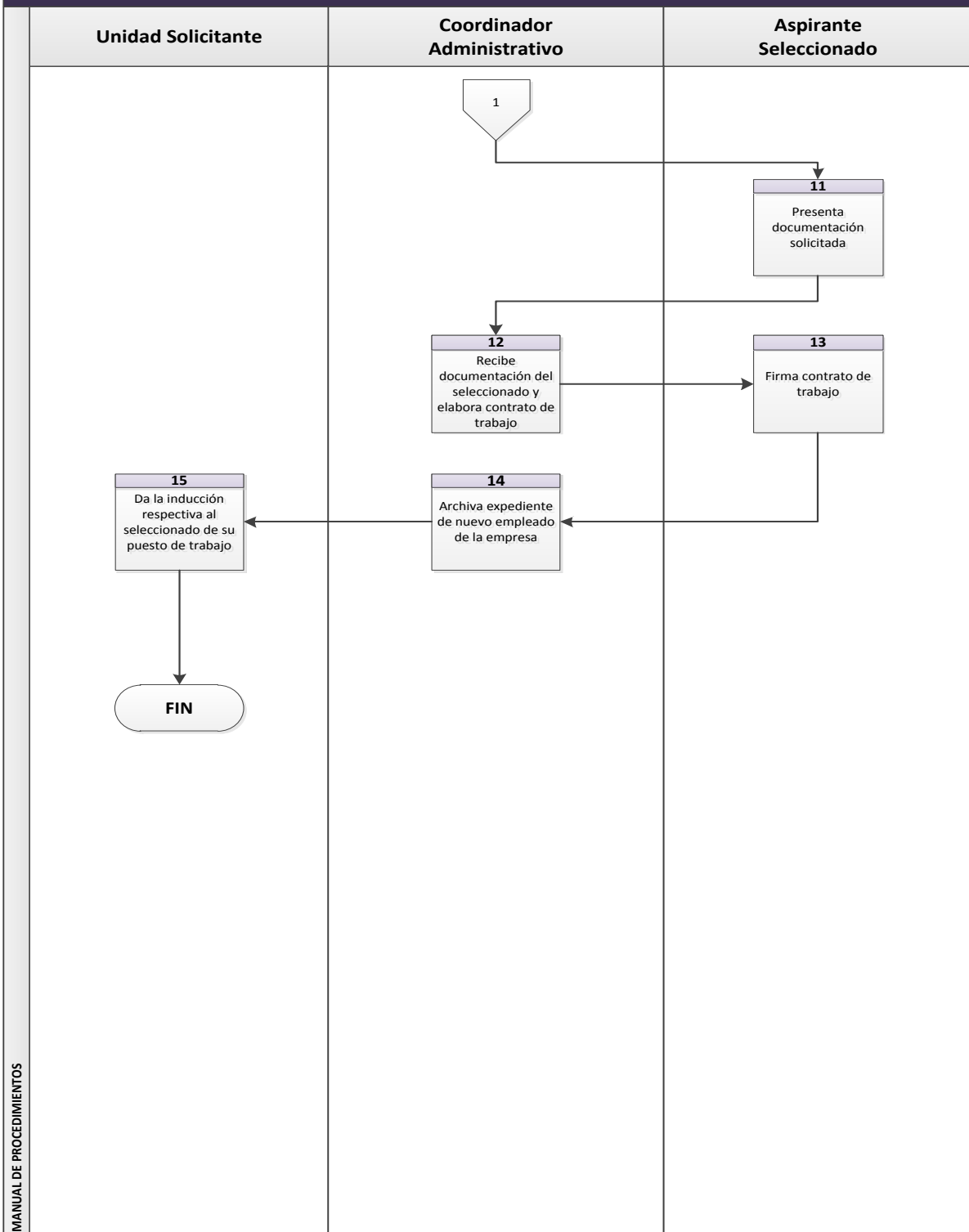
-Trimestralmente deberán analizarse los reclamos tenidos y formularse estrategias de mercados que permitan mantener la fidelidad de los clientes.

## 5.0 Procedimientos.

### 5.1 Procedimientos de reclutamiento, selección y contratación de personal.



## PROCEDIMIENTO DE RECLUTACIÓN, SELECCIÓN Y CONTRATACION DE PERSONAL



**PROCEDIMIENTO DE RECLUTAMIENTO, SELECCIÓN Y CONTRATACIÓN DE PERSONAL.**

Ítem	Responsable	Descripción	Formato Referencial
1	Unidad Solicitantes	<p><b>Solicita personal para puesto vacante.</b> La unidad solicitante deberá enviar los requerimientos de personal al Coordinador Administrativo informando sobre la vacante disponible.</p>	
2	Coordinador Administrativo	<p><b>Recibe petición de personal y verifica que este correctamente llenado.</b> Recibe los requerimientos de personal y verifica que estén correctamente llenados.</p>	
3		<p><b>Coloca anuncio en el periódico solicitando personal.</b> Revisados los requerimientos procede a gestionar la colocación de anuncio en periódicos, o también apoyándose del desarrollo de las ferias de trabajo realizadas por el Ministerio de Trabajo o Alcaldía Municipal.</p>	
4		<p><b>Recibe hojas de vida de aspirantes y selecciona.</b> Comunicada la necesidad de personal recibe las hojas de vida de los interesados a aspirar a la plaza ofrecida, e inicia la depuración de selección bajo los lineamientos establecidos por la unidad y en el manual de funciones según el cargo solicitado.</p>	
5		<p><b>Convoca al seleccionado a entrevista especificando día y hora.</b> Realiza listado de seleccionados a entrevistar y llama a convocatoria de entrevista especificando día y hora.</p>	
6		<p><b>Llena hoja de solicitud de empleo a aspirante antes de realizar la entrevista</b> Recibe a los convocados de acuerdo a las citas acordadas, y procede a llenar la hoja de solicitud de empleo para registro de la base de datos de la empresa.</p>	<b>Solicitud de empleo</b>
7		<p><b>Efectúa presentación preselección de aspirante y convoca a seleccionados a segunda entrevista.</b> Interactúa con los seleccionados en una entrevista y evalúa bajo el perfil de puesto definido y con evaluaciones particulares según el cargo, seleccionando a los que pasan a segunda fase.</p>	

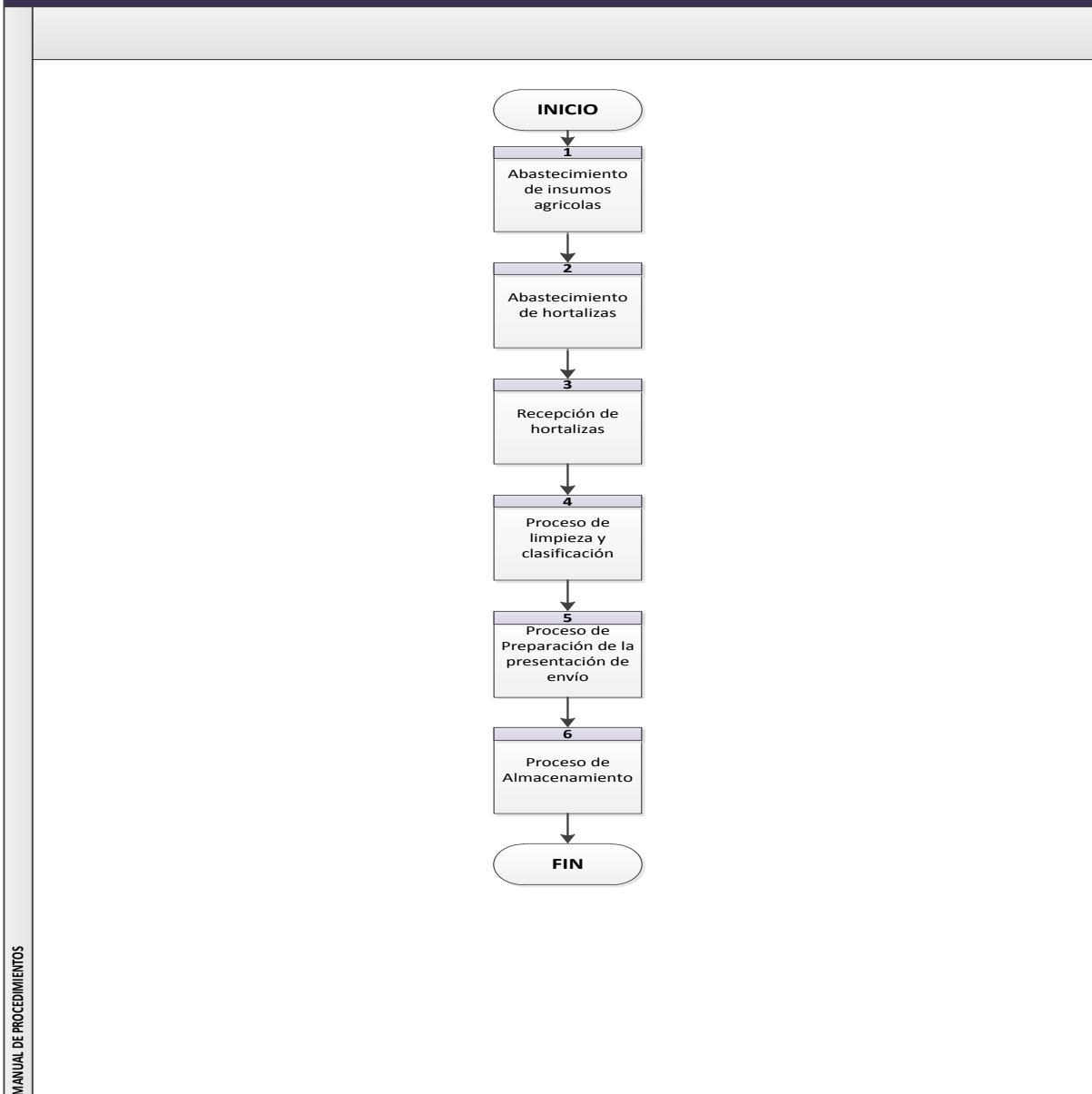


**PROCEDIMIENTO DE RECLUTAMIENTO, SELECCIÓN Y CONTRATACIÓN DE PERSONAL.**

Ítem	Responsable	Descripción	Formato Referencial
8	Unidad Solicitante	<b>Selecciona al personal.</b> Recibe resultados y perfiles de los candidatos seleccionados por el área de administración y aprueba finalmente a los que son de su parecer para la segunda fase.	
9		<b>Evalúa al aspirante en entrevistas.</b> Los aspirantes realizan entrevistas con el coordinador del área solicitante.	
10	Coordinador Administrativo	<b>Contacta a la persona seleccionada y solicita documentación para ingreso.</b> Recibe la decisión tomada del seleccionado del cargo y lo contacta para solicitar la documentación de ingreso (DUI, NIT, AFP, ISSS, Antecedentes penales, Solvencia de la policía, Constancia de buena salud.)	
11	Aspirantes Seleccionado	<b>Presenta documentación solicitada.</b> Recibe comunicado que ha sido seleccionado y lleva la documentación solicitada.	
12	Coordinador Administrativo	<b>Recibe documentación del seleccionado y elabora contrato de trabajo.</b> Recibe la documentación y elabora contrato laboral.	
13	Aspirantes Seleccionado	<b>Firma contrato de trabajo.</b> Lee y afirma en acuerdo los lineamientos a cumplir establecidos en el contrato laboral.	
14	Coordinador Administrativo	<b>Archiva expediente de nuevo empleado de la empresa.</b> Recibe el contrato laboral y archiva original y entrega copia al nuevo seleccionado.	
15	Unidad Solicitante	<b>Da la inducción respectiva al seleccionado de su puesto de trabajo.</b> Seleccionado procede a someterse al proceso de inducción de la empresa, recibiendo una capacitación de generalidades de la empresa y posteriormente una inducción más enfocada al desarrollo de las funciones y responsabilidades del puesto a desempeñar.	

## 5.2 Procedimiento de producción.

### PROCEDIMIENTO DE PRODUCCIÓN

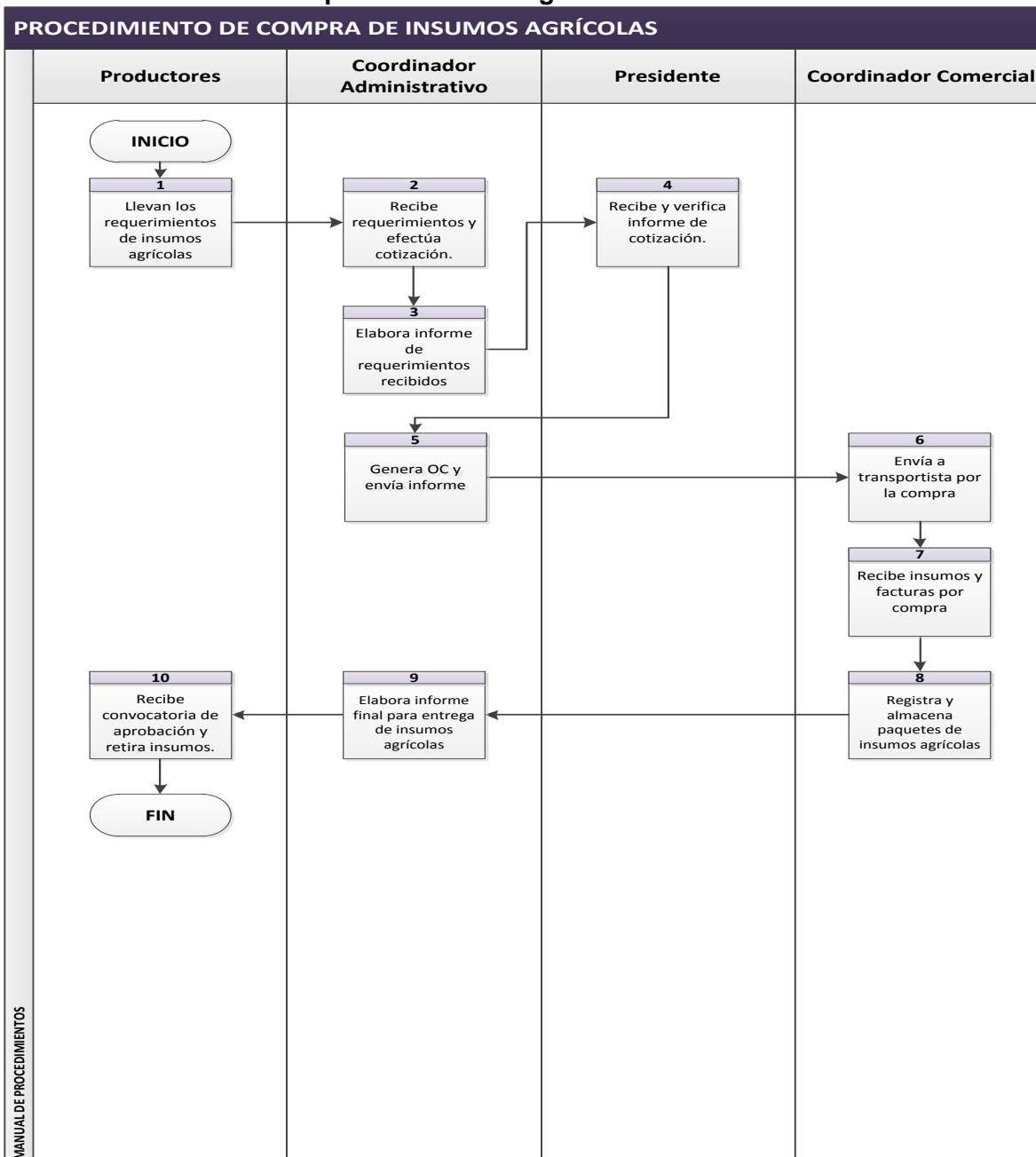


### PROCEDIMIENTO DE PRODUCCIÓN.

Ítem	Responsable	Descripción	Formato Referencial
1	Personal de la Cooperativa	<b>Abastecimiento de insumos agrícolas.</b> Inicialmente se deberá abastecer a los productores con insumos agrícolas para poder dar inicio al periodo de cultivo de hortalizas, para ello se solicitarán los requerimientos de estos para efectuar su	

<b>PROCEDIMIENTO DE PRODUCCIÓN.</b>			
<b>Ítem</b>	<b>Responsable</b>	<b>Descripción</b>	<b>Formato Referencial</b>
		compra respectiva.	
<b>2</b>		<b>Abastecimiento de hortalizas.</b> Finalizado el periodo de cosecha de hortalizas, los productores procederán a llevar las hortalizas producidas para su comercialización a través de la Cooperativa.	
<b>3</b>		<b>Recepción de hortalizas.</b> La Cooperativa en el Centro de Acopio recibirá las hortalizas de los productores para su posterior comercialización.	
<b>4</b>		<b>Proceso de limpieza y clasificación.</b> Posteriormente recibidas las hortalizas inicia el proceso de preparación de ellas para su comercialización, comenzando con un proceso de limpieza y clasificación según la calidad asignada por los estándares definidos.	
<b>5</b>		<b>Proceso de preparación de la presentación de envío.</b> De acuerdo a la clasificación de calidad definida en el producto, se desarrolla el proceso de preparación de la presentación según el destino designado.	
<b>6</b>		<b>Proceso de almacenamiento.</b> Finalizado el proceso de empaque de presentación de las hortalizas se localizan en la zona de almacenamiento para su posterior despacho de entrega.	

### 5.3 Procedimiento de compra de insumos agrícolas.



#### PROCEDIMIENTO DE COMPRA DE INSUMOS AGRÍCOLAS.

Efectuar la compra de insumos agrícolas de forma grupal para abastecer a los asociados de la Cooperativa.

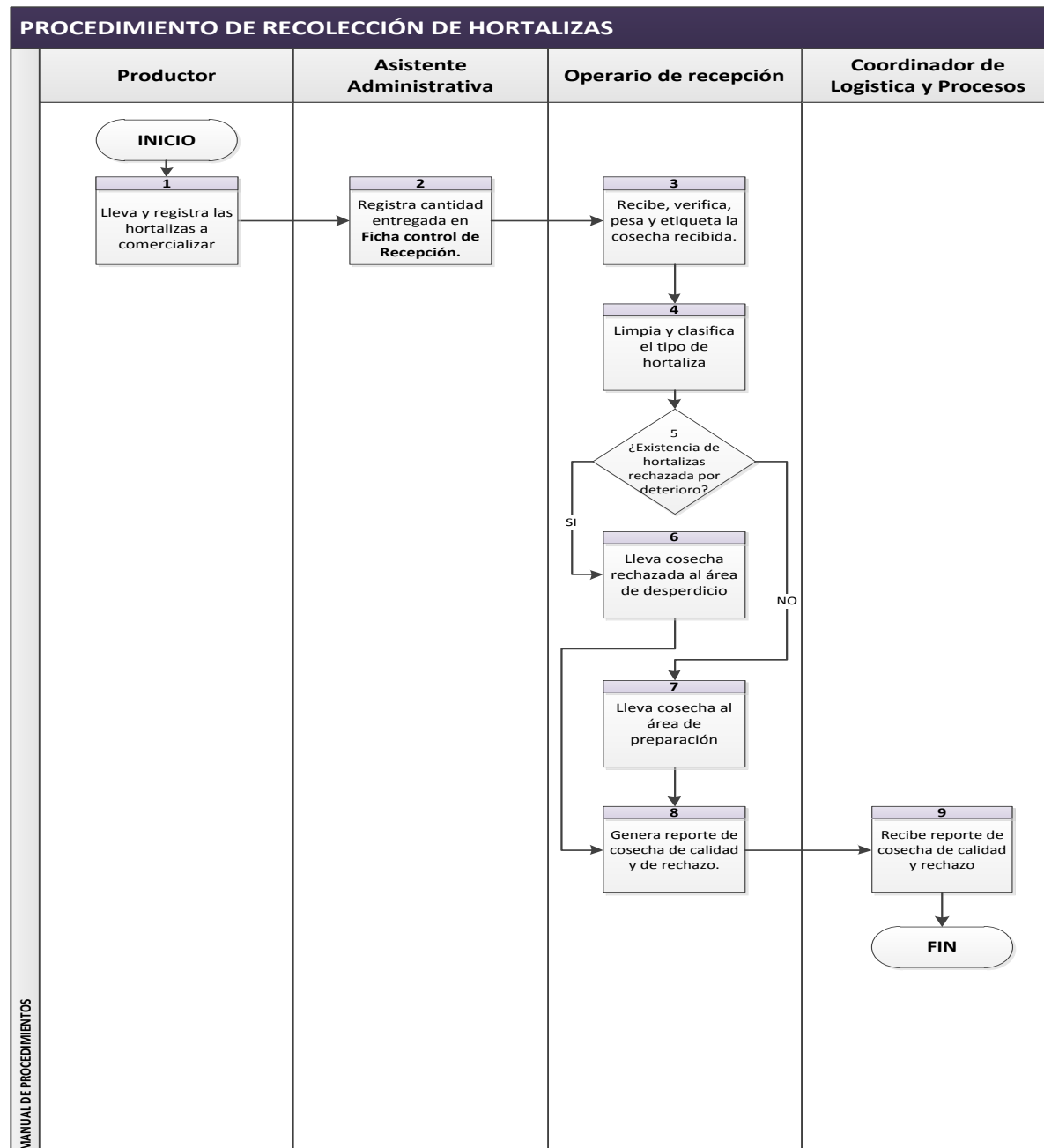
Ítem	Responsable	Descripción	Formato Referencial
1	Productores	Llevan los requerimientos de insumos agrícolas. Cada productor lleva sus requerimientos de	

## PROCEDIMIENTO DE COMPRA DE INSUMOS AGRÍCOLAS.

Efectuar la compra de insumos agrícolas de forma grupal para abastecer a los asociados de la Cooperativa.

		insumos llenando un formato y lo entrega al Consejo Administrativo, quien los agrupa en la requisición para efectuarse la compra.	
2	Coordinador Administrativo	<b>Recibe requerimientos y efectúa cotización.</b> Recibe la requisición de los requerimientos y efectúa las cotizaciones consultando la cartera de proveedores	<b>requisición</b>
3	Coordinador Administrativo	<b>Elabora informe de requerimientos recibidos.</b> Realizadas las cotizaciones elabora informe de ellas y envía información al Presidente del Consejo Administrativo para su aprobación.	
4	Presidente	<b>Recibe y verifica informe de cotización.</b> Revisa las cotizaciones recibidas y aprueba la mejor oferta.	
5	Coordinador Administrativo	<b>Genera OC y envía informe</b> Recibida la aprobación procede a generar la Orden de Compra y la envía al Coordinador comercial para que sea efectuada la compra.	<b>Orden de compra</b>
6	Coordinador Comercial	<b>Envía a transportista por la compra.</b> Recibe OC y asigna a transportista para que efectúe la compra de los insumos agrícolas.	
7	Coordinador Comercial	<b>Recibe insumos y facturas por la compra.</b> Comprados los insumos agrícolas, recibe la factura de compra y las archiva, enviando los insumos al área de preparación.	
8	Coordinador Comercial	<b>Registra y almacena paquetes de insumos agrícolas.</b> Recibe insumos y coordina la preparación de los paquetes a entregar por productor, registrando en KARDEX los movimientos de los insumos recibidos.	<b>KARDEX</b>
9	Coordinador Administrativo	<b>Elabora informe final para entrega de insumos agrícolas.</b> Elabora informe final para registrar las entregas a realizar y comunica al Consejo Administrativo que los paquetes están listos para entregar.	
10	Productores	<b>Recibe convocatoria de aprobación y retira insumos.</b> El Consejo Administrativo convoca a reunión a los productores para entrega de los insumos solicitados.	

## 5.4 Procedimiento de recolección de hortalizas.



### PROCEDIMIENTO DE RECOLECCIÓN Y RECEPCIÓN DE HORTALIZAS.

Recepcionar las cosechas de hortalizas de los productores asociados para su comercialización en mercados formales.

Ítem	Responsable	Descripción	Formato Referencial
1	Productor	<b>Lleva y registras hortalizas a comercializar.</b> Cada productor al finalizar su cosecha llevara al centro de acopio la cantidad de hortaliza	

**PROCEDIMIENTO DE RECOLECCIÓN Y RECEPCIÓN DE HORTALIZAS.**

Recepcionar las cosechas de hortalizas de los productores asociados para su comercialización en mercados formales.

		que desee comercializar, en los horarios establecidos.		
2	Asistente Administrativa	<b>Registra cantidad entregada en Ficha de recepción.</b> Recibe la cosecha de hortalizas por productor, registrando las cantidades en la ficha control de recepción individual, dándole el original al productor y guardando una copia, la cosecha recibida es asignada en un área temporal.	<b>Ficha control de recepción de hortalizas individual.</b>	
3	Operario de recepción	<b>Recibe, verifica, pesa y etiqueta la cosecha recibida.</b> Lleva la cosecha recibida y la traslada al área de recepción donde verifica el registro de la Ficha de recepción, pesa la cantidad y elabora la respectiva etiqueta de identificación de las hortalizas recibidas por productor.		
4		<b>Limpia y clasifica el tipo de hortaliza.</b> Efectúa la limpieza de las hortalizas y clasifica bajo estándares de calidad el tipo de producto.		
5		<b>¿Existencia de hortalizas rechazadas por deterioro?</b> Evalúa si han sido cumplidos los estándares de calidad y si la cosecha puede aceptarse o rechazarse como un desperdicio.		
6		<b>Lleva cosecha rechazada al área de desperdicio.</b> Al ser SI se considera que la cosecha ha sido encontrada con aspectos bajos de calidad (hortalizas dañadas o podridas) pasan al área de desperdicio.		
7		<b>Lleva cosecha al área de preparación.</b> Al ser NO se considera que la cosecha ha sido encontrada con aspectos considerables o altos de calidad y pasan al área de preparación		
8		<b>Genera reporte de cosecha de calidad y de rechazo.</b> Clasificadas las hortalizas se deberá efectuar un reporte de la cantidad de cosecha de calidad y del rechazo presentado ello como medida de control de procesos.		
9		Coordinador Logístico y Procesos	<b>Recibe reporte de cosecha de calidad y rechazo.</b> Recibirá el reporte elaborado por el operario de recepción, siendo aporte para la toma de	<b>Detalle de recepción de hortalizas.</b>

**PROCEDIMIENTO DE RECOLECCIÓN Y RECEPCIÓN DE HORTALIZAS.**

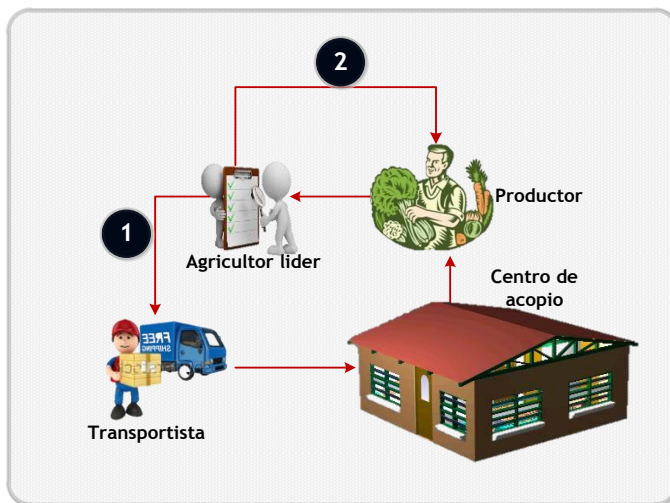
Recepcionar las cosechas de hortalizas de los productores asociados para su comercialización en mercados formales.

		decisiones.	
--	--	-------------	--

**Aplicación Microrregión Cumbres del Mar:**

Integrados los cinco municipios de la Microrregión el procedimiento se estructurará un poco más detallado.

La recolección de hortalizas será llevada a cabo a través de la entrega de las cosechas a “agricultores lideres”, que se encontrarán asignados por zona, y serán los encargados de recoger las hortalizas de los productores, para llevarlas a un punto establecidos donde serán recibidas por el transportista que las llevará al Centro de Acopio (ver Figura 1).



**PROCEDIMIENTO DE RECOLECCIÓN Y RECEPCIÓN DE HORTALIZAS.**

Recepcionar las cosechas de hortalizas de los productores asociados en las Cooperativas de registradas en la Microrregion Cumbres del Mar para su comercialización en mercados formales.

Ítem	Responsable	Descripción	Formato Referencial
1	Productor	<b>Lleva hortalizas a comercializar.</b> Cada productor al finalizar su cosecha llevara las hortalizas a comercializar al agricultor lider de zona.	
2	Agricultor lider	<b>Recibe hortalizas según horarios establecidos.</b> Recibe la cosecha de hortalizas por productor de acuerdo a horarios establecidos y lugar asignado.	
3		<b>¿Cumplen las hortalizas con los requerimientos de calidad establecidos?</b>	

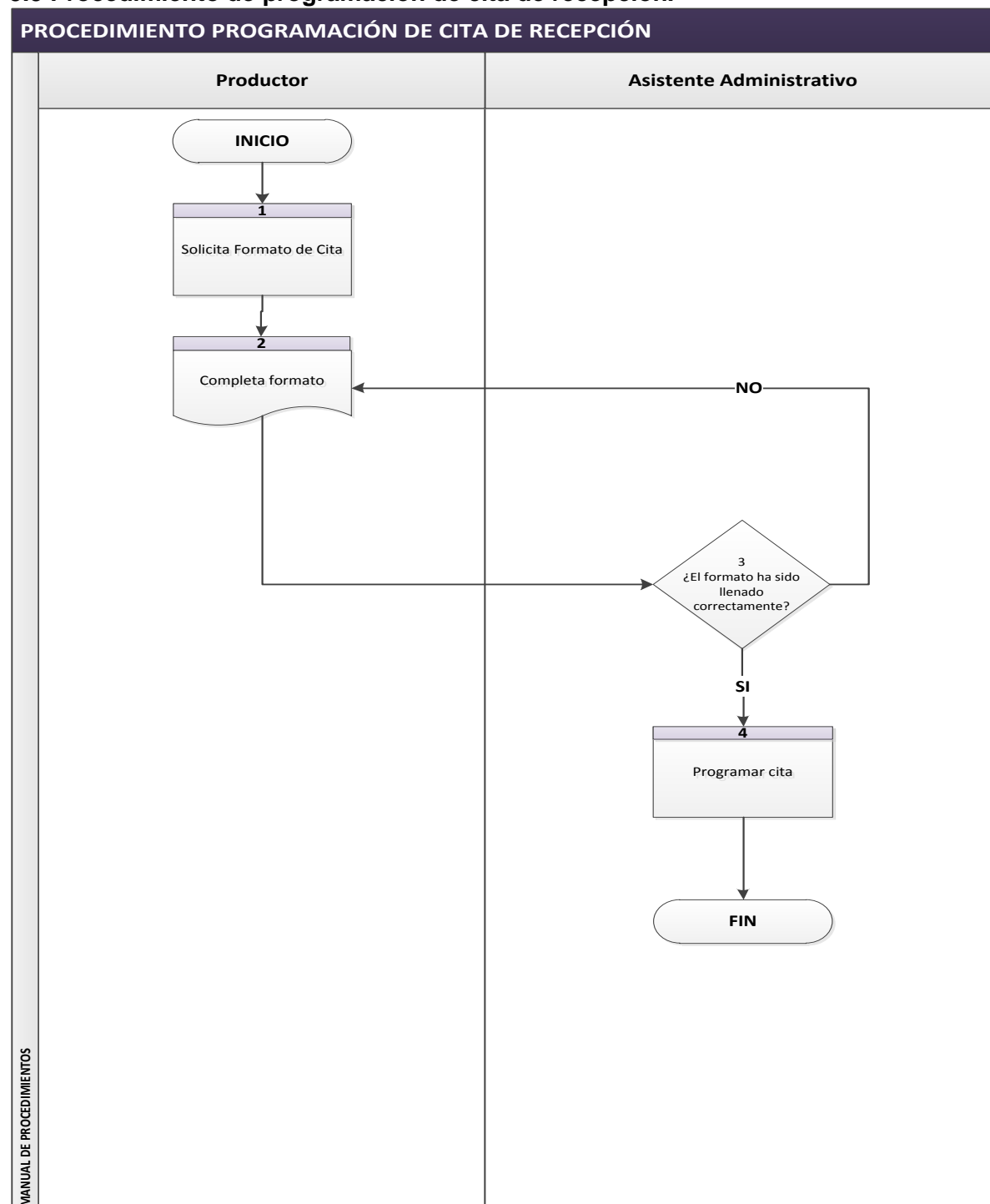


**PROCEDIMIENTO DE RECOLECCIÓN Y RECEPCIÓN DE HORTALIZAS.**

Recepcionar las cosechas de hortalizas de los productores asociados en las Cooperativas de registradas en la Microrregion Cumbres del Mar para su comercialización en mercados formales.

		Evalúa si han sido cumplidos los estándares de calidad establecidos para aceptar o rechazar el producto.	
4		<b>Considera que no cumple requerimientos.</b> Al ser NO el cumplimiento de los requerimientos llena Ficha Control de recepción de hortalizas individual, y apunta las razones del rechazo del producto, regresándolo al productor lo entregado.	<b>Ficha control de recepción de hortalizas individual.</b>
5		<b>Considera que si cumplen requerimientos.</b> Al ser SI el cumplimiento de los requerimientos llena Ficha Control de recepción de hortalizas individual, y entrega el original al agricultor, dejando una copia de respaldo al C.A	<b>Ficha control de recepción de hortalizas individual.</b>
6		<b>Entrega de hortalizas al transportista.</b> Registradas las entregas de hortalizas procede a otorgar los recibimientos al transportista del CA, en el lugar acordado.	
7	Transportista	<b>Recibe hortalizas.</b> Recibe y carga las hortalizas y registra en el detalle de recepción de hortalizas lo recolectado.	<b>Detalle de recepción de hortalizas.</b>
8		<b>Entrega hortalizas en el C.A</b> Lleva las hortalizas al CA	
9	Coordinador de logística y procesos	<b>Recibe hortalizas</b> Recibe las hortalizas recolectadas y revisa entrega revisando que venga completo según el registro.	
10		<b>Archiva Ficha control de recepción.</b> Archiva las fichas de control de recepción individual y el detalle (originales) para posteriormente generar el pago al fin de mes a los productores.	

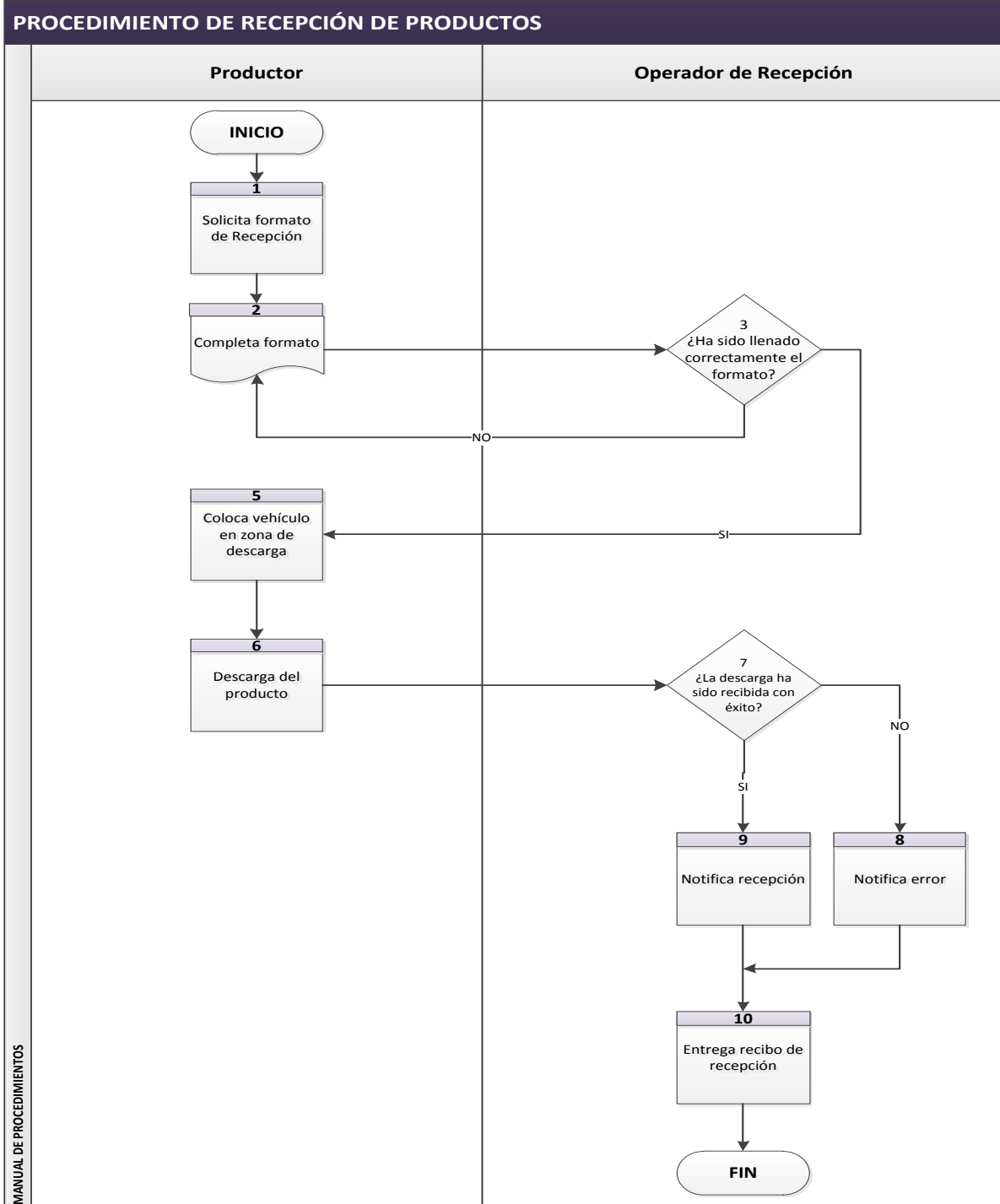
## 5.5 Procedimiento de programación de cita de recepción.



PROCEDIMIENTO DE PROGRAMACIÓN DE CITA DE RECEPCIÓN.			
Ítem	Responsable	Descripción	Formato Referencial
1	Productor	Solicita formato de cita.	Formato de

<b>PROCEDIMIENTO DE PROGRAMACIÓN DE CITA DE RECEPCIÓN.</b>			
<b>Ítem</b>	<b>Responsable</b>	<b>Descripción</b>	<b>Formato Referencial</b>
		El productor deberá programar una cita para llevar su producto al Centro de Acopio, ello para mantener orden y control en las entregas recibidas.	<b>cita de recepción</b>
<b>2</b>	Productor	<b>Completa formato.</b> Retirado el formato de solicitud de cita, complementa la información requerida y lo entrega en el Centro de Acopio.	
<b>3</b>	Asistente Administrativo	<b>¿El formato ha sido llenado correctamente?.</b> Verifica que se encuentre correctamente llenado el formato de solicitud de citas.	
<b>4</b>	Asistente Administrativo	<b>Programa cita.</b> SI, al encontrar el formato correctamente llenado procede a programar la cita solicitada según la disponibilidad de recibimiento existente.	
<b>5</b>	Asistente Administrativo	<b>Devuelve formato</b> NO, al encontrarse el formato llenado de manera incorrecta se devolverá al productor para su corrección para programación de la cita solicitada.	

## 5.6 Procedimiento de recepción de productos.



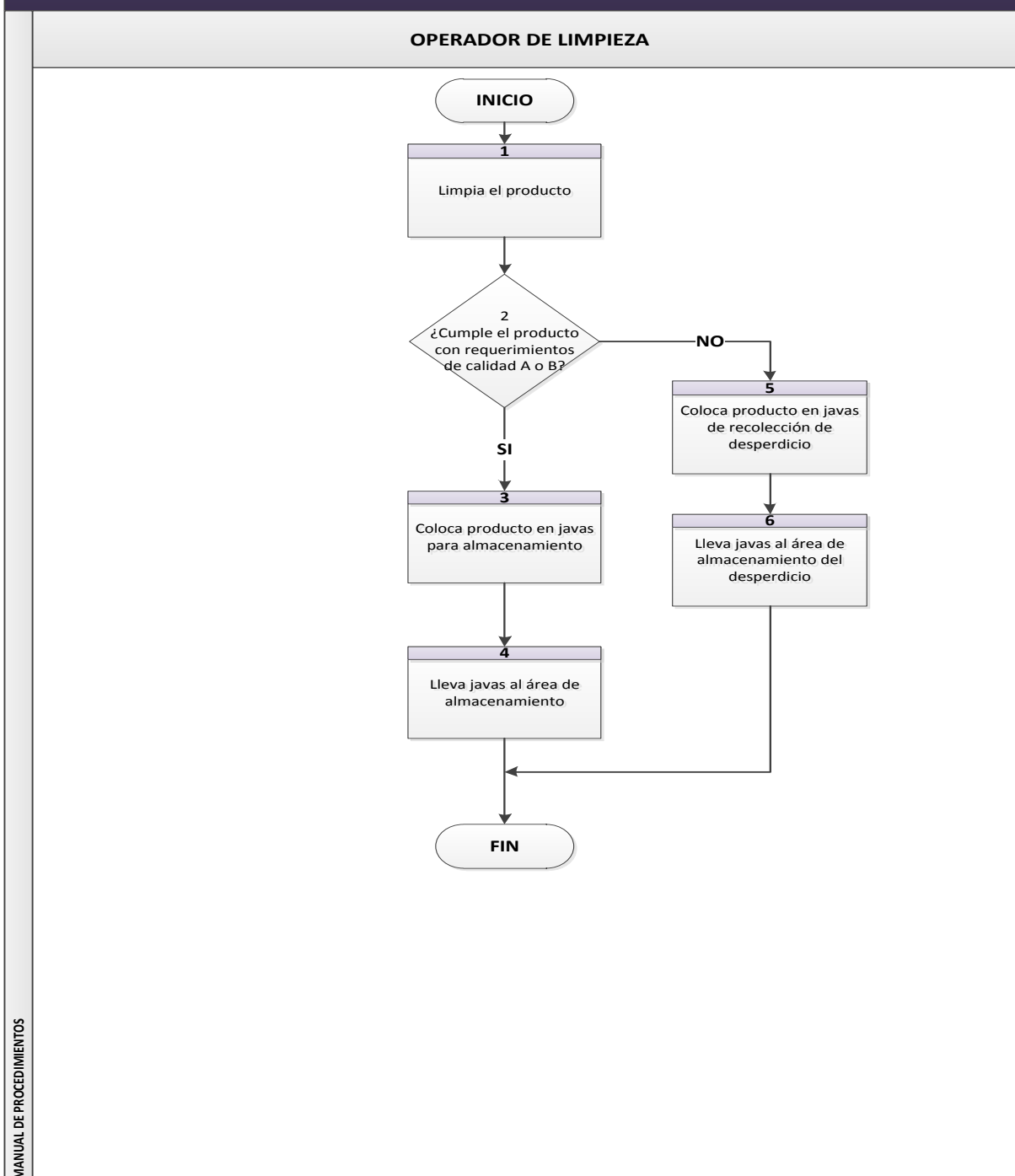
### PROCEDIMIENTO DE RECEPCIÓN DE PRODUCTOS.

Ítem	Responsable	Descripción	Formato Referencial
1	Productor	Solicita formato de recepción.	Formato de

<b>PROCEDIMIENTO DE RECEPCIÓN DE PRODUCTOS.</b>			
<b>Ítem</b>	<b>Responsable</b>	<b>Descripción</b>	<b>Formato Referencial</b>
		Lleva sus hortalizas al Centro Acopio en la fecha programa previamente, solicita al Asistente Administrativo el formato de recepción para registrar su entrega.	<b>recepción</b>
<b>2</b>	Productor	<b>Completa formato.</b> Recibe formato y procede a llenarlo con la información solicitada.	
<b>3</b>	Asistente Administrativo	<b>¿Ha sido llenado correctamente el formato?.</b> Recibe y verifica el llenado correcto del formato.	
<b>4</b>	Asistente Administrativo	<b>Retorna el llenado del formato.</b> NO, encuentra fallas en el llenado y vuelve a solicitar al producto que nuevamente complete el formato mostrándole la falla visualizada.	
<b>5</b>	Productor	<b>Coloca vehículo en zona de descarga</b> SI, al encontrarse llenado correctamente el formato, procede a colocar el vehículo en la zona de descarga o si no dispone de el a descargar el producto llevado de forma manual.	
<b>6</b>	Productor	<b>Descarga del producto</b> Autorizado empieza a descargar el producto.	
<b>7</b>	Asistente Administrativo	<b>¿La descarga ha sido recibida con éxito?</b> Finalizada la descarga del producto, verifica que la cantidad recibida sea acorde a la registrada en el formato de recepción.	
<b>8</b>	Asistente Administrativo	<b>Notifica error</b> NO, detecta que existe incongruencia entre el registro y el recibimiento físico.	
<b>9</b>	Asistente Administrativo	<b>Notifica recepción</b> SI, el recibimiento ha sido congruente con el registro.	
<b>10</b>	Asistente Administrativo	<b>Entrega recibo de recepción</b> Finalmente se elabora el recibo de comprobación de recepción de hortalizas.	<b>Recibo de comprobación de recepción</b>

## 5.7 Procedimiento clasificación de productos.

### PROCEDIMIENTO CLASIFICACIÓN DE PRODUCTOS

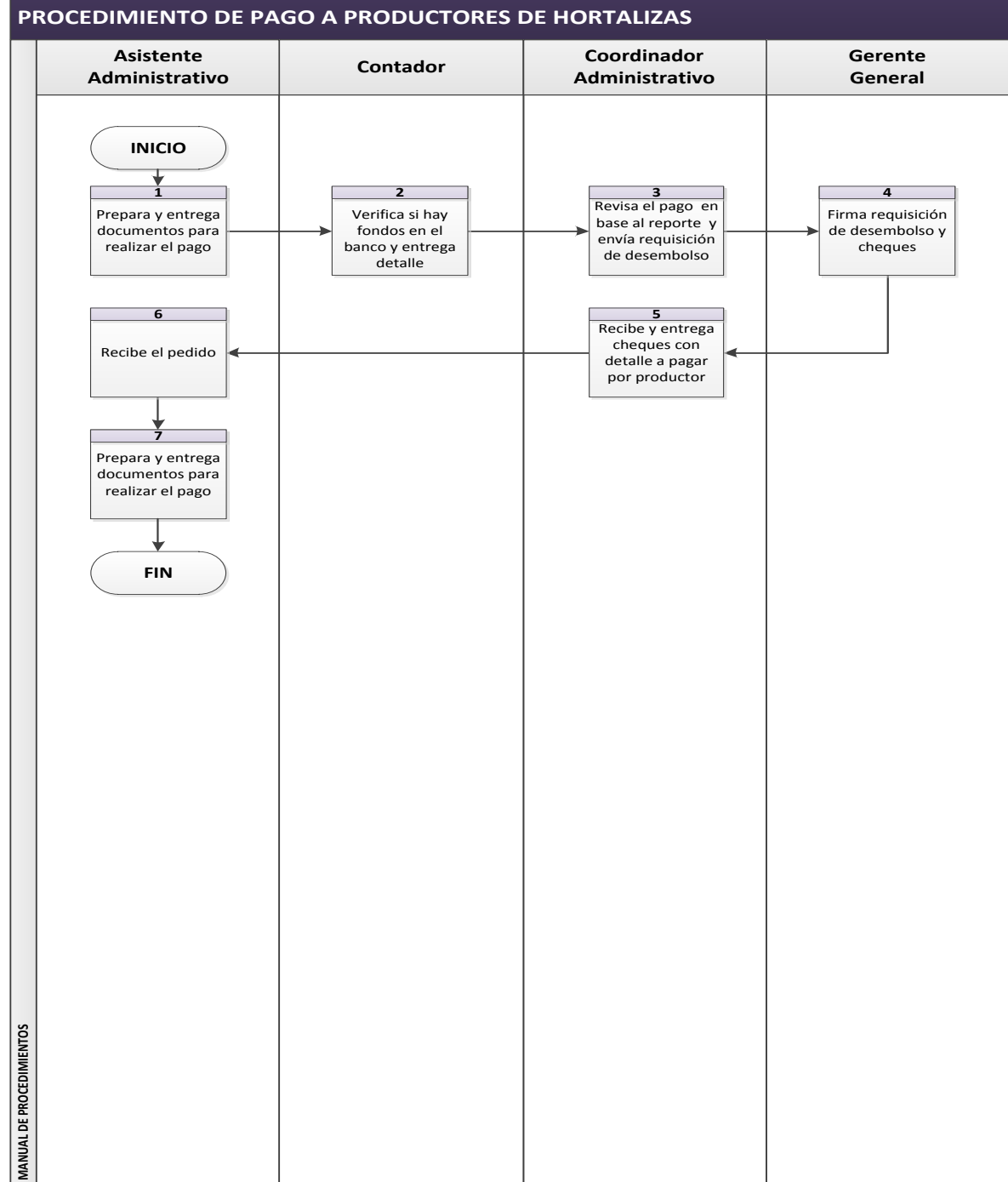


### PROCEDIMIENTO DE CLASIFICACIÓN DE PRODUCTOS.

Ítem	Responsable	Descripción	Formato Referencial
1	Operador de	Limpia el producto.	

PROCEDIMIENTO DE CLASIFICACIÓN DE PRODUCTOS.			
Ítem	Responsable	Descripción	Formato Referencial
	limpieza	Recibe el producto recepcionado y procede a efectuar la limpieza de las hortalizas empleando las BPM establecidas.	
2		<p><b>¿Cumple el producto con requerimientos de calidad A o B?</b></p> <p>Verifica la calidad del producto, para así determinar su tratamiento de preparación.</p>	
3		<p><b>Coloca producto en jvas para almacenamiento.</b></p> <p>SI, al identificar que el producto cumple con los requerimientos de calidad A y B procede a colocar el producto en las jvas de almacenamiento.</p>	
4		<p><b>Lleva jvas al área de almacenamiento.</b></p> <p>Las jvas de almacenamiento son transportadas al área respectiva donde son colocadas en estantes.</p>	
5		<p><b>Coloca producto en jvas de recolección de desperdicio.</b></p> <p>NO, al identificar que el producto no cumple con los requerimientos de calidad A y B, se considera calidad C procediendo a trasladarlo a jvas diferentes al producto de mejor calidad.</p>	
6		<p><b>Lleva jvas al área de almacenamiento del desperdicio.</b></p> <p>Las jvas llenas de productos de calidad C proceden a ser localizadas en el área de almacenamiento de desperdicios por ser un producto fuera de los estándares establecidos.</p>	

### 5.8 Procedimiento de pago a productores de hortalizas.



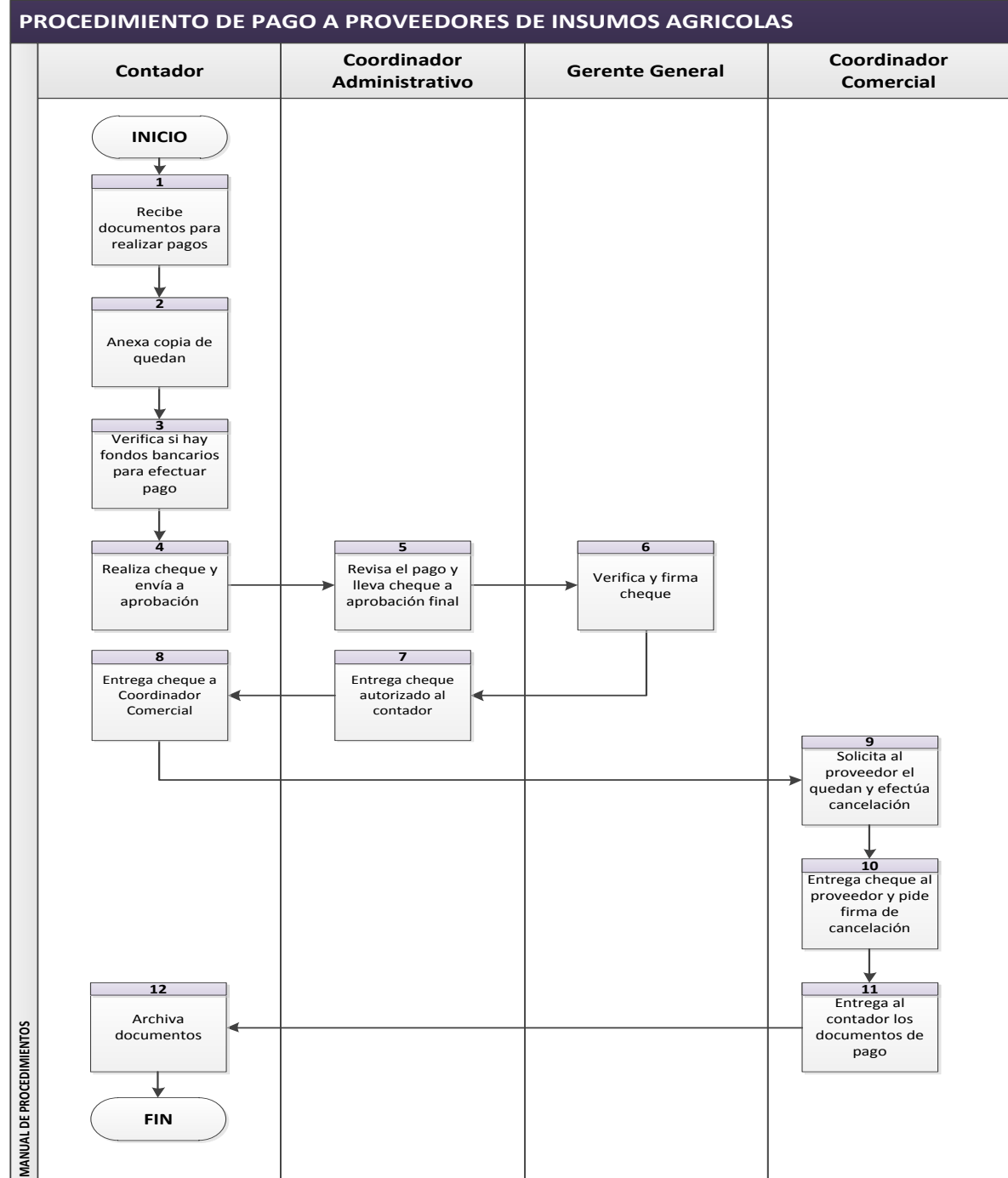
PROCEDIMIENTO DE PAGO A PRODUCTORES DE HORTALIZAS.			
Ítem	Responsable	Descripción	Formato Referencial
1	Asistente Administrativo	Prepara y entrega documentos para realizar el pago.	



**ROCEDIMIENTO DE PAGO A PRODUCTORES DE HORTALIZAS.**

<b>Ítem</b>	<b>Responsable</b>	<b>Descripción</b>	<b>Formato Referencial</b>
		Realiza un informe de los recibimientos de hortalizas mensualmente registrados, preparando detalle de cantidades, tipo de producto recibido para realizar los pagos por productor, enviando informe al contador.	
<b>2</b>	Contador	<b>Verifica si hay fondos en el banco y entrega detalle.</b> Recibe informa y verifica la disponibilidad de fondos en el banco, destina y registra transacciones y envía reporte detalle a Coordinación Administrativa.	
<b>3</b>	Coordinador Administrativo	<b>Revisa el pago en base al reporte y envía requisición de desembolso.</b> Recibe informe y verifica en base a reportes de recibimiento y pedidos atendidos, genera requisición de desembolso a gerente para su autorización.	
<b>4</b>	Gerente General	<b>Firma requisición de desembolso y cheques.</b> Recibe informe, verifica y autoriza.	
<b>5</b>	Coordinador Administrativo	<b>Recibe y entrega cheques con detalle a pagar por productor.</b> Recibe requisiciones autorizadas y emite cheques de pago a productores.	
<b>6</b>	Asistente Administrativo	<b>Recibe el pedido.</b> Recibe paquete de cheques emitidos y verifica según el listado de pago por productor generado.	
<b>7</b>		<b>Prepara y entrega documentos para realizar el pago.</b> Convoca a productores para retirar su respectivo pago y registra recibimiento de este en una lista de entrega.	

### 5.9 Procedimiento de pago a proveedores de insumos agrícolas.

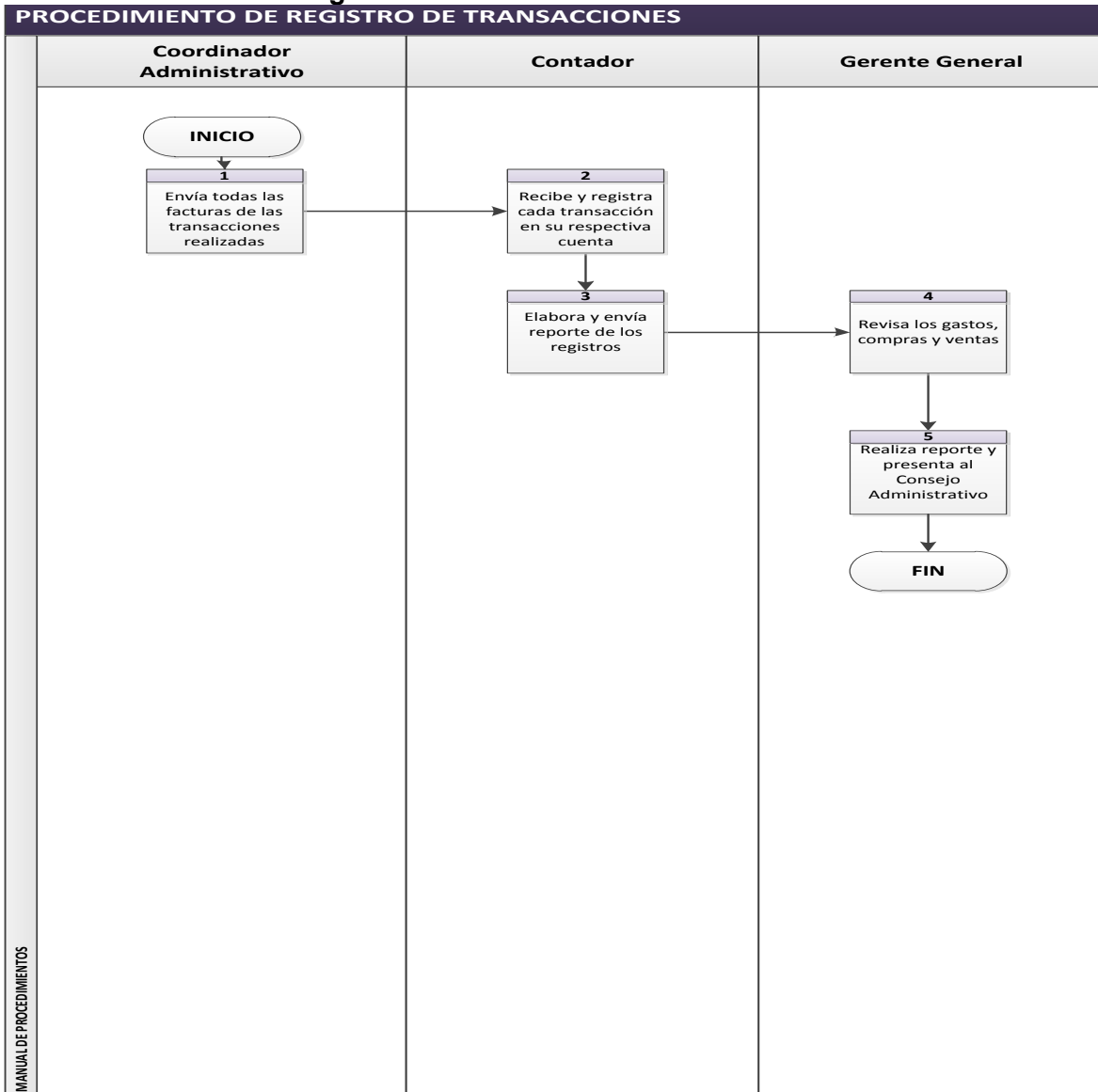


PROCEDIMIENTO DE PAGO A PROVEEDORES DE INSUMOS AGRÍCOLAS.			
Ítem	Responsable	Descripción	Formato Referencial
1	Contador	Recibe documentos para realizar pagos. Recibe informe detalle de los insumos agrícolas	

**PROCEDIMIENTO DE PAGO A PROVEEDORES DE INSUMOS AGRÍCOLAS.**

Ítem	Responsable	Descripción	Formato Referencial
		solicitados a proveedores.	
2		<b>Anexa copia del quedan.</b> Emite quedan anexando su copia respectiva por proveedor.	<b>Quedan</b>
3		<b>Verifica si hay fondos bancarios para efectuar pago.</b> Verifica la disponibilidad de fondos.	
4		<b>Realiza cheque y envía a aprobación.</b> Emite los cheques según quedan entregados a proveedores enviándolos a autorización.	
5	Coordinador Administrativo	<b>Revisa el pago y lleva cheque a aprobación final.</b> Recibe informe de cheques emitidos y efectúa aprobación final de ellos.	
6	Gerente General	<b>Envía a transportista por la compra.</b> Solicita apoyo del transportista para efectuar las compras requeridas entregando formato de requisición.	
7	Coordinador Comercial	<b>Recibe insumos y facturas por la compra.</b> Realizadas las compras recibe insumos con facturas emitidas	
8	Contador	<b>Registra y almacena paquetes de insumos agrícolas.</b> Revisa facturas contra pedido recibido verificando existencias y registra transacciones.	
9	Coordinador Comercial	<b>Solicita al proveedor el quedan y efectúa cancelación.</b> Establecida la fecha el proveedor presenta el quedan y se procede a entregar el pago de cancelación.	
10		<b>Entrega cheque al proveedor y pide firma de cancelación.</b> Entrega cheque a proveedor y solicita firma.	
11		<b>Entrega al contador los documentos de pago.</b> Entrega al contador comprobantes de pago.	
12	Contador	<b>Archiva documentos.</b> Efectúa los respectivos registros finales de cancelación.	

### 5.10 Procedimiento de registro de transacciones.

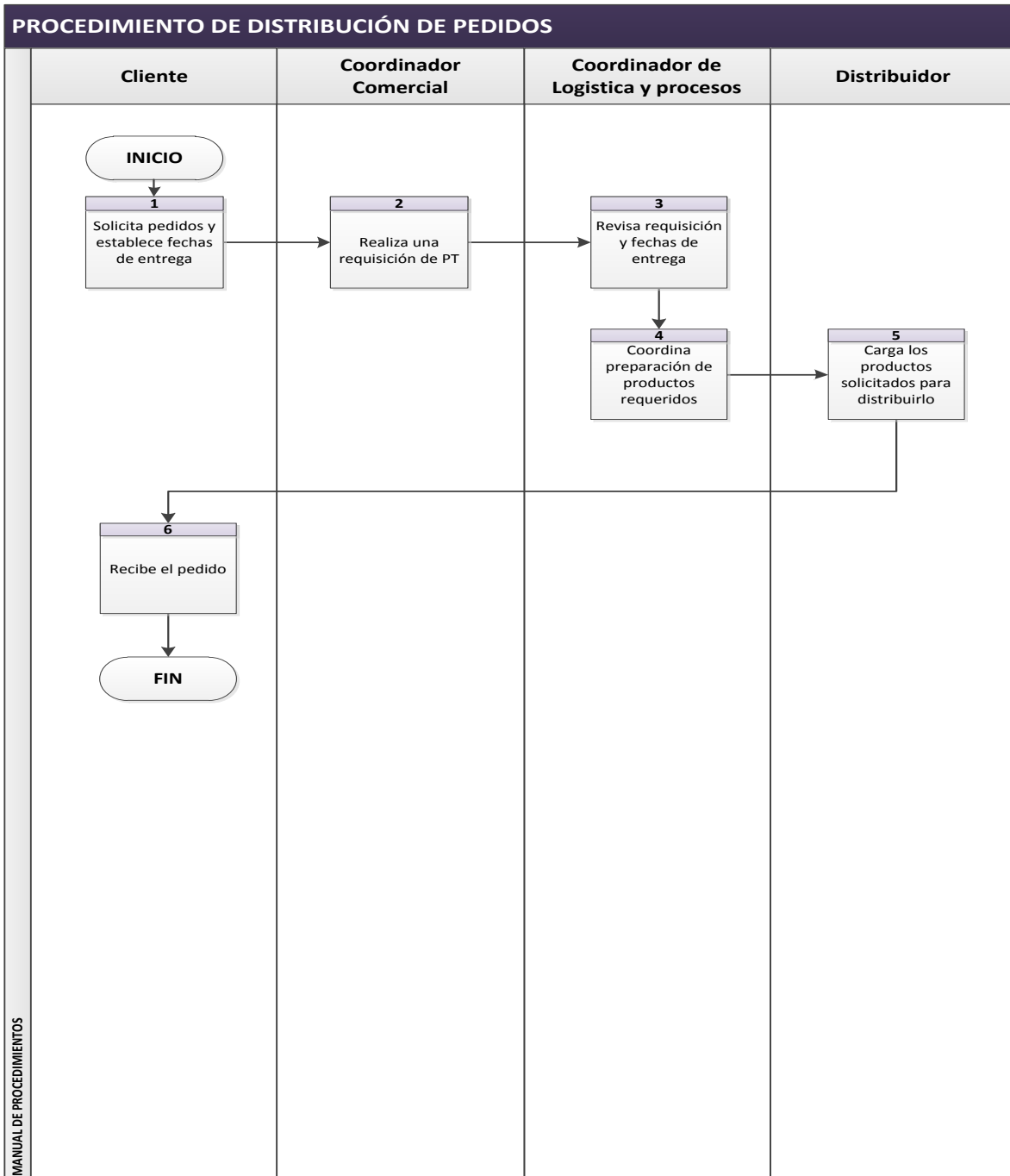


PROCEDIMIENTO DE REGISTRO DE TRANSACCIONES.			
Ítem	Responsable	Descripción	Formato Referencial
1	Coordinador Administrativo	<b>Envía todas las facturas de las transacciones realizadas.</b> Envía todas las facturas recopiladas mensualmente al contador para su registro.	
2	Contador	<b>Recibe y registra cada transacción en su respectiva cuenta.</b> Recibe facturas y registra transacciones en las respectivas cuentas.	Quedan
3		<b>Elabora y envía reporte de los registros.</b>	

**PROCEDIMIENTO DE REGISTRO DE TRANSACCIONES.**

<b>Ítem</b>	<b>Responsable</b>	<b>Descripción</b>	<b>Formato Referencial</b>
		Elabora un reporte de los registros efectuados.	
<b>4</b>	Gerente General	<b>Revisa los gastos, compras y ventas.</b> Recibe informe y verifica gastos, compras y ventas.	
<b>5</b>		<b>Realiza reporte y presenta al Consejo Administrativo.</b> Efectúa informe final mensual para presentar resultados ante el Consejo Administrativo.	

### 5.11 Procedimiento de distribución de pedidos.

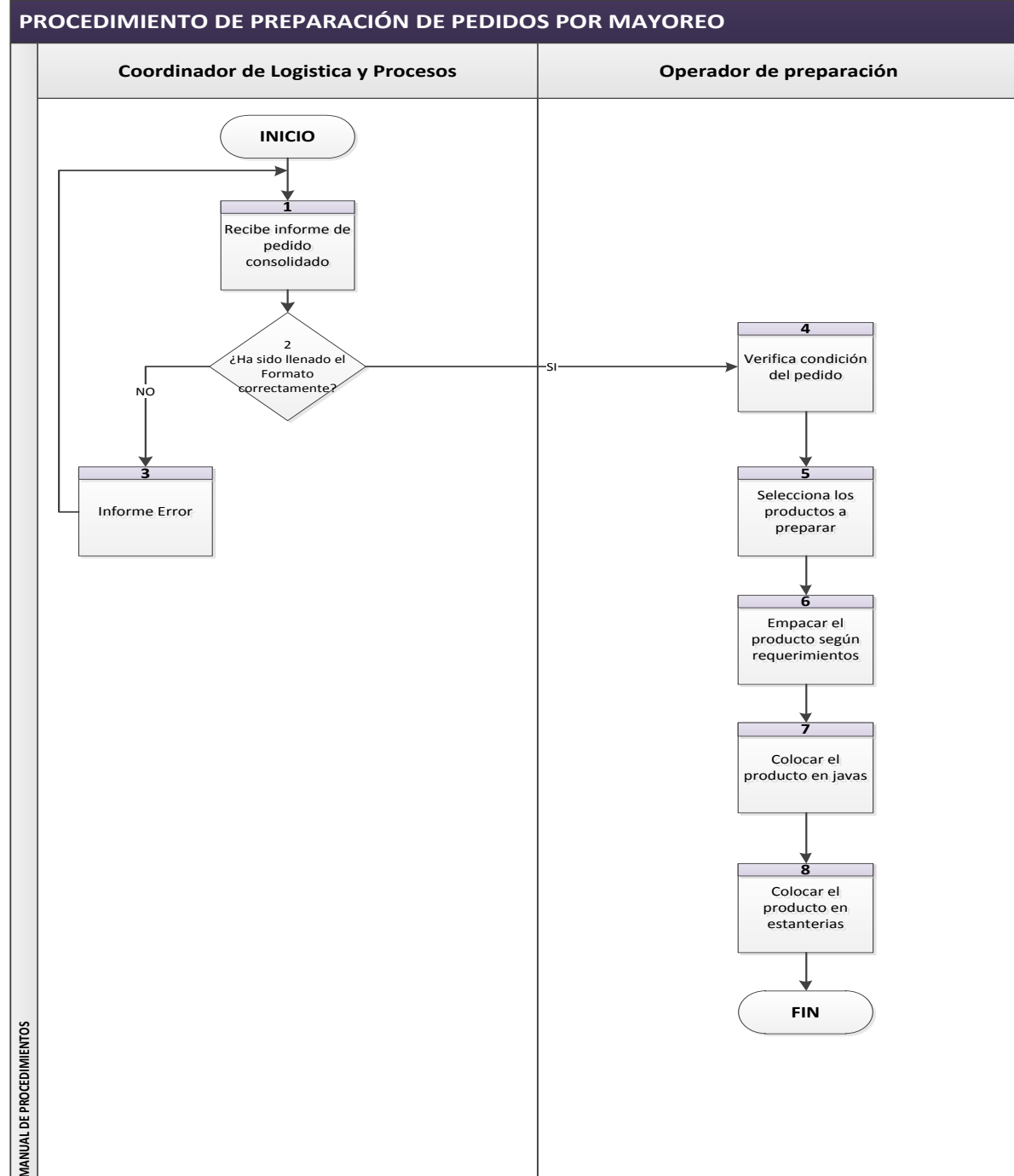


PROCEDIMIENTO DE DISTRIBUCIÓN DE PEDIDOS.			
Ítem	Responsable	Descripción	Formato Referencial
1	Cliente	<b>Solicita pedidos y establece fechas de entrega.</b> Efectúa solicitud de abastecimiento de pedido de	

**PROCEDIMIENTO DE DISTRIBUCIÓN DE PEDIDOS.**

<b>Ítem</b>	<b>Responsable</b>	<b>Descripción</b>	<b>Formato Referencial</b>
		hortalizas, estableciendo fecha de entrega.	
<b>2</b>	Coordinador Comercial	<b>Realiza una requisición de PT</b> Recibe solicitud y realiza requisición de Producto Terminado.	
<b>3</b>	Coordinador de logística y procesos	<b>Revisa requisición y fecha de entrega</b> Recibe informe de requisición de pedido y especificaciones de entrega.	
<b>4</b>		<b>Coordina preparación de productos requeridos</b> Coordina preparación de los productos requeridos.	
<b>5</b>	Distribuidor	<b>Carga los productos solicitados para distribuirlos</b> Preparados los productos procede a cargar el transporte para su distribución.	
<b>6</b>	Clientes	<b>Recibe el pedido</b> Recibe el pedido requerido.	

### 5.12 Procedimiento de preparación de pedidos por mayoreo.



**PROCEDIMIENTO DE PREPARACIÓN DE PEDIDOS POR MAYOREO.**

Ítem	Responsable	Descripción	Formato Referencial
1	Coordinador de logística y	<b>Recibe informe de pedido consolidado</b> Recibe pedidos finales efectuados.	



<b>PROCEDIMIENTO DE PREPARACIÓN DE PEDIDOS POR MAYOREO.</b>			
<b>Ítem</b>	<b>Responsable</b>	<b>Descripción</b>	<b>Formato Referencial</b>
<b>2</b>	procesos	<b>¿Ha sido llenado el formato correctamente?</b> Verifica si el formato de pedidos de finales ha sido llenado correctamente.	
<b>3</b>		<b>Informe Error</b> NO, al encontrar errores o ausencia de información en el informe solicita que sea correctamente llenado.	
<b>4</b>	Operador de preparación	<b>Verifica condición del pedido</b> SI, procede a entregar pedidos a abastecer al operador de preparación quien verifica las condiciones de cada pedido.	
<b>5</b>		<b>Selecciona los productos a preparar</b> Bajo los requerimientos solicitados procede a seleccionar los productos bajo las especificaciones de calidad definidas.	
<b>6</b>		<b>Empacar el producto según requerimientos</b> Empaca el producto según los requerimientos solicitados.	
<b>7</b>		<b>Colocar el producto en jvas</b> De acuerdo a especificaciones y requerimiento el producto es colocado en jvas.	
<b>8</b>		<b>Colocar el producto en estanterías</b> Posteriormente se almacenan las jvas en estanterías en espera de su despacho.	

### 6.3.5 Manual de Funciones.

El manual de funciones es el documento que tiene por finalidad presentar la forma de organización adoptada, a través de la delimitación de responsabilidades y funciones de los asociados.

El objetivo primordial del manual es describir con claridad todas las actividades y distribuir las responsabilidades en cada uno de los cargos, con el fin de evitar funciones y responsabilidades compartidas que generen pérdidas de tiempo o dilución de responsabilidades entre los funcionarios de la cooperativa.

En este mismo documento es establecido el perfil de los puestos de cada uno de los cargos definidos.

#### **Objetivo del Manual de Funciones:**

- Proporcionar la descripción de cada una de las funciones del personal.
- Auxiliar en la inducción del puesto.
- Disponer de un perfil de puesto que permita tomar decisiones en la fase de reclutamiento y selección del personal a requerir.

### 6.3.6 Manual de Inducción

El manual de inducción es de gran importancia ya que manifiesta por escrito el por qué y para qué ha sido creada la Cooperativa y los servicios que presta. Da a conocer a los nuevos miembros las disposiciones definidas Deberes y Derechos de los empleados.

#### **Objetivo del Manual de Inducción:**

- Propiciar que exista buen clima organizacional dentro de la organización.
- Presentar los lineamientos bases establecidos por la Cooperativa.
- Dar un panorama de los servicios de la Cooperativa.



**ACOPAHT R.L**  
Asociación Cooperativa de Producción  
Agropecuaria de Hortofruticultores Turísticos  
de Responsabilidad Limitada.

CÓDIGO: #  
**MF-  
ACOPAHT**

PÁGINA: #  
**290/699**

**TÍTULO:** Manual de Funciones.

Revisión: **1**

Fecha de actualización:  
**02/09/2014**

# MANUAL DE FUNCIONES



## **Introducción.**

El presente Manual de funciones tiene por finalidad regular y organizar la estructura interna de la Cooperativa, como las funciones generales y específicas asignadas a cada una de las unidades definidas necesarias para establecer interrelación entre ellas y garantizar la eficiencia en el desarrollo de las actividades.

Este documento describe los cargos contemplados en el organigrama, delimita las funciones correspondientes a cada cargo, define perfiles por competencia, y busca ser un instrumento orientador al personal nuevo vinculado e informa a los trabajadores sobre sus labores.

## **1.0 Objetivos.**

### **1.1 Objetivo General.**

Establecer las funciones y responsabilidades tanto de los asociados como del personal que labora en la Cooperativa, a través de la elaboración de un manual de funciones que facilite la comprensión de los involucrados sobre las actividades atribuidas por su cargo

### **1.2 Objetivos Específicos.**

- Especificar las funciones y competencias para el desempeño de los cargos en la Cooperativa y Centro de Acopio.
- Evitar la repetición de instrucciones para ahorrar tiempo y esfuerzos en la ejecución del trabajo.
- Facilitar el reclutamiento y selección del personal.
- Servir como instrumento técnico de trabajo, que contribuya a facilitar los procesos de selección y contratación de personal de los colaboradores de la Cooperativa.

## **2.0 Alcance**

El Manual de funciones es de aplicación obligatoria al personal que labora en la Cooperativa y Centro de Acopio, ya que abarca las funciones de todas las actividades a realizarse por los colaboradores involucrados.

## **3.0 Glosario.**

- **Distribuidores:** Personal asignado para transportar el producto hacia el lugar de destino del pedido.
- **Gestión empresarial:** Actividad empresarial que busca a través de personas (como directores institucionales, gerentes, productores, consultores y expertos) mejorar la productividad y por ende la competitividad de las empresas o negocios.
- **Productores:** Personal que labora en el Centro de Acopio, efectuando operaciones de funcionamiento de este, también es considerado el sector de productores asociados que hacen uso del servicio del Centro de Acopio.

#### 4.0 Planeación estratégica.

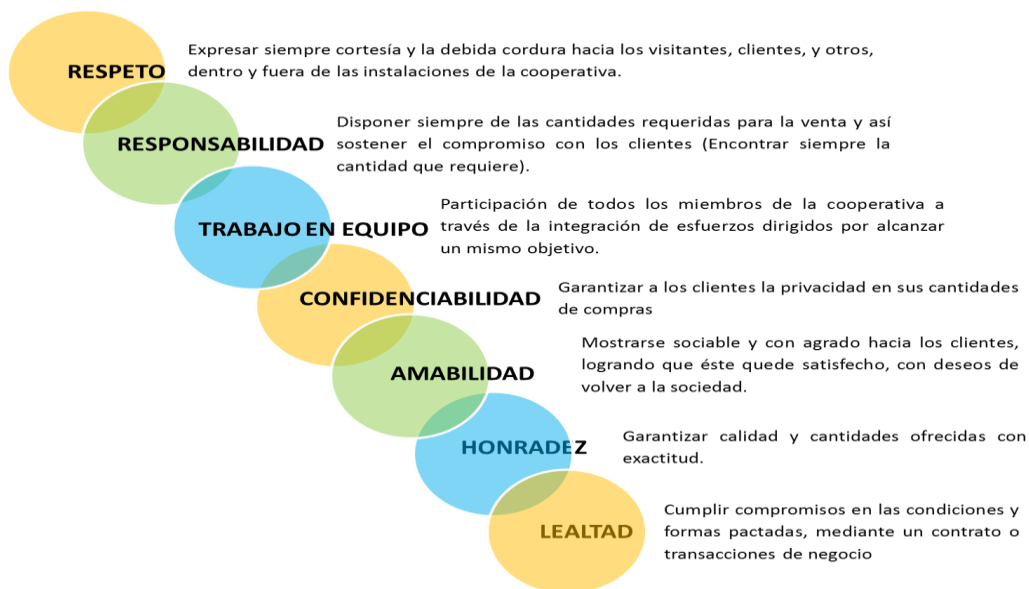
##### 4.1 Misión.

“Ofrecer hortalizas, con buena calidad, cumpliendo normas de seguridad e higiene, que vengán a satisfacer los gustos y preferencias del cliente con atención esmerada y precios que se ajusten a sus necesidades, logrando con ello posicionarnos en el mercado formal”.

##### 4.2 Visión.

“Posicionarnos como líderes en la Microrregion Cumbres de Mar como centro de acopio de referencia en la comercialización de hortalizas de alta calidad y con reconocimiento de prestigio de nuestros clientes, brindando atención eficiente y precios razonables”.

##### 4.3 Valores.



#### 5.0 Estructura organizativa.

##### 5.1 Organización formal de la Cooperativa.

La estructura organizativa de la cooperativa está dada por los órganos y dependencia siguientes:

ÓRGANO	COMPOSICIÓN
Órganos directivos	Asamblea General y Consejo de Administración
Órganos de control y fiscalización	Junta de Vigilancia
Órganos de asesoramiento <sup>56</sup>	Comités de gestión asociativa y de gestión empresarial y comités transitorios.
Unidades ejecutoras	Gerencia, administración, unidades operativas (logística y procesos) y comercial.

<sup>56</sup> La conformación de estos órganos queda a consideración de la cooperativa, su creación se ve relacionada al número de miembros disponibles para su creación.

## 6.0 Descripción de Puestos.

### 6.1 Asamblea General

IDENTIFICACIÓN DEL PUESTO		
Nombre del puesto	Dependencia Jerárquica	Unidades Subordinadas
Asamblea General	Ninguna	Consejo de administración

```

graph TD
    AG[Asamblea General] --- CA[Consejo de administración]
    AG --- JV[Junta de Vigilancia]
    
```

DESCRIPCIÓN GENERAL
<p>La Asamblea General se encuentra formada por todos los asociados, es la autoridad suprema de la cooperativa, encargada de dar la aprobación final para llevar a cabo la ejecución de las decisiones más apropiadas, buscando cuidar los intereses de los asociados.</p>
FUNCIONES
<p><b>PLANEACIÓN:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Autorizar la aprobación de las normas generales de la administración de la Asociación Cooperativa</li> <li>▪ Evaluar y aprobar los objetivos, presupuestos y el plan anual de actividades de la cooperativa.</li> <li>▪ Establecer cuantías de las aportaciones anuales u otras cuotas para fines específicos.</li> <li>▪ Conocer y aprobar las modificaciones de los Estatutos.</li> <li>▪ Acordar la adición de otras actividades a las establecidas en el acta constitutiva</li> </ul> <p><b>ORGANIZACIÓN:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Elegir los miembros del Consejo de Administración y Junta de Vigilancia.</li> <li>▪ Elegir y remover con la debida justificación a los miembros del Consejo de Administración.</li> <li>▪ Elegir al personal líder de cada unidad operativa.</li> <li>▪ Establecer cuantías de las aportaciones anuales u otras cuotas para fines específicos.</li> <li>▪ Llevar a cabo reuniones periódicamente frecuentes en las cuales se traten temas referidos al desempeño de la cooperativa.</li> </ul> <p><b>DIRECCIÓN:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Acordar la fusión de la Asociación Cooperativa con otra o su ingreso a una Federación de Asociaciones Cooperativas.</li> <li>▪ Acordar la creación y el empleo de los fondos de reserva y especiales.</li> <li>▪ Acordar la disolución de Asociaciones Cooperativas.</li> </ul>

<b>CONTROL</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Autorizar la capitalización o distribución de los intereses y excedentes correspondiente a los asociados.</li> <li>▪ Estudiar y decidir sobre la apelación de asociados elegidos por la asamblea</li> <li>▪ Aprobar los estados financieros e informes de la Asociación Cooperativa.</li> <li>▪ Estudiar y decidir sobre la apelación de asociados excluidos por el Consejo de Administración</li> </ul>		
<b>Elaborado por:</b>	CQ07001, LP07001, PP07001.	
<b>Aprobado por:</b>	ACOPAHT R.L	
<b>Fecha de elaboración:</b>	<b>Fecha de actualización:</b>	<b>Aprobado por:</b>
02/09/2014	10/09/2014	ACOPAHT de R.L

## 6.2 Junta de Vigilancia.

IDENTIFICACIÓN DEL PUESTO		
Nombre del puesto	Dependencia Jerárquica	Unidades Subordinadas
Junta de Vigilancia	Ninguna	Consejo de administración

```

graph TD
    AG[Asamblea General] --- CA[Consejo de administración]
    CA --- JV[Junta de Vigilancia]
  
```

DESCRIPCIÓN GENERAL
La Junta de Vigilancia es el órgano encargado de la supervisión de todas las actividades de la cooperativa y fiscalizará los actos del Consejo de Administración, la Gerencia y demás órganos de la misma.
FUNCIONES
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Vigilar que los miembros del Consejo de Administración de los comités y asociados cumplan con sus deberes.</li> <li>▪ Examinar las actas y supervisar el cumplimiento de los acuerdos tomados por la Asamblea General, Consejo de Administración y demás órganos de la Cooperativa.</li> <li>▪ Supervisar la percepción, custodia o inversiones de los fondos de la Cooperativa, formulando a los responsables de los mismos, la sugerencia y recomendaciones del caso.</li> <li>▪ Velar porque la contabilidad se lleve con la debida puntualidad y corrección y que los balances, inventarios, informes, y memorias, se elaboren y se den a conocer en un debido tiempo.</li> <li>▪ Informar al Consejo de Administración al Gerente o al respectivo comité las irregularidades o anomalías que observare y verificar que estas sean corregidas.</li> <li>▪ Realizar u ordenar que se practiquen arquezos generales y especiales y cuando lo estime conveniente, ordenar auditorias por medio de mecanismo públicos o privados debidamente seleccionados por ella.</li> </ul>

<ul style="list-style-type: none"> <li>Informar a la Asamblea General de su gestión</li> </ul>		
<b>CONSIDERACIONES ADICIONALES</b>		
<b>Excepciones en las que se negará ser parte de la Junta de Vigilancia.</b>	a) Los menores de 18 años de edad. b) Los que no sean asociados de la cooperativa. c) Los parientes entre si dentro del cuarto grado de consanguinidad o segundo de afinidad y los cónyuges o compañeros de vida. d) Quienes tengan menos de un año de antigüedad en la cooperativa, salvo cuando ésta se encuentra recién constituida en cuyo caso no se exige este requisito. e) Quienes no estén al día con sus aportaciones en la cooperativa. f) Los miembros de otro órgano de la cooperativa. g) Quienes tengan a su cargo la Gerencia, la Contabilidad o Auditoria de la cooperativa	
<b>Periodo de gestión:</b>	Tres años, pudiendo ser relectos para otro periodo unicamente.	
<b>Elaborado por:</b>	CQ07001, LP07001, PP07001.	
<b>Aprobado por:</b>	ACOPAHT R.L	
<b>Fecha de elaboración:</b>	<b>Fecha de actualización:</b>	<b>Aprobado por:</b>
02/09/2014	10/09/2014	ACOPAHT de R.L

### 6.3 Consejo de Administración.

IDENTIFICACIÓN DEL PUESTO		
Nombre del puesto	Dependencia Jerárquica	Unidades Subordinadas
Consejo de administración	Asamblea General	Gerencia General

```

graph TD
    AG[Asamblea General] --- CA[Consejo de administración]
    AG --- JV[Junta de Vigilancia]
    CA --- GG[Gerente General]

```

DESCRIPCIÓN GENERAL
El Consejo de Administración es el órgano responsable de la dirección y administración de la Cooperativa, y constituye el instrumento ejecutivo de la Asamblea General, sus actuaciones serán siempre en forma colegiada.
FUNCIONES
<p><b>PLANEACIÓN:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Elaborar sus planes de trabajo y someterlos a consideración de la Asamblea General de Asociados.</li> <li>Elaborar y ejecutar programas de proyección social que beneficien a la Membresía de la Cooperativa.</li> <li>Autorizar pagos con los requisitos previstos en los estatutos.</li> </ul> <p><b>ORGANIZACIÓN:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Proponer a la Asamblea General de Asociados la disolución de los bienes inmuebles de la cooperativa.</li> <li>Contratar al Gerente General para la administración de la cooperativa.</li> <li>Proponer a la Asamblea General, los comités permanentes que fueran necesarios y nombrar aquellos de carácter transitorio, para actividades específicos.</li> </ul> <p><b>DIRECCIÓN:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Autorizar pagos con los requisitos previstos en los estatutos.</li> </ul>



- Coordinar con la gerencia general la distribución y asignación de los diferentes fondos de la cooperativa.
- Solicitar y Contratar los servicios de asistencia técnica y crediticia de organismos públicos y privados.
- 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.
- 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.
- Promover y crear los diferentes comités de la Cooperativa.

**CONTROL**

- Cumplir y hacer cumplir la Ley, el Reglamento, los estatutos y los acuerdos de la Asamblea General.
- 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.
- Vigilar las gestiones de la gerencia general en cuanto a la dirección de las actividades de la cooperativa.
- Presentar a la Asamblea General Ordinaria, la memoria de labores y los estados financieros practicados en el ejercicio económico correspondiente.
- Ejecutar la constitución y legalización de la Asociación Cooperativa
- Recibir y entregar bajo inventario, los bienes muebles e inmuebles de la Asociación.

<b>Elaborado por:</b>	CQ07001, LP07001, PP07001.	
<b>Aprobado por:</b>	ACOPAHT R.L	
<b>Fecha de elaboración:</b>	<b>Fecha de actualización:</b>	<b>Aprobado por:</b>
02/09/2014	10/09/2014	ACOPAHT de R.L

## 6.4 Gerencia General.

IDENTIFICACIÓN DEL PUESTO		
Nombre del puesto	Dependencia Jerárquica	Unidades Subordinadas
Gerencia General	Consejo de Administración	-Unidad Administrativa -Unidad de Logística y Procesos -Unidad Comercial
<pre> graph TD     GG[Gerente General] --- AA[Asistente Administrativo]     GG --- CA[Coordinador Administrativo]     GG --- CLP[Coordinador de Logística y Procesos]     GG --- CC[Coordinador Comercial]     CA --- C[Contador]     CLP --- P[Productores]     CC --- D[Distribuidores] </pre>		
DESCRIPCIÓN GENERAL		
<p>Encargado de administrar y dirigir el funcionamiento del Centro de Acopio y las vías de comunicación con terceros, bajo su dependencia se encuentran los empleados de la cooperativa, y ejecutará los acuerdos, resoluciones y reglamentos que le asigne el Consejo de Administración y los estatutos.</p>		
FUNCIONES		
<p><b>PLANEACIÓN:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Preparar los planes y presupuestos de la cooperativa y presentarlos oportunamente al Consejo de Administración para su correspondiente estudio.</li> <li>▪ Formular las políticas y estrategias necesarias para mejorar la productividad en la cooperativa.</li> <li>▪ Planificar y controlar la ejecución presupuestaria de los recursos tanto materiales como humanos de la cooperativa.</li> </ul> <p><b>ORGANIZACIÓN:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Proponer al Consejo de Administración el nombramiento o remoción del personal y asignar sus deberes a los empleados y trabajadores coordinados para el desempeño de sus labores</li> </ul> <p><b>DIRECCIÓN:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Atender la gestión empresarial.</li> <li>▪ Informar periódicamente por escrito al Consejo de Administración sobre el desarrollo de los planes de la empresa en las diferentes áreas.</li> </ul> <p><b>CONTROL</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Exigir al Contador la elaboración de los Estados Financieros, Informes y de más asuntos que sea de su competencia en el tiempo oportuno de acuerdo a la empresa.</li> <li>▪ Coordinar y supervisar las labores de la cooperativa.</li> <li>▪ Firmar conjuntamente con el tesorero y el presidente los documentos que lo requieran.</li> </ul>		
PERFIL DEL PUESTO		
<b>Requisitos académicos y de experiencia:</b>	Titulado en Ingeniería Industrial o Administración de Empresas. Conocimiento en Microsoft Office.	
<b>Características:</b>	-Sexo: Femenino o masculino -Responsable -Capacidad de Liderazgo -Orientación al trabajo en equipo	
<b>Elaborado por:</b>	CQ07001, LP07001, PP07001.	
<b>Aprobado por:</b>	ACOPAHT R.L	
<b>Fecha de elaboración:</b>	<b>Fecha de actualización:</b>	<b>Aprobado por:</b>
02/09/2014	10/09/2014	ACOPAHT de R.L

## 6.5 Asistente Administrativo.

IDENTIFICACIÓN DEL PUESTO		
Nombre del puesto	Dependencia Jerárquica	Unidades Subordinadas
Asistente Administrativo	Gerente General	-Ninguna
<pre> graph TD     GG[Gerente General] --- CA[Coordinador Administrativo]     GG --- CLP[Coordinador de Logística y Procesos]     GG --- CC[Coordinador Comercial]     CA --- C[Contador]     CLP --- P[Productores]     CC --- D[Distribuidores]     GG --- AA[Asistente Administrativo]     style AA fill:#d9ead3         </pre>		
DESCRIPCIÓN GENERAL		
Apoyar a la Gerencia General y a la Cooperativa en general en el funcionamiento de las operaciones administrativas de la misma (correspondencia, solicitudes, contratos, etc).		
FUNCIONES		
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Llevar la agenda y bitácora de todas las reuniones de la Asamblea General, Gerencias y demás áreas de la cooperativa.</li> <li>▪ Manejar la caja chica de la cooperativa</li> <li>▪ Recibir todos los informes de las áreas para la gerencia general.</li> <li>▪ Recepcionar, clasificar, registrar, distribuir y archivar la documentación tanto de la cooperativa como de las áreas de administración, logística y procesos y comercial.</li> <li>▪ Llevar un registro de los pagos efectuados por la cooperativa.</li> <li>▪ Llevar el registro de asistencia laboral de los empleados.</li> <li>▪ Llevar un registro de clientes y ventas.</li> <li>▪ Orientar al público en general sobre gestiones a realizarse y la situación de la documentación.</li> </ul>		
PERFIL DE PUESTOS		
<b>Requisitos académicos y de experiencia:</b>	Preparación académica mínima: Bachiller Comercial o Secretariado. Experiencia con al menos de un año desempeñando este cargo. Conocimiento en paquete de Microsoft Office.	
<b>Características:</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>-Sexo: Femenino</li> <li>-Buenas relaciones interpersonales</li> <li>-Capacidad de trabajar bajo presión</li> <li>-Responsable</li> <li>-Buena presentación</li> <li>-Iniciativa</li> <li>-Dinamismo</li> </ul>	
<b>Elaborado por:</b>	CQ07001, LP07001, PP07001.	
<b>Aprobado por:</b>	ACOPAHT R.L	
<b>Fecha de elaboración:</b>	<b>Fecha de actualización:</b>	<b>Aprobado por:</b>
02/09/2014	10/09/2014	ACOPAHT de R.L

## 6.6 Coordinación Administrativa.

IDENTIFICACIÓN DEL PUESTO		
Nombre del puesto	Dependencia Jerárquica	Unidades Subordinadas
Coordinación Administrativa	Gerente General	-Contador
<pre> graph TD     GG[Gerente General] --- AA[Asistente Administrativo]     GG --- CA[Coordinador Administrativo]     GG --- CLP[Coordinador de Logística y Procesos]     GG --- CC[Coordinador Comercial]     CA --- C[Contador]     CLP --- P[Productores]     CC --- D[Distribuidores] </pre>		
DESCRIPCIÓN GENERAL		
Planificar, organizar, dirigir y controlar las actividades relacionadas al recurso humano y a la contabilidad de la cooperativa.		
FUNCIONES		
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Planificar y organizar las actividades relacionadas al recurso humano y contabilidad.</li> <li>▪ Revisar y aprobar los estados financieros de la cooperativa.</li> <li>▪ Verificar que se realicen los programas de recursos humanos necesarios para la mejora continua.</li> <li>▪ Presentar informes de resultados a la Asamblea General.</li> <li>▪ Evaluar las metas logradas en el área.</li> <li>▪ Actualizar los manuales administrativos anualmente o cada vez que se dé un cambio organizacional que lo requiera.</li> <li>▪ Manejar la planilla de salarios y compensaciones del personal.</li> <li>▪ Reclutar, seleccionar y entrenar al personal idóneo para las diferentes unidades empresariales.</li> <li>▪ Definir las políticas y normas de conducta del personal.</li> <li>▪ Llevar a cabo las sanciones y descuentos de salarios por faltas del personal.</li> </ul>		
PERFIL DE PUESTOS		
<b>Requisitos académicos y de experiencia:</b>	Preparación Académica: Egresado de Ingeniería Industrial o carreras afines. Conocimiento en paquete de Microsoft Office	
<b>Características:</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>-Sexo: Femenino o masculino</li> <li>-Buenas relaciones interpersonales</li> <li>-Capacidad de trabajar bajo presión</li> <li>-Responsable</li> <li>-Buena presentación</li> <li>-Iniciativa</li> <li>-Dinamismo</li> <li>-Orientación al trabajo en equipo</li> </ul>	
<b>Elaborado por:</b>	CQ07001, LP07001, PP07001.	

<b>Aprobado por:</b>	ACOPAHT R.L	
<b>Fecha de elaboración:</b>	<b>Fecha de actualización:</b>	<b>Aprobado por:</b>
02/09/2014	10/09/2014	ACOPAHT de R.L

### 6.7 Contador.

IDENTIFICACIÓN DEL PUESTO		
Nombre del puesto	Dependencia Jerárquica	Unidades Subordinadas
Contador	Coordinación Administrativa	-Ninguna

```

graph TD
    GG[Gerente General] --- AA[Asistente Administrativo]
    GG --- CA[Coordinador Administrativo]
    GG --- CLP[Coordinador de Logística y Procesos]
    GG --- CC[Coordinador Comercial]
    CA --- C[Contador]
    CLP --- P[Productores]
    CC --- D[Distribuidores]
  
```

DESCRIPCIÓN GENERAL	
Encargado de llevar los registros contables de las operaciones económicas, que se realizan en la Cooperativa a efectos de que los instrumentos contables, faciliten la toma de decisiones a los cuerpos directivos.	
FUNCIONES	
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Elaborar los estados contables de la cooperativa.</li> <li>▪ Elaboración y pago de impuestos (IVA, Renta) en el Ministerio de Hacienda</li> <li>▪ Realizar contabilidad de costos.</li> <li>▪ Elaboración de libros contables (compras, ventas, mayor, diario, etc.) de la cooperativa.</li> <li>▪ Elaboración y actualización del catalogo de cuentas.</li> <li>▪ Elaboración de la contabilidad mensual (registro de transacciones) de la cooperativa.</li> <li>▪ Presentación anual de la memoria de labores de la cooperativa.</li> <li>▪ Archivar partidas contables con respectivos documentos de respaldo.</li> <li>▪ Informes de situación bancaria de la cooperativa.</li> <li>▪ Actualización del sistema contable de la cooperativa.</li> <li>▪ Generar reportes a compras de papelería, libros contables, equipo de oficina necesarios</li> <li>▪ Elaborar las planillas de salarios de los empleados de la cooperativa.</li> </ul>	
PERFIL DE PUESTOS	
<b>Requisitos académicos y de experiencia:</b>	Preparación Académica: 3er. Año de Licenciatura en Contabilidad Pública Experiencia en puestos similares. Conocimiento en paquete de Microsoft Office
<b>Características:</b>	-Sexo: Femenino o Masculino -Habilidad numérica y de análisis -Buenas relaciones interpersonales

	-Capacidad de trabajar bajo presión -Responsable -Con iniciativa	
<b>Elaborado por:</b>	CQ07001, LP07001, PP07001.	
<b>Aprobado por:</b>	ACOPAHT R.L	
<b>Fecha de elaboración:</b>	<b>Fecha de actualización:</b>	<b>Aprobado por:</b>
02/09/2014	10/09/2014	ACOPAHT de R.L

### 6.8 Coordinación de Logística y Procesos.

IDENTIFICACIÓN DEL PUESTO		
Nombre del puesto	Dependencia Jerárquica	Unidades Subordinadas
Coordinación de Logística y Procesos	Gerente General	Productores
<pre> graph TD     GG[Gerente General] --- AA[Asistente Administrativo]     GG --- CA[Coordinador Administrativo]     GG --- CLP[Coordinador de Logística y Procesos]     GG --- CC[Coordinador Comercial]     CA -.-&gt; C[Contador]     CLP --- P[Productores]     CC --- D[Distribuidores] </pre>		
DESCRIPCIÓN GENERAL		
Planificar, organizar, dirigir y controlar las actividades relacionadas al recurso humano y a la contabilidad de la cooperativa.		
FUNCIONES		
<p><b>LOGISTICA</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Encargado del acopio y almacenamiento de los productos.</li> <li>▪ Mantenerse constantemente informado de las condiciones del mercado de los productos que la cooperativa produce.</li> <li>▪ Analizar las diferentes alternativas para comercializar cada línea de productos y recomendar las más adecuadas al Consejo de Administración para su apropiación.</li> <li>▪ Seleccionar los canales de distribución más adecuados a los intereses de la Asociación Cooperativa.</li> <li>▪ Organizar el transporte de los productos desde el centro de acopio o bodegas de la Cooperativa hacia el destino de ubicación o localización del cliente.</li> <li>▪ Fijar las normas de calidad y embalaje.</li> <li>▪ Ejecutar los planes de distribución de los productos terminados en los diferentes distribuidores intermedios.</li> <li>▪ Buscar soluciones para los problemas de distribución que se presenten con los clientes.</li> </ul> <p><b>PROCESOS</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Planificar y organizar la producción a requerir en la planta.</li> <li>▪ Planificar la utilización de materia prima e insumos de producción.</li> </ul>		

- 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.
- 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 los procesos de preparación de las hortalizas.
- Coordinar visitas de mantenimiento del centro de acopio.

#### PERFIL DE PUESTOS

<b>Requisitos académicos y de experiencia:</b>	Preparación Académica: Egresado de Ingeniería Industrial Conocimiento en paquete de Microsoft Office	
<b>Características:</b>	-Sexo: Femenino o masculino -Buenas relaciones interpersonales -Capacidad de trabajar bajo presión -Responsable -Buena presentación -Iniciativa -Dinamismo -Orientación al trabajo en equipo	
<b>Elaborado por:</b>	CQ07001, LP07001, PP07001.	
<b>Aprobado por:</b>	ACOPAHT R.L	
<b>Fecha de elaboración:</b>	<b>Fecha de actualización:</b>	<b>Aprobado por:</b>
02/09/2014	10/09/2014	ACOPAHT de R.L

## 6.9 Productores.

IDENTIFICACIÓN DEL PUESTO		
Nombre del puesto	Dependencia Jerárquica	Unidades Subordinadas
Productores	Coordinación de Logística y Procesos	-Ninguna
<pre> graph TD     GG[Gerente General] --- AA[Asistente Administrativo]     GG --- CA[Coordinador Administrativo]     GG --- CLP[Coordinador de Logística y Procesos]     GG --- CC[Coordinador Comercial]     CA -.-&gt; C[Contador]     CLP --- P[Productores]     CC --- D[Distribuidores]         </pre>		
DESCRIPCIÓN GENERAL		
Desempeñar las operaciones requeridas para Recepcionar, clasificar, inspeccionar y preparar el producto para ser comercializado.		
FUNCIONES		
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Realizar operaciones del proceso productivo: labores de verificación de existencias, preparación y recepción de pedidos y control de inventarios, labores de empaque y despacho.</li> <li>▪ Mantener limpia el área de trabajo y las instalaciones en general del Centro de Acopio.</li> <li>▪ Ser responsable del buen uso de las herramientas y equipo brindado para efectuar sus labores.</li> <li>▪ Velar por el control de calidad del producto en cada operación.</li> <li>▪ Apoyar en las actividades asignadas por el Jefe inmediato.</li> </ul>		
PERFIL DE PUESTOS		
<b>Requisitos académicos y de experiencia:</b>	Saber leer y escribir.	
<b>Características:</b>	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	
<b>Elaborado por:</b>	CQ07001, LP07001, PP07001.	
<b>Aprobado por:</b>	ACOPAHT R.L	
<b>Fecha de elaboración:</b>	<b>Fecha de actualización:</b>	<b>Aprobado por:</b>
02/09/2014	10/09/2014	ACOPAHT de R.L



## 6.10 Coordinación Comercial.

IDENTIFICACIÓN DEL PUESTO		
Nombre del puesto	Dependencia Jerárquica	Unidades Subordinadas
Coordinación Comercial	Gerente General	Distribuidores
<pre> graph TD     GG[Gerente General] --- AA[Asistente Administrativo]     GG --- CA[Coordinador Administrativo]     GG --- CLP[Coordinador de Logística y Procesos]     GG --- CC[Coordinador Comercial]     CA -.-&gt; C[Contador]     CLP --- P[Productores]     CC --- D[Distribuidores]         </pre>		
DESCRIPCIÓN GENERAL		
Planificar, organizar, dirigir y controlar las actividades relacionadas a la comercialización y seguimiento a los clientes, en la áreas de compra, venta y marketing		
FUNCIONES		
<p><b>COMPRAS</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Llevar una base de datos de los proveedores de materia prima e insumos.</li> <li>▪ Registrar las compras de materia prima e insumos.</li> <li>▪ Ejecutar los pedidos de compras de insumos</li> </ul> <p><b>VENTAS</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Elaboración de pedidos al departamento de Logística y procesos.</li> <li>▪ Cerrar ventas con los clientes de la cooperativa.</li> <li>▪ Recepción de quejas de los clientes.</li> <li>▪ Planificar el sistema de atención al cliente.</li> <li>▪ Proporcionar una atención personalizada a los clientes.</li> <li>▪ Elaborar cuadros de control de clientes potenciales y ocasionales.</li> <li>▪ Elaborar informes de las ventas, créditos, devoluciones y reclamos de los clientes.</li> <li>▪ Calcular los índices de satisfacción interno y externo de la cooperativa.</li> </ul> <p>▪ Realizar periódicamente registros estadísticos de las ventas de productos de la cooperativa.</p> <p><b>MARKETING</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Elaborar planes de marketing para mantener con éxito los productos en el mercado.</li> <li>▪ Elaboración de informes a la gerencia general de las situaciones del mercado.</li> <li>▪ Planificar y diseñar estrategias de mercadeo.</li> <li>▪ Establecer convenios de compra-venta con cada uno de los clientes.</li> <li>▪ Planeación de la logística de distribución del producto terminado.</li> <li>▪ Búsqueda de nuevos mercados para vender el producto.</li> <li>▪ Buscar nuevas estrategias de mercado que permitan obtener la fidelidad de los clientes.</li> <li>▪ Proponer estrategias de mejora para mantener la satisfacción del cliente.</li> </ul>		

<ul style="list-style-type: none"> <li>Elaborar los informes de cada área y de la cooperativa en general en cuanto a la satisfacción lograda.</li> </ul>		
<b>PERFIL DE PUESTOS</b>		
<b>Requisitos académicos y de experiencia:</b>	Preparación académica: Licenciatura en mercadeo o áreas afines	
<b>Características:</b>	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	
<b>Elaborado por:</b>	CQ07001, LP07001, PP07001.	
<b>Aprobado por:</b>	ACOPAHT R.L	
<b>Fecha de elaboración:</b>	<b>Fecha de actualización:</b>	<b>Aprobado por:</b>
02/09/2014	10/09/2014	ACOPAHT de R.L

### 6.11 Distribuidores.

IDENTIFICACIÓN DEL PUESTO		
Nombre del puesto	Dependencia Jerárquica	Unidades Subordinadas
Distribuidores	Coordinación Comercial	-Ninguna

```

graph TD
  GG[Gerente General] --- AA[Asistente Administrativo]
  GG --- CA[Coordinador Administrativo]
  GG --- CLP[Coordinador de Logística y Procesos]
  GG --- CC[Coordinador Comercial]
  CA -.-> C[Contador]
  CLP --- P[Productores]
  CC --- D[Distribuidores]
  style D stroke:#00aaff,stroke-width:2px

```

DESCRIPCIÓN GENERAL
Los distribuidores serán el personal responsable de hacer llegar el producto al mercado meta, así como de abastecer de materia prima e insumos a la cooperativa.
FUNCIONES
<ul style="list-style-type: none"> <li>Cargar los productos en el vehículo para la distribución.</li> <li>Distribución de producto terminado en los mercados formales.</li> <li>Descargar los productos en los mercados formales.</li> <li>Cuidar de que el producto llegue a los mercados formales en las condiciones de calidad requeridas.</li> <li>Recepción de pagos en efectivos o cheques.</li> <li>Registro de las entregas de producto terminado y entrega de registros al jefe de marketing y ventas.</li> </ul>

- Dejar limpio el vehículo después de terminar la ruta de distribución.
- Promover y promocionar los servicios de la cooperativa a través de los servicios prestados.
- Suministrar a la cooperativa con materia prima e insumos.

**PERFIL DE PUESTOS**

<b>Requisitos académicos y de experiencia:</b>	Preparación académica básica: Bachiller. Indispensable poseer: Licencia de conducir liviana.	
<b>Características:</b>	Sexo: Masculino -Mayor de 21 años. -Buenas relaciones interpersonales -Responsable - -Orientación de servicio al cliente -Acostumbrado a trabajar bajo presión -Orientación del servicio al cliente -Iniciativa	
<b>Elaborado por:</b>	CQ07001, LP07001, PP07001.	
<b>Aprobado por:</b>	ACOPAHT R.L	
<b>Fecha de elaboración:</b>	<b>Fecha de actualización:</b>	<b>Aprobado por:</b>
02/09/2014	10/09/2014	ACOPAHT de R.L



**ACOPAHT R.L**  
Asociación Cooperativa de Producción  
Agropecuaria de Hortofruticultores Turísticos  
de Responsabilidad Limitada.

CÓDIGO: #  
**MI-ACOPAHT**

PÁGINA: #  
**307/699**

**TÍTULO:** Manual de Inducción

Revisión: **1**

Fecha de actualización:  
**14/10/2014**

# MANUAL DE INDUCCIÓN



**ACOPAHT R.L**

## **Bienvenida.**

La Directiva de ACOPAHT de R.L te da la más cordial bienvenida a ti que a partir de hoy te incorporarás a nuestra familia. Te felicitamos porque tus cualidades y aptitudes han permitido tenerte con nosotros y esperamos que tu aporte sea de gran beneficio para nuestra empresa. Hemos elaborado el siguiente Manual de Inducción, con la finalidad de darte a conocer los aspectos relevantes de la Coordinación.

Al pertenecer a nuestra Institución has contraído una serie de responsabilidades y deberes, que es necesario respetar y cumplir; así también has adquirido ciertos derechos que gustosamente te serán reconocidos, y más adelante te serán explicados.

Antes de conocer tu labor, es necesario que conozcas la forma de trabajo, la misión y visión institucional, las obligaciones, responsabilidades y en general todo lo que comprende el funcionamiento de nuestra Cooperativa. Por lo tanto deberás estudiar detenidamente la información que te brindamos y si tienes alguna duda o inquietud, puedes acercarte a nosotros para recibir apoyo y de nuestra colaboración.

Te invitamos a sumarte a las acciones con mucha responsabilidad, disciplina, esmero y dedicación.



## ¿Quiénes Somos?



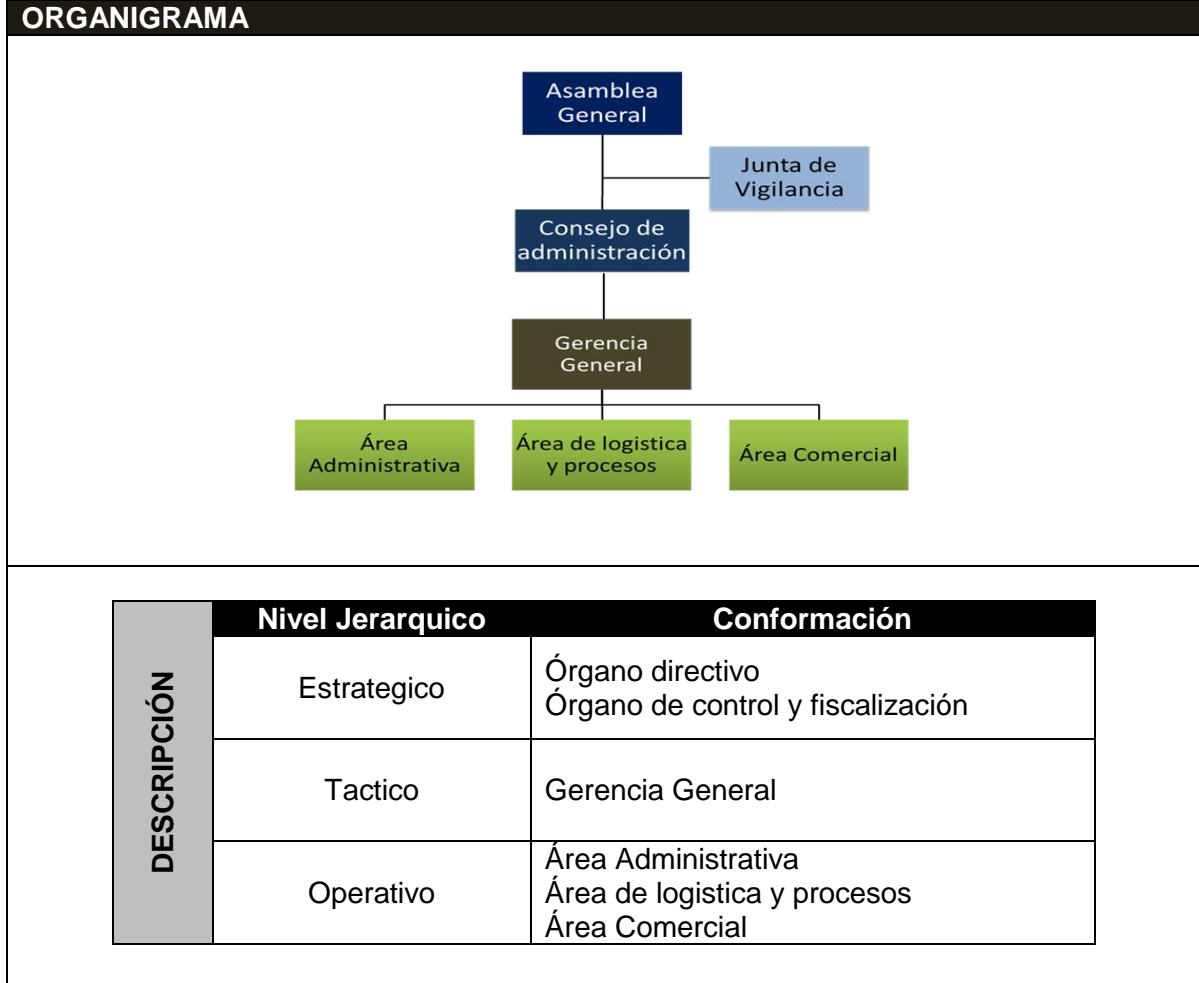
ACOPAHT de R.L es un equipo de trabajo integrado por personas emprendedoras que buscamos incursionar y destacar en el mercado de la Microregion Cumbres del Mar a través del ofrecimiento de servicios de abastecimiento de hortalizas frescas, de precios accesibles y de calidad reconocida en la zona.

Como organización buscamos fortalecer el crecimiento del sector de productores de hortalizas de la zona, ser apoyo en el progreso laboral y económico de nuestros asociado y empleado a través de la apertura de oportunidades laborales con salarios justos y ofrecimiento de beneficios de crecimiento.

## Bases estratégicas.

<b>Misión</b>	“Ofrecer hortalizas, con buena calidad, cumpliendo normas de seguridad e higiene, que vengan a satisfacer los gustos y preferencias del cliente con atención esmerada y precios que se ajusten a sus necesidades, logrando con ello posicionarnos en el mercado formal”.
<b>Visión</b>	<p>“Posicionarnos como líderes en la Microrregion Cumbres de Mar como centro de acopio de referencia en la comercialización de hortalizas de alta calidad y con reconocimiento de prestigio de nuestros clientes, brindando atención eficiente y precios razonables”.</p> <p><b>Valores</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li><b>RESPETO</b> Expresar siempre cortesía y la debida cordura hacia los visitantes, clientes, y otros, dentro y fuera de las instalaciones de la cooperativa.</li> <li><b>RESPONSABILIDAD</b> Disponer siempre de las cantidades requeridas para la venta y así sostener el compromiso con los clientes (Encontrar siempre la cantidad que requiere).</li> <li><b>TRABAJO EN EQUIPO</b> Participación de todos los miembros de la cooperativa a través de la integración de esfuerzos dirigidos por alcanzar un mismo objetivo.</li> <li><b>CONFIDENCIABILIDAD</b> Garantizar a los clientes la privacidad en sus cantidades de compras</li> <li><b>AMABILIDAD</b> Mostrarse sociable y con agrado hacia los clientes, logrando que éste quede satisfecho, con deseos de volver a la sociedad.</li> <li><b>HONRADEZ</b> Garantizar calidad y cantidades ofrecidas con exactitud.</li> <li><b>LEALTAD</b> Cumplir compromisos en las condiciones y formas pactadas, mediante un contrato o transacciones de negocio</li> </ul>

**Estructura Organizativa.**



**Descripción de cada una de las áreas de ACOPAHT de R.L.**

- **Asamblea general**  
 Está compuesta por todos los agricultores de 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.
- **Gerente general**  
 Su objetivo principal es planificar, organizar, dirigir y controlar el funcionamiento de la cooperativa para lograr los beneficios esperados por sus miembros.

- **Coordinador administrativo**  
Su objetivo es planificar, dirigir y controlar las actividades de recursos humanos y contabilidad de la asociación cooperativa ACOPAHT de R.L., implementando los sistemas necesarios para llevar el control de dichas actividades para buscar el beneficio de la misma.
- **Coordinador de logística y procesos**  
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
- **Coordinador comercial**  
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.

### Horarios Laborales.

Las jornadas laborales del centro de acopio son de 8 horas diarias de Lunes a Viernes, y medio tiempo el día sábado.

ÁREA	HORARIO
<b>Administrativa: Coordinación Administrativa Contador Gerencia General Coordinación Comercial</b>	8:00-5:00 p.m
<b>Operaciones: Coordinación de Logística y procesos Distribuidores</b>	7:00-4:00 p.m 7:00 y la hora de finalización se encontrará sujetas a la programación de viajes destinados por día.

Con el fin de llevar control de la asistencia se documentarán las horas de entrada y salida del personal bajo las siguientes disposiciones:

- Se cuenta con cinco minutos extras para marcar la entrada sin reportar una tardía, lo que significa que las entradas después de las 7:05 o 8:05 a.m. serán consideradas como tarde.
- La hora máxima para reportar salida es 7 p.m., las extras se inician a pagar después de treinta minutos cumplido el horario de oficina.



## **Normas de conducta.**

### **1. Presentación personal:**

La presentación personal es de suma importancia para laborar en ACOPAHT de R.L., ya que es la primera impresión que generamos en nuestros clientes.

### **2. Orden y Puntualidad:**

El orden y la puntualidad son factores indispensables para un buen desempeño de las labores, y se aplican desde el cumplimiento del horario de trabajo hasta los detalles de atención al público y procedimientos internos.

### **3. Trato al cliente:**

Con semblante agradable, debe hacerse contacto visual con el visitante tan pronto como ingrese a nuestras instalaciones, y darle un saludo cordial, claro y amable.

Muy gentilmente, y a su debido tiempo, se le debe preguntar al cliente cómo se llama, recordarlo y seguir llamándolo por su nombre. Esto constituye una atención personalizada muy importante para distinguirnos.

***Sea cortés con los clientes en todo momento.***

***Escúchelo atentamente y esfuércese por atenderlo bien.***

***Sea cuidadoso/a de la forma en que se dirige a los clientes.***

### **4. Teléfono Celular:**

El uso de teléfonos celulares personales queda prohibido para llamadas entrantes o salientes y/o mensajes durante las horas de trabajo. Los teléfonos celulares deben apagarse una vez que se entra a trabajar.

### **5. Relaciones humanas:**

Una excelente práctica de relaciones humanas entre el equipo de trabajo, es ideal para mantener un ambiente de trabajo agradable y reflejar una magnífica imagen de la empresa hacia fuera, con los clientes y proveedores.

La práctica de los principios morales y educación deben prevalecer en todo momento.

Las relaciones que vayan más allá de una simple relación laboral, no se recomiendan dentro de la empresa, y sus manifestaciones deben quedar para fuera del recinto de la empresa y de las horas de trabajo.

## **6. Asistencia a reuniones de personal:**

Es requerida la asistencia a las reuniones programadas de personal, las cuales se establecen en acuerdo por conveniencia para no interrumpir la atención al cliente.

## **7. Capacitaciones y Autoformación:**

Todo colaborador de la empresa debe estar atento en cualquier momento, a asistir a capacitaciones dentro o fuera de la empresa, necesarias para su desempeño en las labores diarias.

## **8. Salidas de la oficina:**

Las salidas de la oficina durante horas de trabajo quedan restringidas para asuntos de trabajo. Salidas con propósitos diferentes deberán ser autorizadas por la gerencia o la persona encargada en el momento de necesitarse el permiso

### **Documentos a consultar.**

**Fuente de registro:** ACOPAHT de R.L

- Manual de Organización
- Manual de Funciones
- Manual de Políticas y Procedimientos
- Reglamento Interno

## 6.4 Control

El proceso de control contribuirá a asegurar que sean alcanzados los objetivos en los plazos establecidos y con los recursos planeados, proporcionando a la cooperativa la medida de la desviación que los resultados puedan tener respecto a lo planeado. El desarrollo del proceso de control estará enfocado en cuatro pasos básicos:

1. Señalar niveles medios de cumplimiento; establecer niveles aceptables de producción por productor, tales como cuotas mensuales de producción para los operarios y ventas para los vendedores.
2. Verificar el desempeño a intervalos regulares (día, semana, mes).
3. Determinar si existe alguna variación de los niveles medios reales respecto a los establecidos.
4. Si existiera una variación, se deberán tomar medidas correctivas, tales como un entrenamiento o mayor instrucción. Si no existe ninguna variación, se continuara con la actividad.

Los mecanismos de control definidos para la gestión de la cooperativa, se encuentran estructurados por área organizativa (Administrativa, Comercial, Logística y Procesos), donde para cada una de ellas ha sido establecido el diseño de los siguientes elementos:

- **Controles operacionales:** Controles de registro de información cuantificable y de importancia en el análisis administrativo, comercial, logístico y de procesos, tales como: inspecciones, registros contables, registros de inventarios, registros de recepción y despacho entre otros.
- **Indicadores:** Relaciones entre variables específicas que medirán el cumplimiento de las metas de acuerdo con los resultados esperados de planes o programas, proporcionando una escala con la que pueda medirse el cambio real logrado, para ello se recurrirá al uso de datos estadísticos, informes contables, informes de producción y otros; que permitirán a la vez establecer medidas correctivas para lograr alcanzar el objetivo planeado.

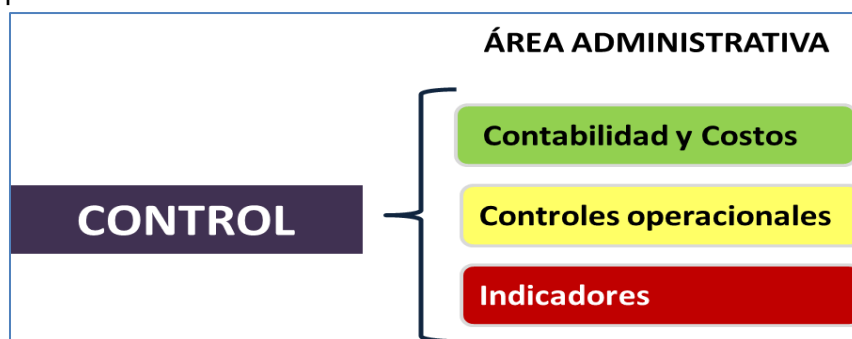


Ilustración 44 División de controles del área administrativa.

## 6.4.1 Contabilidad y Costos

Llevar la contabilidad y costos de una empresa no es únicamente producto de un requisito legal<sup>57</sup>, es más bien un punto de partida que permite a una organización conocer la rentabilidad de su negocio, tomar decisiones estratégicas y operativas en forma acertada y llevar a cabo planes de acción basados en hechos comprobables.

### - Sistema de contabilidad

Un sistema de contabilidad no es más que normas, pautas, procedimientos para controlar las operaciones y suministrar información financiera de un proyecto por medio de la organización, clasificación y cuantificación de las informaciones administrativas y financieras.

El Sistema Contable es una estructura organizada mediante la cual se recogerán las informaciones de la Cooperativa como resultado de sus operaciones, valiéndose de recursos como formularios, reportes, libros contables, etc. y que presentados al Consejo de Administración le permitirán a la misma tomar decisiones financieras.

Objetivos del Sistema Contable:

- Registrar en forma adecuada la captación de todas las operaciones que se desarrollan en la cooperativa, para la preparación y presentación de los estados financieros.
  - Valuar la eficiencia en las operaciones, la productividad y el desarrollo de las actividades realizadas en la cooperativa.
- Consolidar información eficiente y oportuna, para la toma de decisiones.

### Estructura de diseño

Datos Del Sistema	
Sistema de Inventario <sup>58</sup> :	Perpetuo o permanente
Valuó del inventario:	PEPS

Datos de Registro Contables	
La contabilidad se registrará en forma:	Mecanizada (Computadora)
La Contabilidad se llevará en:	Hojas Foliadas y Libros Empastados
Los libros a legalizar son:	<b>Libros de Contabilidad</b>
	Libro Diario
	Libro Mayor
	Libro de Estados Financieros

<sup>57</sup> Código de Comercio: 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 “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”

<sup>58</sup> Consultar Anexo 5: Evaluación del sistema de costeo

	<b><u>Libros de Contabilidad</u></b>
	Libro de compras Libro de ventas a contribuyentes Libro de ventas a consumidor final
	<b><u>Libros de Contabilidad</u></b>
	Libro de actas de asamblea general
	Libro de control de asistencia a asamblea
	Libro de actas del Consejo de Administración
	Libro de actas de la Junta de Vigilancia
	Libro de registro de asociados
<b>Los asientos contables se harán en:</b>	Libro Diario Libro Mayor (mensualmente)
<b>Método de depreciación:</b>	Línea Recta

**Tabla 73 Datos Generales del diseño de registros contables.**

### **Descripción del sistema de contabilidad**

- 1) Todas y cada una de las transacciones de la cooperativa se controlarán y registrarán por medio de un sistema informático de contabilidad.
- 2) Las transacciones que se registrarán en el sistema de contabilidad serán provenientes de las actividades correspondientes a movimientos de cuentas que afectan al Balance General y al Estado de Resultados de la cooperativa.
- 3) Los registros contables que implicarán obligaciones de impuestos son identificados detalladamente por cada documento que lo genere y registrado en las cuentas que para tal efecto le correspondan.
- 4) Relativo al control de Propiedad Planta y Equipo y Depreciaciones la cooperativa contará con un sistema de control interno en el cual controlaran el detalle de cada activo.
- 5) La cooperativa mantendrá un control mensual de integración y conciliación de cuentas de balance y en especial con las conciliaciones bancarias.
- 6) El sistema de costos que se utilizará será el de costo por absorción.
- 7) ACOPAHT contará con un fondo fijo para cubrir necesidades menores de efectivo y cada desembolso será debidamente autorizado y los comprobantes originales formarán parte del asiento manual de contabilidad que se realice, los pagos por transferencia bancaria a proveedores y empleados así como los cheques que se emitan serán generados y se firmará por personal autorizado para ello, las transferencias bancarias y cheques serán registrados en el sistema de contabilidad.
- 8) Se contará con un catálogo de cuentas y el manual de aplicación contable de cada cuenta de mayor.
- 9) La cooperativa aplicará las normas de contabilidad aceptadas en El Salvador.

### **Elementos del Sistema Contable:**

### **i. Catálogo de Cuentas.**

El Catálogo de Cuentas es el instrumento contable en el cual las cuentas se ordenan sistemáticamente mediante el uso de códigos, constituyendo el medio por el que se registrarán las operaciones de la Cooperativa, recogiendo y revelando los hechos económicos.

Objetivos del Catálogo de Cuentas.

- Permitir que distintos empleados puedan mantener registros coherentes con la implementación de un catálogo de cuenta similar.
- Facilitar el trabajo contable sobre todo cuando se trata de consolidar cifras financieras.
- Facilitar y satisfacer la necesidad de registro diario de las operaciones de la Cooperativa.

### **Libros de Contabilidad**



Son un conjunto de libros principales y auxiliares en los que se efectúan los registros o asientos contables por las distintas operaciones realizadas 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 dependerá de cómo se desee agrupar los datos.

Los libros de contabilidad que se utilizarán en la Asociación Cooperativa ACOPAHT de R.L. serán:

#### **a) 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 son registradas las entradas y salida de dinero en efectivo y cheques que se tiene en la cooperativa, con este registro la Cooperativa podrá tener control sobre los gastos y retiros.

LIBRO DE CONTROL DE EFECTIVO										
PERIODO:										
FECHA	COMPROBANTE		CONCEPTO	CUENTA	ENTRADA		SALIDA		SALDO	
	CLASE	N°								

Ilustración 45 Formato del libro de control de efectivo.

ESPECIFICACIONES	
<b>Responsable</b>	Encargado de Contabilidad
<b>Indicaciones para el uso de La Cuenta.</b>	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.
<b>Estructura del Libro de Control de Efectivo</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. <b>Fecha:</b> Registra la fecha en que se efectúa la entrada o salida de efectivo</li> <li>2. <b>Comprobante:</b> Indica el tipo de comprobante y el número que justifica la entrada o salida de efectivo.</li> <li>3. <b>Concepto:</b> Describe la razón de la salida o entrada de efectivo.</li> <li>4. <b>Cuenta:</b> Indica el nombre de la cuenta según catalogo de cuenta que se ve afectada: Caja General, Caja Chica o Banco.</li> <li>5. <b>Entrada:</b> Se coloca el monto numérico de las entradas de efectivo según comprobante.</li> <li>6. <b>Salida:</b> Se coloca el monto numérico de las salidas de efectivo según comprobante.</li> <li>7. <b>Saldo:</b> Sera el Resultado de sumar o restar la</li> </ol>

**ESPECIFICACIONES**

	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, ya sea de proveedores y otras entidades.

LIBRO DE COMPRAS									
PERIODO:									
N°	FECHA DE EMISIÓN	N° DE COMPROBANTE	NRC	NOMBRE DEL PROVEEDOR	COMPRAS EXENTAS		IVA (Credito Fiscal)		TOTAL COMPRAS NETAS

Ilustración 46 Formato del libro de compras.

**ESPECIFICACIONES**

<b>Responsable</b>	Encargado de Contabilidad
<b>Indicaciones para el uso de la cuenta.</b>	Al llenar este libro es importante archivar todos los comprobantes de crédito fiscal recibidos por cada compra realizada en un periodo determinado.
<b>Estructura del Libro de Compras</b>	Para llenar el libro de compras es necesario colocar el período para el cual se registrarán los datos (para efectos legales debe ser mensual). Luego los créditos fiscales obtenidos por las compras realizadas deberán ser ordenados por fecha. Seguidamente se deberá colocar el correlativo (N°), 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 afectas, IVA y Total de Compras Netas son sumados para control interno y para cumplir con requisitos tributarios.

**- Libro de Ventas a Consumidores**









**ESPECIFICACIONES**

<b>Proveedores</b>	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.
--------------------	--

**- 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.

	<p><b>ACOPAHHT de R.L</b> <b>LIBROS DE AUMENTOS Y DISMINUCIONES DE CAPITAL</b></p>																				
FECHA: _____																					
<p>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:</p>																					
<table border="1" style="margin: auto;"> <thead> <tr> <th style="padding: 5px;">Capital Anterior (\$)</th> <th style="padding: 5px;">Aumento (\$)</th> <th style="padding: 5px;">Disminución (\$)</th> <th style="padding: 5px;">Capital Actual (\$)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td></tr> <tr><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td></tr> <tr><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td></tr> <tr><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td></tr> </tbody> </table>		Capital Anterior (\$)	Aumento (\$)	Disminución (\$)	Capital Actual (\$)																
Capital Anterior (\$)	Aumento (\$)	Disminución (\$)	Capital Actual (\$)																		
<p>Jistificación del/la aumento/disminución</p>																					
<p>Firmas de Miembros de la Junta Directiva</p>																					



## ESPECIFICACIONES

diario se hace como se detalla a continuación:

1. **Fecha:** se coloca la fecha en que se efectúa el registro contable de la cooperativa.
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).

### c) Libro Mayor

Es el resumen del movimiento de cada una de las cuentas del libro diario (activos, pasivos, capital contable y resultados). Este resumen arroja un saldo deudor o acreedor por cuenta, el cual es trasladado posteriormente al balance.

Cada cuenta se sitúa en una hoja de este libro, y a través de ella es visualizado el movimiento que ha tenido la cuenta y su saldo final, por tanto es conocido el elemento patrimonial en cualquier momento.

LIBRO MAYOR ACOPAHT de R.L						
FECHA	CÓDIGO	NOMBRE DE LA CUENTA	REF. #	DEBE	HABER	SALDO

ESPECIFICACIONES	
Responsable	Encargado de Contabilidad
<b>Estructura del Libro Mayor</b>	<p>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.</p> <ol style="list-style-type: none"> <li><b>Fecha:</b> se coloca la fecha de la transacción según Libro Diario.</li> <li><b>Código:</b> se coloca el código, según Catálogo de Cuentas, de la cuenta a utilizar.</li> <li><b>Nombre de la Cuenta:</b> Aquí se registran el nombre de la cuenta a la cual se le trasladaran los datos de cargo y abono en un periodo determinado.</li> <li><b>Ref. #:</b> Representa el número de Asiento o partida del Libro Diario donde se encuentra esa transacción.</li> <li><b>Debe:</b> Se escriben todos los cargos que ha tenido la cuenta en un periodo determinado según Libro Diario.</li> <li><b>Haber:</b> Se escriben todos los abonos que ha tenido la cuenta en un periodo determinado según Libro Diario.</li> <li><b>Saldo:</b> Partiendo de un saldo del periodo anterior. Se tiene que: <ul style="list-style-type: none"> <li>Los Activos poseen Saldo Deudor; por tanto deben iniciarse con un cargo (DEBE), y si se incrementan se siguen cargando.</li> </ul> <math display="block">\text{Activo} = \text{Saldo del Periodo Anterior} + \text{Cargos (DEBE)} - \text{Abonos (HABER)}</math> <ul style="list-style-type: none"> <li>Los Pasivos poseen Saldo Acreedor; por tanto deben iniciarse con un abono (HABER), y si se incrementan se siguen abonando.</li> </ul> <ul style="list-style-type: none"> <li></li> </ul> <math display="block">\text{Pasivos} = \text{Saldo del Periodo Anterior} + \text{Abonos (HABER)} - \text{Cargos (DEBE)}</math> </li> </ol>

#### d) Planilla de sueldos y salarios

Documento que expone información periódica mensual en valores monetarios relativa al conjunto de remuneraciones, aportes, patronales, descuentos laborales y otros beneficios que perciben los dependientes de la empresa.





### **Objetivo de los estados financieros<sup>61</sup>**

Según el Marco Conceptual de las Normas Internacionales de Contabilidad, en los párrafos 12-14, los objetivos de los estados financieros son:

- 1) Suministrar información acerca de la situación financiera, desempeño y cambios en la posición financiera. Se pretende que tal información sea útil a una amplia gama de usuarios al tomar sus decisiones económicas.
- 2) Los estados financieros preparados con este propósito cubren las necesidades comunes de muchos usuarios. Sin embargo, los estados financieros no suministran toda la información que estos usuarios pueden necesitar para tomar decisiones económicas, puesto que tales estados reflejan principalmente los efectos financieros de sucesos pasados, y no contienen necesariamente información distinta de la financiera.
- 3) Los estados financieros también muestran los resultados de la administración llevada a cabo por la gerencia, o dan cuenta de la responsabilidad en la gestión de los recursos confiados a la misma. Aquéllos usuarios que desean evaluar la administración o responsabilidad de la gerencia, lo hacen para tomar decisiones económicas como pueden ser, por ejemplo, si mantener o vender su inversión en la entidad, o si continuar o reemplazar a los administradores encargados de la gestión de la entidad.

### **Clasificación de los Estados Financieros.**


Los estados financieros han sido agrupados en tres grandes categorías de acuerdo con sus características económicas:

#### **a) 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.

---

<sup>61</sup> Normas Internacionales de Información Financiera (NIIF) año 2003, Marco Conceptual, párrafo 12- 14

		<b>BALANCE GENERAL</b>	
		ACOPAHT de R.L.	
		AL _____ <Fecha>	
ACTIVOS		PASIVOS	
<b>ACTIVO CORRIENTE</b>		<b>PASIVO CORRIENTE</b>	
Efectivo	\$	Cuentas por pagar	\$
Cuentas por Cobrar	\$	Préstamos por pagar a c/pla	\$
Inventario	\$	Impuestos por pagar	\$
Inventario de Insumos	\$	Provisiones	\$
Gastos Pagados por anticipad	\$	<b>PASIVO NO CORRIENTE</b>	
<b>ACTIVO NO CORRIENTE</b>		Préstamos a largo plazo	\$
Edificios	\$	<b>PATRIMONIO</b>	
Maquinaria y Equipo	\$	Capital social	\$
Equipo	\$	Reserva legal	\$
(-) Depreciación y amortizació	\$	Donaciones	\$
<b>ACTIVO DIFERIDO</b>		Utilidad del periodo	\$
Inversión fija intangible	\$		
<b>TOTAL ACTIVO</b>	\$	<b>TOTAL PASIVO Y PATRIMO</b>	\$
F:		F:	
Representante Legal		Contador	
		Auditor Externo	

### **FORMA DE PRESENTACION BALANCE GENERAL**

El Balance General constará de las siguientes partes:

#### 1. EL ENCABEZAMIENTO

- a) Nombre de la Cooperativa
- b) Nombre del Estado Financiero (Balance General)
- c) Fecha en la cual se realice (31 de Diciembre xxxx)

#### 2. LA PARTE CENTRAL DEL ESTADO

- a) LAS CUENTAS DE ACTIVOS.- Generalmente ubicadas en el lado izquierdo, ubicadas de acuerdo a su convertibilidad en dinero efectivo lo más pronto posible.
- b) LAS CUENTAS DE PASIVO Y CAPITAL.- Ubicadas en el lado derecho, ubicadas de acuerdo a su convertibilidad en dinero efectivo lo más pronto posible<sup>62</sup>.

#### **b) Estado de Resultados**

Documento contable que permitir conocer el resultado económico (utilidades, pérdidas y excedentes) obtenido por la Cooperativa en sus actividades realizadas durante, un período contable.

<sup>62</sup> EDICIONES LUMARSO. Contabilidad Ciclo Básico. Principios Contable. Concepto y Forma de Presentación del Balance General. Pág. 135

 <b>ESTADO DE RESULTADOS</b> ACOPAHT de R.L AL _____ <Fecha>		
Ingresos por Ventas		\$
(-) Costos de ventas		\$
<b>UTILIDAD BRUTA</b>		<b>\$</b>
(-) Gastos de Operación		\$
Gastos de Administración	\$	
Gastos de Comercialización	\$	
<b>UTILIDAD DE OPERACIÓN</b>		<b>\$</b>
Gastos Financieros		\$
<b>UTILIDAD ANTES DEL IMPUESTO SOBRE LA RENTA Y RESERVA</b>		<b>\$</b>
Reserva Legal (7%)		\$
<b>UTILIDAD ANTES DEL IMPUESTO SOBRE LA RENTA</b>		<b>\$</b>
Impuesto sobre la renta (25%)		\$
<b>UTILIDAD NETA</b>		<b>\$</b>
_____	_____	_____
<b>Contador</b>	<b>Representante legal</b>	<b>Auditor Externo</b>

### **FORMA DE PRESENTACIÓN DEL ESTADO DE RESULTADOS**

La forma de presentación del estado de resultados es la siguiente:

1. EL ENCABEZAMIENTO.- El cual constará de las siguientes partes:
  - a) Nombre de la Cooperativa.
  - b) Nombre del Estado Financiero (Estado de Resultado)
  - c) Periodo contable (fecha) correspondiente
2. Se presentará en forma ordenada los ingresos obtenidos por la organización o empresa.
3. De la misma forma se presentará ordenadamente los gastos realizados durante el proceso contable.
4. Finalmente se determinará la ganancia o pérdida ocurrida en el período contable, que resulta de la comparación de los ingresos con los gastos

### **c) 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.

 <b>ESTADO DE RESULTADOS</b> ACOPAHT de R.L. AL _____ <Fecha>			
Actividades	Fuentes	Usos	Saldo
<b>ACTIVIDADES DE OPERACIÓN</b>	\$	\$	\$
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	\$	\$	\$
<b>ACTIVIDADES DE INVERSIÓN</b>	\$	\$	\$
Ventas de activos fijos	\$	\$	\$
Cobro de préstamos	\$	\$	\$
Compra de activos fijos	\$	\$	\$
<b>ACTIVIDADES DE FINANCIACIÓN</b>	\$	\$	\$
Producto de préstamo	\$	\$	\$
Efectivo recibido de los propietarios	\$	\$	\$
Pago de préstamos	\$	\$	\$
Recaudo de sumas prestadas	\$	\$	\$
<b>TOTALES</b>			
_____	_____	_____	
<b>Contador</b>	<b>Representante legal</b>	<b>Auditor Externo</b>	

## 6.4.2 Controles Operacionales

Los controles operacionales, son comprobantes extendidos por escrito en los que se deja constancia de las operaciones (registros contables) que se realizan en la actividad de la Cooperativa.

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.

- **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

**Ilustración 52 Formato del 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.
- DETALLE: 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
- SOLICITADO POR: Firma de la Persona a la cual se le otorga el Vale de Caja.

- **Comprobante de cheque**

Es un documento firmado por el depositante, que ordena al banco pagar una cantidad de dinero a la Cooperativa. Los cheques deben ser enumerados previamente, para que tanto el banco como quien los expide puedan darle seguimiento con facilidad.

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 los cuales se emite el cheque, y su respectiva firma de recibido. Dicho comprobante servirá a la empresa para llevar el control de su cuenta de banco.

<div style="text-align: right;"><b>CHEQUE</b> N° 0000</div> <p>(NOMBRE DEL BANCO)</p> <p>Recibi:</p> <table style="width: 100%; border: none;"> <tr> <td style="border: 1px solid black; width: 30px; text-align: center;">DIA</td> <td style="border: 1px solid black; width: 30px; text-align: center;">MES</td> <td style="border: 1px solid black; width: 30px; text-align: center;">AÑO</td> <td style="width: 20px; text-align: right;">\$</td> <td style="border-bottom: 1px solid black; width: 100px;"></td> </tr> </table> <p>La Suma de: _____</p> <p>Concepto: _____</p> <p>Nombre: _____</p> <p>DUI: _____</p> <p>Firma: _____</p>	DIA	MES	AÑO	\$		<div style="text-align: right;"><b>CHEQUE</b> N° 0000</div> <p>(NOMBRE DEL BANCO)</p> <table style="width: 100%; border: none;"> <tr> <td style="border: 1px solid black; width: 30px; text-align: center;">DIA</td> <td style="border: 1px solid black; width: 30px; text-align: center;">MES</td> <td style="border: 1px solid black; width: 30px; text-align: center;">AÑO</td> <td style="width: 20px; text-align: right;">\$</td> <td style="border-bottom: 1px solid black; width: 100px;"></td> </tr> </table> <p>Paguese a: _____</p> <p>Por la cantidad de: _____</p> <div style="text-align: center; margin-top: 20px;">  </div> <p style="text-align: right; margin-top: 20px;">Firma autorizada</p>	DIA	MES	AÑO	\$	
DIA	MES	AÑO	\$								
DIA	MES	AÑO	\$								

**Ilustración 53 Formato 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: 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. Por la cantidad de: Escriba el monto del cheque en palabras. Por Ej. "cincuenta 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.

- **Recibo de ingreso**

Es un soporte de contabilidad en el cual se muestran los ingresos en efectivo, cheques y otras formas de recaudo. Se contabilizan con débito a la cuenta caja, y el crédito de acuerdo con su contenido o concepto de pago.

Dicho recibo proporcionará la información necesaria para realizar remesas y cuadrar la cuenta de caja u cuentas de créditos.

RECIBO DE INGRESOS

N° 0000



**ACOPAHT de R.L**  
*Dirección*  
Tel. xxxx-xxxx

Fecha		
Día	Mes	Año

**Recibimos de:** \_\_\_\_\_

**La suma de:** \_\_\_\_\_

**Por concepto de:** \_\_\_\_\_

Efectivo: 
Cheque:

\_\_\_\_\_  
**Recibido por**

**Ilustración 54 Formato de recibo de ingresos.**

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

- **Facturas**

Estas serán utilizadas para reflejar las ventas al contado o al crédito de las hortalizas provenientes de la empresa empaedora de estas. Las Facturas se emiten a todas aquellas entidades o personas que no poseen registro de contribuyente.

Responsable: Encargado de Contabilidad.

 <b>ACOPAHT de R.L.</b> Dirección Tel. xxxx-xxxx		<b>FACTURA</b> N° 0000 REGISTRO N° .00000-0 NIT: 0000-000000-00-0		
Cliente: Dirección: Condiciones de pago:		Fecha: DUI o NIT:		
CANTIDAD	DESCRIPCION	PRECIO UNITARIO	VENTAS EXENTAS	VENTAS AFECTAS
<b>SUMA</b>				
<b>SON:</b>		Ventas Exentas		
		Sub-Total		
<b>CANCELADO:</b>		(-) IVA Retenido		
		<b>TOTAL</b>		<b>\$</b>
<small>IMPRESA XXXX Reg. No. xxxxxx</small>				

**Ilustración 55 Formato de factura.**

**Llenado de Factura**

1. Fecha: Se escribe la fecha en la cual se realiza la venta.
2. Cliente: En este espacio se coloca el nombre de la persona o de la empresa que compra las hortalizas al centro de acopio.
3. Dirección: se registrara la dirección del cliente.
4. DUI o NIT: Se escribe el número de identificación del cliente.
5. Cantidad: En esta columna se coloca la cantidad de cada uno de los productos vendidos expresados en las unidades de venta.
6. Descripción: Se colocara el nombre o la descripción de cada hortaliza vendida.
7. Precio unitario: se especificara el precio por unidad de venta de cada una de las hortalizas.
8. Ventas Exentas: En caso que algunas hortalizas vendidas sean exentas de Impuesto al Valor Agregado (IVA), se coloca la cantidad resultante de multiplicar la cantidad por el precio unitario.



9. Ventas afectadas: Se coloca el total (cantidad por el precio unitario de hortalizas) que no están exentos.

10. Sumas: Se coloca el total de las ventas afectas.

11. Ventas Exentas: Se coloca el total de las ventas exentas.

12. Subtotal: Se coloca la sumatoria de las ventas afectas más las ventas exentas.

13. (-) IVA Retenido: Las ventas afectas multiplicadas por el 1%. Esto si las ventas son efectuadas a un Contribuyente clasificado como grande.

14. Total: Sumatoria de Sub-Total más el IVA Retenido (en caso de existir)

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 comercial, para llevar un control de las ventas realizadas.

- **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 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

		<b>ACOPAHT de R.L</b> Dirección Tel. xxxx-xxxx		<b>COMPROBANTE DE CRÉDITO FISCAL</b> N° 0000 REGISTRO N° .00000-0 NIT: 0000-000000-00-0	
Cliente: _____ Dirección: _____ Condiciones de pago: _____			Fecha: _____ DUI o NIT: _____ Registro: _____		
CANTIDAD	DESCRIPCION	PRECIO UNITARIO	VENTAS EXENTAS	VENTAS AFECTAS	
<b>RECIBIO</b> Nombre: _____ DUI o NIT: _____ Firma: _____		<b>ENTREGO</b> Nombre: _____ DUI o NIT: _____ Firma: _____		<b>SUMAS</b> 13% IVA SUB-TOTAL VENTA EXTENSAS VENTA TOTAL	
<small>IMPRESA XXXX Reg. No. xxxxx</small>					

**Ilustración 56 Formato del comprobante de crédito fiscal.**

### **Llenado de Comprobantes de crédito fiscal**

1. Cliente: nombre / empresa que compra las 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. DUI o 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 hortalizas expresadas en las unidades de Vta.
8. Descripción: Se colocara el nombre o la descripción de cada hortalizas vendidas.
9. Precio unitario: se especificara el precio por unidad de venta de cada uno de las 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 comercial, para llevar un control de las ventas realizadas.

- **Notas de débito**

Es un comprobante que utilizará la Cooperativa para cargar en la cuenta de sus clientes, un mayor valor por concepto de omisión o error en la liquidación de facturas y los intereses causados por financiación o por el pago de sus obligaciones.

Responsable: Encargado de Contabilidad

		<b>ACOPAHT de R.L</b> Dirección Tel. xxxx-xxxx		<b>NOTA DE DÉBITO</b> N° 0000 REGISTRO N° .00000-0 NIT: 0000-000000-00-0	
Cliente: _____ Dirección: _____ Giro: _____			Fecha: _____ DUI o NIT: _____ Registro: _____		
<p><b>Por lo siguiente:</b> Se ha cargado en su cuenta corriente por concepto de intereses devengados diferencias de mayor precio u otras modificaciones, según Facturas o comprobante de Crédito.          Fiscal número _____ de fecha _____ la que es aumentada en este valor.</p>					
CANTIDAD	DESCRIPCION	PRECIO UNITARIO	VENTAS EXENTAS	VENTAS AFECTAS	
SON:		SUMAS			
RECIBIO	ENTREGO	13% IVA			
Nombre: _____	Nombre: _____	SUB-TOTAL			
DUI o NIT: _____	DUI o NIT: _____	VENTA EXTENSAS			
Firma: _____	Firma: _____	VENTA TOTAL			
<small>IMPRESA XXX Reg. No. xxxxx</small>					

**Ilustración 57 Formato de nota de débito.**

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 Débito 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 comercial y ventas, para llevar un control de las ventas realizadas.

- **Nota de crédito**

Empleada cuando la empresa concede descuentos y rebajas que no estén liquidados en la factura o cuando lo clientes hacen devoluciones o parciales de las mercancías, para su contabilización es usado este comprobante.

Responsable: Encargado de Contabilidad.

		<b>ACOPAHT de R.L</b> Dirección Tel. XXXX-XXXX		<b>NOTA DE CRÉDITO FISCAL</b> N° 0000 REGISTRO N°. 00000-0 NIT: 0000-000000-00-0	
Cliente: _____ Dirección: _____ Giro: _____			Fecha: _____ DUI o NIT: _____ Registro: _____		
<p><b>Por lo siguiente:</b> Se ha abonado en su cuenta corriente por concepto de descuento o devolución de mercadería, según Facturas o comprobante de Crédito, Fiscal número _____ de fecha _____ la que es disminuida en este valor.</p>					
CANTIDAD	DESCRIPCION	PRECIO UNITARIO	VENTAS EXENTAS	VENTAS AFECTAS	
<b>SON:</b>		<b>SUMAS</b>			
<b>RECIBIO</b> Nombre: _____ DUI o NIT: _____ Firma: _____	<b>ENTREGO</b> Nombre: _____ DUI o NIT: _____ Firma: _____	13% IVA SUB-TOTAL VENTA EXTENSAS VENTA TOTAL			
<small>IMPRESA XXXX Reg. No. xxxxxx</small>					

**Ilustración 58 Formato de nota de crédito.**

El llenado de las Notas de Crédito es similar a los Comprobantes de Crédito Fiscal (CCF). Agregando únicamente los datos del número y fecha del CCF al cual se le aplica la Nota de Crédito.

De ésta Nota de Crédito se emitirán tres, una copia será para contabilidad para llevar un control de los ingresos de la empresa, otro para el cliente y la última para el departamento comercial, para llevar un control de las ventas realizadas.

- **Tarjeta de depreciación de activos**


Este documento se maneja para llevar el control de los activos depreciables de la empresa, donde se debe mostrar el Nombre del Activo, fecha de adquisición, cantidad en existencias, el costo al cual fue adquirido cada uno y la vida útil entre otros. El método a utilizar para la depreciación será el METODO DE LÍNEA RECTA, por ser uno de los métodos más utilizados en la práctica contable.

$$D = P - L / N$$

Dónde:

D: Depreciación del Activo Fijo P: Inversión del Activo

L: Valor de Recuperación N: Vida Útil del Activo

 <b>TARJETA DE DEPRECIACIÓN DEL ACTIVO</b>										
AÑO <input type="text"/>										
ACOPAHT de R.L.										
Depreciación del activo								Depreciación acumulada		
N°	Nombre del activo	Fecha de adquisición	Cant.	Costo Unitario	Inversión Total	Vida útil (años)	Depreciación del periodo	Saldo inicial	Depreciación Acumulada	Saldo

- **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.

**ACOPAHT de R.L**  
Dirección  
Tel. XXXX-XXXX

**QUEDAN**  
N° 0000

Fecha		
Día	Mes	Año

Proveedor: \_\_\_\_\_

Monto:  \_\_\_\_\_

Quedan en mi poder: \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_ que serán pagadas en la fecha: \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

Sello y Firma

**Ilustración 59 Formato del quedan.**

Responsable: Encargado de Contabilidad

Los Quedan se emite dos copias; la original para el proveedor y la copia para control interno.

### 6.4.3 Indicadores

El desempeño del personal de la Cooperativa deberá ser medido por sus resultados, esto será logrado a través de la implementación de indicadores.

Los indicadores sirven para establecer el logro y el cumplimiento de la misión, objetivos, metas, programas o políticas establecidas.

A continuación son presentados los tipos de indicadores a emplearse en el modelo:

Indicador	Definición	Fórmula	Impacto
Eficiencia Laboral (EL)	La eficiencia laboral medirá la capacidad administrativa de producir el máximo de resultados con el mínimo de recursos, el mínimo de energía y en el mínimo de tiempo posible.	$EL = \frac{\text{Objetivos Logrados}}{\text{Objetivos Esperados}}$	Muestra en qué medida la Cooperativa está haciendo más eficaz en sus operaciones
Incumplimientos Laborales (IL)	Este indicador evaluara los incumplimientos o faltas cometidas por jornada laboral por parte de los colaboradores.	$IL = \frac{\text{Cantidad de Faltas a las normas}}{\text{Cantidad Total de Normas}}$	Investigación detallada de las faltas de mayor incidencia del personal y toma de decisiones de posibles cambios o destituciones de

Indicador	Definición	Fórmula	Impacto
Indice de Accidentabilidad (IA)	Indica el índice de accidentabilidad de los trabajadores con lesiones incapacitantes, relacionando el número de días de ocurrencias con las horas-hombre trabajadas, durante un período definido	$IA = \frac{\text{Días con Presencia de Accidente Laboral}}{\text{Total de Días Laborados}}$	cargo.  Control sobre la frecuencia de ocurrencia de accidentabilidad y aplicación de planes de acción para prevención o corrección.
Porcentaje de Empleados Capacitados (PEC)	Permitirá conocer la cantidad porcentual de colaboradores capacitados.	$PEC = \frac{\text{Personal capacitado}}{\text{horas capacitadas}}$	Identificar al personal que ha sido capacitado facilitara la evaluación del desempeño desarrollado bajo el nivel de aplicación de los conocimientos impartidos en las diferentes tematicas.

**Tabla 74 Indicadores de control de la Cooperativa.**

Indicador	Puntuación	Color	Resultado
Eficiencia Laboral (EL)	$EL \leq 50\%$	Red	Bajo. Empleados deficientes
	$50\% < EL < 75\%$	Yellow	Intermedio. Puede Mejorar
	$EL \geq 75\%$	Green	Alto. Empleados destacados
Incumplimientos Laborales (IL)	$IL \geq 50\%$	Red	Malo. No cumple con las normas laborales requeridas
	$25\% < IL < 50\%$	Yellow	Regular. Puede Mejorar
	$0\% \leq IL \leq 25\%$	Green	Muy Bueno. Felicitaciones
Índice de Accidentabilidad (IA)	$IA \geq 50\%$	Red	Malo. Requiere inspección de causa de accidentes y acciones preventivas y correctivas
	$25\% < IA < 50\%$	Yellow	Regular. Puede Mejorar
	$0\% \leq IA \leq 25\%$	Green	Muy Bueno. Deben evaluarse las medidas que se están ejecutando y mejorarlas para tener mayor control
Porcentaje de Empleados Capacitados (PEC)	$PEC < 50\%$	Red	Malo. No cumple
	$50\% < PEC < 80\%$	Yellow	Regular. Puede Mejorar
	$PEC \geq 80\%$	Green	Muy Bueno.

**Tabla 75 Valoración de los resultados de los indicadores definidos.**

## 7.0 SISTEMA DE RECURSOS HUMANOS

Una de las principales áreas de apoyo en la Cadena de Suministro es Recursos Humanos. Esta área se encarga de administrar el recurso humano, iniciando desde su búsqueda, contratación y formación, así como de manejar el control y gestión de los salarios y cumplimiento de las normativas establecidas.

La Cooperativa deberá poseer un sistema de recursos humano para administrar al personal, el responsable de controlarlo será el Coordinador Administrativo junto con el apoyo del Encargado de Contabilidad.

El sistema de Recursos Humanos girará entorno a 5 aspectos claves:

### **1. Reclutamiento y selección.**

El reclutamiento y selección se enfocará en atraer a las personas indicadas para hacer crecer la Cooperativa más allá de llenar rápidamente un puesto específico. Planificará con anticipación las necesidades de recursos humanos dando tiempo para analizar el puesto y los requisitos a cumplir por quien va a cubrirlo. Permitirá también ver a varios candidatos y ponerlos a prueba a través de un proceso de selección ordenado.

### **2. Inducción.**

Para que los empleados que se incorporen a la Cooperativa se sientan bienvenidos y puedan rendir en sus puestos, es necesario brindarles un acompañamiento durante los primeros días. Transmitir la cultura de la empresa, presentar al resto del equipo, repasar lo que se espera por su integración al equipo laboral y satisfacer sus dudas<sup>63</sup>.

### **3. Capacitación.**

Las personas que son parte de la organización pueden requerir formación adicional para desempeñar mejor sus funciones, esto es logrado a través de la capacitación de diversos temas de interés a los involucrados (cursos de gestión de negocios, idiomas, herramientas informáticas, técnicas de venta o redes sociales, entre otros).

### **4. Remuneraciones.**

Las remuneraciones más que la definición de sueldos y su liquidación según los convenios y normas correspondientes, deberá ser contemplada como compensaciones que se mantengan equitativas, reflejen resultados y ayuden a mantener la motivación.

### **5. Motivación y clima laboral.**

Desarrollar el sentido de pertenencia, el liderazgo, la iniciativa y el compromiso de los empleados con la Cooperativa., es un factor clave que fortalice la permanencia de los asociados y del personal que laborarán en el Centro de Acopio, para lograrlo se deben diseñar los elementos que se buscare ofrecer al personal los cuales van enfocados a motivarles, dentro de ellos se considerarán: Beneficios, comunicación, coaching, eventos y proyectos en equipo para impulsar el clima de crecimiento de la Cooperativa.

---

<sup>63</sup> Consultar Manual de Inducción.



- **Directrices de reclutamiento y selección de personal**<sup>64</sup>

- **Reclutamiento**

El reclutamiento específicamente será una tarea de divulgación o llamada a personas capacitadas e idóneas para ocupar un puesto de trabajo requerido, dando a conocer la necesidad de ocupar una plaza que ha quedado vacante o que necesite ser asignada.

Algunas posibles fuentes de reclutamiento podrán ser:

- Selección dentro de la propia Cooperativa
- Archivos de postulantes
- Escuelas, Institutos superiores o Universidades
- Recomendaciones de colaboradores
- Mercado laboral

- **Selección**

La selección es la actividad, de opción y decisión, de filtrar, clasificar y por ende de elegir a las personas que han desarrollado mejores aptitudes para el puesto de trabajo.

Este proceso implica:

- Definición clara de condiciones y etapas orientadas a la búsqueda, selección e incorporación de personal idóneo para cubrir las necesidades de la Cooperativa de acuerdo a los requerimientos y especificaciones de los diferentes puestos de trabajo definidas en el Centro de Acopio<sup>65</sup>.
- Personal con especialidades específicas y capacidades importantes, que ayuden al desarrollo y crecimiento y en total coherencia con lo que se desea alcanzar.

- **Directrices de inducción**

La inducción es el método que se emplea para dar a conocer a los nuevos colaboradores la información básica de la organización y del cargo a desempeñar.

**Programa de inducción**

La inducción se llevará a cabo al ingreso de nuevos colaboradores a la Cooperativa, con ésta se busca facilitarle el proceso de integración a la cultura organizacional.

Al personal que ingresa a la Cooperativa, se le realiza el proceso de inducción dependiendo del cargo de la siguiente manera:

<b>Fase</b>	<b>Descripción</b>
1. Recibimiento del nuevo integrante:	En esta fase se pretenden utilizar como estrategias las siguientes:

<sup>64</sup> Consultar Manual de políticas y procedimientos/ Procedimiento de reclutamiento y selección de personal

<sup>65</sup> Auxiliándose del Manual de Funciones en el perfil definido para cada puesto de trabajo.

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Posesionar a los funcionarios nombrados en un acto formal con presencia de las Directivas de la Cooperativa.</li> <li>• Dirigir un comunicado escrito al nuevo colaborador donde se manifieste la complacencia de la Cooperativa con su vinculación.</li> </ul> <p>Estas estrategias permitirán significar la importancia que para la Entidad tiene su vinculación, así como la responsabilidad que asume frente a ésta.</p>
<p>2. Ubicación del funcionario en la Cooperativa:</p>	<p>En esta fase se pretenden utilizar como estrategias las siguientes:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Informar acerca de la Cooperativa: naturaleza, misión, visión, directivos, normas que la rigen, Centro de Acopio.</li> <li>• Socializar el reglamento interno y las funciones de su cargo consagradas en el manual de funciones y competencias laborales.</li> <li>• Presentar a sus compañeros de trabajo.</li> </ul> <p>Con estas estrategias se pretende que el colaborador conozca la Entidad a la cual ingresó, facilitando su incorporación a la Cooperativa.</p> <p>Objetivos:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Familiarizar al nuevo colaborador con la estructura de la Cooperativa.</li> <li>• Iniciar la integración del colaborador a los valores y propósitos institucionales.</li> <li>• Crear sentido de pertenencia en el nuevo integrante.</li> <li>• Instruir a los nuevos colaboradores sobre los asuntos relacionados con las dependencias, responsabilidades individuales, deberes y derechos.</li> <li>• Iniciar el acercamiento a los compañeros para la integración a los equipos de trabajo.</li> </ul>
<p>3. Desarrollo</p>	<p>Este se lleva a cabo a través del formato Programa de Inducción en el cual se relacionan los siguientes temas:</p> <p>a. Temas relacionados con la entidad en general.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Historia de la Cooperativa.</li> <li>• Misión, visión, objetivos.</li> <li>• Estructura de la Cooperativa.</li> <li>• Nombres y funciones de los directivos.</li> <li>• Normas de seguridad.</li> <li>• Principales servicios que presta la Cooperativa, según su misión.</li> <li>• Instalaciones.</li> </ul> <p>b. Planes y programas internos</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Sistema de planeación.</li> <li>• Políticas y planes generales.</li> <li>• Programas y proyectos especiales.</li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Sistemas de evaluación y control de la programación.</li> </ul> <p>c. Prestaciones y servicios al personal</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Política salarial y de compensación (bonificaciones, prestaciones, entre otros).</li> <li>• Vacaciones.</li> <li>• Capacitación y desarrollo: normatividad, reglamentaciones, programas.</li> <li>• Horarios</li> <li>• Solicitud de permisos.</li> <li>• Solicitud de certificaciones laborales.</li> <li>• Evaluación deL Desempeño.</li> </ul> <p>d. Actividades propias del cargo a ejecutar</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Manual de funciones y competencias laborales.</li> <li>• Procedimientos y registros del proceso.</li> <li>• Reglamento interno</li> </ul>
4. Ejecución programa de inducción:	El empleado tiene la obligación de asistir al programa de inducción según lo establecido en el Programa, el Coordinador Administrativo tiene la responsabilidad de garantizar que se ejecute éste a cabalidad o de reprogramar las actividades según sea el caso.

• **Directrices de capacitación del personal**



Para atender el desarrollo de las competencias y capacidades, para alcanzar el desempeño esperado de cada colaborador y alcanzar los objetivos establecidas es indispensable capacitar al personal de la Cooperativa. En esta sección se presenta el plan de capacitaciones estructurado para el proyecto.

**1. Plan de Capacitaciones y desarrollo personal**

Como componente del proceso de desarrollo de los Recursos Humanos, la capacitación implicará por un lado, una sucesión definida de condiciones y etapas orientadas a lograr la integración del colaborador a su puesto en la Cooperativa, al incremento y mantenimiento de su eficiencia, así como su progreso personal y laboral.

Las capacitaciones se encontraran enfocadas a la preparación del personal de acuerdo a su puesto de trabajo y los lineamientos de calidad y seguridad establecidos en la Cooperativa.

### **Objetivos del Plan de Capacitaciones**

#### Objetivos Generales

Fortalecer la estimulación, refuerzo y actualización de las competencias claves de cada colaborador con la finalidad de alcanzar el cumplimiento de los desempeños esperados.

#### Objetivos Específicos

- Preparar al personal para la ejecución eficiente de sus responsabilidades que asuman en sus puestos.
- Modificar actitudes para contribuir a crear un clima de trabajo satisfactorio, incrementar la motivación del trabajador y hacerlo más receptivo a la supervisión y acciones de gestión.
- Proporcionar orientación e información relativa a los objetivos de la Cooperativa, su organización, funcionamiento, normas y políticas.
- Actualizar y ampliar los conocimientos requeridos en áreas especializadas de actividad.
- Contribuir a elevar y mantener un buen nivel de eficiencia individual y rendimiento colectivo.
- Ayudar en la preparación de personal calificado, acorde con los planes, objetivos y requerimientos de la Cooperativa.
- Apoyar la continuidad y desarrollo de la Cooperativa.
- Brindar oportunidades de desarrollo personal en los cargos actuales y para otros puestos para los que el colaborador puede ser considerado.

### **Instrucciones del uso del plan**

Llevar a cabo la implementación del plan de capacitaciones implicará cumplir las siguientes instrucciones:

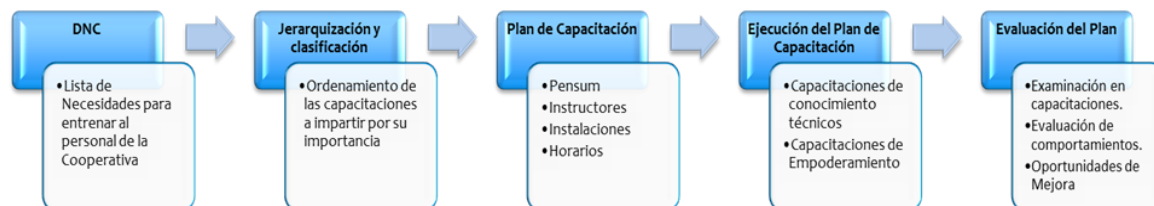
- La administración del plan deberá ser atribuida al Coordinador Administrativo.
- La difusión del documento será responsabilidad del Coordinador Administrativo.
- El Coordinador Administrativo junto con el Gerente General serán responsables de la actualización de dicho plan.

### **Proceso de conceptualización y desarrollo del Plan de Capacitaciones**

#### **Conceptualización**

Es indispensable establecer una serie de pasos lógicos que permitan llevar a cabo el desarrollo de las capacitaciones de una forma eficiente y oportuna, para ello se hará uso de una metodología administrativa de RRHH presentada a continuación:

## Proceso de desarrollo de capacitaciones



Fase	Descripción
DNC (Diagnóstico de Necesidades de Capacitación)	El DNC permite identificar las necesidades de los colaboradores referidos a su formación técnica y personal, a través del empleo de la técnica lluvia de ideas para lograr obtener la información con esta herramienta.
Jerarquización y clasificación	Identificadas y expuestas las necesidades de los colaboradores, se procede a efectuar una jerarquización y clasificación de los puntos brindados se deberá hacer uso de un método de evaluación por puntos o por votación de aprobación del Consejo de Administración para dar prioridad a las temáticas de mayor incidencia o demanda .
<b>Plan de Capacitaciones</b>	Definidos los puntos de interés a impartir, se procede a la conformación del plan de capacitaciones, donde son definidas las especificaciones de las capacitaciones a recibirse por colaborador acorde a su puesto de trabajo, establecer quienes serán los instructores, el local, fecha y horarios de impartición.
Ejecución del Plan de Capacitaciones	Desarrollo de las capacitaciones programadas de acuerdo a la clasificación definida de la temáticas a impartir a los colaboradores.
Evaluación del Plan	El plan será evaluado bajo los Indicadores definidos para medir el rendimiento y eficiencia de los conocimientos impartidos a los colaboradores, tales como: Asistencia a capacitaciones, etc

## Desarrollo

Las temáticas a impartir su capacitación son clasificadas en 3 categorías, que buscan adiestrar a los colaboradores para lograr alcanzar los objetivos de su puesto, mejorando los procesos de trabajo y su desempeño laboral y personal:

### 1. Desarrollo Técnico

Esta categoría se encuentra enfocada a capacitar a los colaboradores en aspectos técnicos, como: técnicas de producción, BPM, Medidas higiénicas en el manipuleo de productos alimenticios etc.

Características del curso:

- Cursos de carácter general, que serán impartidos de acuerdo a las funciones del puesto, a las innovaciones en los procesos de trabajo o la incorporación de nuevas tecnologías.
- Cursos de carácter específico, impartidos para atender las necesidades y particularidades de las funciones del puesto, considerando la naturaleza de la Entidad o Dependencia y el área de inscripción del trabajador.

Únicamente los trabajadores de la categoría o puesto en cuestión podrán participar en este tipo de cursos.

### 2. Desarrollo Humano y Superación Personal

Esta categoría constituye un factor fundamental para la capacitación integral del trabajador, ya que a través de ella se busca incidir y mejorar las actitudes de los trabajadores, contribuyendo 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.

Características del curso:

- Impartición fuera de la jornada laboral. Los trabajadores que deseen participar de ellos deberán solicitar la autorización respectiva.

### 3. Identidad Institucional

Parte la formación integral de todo colaborador recae en el conocimiento y aplicación de las bases estratégicas establecidas, que fomentan la identidad de los trabajadores con la Cooperativa, con sus valores y sus funciones.

Esta categoría busca capacitar a los colaboradores en 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.


Los principales aspectos que los trabajadores deberán conocer en esta categoría son:


- Misión y Visión de la Asociación Cooperativa, sus objetivos y valores institucionales.
- Reconocimiento de la importancia de su labor en la Asociación Cooperativa y en su unidad organizativa de desempeño.
- Derechos y obligaciones como colaboradores de la Cooperativa.


Características del curso:

- Todos los trabajadores deberán participar, de acuerdo a la programación que determine el Coordinador Administrativo.


### Paquetes de capacitaciones propuestas


	<b>PROGRAMA DE CAPACITACIÓN</b>	
	<b>DESARROLLO TÉCNICO: BUENAS PRÁCTICAS DE MANUFACTURA</b>	
	<b>OBJETIVO</b>	Dar a conocer que son las BPM y cómo deben implementarse en los procesos de contacto directo con las hortalizas para realizar una excelente labor ofreciendo seguridad a los consumidores.
	<b>DURACIÓN:</b>	8 horas.
	<b>PONENTE:</b>	MAG
	<b>COSTO:</b>	Ninguno
	<b>CONTENIDO</b>	
	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Generalidades de BPM</li> <li>✓ Prácticas higiénicas en manipulación de hortalizas</li> <li>✓ Aseguramiento y control de calidad</li> <li>✓ Aplicación y uso correcto de plaguicidas</li> </ul>	
	<b>PARTICIPANTES:</b>	Todo el personal de la Cooperativa
	<b>RECURSOS:</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Proyector</li> <li>• Laptop</li> <li>• Slides</li> <li>• Material didáctico</li> <li>• Diploma de participación</li> </ul>


	<b>PROGRAMA DE CAPACITACIÓN</b>	
	<b>DESARROLLO TÉCNICO:</b>	
	<b>5´s</b>	
	<b>OBJETIVO</b>	Proporcionar a los empleados herramientas de housekeeping que aporten a la higiene, orden y seguridad en el trabajo.
	<b>DURACIÓN:</b>	4 horas.
	<b>PONENTE:</b>	MINEC
	<b>COSTO:</b>	Ninguno
	<b>CONTENIDO</b>	
	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Generalidades</li> <li>✓ Beneficios</li> <li>✓ Desarrollo de las 5´s</li> <li>✓ Enfoques de implantación</li> <li>✓ Sistemas de evaluación y seguimiento.</li> </ul>	
	<b>PARTICIPANTES:</b>	Coordinador de Logística y Procesos Operadores de la sección Distribuidores
<b>RECURSOS:</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Proyector</li> <li>• Laptop</li> <li>• Slides</li> <li>• Material didáctico</li> <li>• Diploma de participación</li> </ul>	


	<b>PROGRAMA DE CAPACITACIÓN</b>	
	<b>DESARROLLO TÉCNICO:</b>	
	<b>MANEJO DE INVENTARIOS</b>	
	<b>OBJETIVO</b>	Dar a los participantes las herramientas necesarias para manejar los inventarios del Centro de Acopio.
	<b>DURACIÓN:</b>	4 horas.
	<b>PONENTE:</b>	MAG
	<b>COSTO:</b>	Ninguno
	<b>CONTENIDO</b>	
	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Generalidades de Inventarios</li> <li>✓ Inventario PEPS</li> <li>✓ Cuidados de almacenamiento de materia prima e insumos.</li> <li>✓ Cuidado de almacenamiento de producto terminado.</li> <li>✓ 5´s en bodegas de almacenamiento</li> </ul>	
	<b>PARTICIPANTES:</b>	Coordinador de Logística y Procesos Operadores de la sección Distribuidores
<b>RECURSOS:</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Proyector</li> <li>• Laptop</li> <li>• Material didáctico</li> <li>• Diploma de participación</li> </ul>	




	PROGRAMA DE CAPACITACIÓN	
	DESARROLLO TÉCNICO: MEDIDAS DE SEGURIDAD LABORAL	
	<b>OBJETIVO</b>	Concientizar a los colaboradores sobre la importancia de la aplicación de las medidas de seguridad en el trabajo como medida de prevención de accidentes laborales.
	<b>DURACIÓN:</b>	6 horas.
	<b>PONENTE:</b>	MAG
	<b>COSTO:</b>	Ninguno
	CONTENIDO	
	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Generalidades de la seguridad laboral</li> <li>✓ Tipos y causas de accidentes laborales</li> <li>✓ Legislación básica del Decreto 254</li> <li>✓ 5's en el lugar de trabajo.</li> </ul>	
	<b>PARTICIPANTES:</b>	Coordinador de Logística y Procesos Operadores de la sección Distribuidores
	<b>RECURSOS:</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Proyector</li> <li>• Laptop</li> <li>• Slides</li> <li>• Material didáctico</li> <li>• Diploma de participación</li> </ul>

	PROGRAMA DE CAPACITACIÓN	
	DESARROLLO TÉCNICO: MEDIDAS DE SEGURIDAD LABORAL	
	<b>OBJETIVO</b>	Concientizar a los colaboradores sobre la importancia de la aplicación de las medidas de seguridad en el trabajo como medida de prevención de accidentes laborales.
	<b>DURACIÓN:</b>	6 horas.
	<b>PONENTE:</b>	MAG
	<b>COSTO:</b>	Ninguno
	CONTENIDO	
	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Generalidades de la seguridad laboral</li> <li>✓ Tipos y causas de accidentes laborales</li> <li>✓ Legislación básica del Decreto 254</li> <li>✓ 5's en el lugar de trabajo.</li> </ul>	
	<b>PARTICIPANTES:</b>	Coordinador de Logística y Procesos Operadores de la sección Distribuidores
	<b>RECURSOS:</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Proyector</li> <li>• Laptop</li> <li>• Material didáctico</li> <li>• Diploma de participación</li> </ul>

	<b>PROGRAMA DE CAPACITACIÓN</b>	
	<b>DESARROLLO TÉCNICO: MARKETING CREATIVO</b>	
	<b>OBJETIVO</b>	Brindar herramientas que innovadoras en marketing que incrementen la apertura a los mercados objetivos.
	<b>DURACIÓN:</b>	6 horas
	<b>PONENTE:</b>	Asistencia Estratégica Empresarial S.A de C.V
	<b>COSTO:</b>	\$325
	<b>CONTENIDO</b>	
	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Conociendo a nuestros cliente</li> <li>✓ Publicidad creativa</li> <li>✓ Identidad de marca</li> <li>✓ Estrategias de captación de nuevos clientes</li> <li>✓ Marketing de divulgación</li> </ul>	
	<b>PARTICIPANTES:</b>	Coordinador Comercial Coordinador Administrativo
	<b>RECURSOS:</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Proyector</li> <li>• Laptop</li> <li>• Slides</li> <li>• Material didáctico</li> <li>• Diploma de participación</li> </ul>

	<b>PROGRAMA DE CAPACITACIÓN</b>	
	<b>DESARROLLO TÉCNICO: MANEJO DEL SISTEMA CONTABLE</b>	
	<b>OBJETIVO</b>	Preparar a los colaboradores en el uso del sistema contable y en la importancia del control de las actividades de registros contables.
	<b>DURACIÓN:</b>	6 horas
	<b>PONENTE:</b>	Asesor Informático
	<b>COSTO:</b>	\$350
	<b>CONTENIDO</b>	
	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Generalidades del sistema</li> <li>✓ Módulos de registro</li> <li>✓ Introducción de información</li> <li>✓ Emisión de reportes del sistema</li> </ul>	
	<b>PARTICIPANTES:</b>	Gerente General Coordinador Administrativo Coordinador de Logística y procesos Coordinador Comercial Asistente Administrativo
	<b>RECURSOS:</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Proyector</li> </ul>

		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Laptop</li> <li>• Slides</li> <li>• Material didáctico</li> <li>• Diploma de participación</li> </ul>
--	--	--

	<b>PROGRAMA DE CAPACITACIÓN</b>	
	<b>DESARROLLO HUMANO Y SUPERACIÓN PERSONAL: TRABAJO EN EQUIPO CON LIDERAZGO</b>	
	<b>OBJETIVO</b>	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.
	<b>DURACIÓN:</b>	4 horas
	<b>PONENTE:</b>	Asistencia Estratégica Empresarial S.A de C.V
	<b>COSTO:</b>	\$300
	<b>CONTENIDO</b>	
	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Importancia del trabajo en equipo y liderazgo</li> <li>✓ Cualidades del Trabajo en equipo</li> <li>✓ Liderazgo más trabajo en equipo</li> <li>✓ Rol model en liderazgo</li> </ul>	
	<b>PARTICIPANTES:</b>	Gerente General Coordinador Administrativo Coordinador de Logística y procesos Coordinador Comercial Asistente Administrativo
	<b>RECURSOS:</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Proyector</li> <li>• Laptop</li> <li>• Slides</li> <li>• Material didáctico</li> <li>• Diploma de participación</li> </ul>

Al finalizar cada capacitación deberá ser efectuada una evaluación para medir el grado de comprensión y receptividad de las temáticas desarrolladas a los colaboradores<sup>66</sup>.

- **Directrices de remuneraciones**

Las directrices de remuneraciones establecen los lineamientos de pago por los servicios prestados al Centro de acopio, de acuerdo al cargo desempeñado, teniendo en consideración las responsabilidades y requisitos de cumplimiento establecidos.

<sup>66</sup> La Cooperativa deberá establecer una nota mínima de aprobación de las evaluaciones a desarrollarse como medida de control.

## Salarios de cargos en la cooperativa<sup>67</sup>

Cargo	Salario
Gerente General	\$600
Coordinadores del área	\$500
Contador	\$450
Asistente Administrativo	\$300
Operadores	\$246.60 <sup>68</sup>
Distribuidores	\$300

Tabla 76 Salarios de los cargo definidos en la Cooperativa.

- **Directrices de Motivación y Clima Laboral**

- *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.*<sup>69</sup>

1. Cenas Navideñas anuales
2. Celebración de cumpleaños trimestrales
  - *Realización de campañas médicas*

La cooperativa velará por la integridad física de sus colaboradores, organizando junto a la unidad de salud u ONG campañas de asistencia médica general o de revisión visual con organismos como FUEM.

- *Sistema de reconocimiento a empleados destacados*<sup>70</sup>

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 destacados
2. Reconocimiento en reunión con el personal del área
3. Reconocimientos materiales al mejor empleado (canastas de granos básicos, insumos agrícolas, electrodomésticos básicos, etc)

<sup>67</sup> Estos salario son iniciales y podrán sufrir modificación al ser estabilizada la Cooperativa en el mercado formal.

<sup>68</sup> Fuente: Ministerio de Trabajo/ Decreto 103-106, N°119 tomo 400, Salario mínimo establecido para trabajadores industriales, vigente hasta el 31 de diciembre de 2014

<sup>69</sup> El tipo de celebraciones dependerá de la capacidad económica de la cooperativa.

<sup>70</sup> Los reconocimientos podrán ser verbales o materiales pero ello dependerá de la disponibilidad económica de la cooperativa.

# E. INGENIERIA DE LA CADENA DE SUMINISTRO

## 8.0 CARACTERIZACIÓN DE LA CADENA DE SUMINISTRO

### 8.1 Descripción de eslabones dentro de la Cadena de Suministro.

Dentro de la Cadena de Suministro, se plantea trabajar con los siguientes eslabones, con los cuales se pueda obtener una rentabilidad aceptable en la operación general de la Cooperativa y que sea beneficioso para los agricultores miembros de ésta.

#### 1. Proveedores.

Los proveedores son el primer eslabón planteado en este diseño de Cadena de Suministro, se incluyen establecimientos comerciales que ofrezcan a los productores de la Cooperativa los diferentes insumos, materias primas, maquinaria y equipo necesario para el cultivo y cosecha de sus diferentes productos. Así mismo debe considerarse en este eslabón a aquellos proveedores de materiales secundarios que servirán de insumos dentro de la transformación de productos en uno de los eslabones que siguen a continuación.

Los proveedores mantendrán comunicación directa con la Junta Directiva de la Cooperativa la cual abogará por los intereses de los productores, de manera que se pueda plantear la obtención de beneficios al momento de abastecerse de insumos, ya sea en productos de la mejor calidad, reducción de costos de abastecimientos o mejores técnicas en el abastecimiento de insumos.

#### 2. Productores.

El eslabón de los productores, involucra toda la parte de agrícola operativa, como miembros de este eslabón en primer plano se tiene a los miembros de la Cooperativa, los cuales son los responsables directos mantener abastecido de productos a granel el Centro de Acopio planteado.

Tiene como cliente interno, el Centro de Acopio a diseñarse, el cual está inmerso en el acopio y transformación de productos.

Por tratarse de una Cooperativa joven y con poco presupuesto y disponibilidad de capacidad de inversión, los primeros 3 años trabajara con el 100% de las tierras alquiladas, posterior a ello en los próximos dos años se pretende bajar ese porcentaje a un 60%, según las proyecciones de producción y demanda. Lo cual permitiría incrementar la capacidad instalada de este eslabón y por consiguiente la capacidad del Centro de Acopio.

De igual forma en los primero cinco años solo estarán incluidos los productores que sean miembros de la cooperativa, dada la juventud de la misma y que organizativamente no cuentan con la suficiente experiencia como ampliar sus negociaciones con otra clase de productores.

### **3. Acopio y transformación de productos.**

Es el lugar empleado para el recibo, la conservación y distribución de los productos hortícolas que se trabajará en el eslabón de los Productores.

El Centro de Acopio, debe entenderse como uno de los medios planteados para mejorar el sistema de comercialización, aumentar la rentabilidad, los niveles de ingresos y mejor control en producción hortícola y producción en la operación post cosecha, a través de una estimulación hacia el cambio de mejores niveles de productividad en las distintas etapas del mercadeo de los productos a comercializar.

Entre los beneficios que se espera obtener que agreguen valor a la cadena de suministro hortícola diseñada se tiene:

- Optimizar rendimientos de cultivos.
- Facilitar el manejo productivo por agricultor.
- Aumentar la capacidad instalada y por ende el volumen de producción a través de un aumento de ingresos y mayor captación de utilidades eliminando involucrados innecesarios.
- Mejorar la rentabilidad de la Cadena de Suministro.
- Control sobre las condiciones de recepción y salidas de productos.
- Control sobre las condiciones necesarias para la operación de un Centro de Acopio, el cual permita generar el máximo provecho a la producción de cada agricultor.
- Mejor utilización de recursos e insumos.

### **4. Distribución y comercialización.**

Posterior al Acopio y a la transformación de productos, se debe distribuir y comercializar según lo pedido por los diferentes clientes.

La distribución se llevará a cabo posterior a la consolidación de pedidos, en vehículos aceptables para el traslado de productos hortícolas.

Se debe tener en consideración las características del producto terminado para poder determinar las mejores rutas y el mejor tipo de vehículo que se pueda obtener, ya que debe garantizar la calidad e inocuidad de los productos terminados.

## 5. Clientes.

Los clientes estarán conformados por aquellos segmentos de mercado identificados en la etapa de diagnóstico, actuando principalmente en restaurantes y hoteles de la Microrregión, sobre todo en aquellos con proximidad a la zona costera donde el flujo de consumidores se ve aumentado, dado la demanda turística de la Microrregión, de igual forma atacar los mercados municipales y a los vendedores informales de la Microrregión, ya que presentan un gran número de individuos.

## 6. Consumidores.

Los consumidores, el último eslabón planteado y sobre el cual, al inicio no se podrá tener mayor incidencia o mayor comunicación, sin embargo es parte fundamental en toda la cadena, ya que es la principal fuente de ingresos para subsanar los costos en los que se incurra operativamente. A medida la Cadena de Suministro funciones fluidamente la incidencia en este eslabón irá creciendo de manera de mantener un flujo de comunicación constante con todos los eslabones por parte de la Cooperativa.

### 8.1 Conceptualización de la Cadena de Suministro.

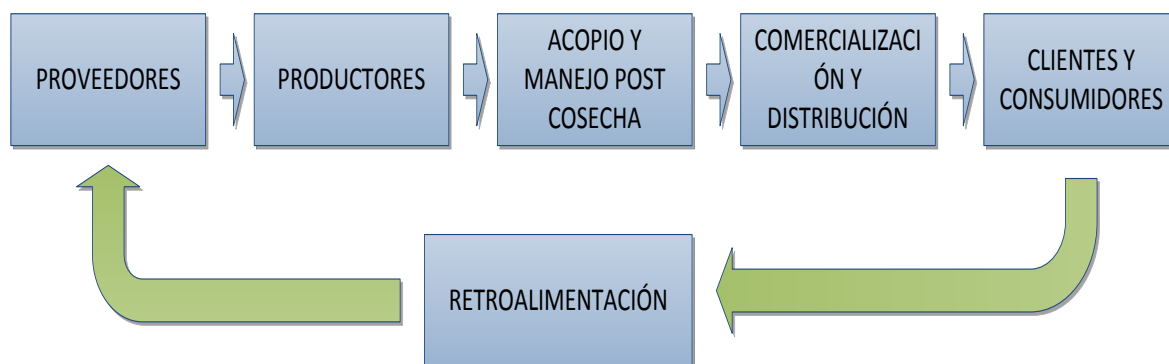
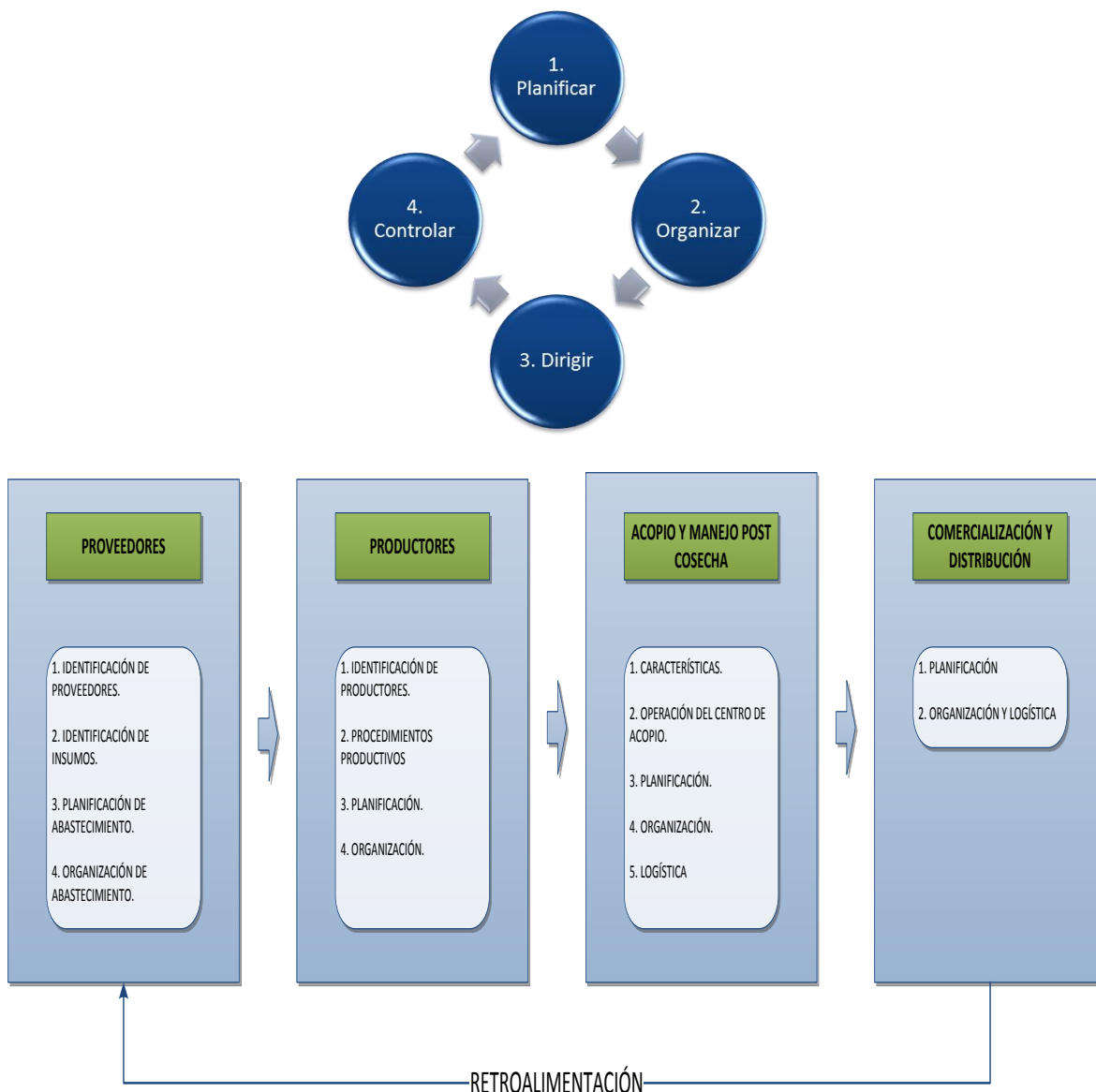


Ilustración 60 Conceptualización de los componentes de la Cadena de Suministro.

### 8.2 Administración de la Cadena de Suministro.

La administración de la Cadena de Suministro, es una práctica basada en un buen flujo de información y bajo una filosofía de ganar/ganar la cual consiste en la aplicación del ciclo administrativo.



**Ilustración 61** Esquema del contenido de los componentes de la Cadena de Suministro.

### 8.2.1 Logística.

Las actividades logísticas conforman un sistema que es el enlace entre cada uno de los eslabones propuestos que están separados por el tiempo y distancia.

- **Proveedores – Productores.**

Los involucrados que intervienen en esta actividad son; los proveedores de insumos agrícolas, proveedores de insumos para el centro de acopio, productores y cooperativa como tal.



En este se presenta todo el suministro necesario para el funcionamiento de ésta, desde los insumos agrícolas hasta los necesarios para el procesamiento y transformación de las hortalizas trabajadas.

- El abastecimiento de insumos agrícolas, el cual estará a cargo del Secretario interno quien velara porque cada agricultor miembro de la cooperativa haya proporcionado la información necesario en cuanto los requerimientos de insumos.
- El abastecimiento de insumos requeridos por el Centro de Acopio, estará a cargo del Presidente de la Cooperativa, en base a las cantidades de productos agrícolas que se reciben versus las cantidades que son demandadas por el mercado.
- La aprobación del abastecimiento de todos los insumos estará a cargo de la Junta Directiva, quien velará porque todo se dé según la planificación.
- La recolección de insumos estará a cargo de la Cooperativa, dado que ningún proveedor de la zona ofrece el servicio a domicilio por ese tipo de insumos que debe abastecer.
- El primer lugar de abastecimiento de los insumos será un pequeño almacén a cargo de la Cooperativa, donde se consolidaran los pedidos realizados por la cooperativa, de manera que cada productor pueda llegarlo a retirar en un tiempo previamente estipulado.
- El productor debe llevar el comprobante de pedido, para poder retirar todos los insumos en aras de controlar los ingresos y egresos de insumos tanto a la Cooperativa y a los productores.
- En caso de necesitar transporte para el traslado de los insumos del almacén a los lugares de producción, se consolidará todos los pedidos, de manera que puedan optimizarse los viajes y no incrementar los costos de abastecimiento.

- **Productores – Acopio.**

El enlace entre los productores y el acopio del producto, relaciona a los productores, la cooperativa como ente regulador y administrador y el Centro de Acopio, el cual será la parte encargada de agregarle valor al producto hortícola trabajado.

- Todos los movimientos netamente productivos-agrícolas corresponden al productor, pues es el especialista en el tema y es responsable directo de la tierra trabajada.
- Dentro de la planificación se toma en cuenta el tema de capacitaciones relacionados al tema de producción agrícola, calidad e inocuidad, buenas prácticas de manufactura y seguridad alimentaria.
- El movimiento de productos de la zona de cosecha al Centro de Acopio queda a responsabilidad del productor, sin embargo la cooperativa pondrá a disposición el servicio de transporte para aquel que lo solicite, sin embargo deberá incurrir en pagos por este servicio.
- El productor deberá tener su propio control de manera que facilite el trabajo de recepción de los productos en el Centro de Acopio y tenga control sobre su producción y la que le estará entregando a la Cooperativa.

- Para la recepción de los productos en el Centro de Acopio, el productor debe programar previamente una cita para poder preparar la recepción del material.
- El productor llevará su producto limpio, en presentación de cajas facilitando la recepción en el Centro de Acopio.
- Dentro del Centro de Acopio, el material pasa por todas las fases del manejo post cosecha, la recepción, limpieza y clasificación, preparación, empaque y embalaje.
- Existirá un control interno del Centro de Acopio, donde se detalla que porcentaje de productos es clasificado como apto para el comercio y cual pasará a la parte de desperdicio, donde posteriormente se le buscará otra utilización.
- Una vez el proceso finalice, se complementarán todos los formularios necesarios para establecer cantidades finales de buena utilización y el porcentaje de productos que no podrán ser utilizados para el consumo humano pero si para otra utilización que beneficie a la Cooperativa y evite la mayor cantidad de desperdicio posible.

- **Acopio – Distribución.**

Esta parte del proceso involucra directamente al Centro de Acopio y el servicio de Transporte, el cual será el responsable de hacer llegar el producto a los diferentes clientes que soliciten un pedido.

- La preparación del producto es diferenciada de acuerdo al cliente, restaurantes y hoteles en una misma categoría, mercados y tiendas mayoristas en otra categoría.
- La presentación del producto será variada de acuerdo a los clientes.
- El despacho es diferenciado, teniendo en cuenta las cantidades pedidas por parte de los diferentes clientes, miércoles y sábados para restaurantes y hoteles, mientras que todos los días para mercados y tiendas de mayoreo.
- Los vehículos a utilizar para el traslado de material son de 0.8 toneladas, con la suficiente capacidad para mover el producto desde el Centro de Acopio hasta el cliente.

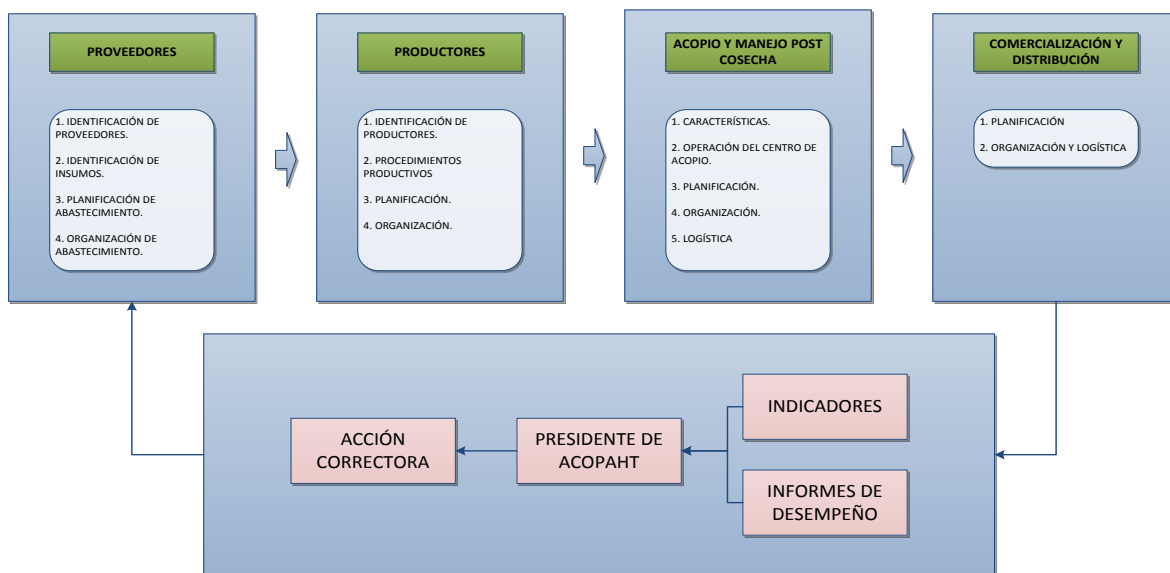
- **Distribución – Clientes.**

La distribución y el cliente, en el diseño propuesto, es la última parte en que el producto es movido de un lugar a otro en donde la Cooperativa tiene control sobre el producto. Involucra al transporte y los diferentes clientes.

- Planificación de rutas lógicas y optimizadas del producto terminado. Es responsabilidad del equipo hacer llegar el producto a los diferentes destinos.
- Distribución de productos de acuerdo a los diferentes clientes que se manejan.
- Se comunica a los clientes como restaurantes, hoteles y tiendas de mayoreo sobre el envío de sus pedidos, hora y fecha de entrega.
- Seguimiento de satisfacción del cliente y cumplimiento de pedidos y citas, acción realizada por la Junta Directiva de la Cooperativa y Centro de Acopio.

## 8.2.2 Retroalimentación.

La retroalimentación dentro de la Cadena de Suministro Hortícola, es el resultado del control que se desarrolle dentro de ella, para lo cual el proceso funciona de la siguiente manera.



**Ilustración 62 Retroalimentación de la Cadena de Suministro.**

El presidente de la Cooperativa se encarga de la recopilación de los informes elaborados por cada uno de los coordinadores de las diferentes áreas expuestas de la cadena de suministro, 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 el objetivo trazado en los indicadores.

La acción correctora a tomar dependerá del grado de resultado o puntuación obtenida por el respectivo indicador, y de lo permanente que espera el presidente de la cooperativa que sea la acción correctora tomada. 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 prevenirlas 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 las zona de la Microrregión Cumbres del Mar.	Realización de un mapa de riesgos con las zonas más vulnerables, previendo que se realicen cultivos en menor cantidad o ninguna.

Problema/Evento	Líneas de Acción
Mal estado de los caminos que conectan las diferentes zonas de cultivo y traslado de producto terminado.	Establecimiento de rutas alternas, previo a investigaciones de toda la zona por la cual será distribuido el producto terminado.
Suspensión de servicios vitales para el desempeño del Centro de Acopio.	Adquisición de tanques o cisternas aptas para lograr un desarrollo normal del Centro de Acopio.

Tabla 77 Planes de contingencia.

### ● 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 buscará facilitar el almacenamiento y gestión de los registros importantes de la empresa y proporcionar informes actualizados y pertinentes del funcionamiento de la misma en determinado momento.

### Desglose analítico del sistema.

Para comprender mejor el sistema de información, se detalla el desglose analítico incluyendo los diferentes elementos que se incluyen en el mismo.

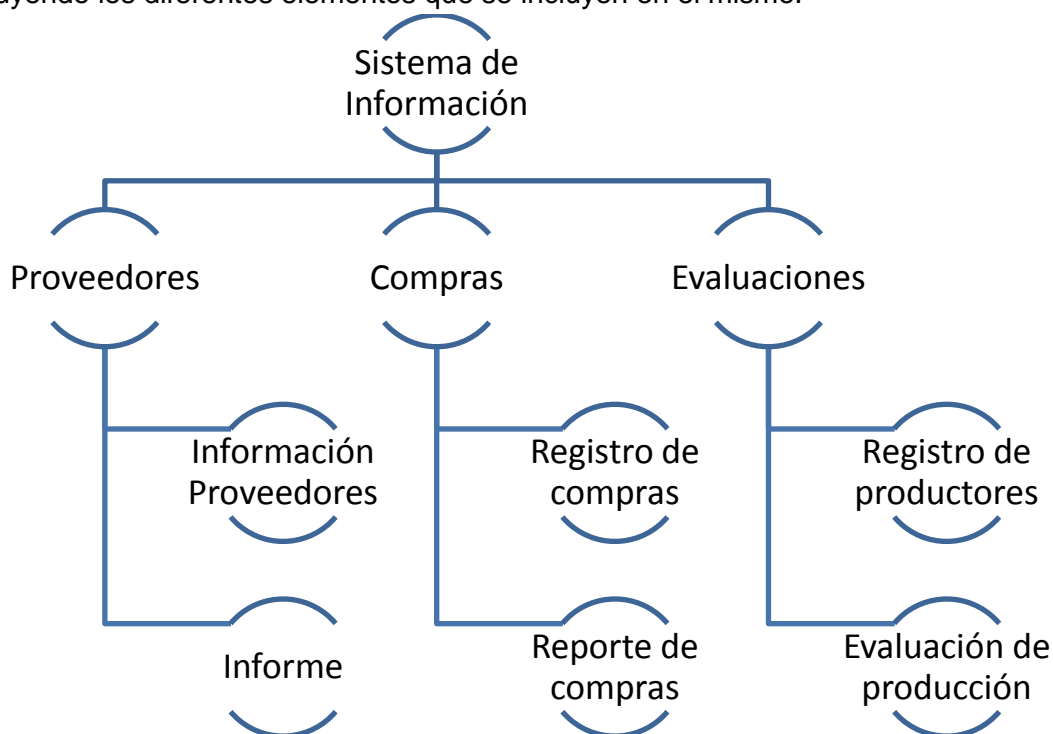


Ilustración 63 Desglose analítico del Sistema de información.

### Objetivo del sistema de información.

Ser un medio que facilite la introducción, almacenamiento, procesamiento y salida de información de los diferentes aspectos que son importantes para el control de las

actividades administrativas y operativas, con el fin de obtener información oportuna para la toma de decisiones pertinentes.

**Descripción de los componentes del sistema.**

El sistema será un documento en Microsoft Excel, lo suficientemente sencillo, básico y funcional de modo que cualquier persona miembro de la Junta Directiva de la Cooperativa pueda utilizarlo.

Dentro del documento podrá acceder a cada uno de los componentes según lo sea requerido.

- **Registros e informes.**

• **Productores:**

Registro de los productores miembros de la cooperativa, y de aquellos que requieran el servicio prestado en el Centro de Acopio. En algún momento la cooperativa necesitará tener un registro confiable de todos los miembros de la cooperativa que participarán en la operación diaria, con todos los datos personales y la información complementaria que sea requerida. Estos registros se llevará en un acumulado de formularios.

ACOPAHT de R.L.	
NOMBRE:	_____
TELÉFONO:	_____
DIRECCIÓN:	_____ _____ _____
CULTIVO 1:	_____
CULTIVO 2:	_____
CULTIVO 3:	_____
FECHA:	_____

**Ilustración 64** Formulario de identificación del productor.

El reporte de los productores, será la presentación de la base de datos actualizada, donde se podrá visualizar la información de cada uno de los productores miembros de la cooperativa.

ACOPAHT de R.L.					
Correlativo	Nombre	Teléfono	Cultivo 1	Cultivo 2	Cultivo 3

Ilustración 65 Reporte de productores por entrega de cultivo.

### Evaluación de los productores.

La evaluación de productores facilitará el cálculo de los diferentes índices diseñados para dicha actividad. Para dicho cálculo el documento comparará el dato introducido con el dato esperado, de forma que se pueda determinar el estado del indicador.

ACOPAHT de R.L.		
<b>PRODUCTOR #1</b>		
Producción entregada	<input type="text"/>	
Producción esperada	<input type="text"/>	
Nivel de cumplimiento	<input type="text"/>	

Ilustración 66 Registro del cumplimiento de producción entrega al Centro de Acopio.

ACOPAHT de R.L.			
Correlativo	Nombre	Nivel de cumplimiento	

Ilustración 67 Reporte de registros de cumplimiento de producción entregada.

Cada indicador relacionado con los productores tendrá su propia página donde podrá comparar el desempeño de todos los miembros de la cooperativa.

A través de un semáforo, podrá medirse los incrementos o disminuciones en el desempeño de cada productor, el cual podrá obtener en cualquier momento que la Junta Directiva de la cooperativa lo desee.

- **Proveedores.**


Dentro del mismo documento la cooperativa también podrá tener una base de datos de los diferentes establecimientos comerciales que son capaces de poder ser proveedores de insumos.

Información de proveedores. Se llenará un formulario donde se podrá acceder a la información de cada proveedor, conociendo la información general del mismo con el fin de poder llevar un control de los perfiles de los proveedores y las ventajas que uno posee sobre otro. Se podrá actualizar según se requiera ya sea agregando o eliminando algún proveedor.

ACOPAHT de R.L.	
NOMBRE:	_____
TELÉFONO:	_____
DIRECCIÓN:	_____ _____
CÓDIGO:	_____
RUBRO:	_____
FECHA:	_____

**Ilustración 68 Formulario de información de los proveedores.**

El informe de proveedores, mostrará los datos de cada proveedor según se hayan introducido utilizando el formulario que se menciona. Este informe será de gran utilidad para llevar un control de la cantidad, calidad, ubicación e insumos y materia prima que cada proveedor ofrece a la cooperativa.


ACOPAHT de R.L.			
Correlativo	Nombre	Teléfono	Rubro

**Ilustración 69 Reporte de información de los proveedores.**

- **Compras.**

Dentro de compras se encontrará lo siguiente.

**Registro de compras**, donde se introducirán los diferentes registros de las compras realizadas por cada insumo necesario, colocando la información acerca de la cantidad comprada, proveedor, fechas de pago y entrega.

ACOPAHT de R.L.			
NOMBRE:	_____		
CANTIDAD:	_____		
PROVEEDOR:	_____		
TIPO DE PAGO:	_____		
FECHA:	_____		

**Ilustración 70 Formulario de registro de compras.**

**Reporte de compras por proveedor**, el documento mostrará la información introducida en el formulario, de una forma útil para quien lo necesite en cualquier momento, este realizará cada compra que se le ha hecho a cada proveedor, mostrando las fechas de compra y demás información de la misma.

- **Producto.**

En esta opción se podrá agregar el nombre y característica de los productos que sean manejados en la cooperativa y centro de acopio.

Se podrá agregar, modificar o eliminar producto.



ACOPAHT de R.L.	
PRODUCTO:	<input type="text"/>
PRESENTACIÓN:	<input type="text"/>
PESAJE:	<input type="text"/>
PRECIO:	<input type="text"/>
CÓDIGO:	<input type="text"/>
FECHA:	<input type="text"/>

**Ilustración 71** Formulario de especificaciones del producto.

- **Cliente.**

En esta opción se agregan, modifican o eliminan clientes y su información básica.

ACOPAHT de R.L.	
NOMBRE:	<input type="text"/>
TELÉFONO:	<input type="text"/>
DIRECCIÓN:	<input type="text"/>
	<input type="text"/>
CÓDIGO:	<input type="text"/>
RUBRO:	<input type="text"/>
FECHA:	<input type="text"/>

**Ilustración 72** Formulario de registro de clientes.

- **Materia Prima.**

En esta opción se agregará la materia prima que se haya comprado, con la finalidad de registrar su ingreso a la cooperativa y posteriormente su egreso, cuando es distribuida a los miembros de la cooperativa.

Cuando se registra su salida, se lleva el control de la cantidad despachada, para poder tener las cantidades que son repartidas a los productores y poder medir el nivel de utilización de estos productos.



## 8.3 Aplicación del proceso administrativo y operación de la Cadena de Suministro.

### 8.3.1 Proveedores.

Encargado de abastecer con los insumos necesarios a dos eslabones muy importantes dentro de la Cadena de Suministro diseñada, el eslabón de **Productores** y el de **Acopio y transformación**.

Es el primer eslabón dentro del diseño planteado, inicia con los requerimientos necesarios por parte de los productores de insumos y materias primas, a través del establecimiento de una necesidad, para el desarrollo normal del cultivo de hortalizas.

Igualmente existe el establecimiento de una necesidad de insumos y materiales de apoyo para el manejo post cosecha llevado a cabo en el eslabón de Acopio y transformación.

#### 8.3.1.1 Identificación de proveedores.

✓ **Materias primas e insumos agrícolas.**

Los principales proveedores de materia prima, se encuentran ubicados en la zona de la microrregión, específicamente en los municipios de La Libertad y Teatepeque.

Estos son la primera opción para trabajar con los agricultores, ya que representan el menor costo en concepto de transporte en comparación con otros establecimientos comerciales del mismo rubro.

Municipio	Nombre del Distribuidor	Dirección	Contacto	Tel.
La Libertad	Agroservicio Cangrejera	Km. 44 1/2 Carretera El Litoral, Cton. Cangrejera	Transito Abrego Abrego	2278-5740
	Agroservicio Hernández	4ta Av. Nte. y 1a C. Pte. Plaza Porteño Local #17	Senon Hernández	2335-3879
	Agroferreteria S an Rafael	1A. Av. Sur # 22-16 Puerto de La Libertad	Ignacio José María Siguenza Gu adron	2335-3006
	Agroservicio El Pacifico	Km 33 1/2 Col Brizuelita, La Libertad, El Salvador		2346-1607



Municipio	Nombre del Distribuidor	Dirección	Contacto	Tel.
	Casa Agrícola La Libertad	1 Av Sur y calle El Calvario # 2-5 Puerto de L L	Misael Dimas	2335-3138
	Ferretería El Ángel	Bo El Centro Cl Gerardo Barrios, La Libertad, L. L.		2335-3583
	Ferretería Chilama	Fnl Bo El Calvario 2 Cl Pte No 41-1 Ctgoa Centro Escolar, L L.		2335-3545
	Ferretería Central	Col Brizuela Cl A San Diego No 1, La Libertad.		2346-0348
	Ferretería El Pacifico	Col Brizuelita Ex Merendero Doña Paulina, L L,		2346-1607
Tectepique	Agroferretería del valle		Fredi Valle Rivas	
	Agroferretería Hernández		Rafael Hernández Sánchez	


**Tabla 78 Cartera de contactos de los principales proveedores de materia prima.**

Existen otros proveedores identificados que no pertenecen a la Microrregión Cumbres del Mar, los cuales están ubicados en zonas como Lourdes, Santa Tecla, San Martín, etc. Sin embargo por la juventud del proyecto, se iniciará trabajando especialmente con los proveedores de la microrregión.

### 8.3.1.2 Identificación de insumos y materias primas.

#### ✓ Materias primas e insumos agrícolas.

Insumo	Presentación	
Semillas para cultivar	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Libras (bolsas).</li> <li>- Gramos (2 g).</li> <li>- Lata.</li> </ul>	
Fertilizantes y abonos	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Libras.</li> <li>- Litros.</li> <li>- Galones.</li> </ul>	

Plaguicidas	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Litros.</li> <li>- Gramos.</li> <li>- Galones</li> </ul>	
-------------	---	---

**Tabla 79 Identificación de insumos y materias primas a requerir.**

✓ **Insumos y materiales para empaques y embalaje.**

Insumo	Precio	Presentación	Proveedor
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. Farrar
	\$6.00	Kilo	Hiper Europa
Ácido 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

**Tabla 80 Insumos y materiales para empaque y embalaje.**

Al realizar la entrevista respectiva y cotización a cada una de las empresas se les cuestiona 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.

Insumo	Proveedor	Condiciones de pago	Disponibilidad	Tiempo de entrega	Transporte
Bolsa Plástico de 3 Lb.	Plásticos industriales	Contado	Todo el año	2 días después hacer pedido	No ofrece transporte
	Converplast	Contado	Todo el año	2 días después hacer pedido	No ofrece transporte
Cloro Granulado	Grupo FARAR R.	Contado y crédito	Todo el año	2 días después 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	No ofrece transporte

Insumo	Proveedor	Condiciones de pago	Disponibilidad	Tiempo de entrega	Transporte
				radio de transporte de la empresa.	
Materia prima agrícola.	Agroservicios y Agroferreterías	Contado	Todo el año	Inmediatamente	No ofrece transporte
Insumos agrícolas	Agroservicios y Agroferreterías	Contado	Todo el año	Inmediatamente	No ofrece transporte

**Tabla 81 Servicios brindados por los proveedores en el abastecimiento de insumos.**

### 8.3.1.3 Organización de abastecimiento.

Para el abastecimiento de materia prima e insumos, será necesario planificar adecuadamente la llegada de éstos a los diferentes agricultores del municipio que formen parte de la Cooperativa.

Para ello se tendrá en cuenta lo siguiente:

#### **Políticas para la compra de materia prima e insumos.**

- Todos la materia prima e insumos adquiridos deberá poseer la información técnica requerida, de lo contrario el material no será aceptado.
- El pago por la compra realizada se realizará en el momento respetando las condiciones de pago impuestas por el proveedor.
- Sólo se adquirirá producto de aquellos proveedores que cumplan con los requisitos comerciales de ley, como facturas, impuestos, etc.
- El equipo de compra será el encargado de retirar el producto del establecimiento del proveedor y de trasladarlo al almacén de insumos.
- El equipo de compra deberá verificar la cantidad de la compra consolidada, a fin de evitar equivocaciones en la compra.

#### **Políticas de inventario de materia prima e insumos.**

- El sistema de inventario con el que se trabajará será “Primero en entrar, primero en salir”.
- Se identificará y preparará el paquete de insumos y materia prima según la solicitud de los productores de la Cooperativa.
- Solo la persona encargada del almacén de insumos podrá realizar el ingreso de la materia prima e insumos, así como su respectiva salida.
- Será necesario registrar las entradas y salidas de materia prima e insumos.

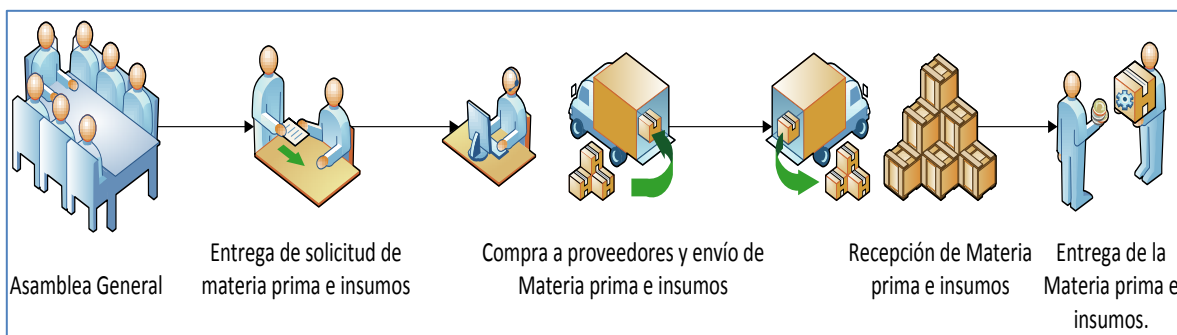
#### **Lineamientos para la adquisición de materia prima e insumos.**

Para asegurar una buena comunicación y un buen abastecimiento para los productores de la cooperativa, se establecen lineamientos que colaboren.

1. ACOPAHT, recibirá solicitudes de requerimientos por parte de los productores miembros de la misma. Dicha solicitud deberá hacerse durante las Asambleas Generales llevadas a cabo por la cooperativa.
2. Las solicitudes recibidas deberán consolidarse de modo que se pueda generar una cantidad considerable de productos y por lo tanto ser sujetos de promociones o descuentos en la compra de los insumos.
3. Una vez recibido la materia prima e insumos, la parte administrativa informará a los diferentes productores del horario en que deberán presentarse para retirar su parte correspondiente.
4. Los productores deben asegurar el medio de transporte cuando retiren la materia prima e insumos del almacén de insumos.
5. La cooperativa no será responsable por la mala utilización de los insumos adquiridos por los productores y cualquier error en la aplicación de materia prima e insumos que incurra en más gastos será por gestión propia del productor.

### Organización y Logística de los insumos agrícolas.

El flujo que a continuación se muestra, explica la forma en que los productores adquieren la materia e insumos para la producción agrícola.



**Ilustración 75 Flujo de adquisición de insumos agrícolas por parte de los productores.**

1. Se llevará a cabo la asamblea general, donde todos los productores con su derecho de voz y voto expresan sus necesidades y se determina en cuales la cooperativa podrá intervenir.
2. Cada productor detalla a través del formato ya establecido las necesidades en materia prima e insumos para la producción y la entrega al responsable designado por la Junta Directiva de la Cooperativa.
3. Esta persona consolida las solicitudes y realiza la compra con los diferentes proveedores ubicados dentro de la Microrregión.
4. Se recibe todos los materiales solicitados y se prepara de manera que se pueda entregar a cada productor según lo solicitado.
5. Se informa a cada productor del horario en que se les será entregado todo su pedido, éste debe velar por el transporte o solicitarlo en caso de no poder conseguir vehículo de transporte.

### 8.3.2 Productores.

El eslabón de los Productores lo conforman todos los miembros de ACOPAHT de R.L. agricultores de profesión, su principal función es la de abastecer al siguiente eslabón de Acopio y Manejo Post Cosecha.

El producto final de este eslabón sirve como materia prima en el siguiente permitiendo el flujo continuo de información y de materiales.

#### 8.3.2.1 Identificación productores.

Actualmente ACOPAHT de R.L. está conformada por 21 miembros agricultores de hortalizas, éstos están divididos en grupos con diferentes funciones, tal como se explica en la administración de ACOPAHT.

Los miembros de la cooperativa son residentes de los diferentes pueblos y caseríos del municipio de Tamanique.

#### 8.3.2.2 Procedimientos productivos agrícolas.

Para el funcionamiento de este eslabón existen diferentes procesos que deben ejecutarse de la manera más óptima, con el fin de asegurar la calidad de los productos y el flujo de información sea continuo y sin interrupciones.

Entre los procedimientos que se requieren para que el eslabón funcione se tiene:

1. Cultivo de hortalizas

2. Cosecha y limpieza de hortalizas

3. Envío de productos al Centro de Acopio.

1. El cultivo de las hortalizas inicia luego de entregárseles por parte de la Cooperativa toda la materia prima (semillas) e insumos (abonos, fertilizantes, equipo, vitaminas, etc.). este procedimiento será de exclusiva responsabilidad del agricultor puesto que es el experto en el tema de cultivos.
2. Cosecha y limpieza de hortalizas. La cosecha y limpieza, está enfocada en el buen manejo de materiales cuando éstos han sido cosechados y han sido preparados para ser entregados en el eslabón de Acopio y Manejo Post Cosecha. Se debe tener en cuenta la utilización del equipo adecuado para trasladar el producto de un



lugar a otro, por ejemplo, las jabas donde se colocará el producto de acuerdo al tipo.

3. Envío de productos al Centro de Acopio.

Debe completar el formato previo, en el cual se detalla la solicitud de cita para entrega de productos. Completado el formato, se entrega en la sala de recepción del Centro de Acopio, el cual planificará su jornada laboral de recepción según le hayan sido entregadas las solicitudes de cita y según se le haya contestado al agricultor.

El transporte para la entrega, deberá ser programado por el agricultor, en caso de no poseer vehículo de transporte deberá ponerse en contacto con la Junta Directiva de la Cooperativa.

### 8.3.3 Acopio y Manejo Post-Cosecha

El período transcurrido desde la recolección de los productos en el campo hasta que son consumidos en estado fresco, o son utilizados en un proceso de transformación. La post cosecha comprende las etapas de selección, clasificación, empaque, embalaje y almacenamiento, sin embargo su realización total o parcial o la secuencia de ellas depende de cada cultivo.

Para poder establecer un eslabón de acopio y manejo post cosecha, es necesario el diseño de un Centro de Acopio el cual pueda operar toda la producción de los diferentes miembros agricultores de la Cooperativa, y pueda cumplir con la preparación de los pedidos solicitados por los diferentes clientes en el tiempo y preparación solicitada.

#### 8.3.3.1 Características.

- **Centro de Acopio.**

Es el lugar o edificio empleado para el recibo, la conservación y distribución de alimentos de origen animal.

Los centros de acopio cumplen la función de reunir la producción de pequeños productores para que puedan competir en cantidad y calidad en los mercados de los grandes centros urbanos.

La idea de los centros de acopio, debe entenderse como uno de los medios de mejorar el sistema de comercialización, estimulando el cambio hacia mejores niveles de productividad en las distintas etapas del mercadeo en las que actúen estos centros.

- **Objetivo del Centro de Acopio.**

Captar los productos hortícolas de todos los productos de la cooperativa en cuestión, con la finalidad de que se comercialicen todos sus productos de manera rentable eliminando o reduciendo la participación de involucrados innecesarios en toda la Cadena de Suministro.

- **Requisitos que debe cumplir un Centro de Acopio.**

1. El área de acopio debe estar cubierta y protegida, para evitar contaminaciones, por ejemplo de animales, insectos, polvo, etc.
2. El lugar debe ser limpio y ordenado. Estar lejos de focos de contaminación.
3. El área de acopio debe estar contemplada en un programa de limpieza e higiene. Además debe estar incluida en el programa de control de roedores y plagas.
4. El producto no debe entrar en contacto con el suelo. Debe permanecer sobre pallets o cualquier otro material que impida el contacto directo con el suelo.
5. Deberá contar con agua potable o potabilizada.
6. Servicios higiénicos en buen funcionamiento y lavamanos con jabón o líquido desinfectante.
7. Basureros con tapa.
8. Registros Respectivos.

### **8.3.3.2 Operación del Centro de Acopio.**

La función del Centro de Acopio es llevar a cabo todas las operaciones relacionadas con el manejo post cosecha. Dicha operación consta de:

#### **1. Selección y clasificación.**

Es la actividad mediante la cual se separa la cosecha según sus atributos, de acuerdo a su tamaño, textura, color, grado de madurez y su finalidad de uso; y la aplicación de criterios como sanidad, integridad, higiene, inocuidad y seguridad, para el mercado en fresco o como materia prima para transformación.

#### **2. Empaque y embalaje.**

Son todos los materiales, procedimientos y métodos que sirven para el acondicionamiento, presentación, manipulación, almacenamiento y transporte de los productos que se están manejando a fin de poderlos empacar en un material que protege con el fin de preservar y facilitar la entrega al consumidor.

#### **3. Almacenamiento.**

Período transcurrido luego de su empaque y listo para la distribución, donde su estancia en almacenamiento depende de lo pereable del producto.

A pesar de que en la región el porcentaje de personas que poseen terrenos propios es superior a los que carecen de ellos, el no contar con procesos productivos sistemáticos y definidos restan la importancia de contar con lugares apropiados que garanticen la calidad de los productos en la cadena.

Debido a la naturaleza de los productos que se cultivan, es indispensable la realización de espacios para el almacenamiento temporal de los cultivos y poder garantizar la conservación de los mismos. En la actualidad los productores no cuentan con áreas de almacenamiento destinadas a esa labor como se observa en la siguiente gráfica.

### Descripción de materiales terminados.

El diseño de esta Cadena de Suministro está basado en la utilización de tres productos, los cuales fueron previamente escogidos, dado las oportunidades que éstas presentaban para el fácil y correcto funcionamiento del modelo diseñado.




<b>Cultivo:</b>	<b>TOMATE</b>	
<b>Nombre científico.</b>	Lycopersicum esculentum	
<b>Variedades en el mercado</b>	Tomate de ensalada	
	Tomate de cocina.	
<b>Clasificación.</b>	Perecedero de consumo final.	
<b>Descripción</b>	<p>Se cultiva como anual (perenne). Puede desarrollarse de forma rastrera, semi-erecta o erecta. Es una planta de 50cm. a un metro de altura, hojas alternas, largamente ovadas, el tallo tiene un grosor que oscila entre 2 y 4 cm en su base, sobre el que se van desarrollando hojas, tallos secundarios e inflorescencias.</p> <p>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>	
<b>Usos.</b>	<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>	
<b>Componentes</b>	<p>Contiene vitaminas C, A, K y las de los grupos B, y minerales como fósforo, hierro, calcio, magnesio, manganeso, zinc, cobre, potasio y sodio.</p>	
<b>Valor nutricional.</b>	<p>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.</p>	
<b>Características</b>	<p>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.</p>	

Tabla 82 Ficha de descripción del tomate.

<b>Cultivo:</b>	<b>Chile Verde</b>	
<b>Nombre científico.</b>	Capsicum annuum L.	
<b>Variedades en el mercado</b>		
<b>Clasificación.</b>	Perecedero de consumo final.	
<b>Descripción</b>	<p>La planta de chile es monoica, tiene los dos sexos incorporados en una misma planta, y es autógama, es decir que se autofecunda; aunque puede experimentar hasta un 45% de polinización cruzada, es decir, ser fecundada con el polen de una planta vecina.</p> <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>	
<b>Usos.</b>	<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>	
<b>Componentes</b>	<p>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</p>	
<b>Valor nutricional.</b>	<p>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</p>	
<b>Características</b>	<p>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.</p>	

**Tabla 83 Ficha de descripción del chile verde.**

<b>Cultivo:</b>	<b>Pepino</b>	
<b>Nombre científico.</b>	Cucumis sativus.	
<b>Variedades en el mercado</b>		
<b>Clasificación</b>	Perecedero de consumo final.	
<b>Descripción</b>	<p>El pepino se utiliza para consumo fresco y para procesamiento (de menor tamaño). En ambos casos las variedades pueden diferir en cuanto a tipo de fruto y grado de madurez en el momento de la cosecha.</p> <p>El pepino se adapta a una gran variedad de localidades y se puede cultivar desde el nivel del mar hasta los 1.300 msnm. Se adapta a temperaturas entre los 18 a 25°C con un máximo de 32°C. Requiere entre 70 y 90 % de humedad relativa. Es un cultivo con alto requerimiento de agua. Lo que es característico es que es una planta mensual, monoica, o sea que hay flores femeninas y masculinas en el mismo individuo. El tallo es postrado/rastrero, ramificado, anguloso, hirsuto y con zarcillos. Las hojas, con pecíolo de 8-7480 cm, es delgada con limbo de 12-18 por 11-12 cm, viloso-hispídulo en los nervios y piloso en ambas caras; su contorno es cordado-ovado, tri/penta palmatilobado, con lóbulos triangulares, dentados, acuminados o agudos en el ápice, el mediano de mayor longitud y muy agudo. Las flores masculinas, de 3 estambres, son fasciculadas, con pedicelos de 0,5-2 cm, delgados, hispídos y el receptáculo, con tubo de 8-10 mm, son campanulado o subcilíndrico, densamente viloso, y lóbulos de longitud subigual a la del tubo, lineares, patentes, hispídos; la corola tiene 2-3 cm de diámetro con 5 lóbulos oblongo-lanceolados, agudos. Las flores femeninas son solitarias o fasciculadas, con pedicelo de hasta 2 cm, viloso; el perianto se asemeja al de las flores masculinas. El ovario, de placentación axial es de ordinario fusiforme, cubierto de pelos setiformes, dilatados en la base. El fruto (Pepónida), el pepino, de tamaño muy variable, es generalmente oblongo, de cilíndrico a subtrígono, de color verde y esparcidamente tuberculado cuando inmaduro, luego amarillo verdoso y liso. Las semillas de 8-10 por 3-5 mm, son oblongas y blanquecinas.</p>	
<b>Usos.</b>	<p><b>Culinario</b></p> <p>Se emplea con frecuencia crudo en las diversas cocinas del mundo como ingrediente de ensaladas, aunque existen platos en el norte de Europa conocidos como sopas de pepino que son muy populares. El pepino es frecuentemente tratado como un encurtido para su envase y preservación. Se recolecta antes de alcanzar la maduración total, en verano.</p>	



	<p><b>Cosmético</b> Es un potente hidratante cutáneo gracias, entre otros, a sus vitaminas B y C, y por ello usado en diversas mascarillas o productos hidratantes, además de blanquear la piel.<sup>4</sup></p> <p><b>Medicinal</b> Principios activos: contiene abundantes mucílagos, esencia, vitamina C, carotenos, aminoácidos, celulosa. Indicaciones: se usa como demulcente, antipruriginoso, emoliente, diurético, depurativo. Indicado para cistitis, urolitiasis, oliguria. En uso tópico, para los cuidados de la piel: cutis grasos, comedones, pieles sensibles, arrugas. Debido a su alto contenido en celulosa, puede resultar indigesto. Algunas variedades presentan un sabor amargo debido a su contenido en cucurbitacina C, debiendo desecharse.</p>
<b>Componentes</b>	La mayor parte de su peso se corresponde al agua (hasta 97%) por lo que en su composición, aunque equilibrada, no se encuentran valores relevantes, sino que sería el conjunto de nutrientes quienes realicen sus efectos beneficiosos
<b>Valor nutricional.</b>	Valor nutricional por cada 100 g; Energía 20 kcal 70 kJ Carbohidratos 3.63 g, Azúcares, 1.67, Fibra alimentaria, 0.5 g, Grasas 0.11 g, Proteínas 0.65 g, Agua 95.23, Tiamina (vit. B1) 0.027 mg (2%), Riboflavina (vit. B2) 0.033 mg (2%), Niacina (vit. B3) 0.098 mg (1%), Ácido pantoténico (vit. B5) 0.259 mg (5%), Vitamina B6 0.04 mg (3%), Vitamina C 2.8 mg (5%), Vitamina K 16.4 µg (16%), Calcio 16 mg (2%), Hierro, 0.28 mg (2%), Magnesio 13 mg (4%), Manganeso, 0.079 mg (4%), Fósforo, 24 mg (3%), Potasio 147 mg (3%), Sodio 2 mg (0%), Zinc 0.2 mg (2%).

Tabla 84 Ficha de descripción del pepino.

### Diseño del empaque de las hortalizas.

La etiqueta que acompaña a los productos contiene información sobre el peso y el precio que el producto tiene y bajo el cual es adquirido, de manera que brinde información necesaria al consumidor, la cual debe ser clara, visible y comprensible para evitar engaños o cualquier tipo de duda, sobre la naturaleza u origen del producto.



Ilustración 76 Diseño del empaque de las hortalizas.

**Proceso operativo.**

- **Diagrama de proceso.**

La finalidad del Acopio y manejo post cosecha, es la de trabajar todas las hortalizas que los diferentes agricultores cultiven y cosechen, operación que contribuye a prevenir y evitar el desarrollo de microorganismos, para que estas se deterioren durante el almacenaje (el cual no será mayor a 48 horas); logrando así obtener un alimento sin alteraciones en sus características organolépticas típicas (color, sabor, aroma) y puede ser consumido sin riesgo durante un cierto período.

Previo a establecer un proceso de fabricación, se presenta un análisis de los procesos de fabricación investigados y estandarizados, para hacer el análisis se establecen una hoja con el cuestionario evaluativo de flujos de proceso, para determinar la eficiencia que dicho proceso poseerá, adecuado a cada uno de los productos a manejar.

HOJA DE ANÁLISIS DE OPERACIONES								
DIAGRAMA DE PROCESO	CUESTIONARIO DE ANÁLISIS	OPERACIONES						
		1	2	3	4	5	6	7
<pre> graph TD     A[RECEPCIÓN] --&gt; B[PESADO]     B --&gt; C[CLASIFICACIÓN]     C --&gt; D[PESADO]     D --&gt; E[LAVADO]     E --&gt; F[SECADO]     F --&gt; G[EMPAQUE]             </pre>	¿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
	¿Puede ser eliminada la operación analizada?	NO	NO	SI	SI	NO	NO	NO
	¿Puede ser combinada la operación con otra?	NO	NO	SI	SI	NO	NO	NO
	¿Puede realizarse simultáneamente con otra operación?	SI	SI	SI	SI	NO	NO	NO
	¿La secuencia de operaciones es la mejor posible?	No, puesto que hay operaciones que bien pueden eliminarse o combinarse.						
	¿Es necesario operaciones para mejorar el proceso?	Si el enfriamiento de las hortalizas, puesto que vienen de altas temperaturas y necesitan llevarse a temperaturas con control de parte del equipo del Centro de Acopio.						
	¿El	No, puesto que no existe un procedimiento como tal;						

HOJA DE ANÁLISIS DE OPERACIONES								
DIAGRAMA DE PROCESO	CUESTIONARIO DE ANÁLISIS	OPERACIONES						
		1	2	3	4	5	6	7
	procedimiento de inspección es efectivo y eficiente?	por lo que es necesario colocar los puntos de control e inspección.						

Tabla 85 Ficha de la hoja de análisis de operaciones.

Las operaciones de Clasificación y pesado no son necesarias, ya que dicha clasificación se realiza de manera conjunta con la limpieza y cada agricultor deberá traer identificado su producto, de manera que en el Centro de Acopio solo se realice un inspección general del producto.

Las operaciones de recepción y de pesado pueden combinarse; por lo tanto se eliminara una operación y pasará a realizarse dentro de la operación de recepción.

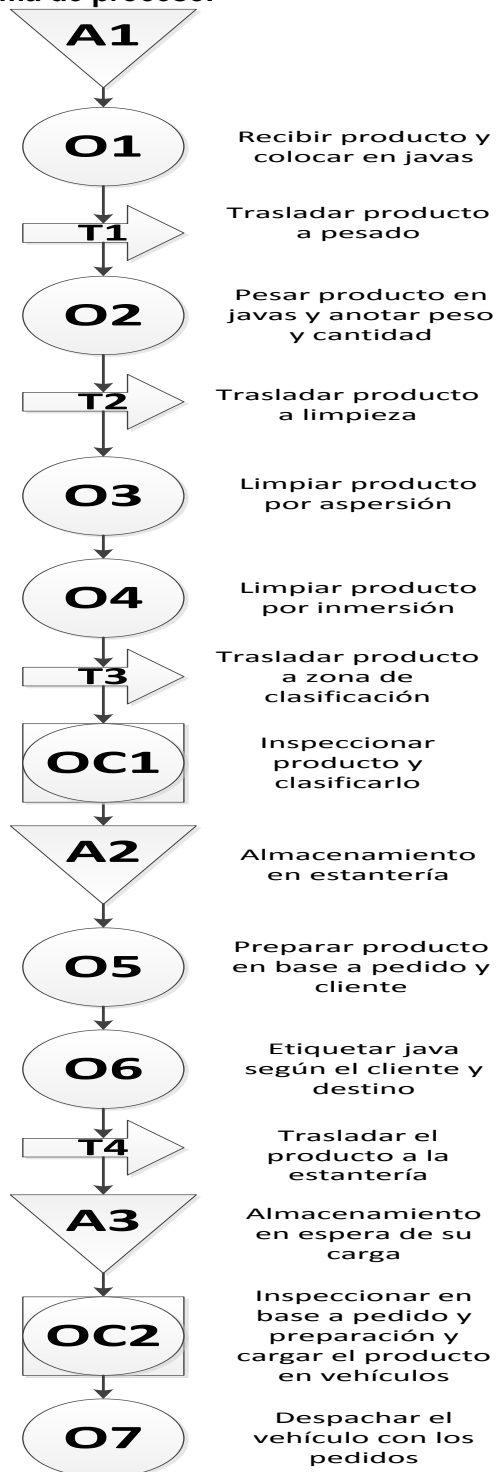
Operación	Descripción.	Maquinaria y Equipo
RECEPCIÓN Y PESADO	<p>Debe realizarse teniendo en cuenta que no debe causarse ningún daño mecánico, al colocarlo sobre la mesa o báscula.</p> <p>Se realiza el pesaje con el objetivo de controlar el producto que entra por cada agricultor y clase. De igual forma se inspecciona de manera general para evitar cualquier error y algún reproceso durante toda la operatoria.</p>	Báscula, mesas desinfectadas y jabas.
LAVADO	<p>Normalmente es una operación que a pequeña escala se realiza en estanques con agua circulante o simplemente agua retenida que se re-emplaza continuamente.</p> <p>La operación consiste en eliminar la suciedad que el producto trae consigo antes que entre a la línea de empaque y preparación, evitando 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>	Mesas para lavado, cepillos, cloro, jabas y mangueras.
SECADO E INSPECCIÓN	<p>Generalmente el proceso se limita a exponer el producto directamente al sol, esparcido en el suelo sobre sacos o directamente sobre el</p>	Mesas de secado, jabas, toallas desechables y paños



Operación	Descripción.	Maquinaria y Equipo
	<p>sueño.</p> <p>Las hortalizas pueden ser secadas en aparatos sencillos, obteniéndose productos de mejor calidad que cuando se secan en el ambiente. Es muy importante evitar la contaminación por exposición al polvo y otras sustancias que pueden ser portadoras de microorganismos resistentes a las bajas humedades, como por ejemplo excreta u orina de roedores o animales domésticos, productos químicos, pesticidas y otros.</p> <p>Se debe tener mucho cuidado con los lugares usados para realizar el secado. El tiempo de secado y la humedad final del producto, dependerá de la localización del secador, de las condiciones climáticas del lugar y las características del producto. El manejo del proceso de secado debe ser cuidadoso si se desea tener un producto con calidad competitiva en el mercado. Al mismo tiempo que se realiza una inspección detallada del producto.</p>	limpios.
EMPAQUE	<p>Se toma en cuenta los requerimientos de calidad y empaque, dependiendo de las exigencias del mercado hacia el cual va dirigido el producto trabajado. En algunos casos puede ir en bandejas, mallas, canastas o cajillas o a granel. Siempre manteniendo un nivel de calidad requerido y aceptado por el cliente. Procurando que los insumos de empaque se encuentren en una zona desinfectada y limpia.</p>	Material de empaque, viñetas para identificación del producto, jvas y la estantería donde se colocará el producto a la espera de su despacho.







**Tabla 86 Descripción y requerimientos de maquinaria y equipo de las operaciones.**

**Presentación del diagrama de proceso.**



**Ilustración 77 Diagrama de proceso.**

- Carta de flujo de proceso.

CARTA DE FLUJO DE PROCESO								
Ubicación	Centro de Acopio ACOPATH					RESUMEN		
Actividad: Procesamiento de hortalizas					Actividad	Duración		
Fecha:					Operación	7		
Operador					Transporte	4		
Analista					Inspección	0		
Comentarios:					Demora	0		
					Almacén	3		
					Operación combinada	2		
Descripción de la actividad							Tiempo (min)	Distancia (metros)
Recibir producto y colocar en javas.							4:00	
Trasladar producto a pesado								
Pesar producto en javas y anotar peso y cantidad.							0:25	
Trasladar producto a limpieza Limpiar producto por aspersión								
Limpiar producto por inmersión							2:30	
Limpiar producto por aspersión.							2:30	
Trasladar producto a zona de clasificación								
Inspeccionar producto y clasificarlo							5:00	
Almacenamiento en estantería								
Preparar producto en base a pedido y cliente							3:15	
Etiquetar java							1:45	







CARTA DE FLUJO DE PROCESO								
Ubicación	Centro de Acopio ACOPATH					RESUMEN		
Actividad: Procesamiento de hortalizas					Actividad		Duración	
Fecha:					Operación		7	
Operador					Transporte		4	
Analista					Inspección		0	
Comentarios:					Demora		0	
					Almacén		3	
					Operación combinada		2	
Descripción de la actividad							Tiempo (min)	Distancia (metros)
según el cliente y destino								
Trasladar el producto a la estantería								
Almacenamiento en espera de su carga								
Inspeccionar en base a pedido y preparación y cargar el producto en vehículos							2:30	
Despachar el vehículo con los pedidos							0:20	

Tabla 87 Carta de flujo de proceso.

- Diagrama multi productos.



Ilustración 78 Diagrama multi-producto.

### 8.3.3.3 Planificación.

La planificación de la planta está ligada a la programación y planificación de los cultivos, ya que éstos son los insumos para que el Centro de Acopio pueda operar.

Para establecer la planificación del Acopio y Manejo Post Cosecha se toma en cuenta los siguientes puntos:

- Pronósticos de venta.
- Jornada laboral y días laborales por mes.
- Políticas de inventario de producto terminado.
- Pronóstico de producción.
- Unidades defectuosas.
- Desperdicios del proceso.

#### a) Pronóstico de ventas.

El pronóstico de ventas se basa en la investigación previa realizada en el diagnóstico, del cual se obtuvo la demanda esperada para el primer año y la proyección para los siguientes cuatro años.

De la demanda proyectada se obtuvo lo siguiente:

PRONÓSTICO Lb/AÑO						
CULTIVO	PRESENTE	AÑO 1	AÑO 2	AÑO 3	AÑO 4	AÑO 5
TOMATE	481950.00	520506.00	562146.48	607118.20	655687.65	708142.67
CHILE VERDE	95961.60	103638.53	111929.61	120883.98	130554.70	140999.07
PEPINO	148716.00	160613.28	173462.34	187339.33	202326.48	218512.59
TOTAL	726627.60	784757.81	847538.43	915341.51	988568.83	1067654.33

Es de tener en cuenta que para poder cubrir con esta demanda proyecta, la cooperativa debe adquirir mayor cantidad de tierras, de manera que sea capaz de identificar la cantidad óptima de la misma y maximizar sus utilidades.

#### Condiciones del modelo planteado.

Se plantea la planificación de tres tipos de hortalizas; el tomate, el pepino y el chile verde, los cuales tienen la posibilidad de producirse durante todo el año. Dado que este modelo afecta principalmente a los productores, se toma como base para la restricción general el total disponible promedio de tierra, el cual equivale a 46.2 manzanas.

La mano de obra y la maquinaria no son tomadas en cuenta ya que en la Microrregión y en especial en el municipio de Tamanique se cuenta con la suficiente mano de obra y las operaciones a tratar no requieren de excesiva maquinaria o equipo.

#### Planteamiento de la función objetivo.

La planificación del cultivo se elabora basada en el objetivo de maximizar las utilidades de la cooperativa.

$$\text{Máx } Z = (34.18)X_1 + (35.20)X_2 + (56.17)X_3.$$

El coeficiente que acompaña la variable ha sido calculado con base al rendimiento de la tierra, el período de cultivo que se pueden producir por año y el número de unidades presentes en el producto terminado.

$$\text{Coeficiente} = \frac{\text{Rendimiento de tierra} \times \# \text{ de ciclos}}{\text{Número promedio de unidades en PT}}$$

Restricción de tierra.

$$X_1 + X_2 + X_3 \leq 5.25$$

Restricción de capacidad.

$$(34.18)X_1 \leq 180000$$

$$(35.20)X_2 \leq 72000$$

$$(56.17)X_3 \leq 57600$$

Dónde:

Variable	Descripción
X1	Cantidad de manzanas a producir de tomate
X2	Cantidad de manzanas a producir de pepino
X3	Cantidad de manzanas a producir de chile verde

### Solución.

Para dar respuesta al modelo matemático planteado, a través del método de programación lineal, se plantea la solución para cada año proyectado las cuales se muestran a continuación.

Variable	Producto	Ciclos	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
X1	Tomate	6.5	27	23	28.5	32	34
X2	Pepino	4.3	10	15	15.03	20.40	31
X3	Chile	4.3	9.2	17.44	23	27.44	30.81

Teniendo en cuenta el pronóstico de venta por año, el número de ciclos de cada cultivo y el resultado obtenido de la programación lineal para maximizar las ventas se tiene lo siguiente.

Año 1						
HORTALIZA	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN
TOMATE	43659.30	43316.13	43154.32	43653.30	43517.10	43243.00
CHILE VERDE	8636.32	8631.32	8635.30	8641.32	8632.30	8631.10
PEPINO	13326.36	13654.32	13265.36	13365.36	13624.44	13346.12

Año 1						
HORTALIZA	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC
TOMATE	43184.15	43245.30	43315.15	43314.15	43365.45	43538.65
CHILE VERDE	8631.36	8598.30	8615.30	8645.60	8631.30	8709.01
PEPINO	13378.36	13398.36	13348.00	13523.84	13364.13	13018.63

Año 2						
HORTALIZA	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN
TOMATE	46856.32	46843.13	46875.13	46874.13	46875.13	46615.32
CHILE VERDE	9321.32	9356.30	9315.15	9326.13	9312.13	9346.10
PEPINO	14653.36	14466.30	14462.30	14623.36	14468.30	14563.10

Año 2						
HORTALIZA	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC
TOMATE	46831.10	46316.65	46874.31	46874.13	46132.31	48178.82
CHILE VERDE	9341.31	9316.31	9346.90	9398.36	9384.60	9165.00
PEPINO	14322.32	14315.15	14421.31	14326.32	14426.13	14414.39

Año 3						
HORTALIZA	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN
TOMATE	50532.36	50563.36	50146.36	50948.63	50987.36	50643.46
CHILE VERDE	10036.36	10025.36	10015.69	10136.30	10169.30	10133.30
PEPINO	15652.36	15611.30	16021.30	15698.30	15483.30	15483.30

Año 3						
HORTALIZA	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC
TOMATE	50781.36	50789.36	50793.36	50846.36	50987.36	49098.87
CHILE VERDE	9915.36	10015.30	10078.36	10089.36	10078.36	10190.93
PEPINO	15448.36	15986.60	15836.36	15948.36	15987.36	14175.43

Año 4						
HORTALIZA	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN
TOMATE	54640.64	54631.30	54315.36	54384.39	54648.36	54847.34
CHILE VERDE	10874.36	10873.36	10846.36	10864.36	10847.36	10897.30
PEPINO	16864.54	16483.36	16864.31	16847.30	16487.36	16878.35

Año 4						
HORTALIZA	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC
TOMATE	54713.36	54178.46	54741.30	54615.15	54647.00	55324.99
CHILE VERDE	10864.30	10846.30	10843.36	10847.36	10849.00	11101.28
PEPINO	17674.36	16987.46	16897.30	16987.69	16978.36	16376.09

Año 5						
HORTALIZA	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN
TOMATE	59084.36	59001.36	59084.36	59043.36	58983.30	59018.30
CHILE VERDE	11796.36	11791.36	11730.60	11746.30	11784.36	11763.31
PEPINO	18208.36	18209.36	17985.60	18026.36	18321.30	18023.21



Año 5						
HORTALIZA	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC
TOMATE	59019.36	59487.36	59039.36	58369.36	59064.36	58947.83
CHILE VERDE	11745.36	11798.60	11785.14	11854.36	11783.30	11420.02
PEPINO	17986.60	18236.30	18478.36	18202.36	18301.25	18533.53

**b) Jornada Laboral y días laborados por mes.**

Para poder planificar las operaciones del Centro de Acopio, se hace necesario conocer la jornada laboral y los días de trabajo al año, para ello se tiene.

**Jornada Laboral:**

- 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/semana.
- Días laborales: 5.5 días/semana.

**Descanso:**

- Almuerzo: 12:00 m. a 1:00 p.m. (de Lunes a viernes).

**Días de asueto:**

- 1 de Enero (1).
- Celebración de Semana Santa (3).
- 1 de Mayo (1).
- 5 y 6 de Agosto (2).
- 15 de Septiembre (1).
- Día festivo del municipio donde está ubicado el Centro de Acopio (1).
- 2 de Noviembre (1).
- 25 de Diciembre (1).

Por lo tanto son 11 días de asueto en el año para el Centro de Acopio.

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 88 Días laborales al mes.**

### c) Política de Inventario

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. Con la finalidad de reducir los niveles de inventario al mínimo.

**Vida útil de los productos.** 13 días, refiriéndose al tiempo desde que se empaca el producto hasta su fecha de caducidad.

### Comportamiento del mercado.

La política de inventario, será la de tener producto almacenado un máximo de 2 días, lo cual aseguraría la frescura del material y que el cliente no esperará mucho tiempo para su pedido.

### d) Pronóstico de producción.

Las unidades de producto terminado a mantener existencias en el Centro de Acopio se determinan en base a la política de inventario utilizando la siguiente fórmula.

$$If = \left( \frac{V_{n+1}}{d_{n+1}} \right) \times dp$$

Dónde:

- If: 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 calcula las Unidades Buenas a Planificar Producir (UBPP) para cada mes de la siguiente manera:

$$UBDP = V + if - ii$$

Dónde:

- UBDP: Unidades buenas que se deben producir.
- V: Ventas del mes.
- if: Inventario final del mes.
- ii: Inventario inicial del mes.

Dicho inventario se presenta a continuación por años:

1. Ventas = Pronóstico de ventas.
2. Inventario inicial = Stock =  $\frac{\text{Ventas del mes} \times 2 \text{ días de inventario}}{\text{Días laborales del próximo mes}}$
3. Considerando que el inventario final del mes será el inventario inicial del mes siguiente; se tiene:  
Inventario final =  $\frac{\text{Ventas del mes} \times 2 \text{ días de inventario}}{\text{Días laborales del siguiente mes}}$
4. Producción = Ventas – Inventario inicial + Inventario final.

Año 1/Mes	Enero			Febrero			Marzo		
	S	P	V	S	P	V	S	P	V
Tomate	0.00	47425.92	43659.30	3766.62	43072.31	43316.13	3522.80	43890.38	43154.32
Chile Verde	0.00	9386.87	8636.32	750.55	8585.69	8631.32	704.92	8773.43	8635.30
Pepino	0.00	14513.69	13326.36	1187.33	13549.87	13654.32	1082.89	13486.41	13265.36

Año 1/Mes	Abril			Mayo			Junio		
	S	P	V	S	P	V	S	P	V
Tomate	4258.86	43020.87	43653.30	3626.43	43494.26	43517.10	3603.58	43238.10	43243.00
Chile Verde	843.06	8517.62	8641.32	719.36	8632.20	8632.30	719.26	8631.12	8631.10
Pepinos	1303.94	13196.79	13365.36	1135.37	13601.25	13624.44	1112.18	13348.81	13346.12

Año 1/Mes	Julio			Agosto			Septiembre		
	S	P	V	S	P	V	S	P	V
Tomate	3598.68	43189.25	43184.15	3603.78	43579.27	43245.30	3937.74	42842.54	43315.15
Chile verde	719.28	8628.61	8631.36	716.53	8664.98	8598.30	783.21	8523.74	8615.30
Pepinos	1114.86	13380.03	13378.36	1116.53	13495.28	13398.36	1213.45	13216.45	13348.00

Año 1/Mes	Octubre			Noviembre			Diciembre		
	S	P	V	S	P	V	S	P	V
Tomate	3465.13	43619.93	43314.15	3770.91	43741.08	43365.45	4146.54	43296.81	43538.65
Chile verde	691.65	8704.50	8645.60	750.55	8710.18	8631.30	829.43	8656.36	8709.01
Pepino	1081.91	13604.03	13523.84	1162.10	13441.90	13364.13	1239.87	12999.87	13018.63

Año 2/Mes	Enero			Febrero			Marzo		
	S	P	V	S	P	V	S	P	V
Tomate	3904.69	47210.09	46856.32	4258.47	46945.14	46843.13	4360.48	46420.83	46875.13
Chile Verde	776.78	9395.12	9321.32	850.57	9372.25	9356.30	866.53	9225.80	9315.15
Pepino	1221.11	14747.36	14653.36	1315.12	14496.51	14466.30	1345.33	14335.58	14462.30

Año 2/Mes	Abril			Mayo			Junio		
	S	P	V	S	P	V	S	P	V
Tomate	3906.18	46874.21	46874.13	3906.26	47112.45	46875.13	4143.58	46218.22	46615.32
Chile Verde	777.18	9324.96	9326.13	776.01	9366.88	9312.13	830.76	9262.64	9346.10
Pepino	1218.61	14610.44	14623.36	1205.69	14557.11	14468.30	1294.50	14414.39	14563.10

Año 2/Mes	Julio			Agosto			Septiembre		
	S	P	V	S	P	V	S	P	V
Tomate	3746.49	47393.14	46831.10	4308.53	46269.43	46316.65	4261.30	46362.94	46874.31
Chile Verde	747.30	9460.64	9341.31	866.63	9299.39	9316.31	849.72	9249.05	9346.90
Pepino	1145.79	14508.18	14322.32	1331.64	14294.54	14315.15	1311.03	14256.39	14421.31

Año 2/Mes	Octubre			Noviembre			Diciembre		
	S	P	V	S	P	V	S	P	V
Tomate	3749.93	47224.85	46874.13	4100.65	46221.12	46132.31	4189.46	48200.39	48178.82
Chile Verde	751.87	9480.68	9398.36	834.19	9347.37	9384.60	796.96	9204.41	9165.00
Pepino	1146.11	14462.54	14326.32	1282.32	14397.23	14426.13	1253.43	14465.33	14414.39

Año 3/Mes	Enero			Febrero			Marzo		
	S	P	V	S	P	V	S	P	V
Tomate	4211.03	50918.00	50532.36	4596.67	50631.47	50563.36	4664.78	49727.30	50146.36
Chile Verde	836.36	10111.39	10036.36	911.40	10045.66	10025.36	931.69	9928.69	10015.69
Pepino	1304.36	15767.21	15652.36	1419.21	15682.44	15611.30	1490.35	15839.14	16021.30

Año 3/Mes	Abril			Mayo			Junio		
	S	P	V	S	P	V	S	P	V
Tomate	4245.72	51042.26	50948.63	4339.35	51051.79	50987.36	4403.78	50302.19	50643.46
Chile Verde	844.69	10157.08	10136.30	865.47	10184.98	10169.30	881.16	10045.37	10133.30
Pepino	1308.19	15707.84	15698.30	1317.73	15511.95	15483.30	1346.37	15372.79	15483.30

Año 3/Mes	Julio			Agosto			Septiembre		
	S	P	V	S	P	V	S	P	V
Tomate	4062.51	51673.91	50781.36	4955.06	50251.11	50789.36	4416.81	50444.25	50793.36
Chile Verde	793.23	10099.23	9915.36	977.10	9914.58	10015.30	876.38	10009.13	10078.36
Pepino	1235.87	15772.16	15448.36	1559.67	15804.01	15986.60	1377.07	15735.15	15836.36

Año 3/Mes	Octubre			Noviembre			Diciembre		
	S	P	V	S	P	V	S	P	V
Tomate	4067.71	51521.66	50846.36	4743.01	50513.82	50987.36	4269.47	49479.67	49098.87
Chile Verde	807.15	10219.73	10089.36	937.52	10027.01	10078.36	886.17	10230.24	10190.93
Pepino	1275.87	16159.69	15948.36	1487.20	15732.81	15987.36	1232.65	14378.06	14175.43

Año 4/Mes	Enero			Febrero			Marzo		
	S	P	V	S	P	V	S	P	V
Tomate	4650.27	54956.85	54640.64	4966.48	54191.10	54631.30	4526.28	54733.12	54315.36
Chile Verde	925.48	10937.37	10874.36	988.49	10788.74	10873.36	903.86	10930.17	10846.36
Pepino	1435.28	16927.75	16864.54	1498.49	16390.23	16483.36	1405.36	16990.52	16864.31

Año 4/Mes	Abril			Mayo			Junio		
	S	P	V	S	P	V	S	P	V
Tomate	4245.72	51042.26	50948.63	4339.35	51051.79	50987.36	4403.78	50302.19	50643.46

Chile Verde	844.69	10157.08	10136.30	865.47	10184.98	10169.30	881.16	10045.37	10133.30
Pepino	1308.19	15707.84	15698.30	1317.73	15511.95	15483.30	1346.37	15372.79	15483.30

Año 4/Mes	Julio			Agosto			Septiembre		
	S	P	V	S	P	V	S	P	V
Tomate	4062.51	51673.91	50781.36	4955.06	50251.11	50789.36	4416.81	50444.25	50793.36
Chile Verde	793.23	10099.23	9915.36	977.10	9914.58	10015.30	876.38	10009.13	10078.36
Pepino	1235.87	15772.16	15448.36	1559.67	15804.01	15986.60	1377.07	15735.15	15836.36

Año 4/Mes	Octubre			Noviembre			Diciembre		
	S	P	V	S	P	V	S	P	V
Tomate	4067.71	51521.66	50846.36	4743.01	50513.82	50987.36	4269.47	49479.67	49098.87
Chile verde	807.15	10219.73	10089.36	937.52	10027.01	10078.36	886.17	10230.24	10190.93
Pepino	1275.87	16159.69	15948.36	1487.20	15732.81	15987.36	1232.65	14378.06	14175.43

Año 5/Mes	Enero			Febrero			Marzo		
	S	P	V	S	P	V	S	P	V
Tomate	5251.94	58962.97	59084.36	5130.55	59008.58	59001.36	5137.77	58971.56	59084.36
Chile Verde	1048.57	11773.13	11796.36	1025.34	11786.08	11791.36	1020.05	11710.23	11730.60
Pepino	1618.52	18173.26	18208.36	1583.42	18189.90	18209.36	1563.97	17955.79	17985.60

Año 5/Mes	Abril			Mayo			Junio		
	S	P	V	S	P	V	S	P	V
Tomate	5024.97	58933.67	59043.36	4915.28	58986.22	58983.30	4918.19	59123.03	59018.30
Chile Verde	999.69	11728.64	11746.30	982.03	11782.61	11784.36	980.28	11782.64	11763.31
Pepino	1534.16	18018.98	18026.36	1526.78	18296.46	18321.30	1501.93	18052.05	18023.21

Año 5/Mes	Julio			Agosto			Septiembre		
	S	P	V	S	P	V	S	P	V
Tomate	5022.92	59059.19	59019.36	5062.75	59558.46	59487.36	5133.86	58873.11	59039.36
Chile Verde	999.61	11749.89	11745.36	1004.14	11819.26	11798.60	1024.79	11769.23	11785.14
Pepino	1530.77	18007.85	17986.60	1552.03	18291.09	18236.30	1606.81	18420.68	18478.36

Año 5/Mes	Octubre			Noviembre			Diciembre		
	S	P	V	S	P	V	S	P	V
Tomate	4967.61	58537.79	58369.36	5136.03	58945.17	59064.36	5016.84	53930.99	58947.83
Chile Verde	1008.88	11870.11	11854.36	1024.63	11730.58	11783.30	971.92	10448.10	11420.02
Pepino	1549.14	18244.64	18202.36	1591.41	18287.16	18301.25	1577.32	16956.21	18533.53

### Unidades Buenas a Planificar Producir.

Las unidades buenas a planificar producir estarán afectadas por los porcentajes de producto defectuoso, que cada uno tenga.

$$UBPP = \frac{\text{Producción}}{1 - \% \text{ defecto}}$$

Al considerar lo anterior se tienen las UBPP a planificar producir en cada mes de trabajo.

Año 1/mes						
Hortaliza	ENERO	FEBRERO	MARZO	ABRIL	MAYO	JUNIO
Tomate	49922.02	45339.28	46200.40	45950.84	45807.47	45518.95
Chile Verde	9880.92	9037.57	9235.19	9096.13	9086.63	9085.37
Pepino	15277.57	14263.03	14196.22	14068.80	14341.52	14048.55

Año 1/mes					
JULIO	AGOSTO	SEPTIEMBRE	OCTUBRE	NOVIEMBRE	DICIEMBRE
45457.00	45521.37	45594.89	45593.84	45647.84	45830.16
9085.64	9050.84	9068.74	9100.63	9085.58	9167.38
14082.48	14103.54	14050.53	14235.62	14067.51	13703.82

Año 2/mes						
Hortaliza	ENERO	FEBRERO	MARZO	ABRIL	MAYO	JUNIO
Tomate	49694.83	49415.94	48864.03	49341.19	49342.24	49068.76
Chile Verde	9889.60	9865.53	9711.37	9816.98	9802.24	9838.00
Pepino	15523.54	15259.49	15090.09	15393.01	15229.79	15329.58

Año2/mes					
JULIO	AGOSTO	SEPTIEMBRE	OCTUBRE	NOVIEMBRE	DICIEMBRE
49295.89	48754.37	49341.38	49341.19	48560.33	50714.55
9832.96	9806.64	9838.84	9893.01	9878.53	9647.37
15076.13	15068.58	15180.33	15080.34	15185.40	15173.04

Año 3/mes						
Hortaliza	ENERO	FEBRERO	MARZO	ABRIL	MAYO	JUNIO
Tomate	53597.89	53296.28	52344.53	53630.14	53670.91	53308.91
Chile Verde	10643.57	10574.37	10451.25	10669.79	10704.53	10666.63
Pepino	16597.06	16507.84	16672.78	16524.53	16298.21	16298.21

Año 3/mes					
JULIO	AGOSTO	SEPTIEMBRE	OCTUBRE	NOVIEMBRE	DICIEMBRE
53454.06	53462.48	53466.69	53522.48	53670.91	51683.02
10437.22	10542.42	10608.80	10620.38	10608.80	10727.29
16261.43	16828.00	16669.85	16787.75	16828.80	14921.51

Año 4/ mes						
Hortaliza	ENERO	FEBRERO	MARZO	ABRIL	MAYO	JUNIO
Tomate	57849.32	57043.26	57613.81	57246.73	57524.59	57734.04
Chile Verde	11513.02	11356.56	11505.44	11436.17	11418.27	11470.84
Pepino	17818.68	17252.88	17884.76	17734.00	17355.12	17766.68

Año 4/ mes						
Hortalizas	JULIO	AGOSTO	SEPTIEMBRE	OCTUBRE	NOVIEMBRE	DICIEMBRE
Tomate	57593.01	57029.96	57622.42	57489.63	57523.16	58236.83
Chile Verde	11436.11	11417.16	11414.06	11418.27	11420.00	11685.56
Pepino	18604.59	17881.54	17786.63	17881.78	17871.96	17237.99

Año 5/mes						
Hortaliza	ENERO	FEBRERO	MARZO	ABRIL	MAYO	JUNIO
Tomate	62066.28	62114.29	62075.32	62150.91	62087.68	62124.53
Chile Verde	12392.77	12406.40	12326.56	12364.53	12404.59	12382.43
Pepino	19129.75	19147.27	18900.83	18975.12	19285.58	18971.80

Año 5/mes						
Hortaliza	JULIO	AGOSTO	SEPTIEMBRE	OCTUBRE	NOVIEMBRE	DICIEMBRE
Tomate	62125.64	62618.27	62146.69	61441.43	62173.01	62050.35
Chile Verde	12363.54	12419.58	12405.41	12478.27	12403.47	12021.07
Pepino	18933.26	19196.11	19450.91	19160.38	19264.47	19508.98

### Ritmo de producción.

Al conocer las unidades buenas planificadas producir, para cada uno de los cultivos a trabajar y previo a la determinación de los requerimientos productivos; es necesario determinar el ritmo de producción; es decir las cantidades de producto que se trabajaran en una hora, para cumplir con la producción.

- **Determinación de la eficiencia esperada en el Centro de Acopio.**

Debido a que la mayoría de procesos productivos del Centro de Acopio depende de la capacidad del colaborador para realizar las diferentes operaciones, la eficiencia será determinada en función de los colaboradores. Es decir, la eficiencia esperada del centro de acopio será determinada en base a como es aprovechado el recurso de Mano de Obra. Para el cálculo de la eficiencia se hará utilizando la siguiente fórmula.

$$Eficiencia = \frac{\text{Tiempo normal de operación por año}}{\text{Tiempo efectivo de operación por año}}$$

### Tiempo normal de operación por año.

El tiempo normal será considerado que se producen sin interrupción las ocho horas labores diarias. Tomando los datos calculados de la jornada laboral se tiene que:

$$\text{Tiempo normal de operación por año} = 52 \frac{\text{Semanas}}{\text{año}} \times 5.5 \frac{\text{días}}{\text{semanas}} \times 8 \frac{\text{hora}}{\text{días}}$$

$$\text{Tiempo normal} = 2288 \text{ horas}$$

#### Tiempo efectivo de operación por año.

Si el colaborador fuera capaz de trabajar continuamente sin interrupciones, el tiempo efectivo sería el tiempo normal concedido para la operación. La aplicación a la tarea es algo casi imposible de alcanzar, en el curso del día a día hay interrupciones para las cuales deben establecerse suplementos.

$$\text{Tiempo efectivo} = \text{Tiempo normal de operación} - \text{Tiempo por suplementos}$$

El determinar y asignar los suplementos correctos establece de la manera más precisa el tiempo efectivo para trabajar, las tres clases de interrupciones que un colaborador promedio experimenta son:

Suplemento	Descripción	% Asignado
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 %
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 %
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 %

Por tanto el tiempo asignado por suplementos es:

$$\text{Tiempo por suplemento} = 8 \frac{\text{hora}}{\text{día}} \times 12.5\%$$

$$\text{Tiempo por suplemento} = 1 \text{ hora}$$

$$\text{Tiempo efectivo de operación al año} = 52 \frac{\text{semana}}{\text{año}} \times 5.5 \frac{\text{días}}{\text{semana}} \times 7 \frac{\text{hora}}{\text{día}}$$

$$\text{Tiempo efectivo de operación al año} = 2002$$

Por lo tanto al obtener este resultado se procede a calcular la eficiencia esperada.

$$\text{Eficiencia esperada} = \frac{2002 \text{ hora/año}}{2288 \text{ hora/año}}$$

$$\text{Eficiencia esperada} = 87.50\%$$



- **Determinación del Ritmo de producción.**

La producción de las unidades buenas de cada uno de los productos que se ha planificado producir o trabajar en el centro de acopio; se establece un ritmo de producción determinado por la eficiencia.

El ritmo de producción se calcula por las siguientes formulas.

$$\text{Ritmo producción} = \frac{\text{Horas reales disponibles} = \text{días laborales} \times \text{Jornada laboral} \times \text{Eficiencia}}{\text{Unidades buenas a planificar producir}} \times \frac{\text{LB}}{\text{HORA}}$$

El ritmo de producción se presenta en la siguiente unidad de medida  $\frac{\text{LB}}{\text{HORA}}$

Año 1/mes						
Hortaliza	Enero	Febrero	Marzo	Abril	Mayo	Junio
Tomate	297.15	281.61	269.39	320.21	272.66	270.95
Chile Verde	58.81	56.13	53.85	63.39	54.09	54.08
Pepino	90.94	88.59	82.78	98.04	85.37	83.62

Año 1/ mes						
Hortaliza	Julio	Agosto	Septiembre	Octubre	Noviembre	Diciembre
Tomate	270.58	270.96	296.07	260.54	283.53	311.77
Chile Verde	54.08	53.87	58.89	52.00	56.43	62.36
Pepino	83.82	83.95	91.24	81.35	87.38	93.22

Año 2 /mes						
Hortaliza	Enero	Febrero	Marzo	Abril	Mayo	Junio
Tomate	295.80	320.88	324.68	293.70	293.70	311.55
Chile Verde	58.87	64.06	64.53	58.43	58.35	62.46
Pepino	92.40	99.09	100.27	91.63	90.65	97.33

Año 2/mes						
Hortaliza	Julio	Agosto	Septiembre	Octubre	Noviembre	Diciembre
Tomate	281.69	323.95	320.40	281.95	308.32	315.00
Chile Verde	56.19	65.16	63.89	56.53	62.72	59.92
Pepino	86.15	100.12	98.57	86.17	96.42	94.24

Año 3 / mes						
Hortaliza	Enero	Febrero	Marzo	Abril	Mayo	Junio
Tomate	319.04	346.08	347.80	319.23	326.27	331.11
Chile Verde	63.35	68.66	69.44	63.51	65.07	66.25
Pepino	98.79	107.19	110.78	98.36	99.08	101.23

Año 3/ mes						
Hortaliza	Julio	Agosto	Septiembre	Octubre	Noviembre	Diciembre
Tomate	305.45	372.56	332.09	305.84	356.62	321.01
Chile Verde	59.64	73.47	65.89	60.69	70.49	66.63
Pepino	92.92	117.27	103.54	95.93	111.82	92.68

Año 4/ mes						
Hortaliza	Enero	Febrero	Marzo	Abril	Mayo	Junio
Tomate	351.67	370.41	342.94	371.73	365.24	343.66
Chile Verde	69.99	73.74	68.48	74.26	72.50	68.28
Pepino	108.32	112.03	106.46	115.16	110.19	105.75

Año 4/mes						
Hortaliza	Julio	Agosto	Septiembre	Octubre	Noviembre	Diciembre
Tomate	329.10	397.42	357.90	335.22	373.53	361.72
Chile Verde	65.35	79.56	70.89	66.58	74.16	72.58
Pepino	106.31	124.61	110.48	104.27	116.05	107.07

Año 5 /mes						
Hortaliza	Enero	Febrero	Marzo	Abril	Mayo	Junio
Tomate	394.07	385.80	385.56	377.82	369.57	369.79
Chile Verde	78.68	77.06	76.56	75.16	73.84	73.70
Pepino	121.46	118.93	117.40	115.35	114.80	112.93

Año 5 /mes						
Hortaliza	Julio	Agosto	Septiembre	Octubre	Noviembre	Diciembre
Tomate	377.66	380.66	386.00	373.50	386.17	377.21
Chile Verde	75.16	75.50	77.05	75.86	77.04	73.08
Pepino	115.10	116.69	120.81	116.48	119.66	118.60

#### 8.3.3.4 Organización.

Para que exista un flujo constante de productos dentro del Centro de acopio, es necesario establecer un orden específico por cada operación; así como los requerimientos necesarios.


##### A. Requerimientos de Producción.

Antes de delegar el personal necesario para cada operación dentro de toda la operatoria del Centro de Acopio, es necesario establecer los requerimientos necesarios para que cada colaborador pueda laborar.


##### a. Requerimientos de materia prima e insumos.

###### o Especificación de la materia prima e insumos.


Para las especificaciones de la materia prima e insumos: se toman los datos obtenidos de los proveedores.

<b>TOMATE</b>	
	<p><b>Características organolépticas:</b> 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>a. La piel debe estar tersa, carente de manchas, dependiendo de su utilización más maduros o menos.</p> <p>b. Se conservan en cámaras de refrigeración, sin amontonar y al abrigo de la luz.</p>
Tipo de material: Materia Prima.	<p>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.</p>
Unidad de peso: Libras.	
Dimensiones: 15 – 25 cm (perímetro)	
Precio unitario: \$0.03	
Proveedor: Agricultor de Tamanique miembro de la ACOPATH de R.L.	

**Tabla 89 Especificaciones técnicas del tomate.**

<b>CHILE VERDE</b>	
	<p><b>Características organolépticas:</b> 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>a. Firmes de forma regular, con la piel lisa, brillantes y sin manchas. El pedúnculo debe verse fresco y con el corte reciente.</p> <p>b. Se conservan en recinto refrigerado entre 10 y 12 °C evitando los cambios bruscos de temperatura.</p>
Unidad de peso: Libras	<p>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.</p>
Tipo de material: Materia prima	
Dimensiones: 8 – 15 cm (largo)	
Precio unitario: \$0.08	
Proveedor: Agricultor de Tamanique miembro de la ACOPATH de R.L.	


**Tabla 90 Especificaciones técnicas del chile verde.**

<b>PEPINO</b>	
	<p>El pepino se utiliza para consumo fresco y para procesamiento (de menor tamaño). En ambos casos las variedades pueden diferir en cuanto a tipo de fruto y grado de madurez en el momento de la cosecha.</p> <p>El pepino se adapta a una gran variedad de localidades y se puede cultivar desde el nivel del mar hasta los 1.300 msnm. Se adapta a temperaturas entre los 18 a 25°C con un máximo de 32°C. Requiere entre 70 y 90 % de humedad relativa. Es un cultivo con alto requerimiento de agua. Lo que es característico es que es una planta mensual, monoica, o sea que hay flores femeninas y masculinas en el mismo individuo</p>
Tipo de material: Materia Prima	
Unidad de peso: Libra / Unidad	
Dimensiones: 10 – 15 cm (largo)	
Precio unitario: \$0.07	
Proveedor: Agricultor de Tamanique, miembro de la ACOPATH de R.L.	<p>Valor nutricional por cada 100 g; Energía 20 kcal 70 kJ Carbohidratos 3.63 g, Azúcares, 1.67, Fibra alimentaria, 0.5 g, Grasas 0.11 g, Proteínas 0.65 g, Agua 95.23, Tiamina (vit. B1) 0.027 mg (2%), Riboflavina (vit. B2) 0.033 mg (2%), Niacina (vit. B3) 0.098 mg (1%), Ácido pantoténico (vit. B5) 0.259 mg (5%), Vitamina B6 0.04 mg (3%), Vitamina C 2.8 mg (5%), Vitamina K 16.4 µg (16%), Calcio 16 mg (2%), Hierro, 0.28 mg (2%), Magnesio 13 mg (4%), Manganeso, 0.079 mg (4%), Fósforo, 24 mg (3%), Potasio 147 mg (3%), Sodio 2 mg (0%), Zinc 0.2 mg (2%)</p>


**Tabla 91 Especificaciones técnicas del pepino.**

### **Especificaciones de Materia Prima**


Cada producto tiene su propia forma de empaque dada su peculiaridad, en forma física, duración a temperatura ambiente, presentación de venta y presentación demandada. Hay presentaciones que se requiere de bandejas desechables, film plástico, mallas plásticas, mallas de espuma, bolsas plásticas, etc.

<b>BANDEJA PREFORMADA</b>	
	<p><b>Color:</b> Blanca</p> <p><b>Unidad de compra:</b> Fardos de 500 bandejas.</p> <p><b>Dimensiones:</b> 21.5 x 31 cm</p> <p><b>Precio:</b> \$14.16/ fardo</p> <p><b>Proveedor:</b> DIASA</p>
Tipo de material: Insumo de empaque.	
Son bandejas elaboradas a base de Poliestireno expandibles, ideales para empacar productos frescos.	

**Tabla 92 Especificaciones técnicas de la bandeja perforada.**

<b>FILM PLÁSTICO</b>	
	<p><b>Medida del Rollo:</b> 30" x 55118"</p> <p><b>Unidad de Compra:</b> Rollos de 30"x 55118"</p> <p><b>Precio:</b> \$45.96/ rollo</p> <p><b>Proveedor:</b> DIASA</p>
<p><b>Tipo de material:</b> Insumo de empaque.</p>	
<p>Material: película plástica de polietileno.</p>	


**Tabla 93 Especificaciones técnicas del film plástico.**

<b>MALLA PLÁSTICA</b>	
	<p><b>Medida de la red aproximada:</b> 14"x14"x10"</p> <p><b>Unidad de Compra:</b> Fardo de 1000 bolsas</p> <p><b>Precio:</b> \$19.56 Resp./fardo</p> <p><b>Proveedor:</b> plásticos industriales.</p>
<p><b>Tipo de material:</b> Insumo de empaque.</p>	
<p>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>	


**Tabla 94 Especificaciones técnicas de la malla plástica.**

<b>BOLSA PLÁSTICA</b>	
	<p><b>Medida Aproximada:</b> 7 lb: 20"x36"x 5"</p> <p><b>Unidad de Compra:</b> Fardo de 1000 bolsas Dimensiones: 7 lb: 20"x36"x 5"</p> <p><b>Precio:</b> \$9.35 Resp./fardo</p> <p><b>Proveedor:</b> plásticos industriales.</p>
<p><b>Tipo de material:</b> Insumo de empaque.</p>	
<p>Esta malla, cuenta con excelentes propiedades de flexibilidad, y se logra excelente resistencia a los ácidos, y aceites, 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>	

**Tabla 95 Especificaciones técnicas de la bolsa plástica.**

<b>MALLA DE ESPUMA</b>	
	<p><b>Medida Aproximada:</b> 25 x 30 cm</p> <p><b>Unidad de Compra:</b> Fardo de 1000 mallas</p> <p><b>Dimensiones:</b> 25 x 30 cm</p> <p><b>Precio:</b> \$14.65 Resp./fardo</p> <p><b>Proveedor:</b> plásticos industriales.</p>
<p><b>Tipo de material:</b> Insumo de empaque</p>	
<p>Esta malla, cuenta con excelentes propiedades de flexibilidad, y se logra excelente resistencia a los ácidos, y aceites, 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>	

**Tabla 96 Especificaciones técnicas de la malla de espuma.**

<b>CLORO GRANULADO</b>	
	<p><b>Presentación:</b> 1 cubeta. Envase plástico con tapa rosca</p> <p><b>Medidas:</b> 28 cms. de largo x 19,5 cms. de diámetro</p> <p><b>Precio:</b> \$35.65</p> <p><b>Proveedor:</b> Grupo ferrar.</p> <p><b>Cantidad requerida:</b> 4 al mes</p>
<p><b>Tipo de material:</b> Insumo para limpieza y desinsectación</p>	
<p>compuesto orgánico de cloro disolución lenta para el tratamiento de agua</p>	

**Tabla 97 Especificaciones técnicas del cloro granulado.**

○ **Balance de materiales.**

El balance de materiales, herramienta ingenieril útil para establecer qué tipo de materia prima, insumos, etc. y en qué cantidades entrará durante toda la operatoria en el Centro de Acopio.

Se debe diseñar un balance de materiales para cada uno de los productos a tratar dentro del Centro de Acopio, de manera que se pueda determinar la cantidad total de materias primas (cultivos otorgados por agricultores) e insumos.

**Operaciones vinculadas al balance de materiales.**

Para realizar el balance de materiales, es necesario tomar en cuenta operaciones en donde se requiera la entrada y salida de insumos o materia prima; esto ayuda a tener una visión de lo que se irá necesitando en cada operación y a lo largo del proceso.

Entre estas operaciones están: Pesado, lavado, secado y empaçado.

### Porcentaje de desperdicios.

Los porcentajes de desperdicios para cada una de las materias primas, se obtienen mediante un promedio<sup>71</sup> de la operación.

Mayormente se tiene desperdicios de 5% en la operación de lavado, ya que aquí se van desechando partes de las hortalizas que no cuentan con los requerimientos mínimos para la venta, sin embargo este desecho clasifica como clase C, lo que quiere decir que se podrá utilizar para la producción de abono orgánico.

Los porcentajes de utilización de insumos será constante en todos los procesos de empaque de las diferentes hortalizas; esto se debe a la unidad de medida en cada uno de las operaciones, serán las jabas, siendo la única diferencia en cada proceso, la cantidad de productos que contiene cada jaba.

Operación	Agua	Cloro	Desperdicio
Lavado y desinfectado	11.42	0.01139	5.00

**Tabla 98 Porcentaje de utilización de insumos en el proceso de empaque.**

El promedio del peso/unidad libra por cultivo contendrá las siguientes especificaciones:

N°	Hortaliza	Peso / Unidad (lb)
1	Tomate	0.32
2	Pepino	0.61
3	Chile Verde	0.21

**Tabla 99 Peso/unidad de contenido de cada hortaliza.**

---

<sup>71</sup> Información proporcionada por el Ministerio de Agricultura y Ganadería, de datos manejados en Centros de Acopio y Servicios.



● Balance de materiales Tomate.

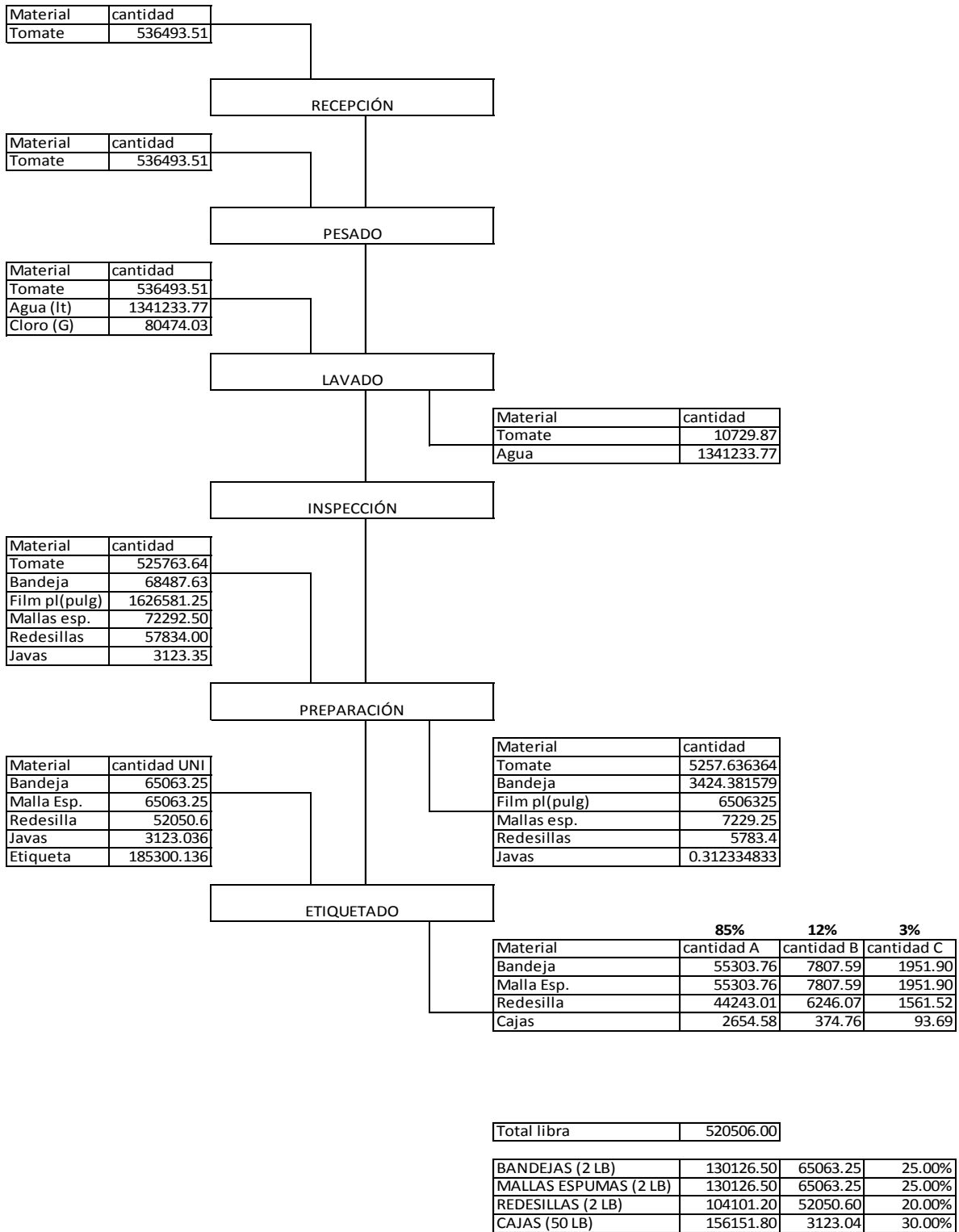
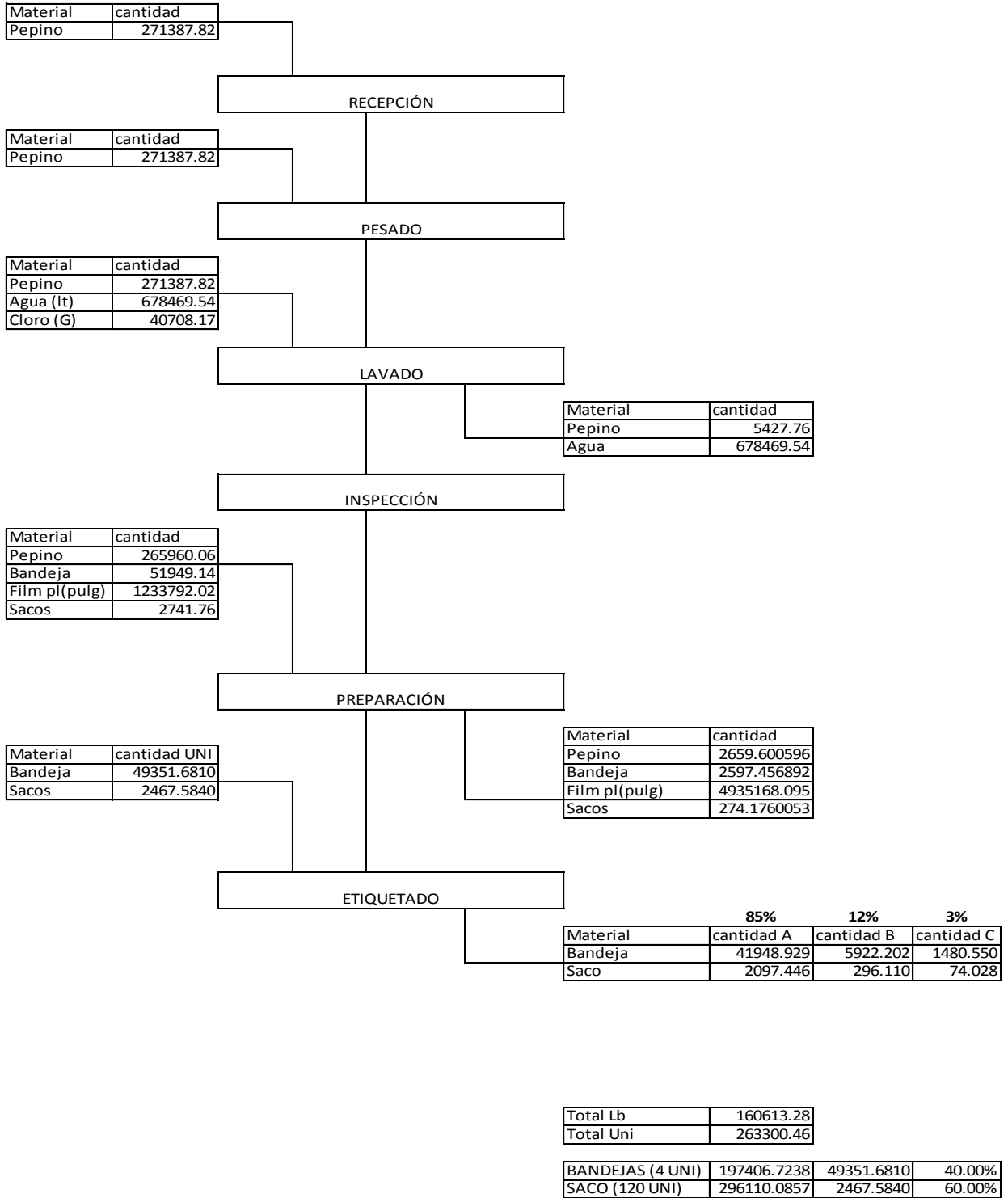


Ilustración 79 Balance de materiales del tomate.

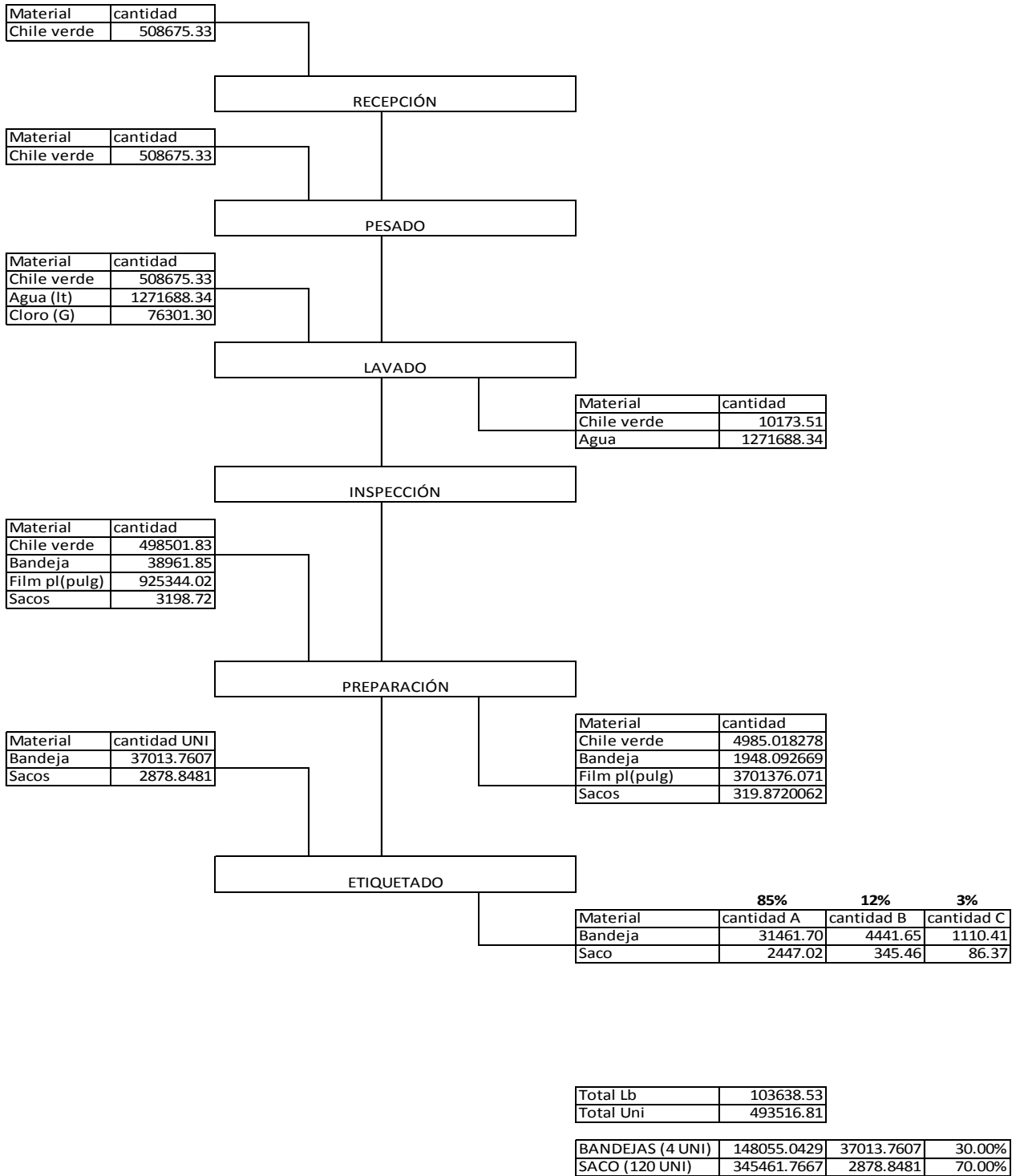


● **Balance de materiales Pepino.**



**Ilustración 80 Balance de materiales del pepino**

● **Balance de materiales Chile Verde.**



**Ilustración 81 Balance de materiales del chile verde**

○ **Requerimientos de materia prima.**

Para determinar el requerimiento de hortalizas por período para cada uno de los años proyectados, se determina un factor a partir del balance de materiales por cada uno de los productos y las unidades buenas planificadas a producir.

$$\text{Factor} = \frac{\text{Cantidad de hortalizas requeridas (unidades)}}{\text{Unidades buenas planificadas a producir}}$$

Para los productos a trabajar se tienen los siguientes factores para el requerimiento de cada producto.

N°	Hortaliza	Factor
1	Tomate	1.00792
2	Pepino	1.06709
3	Chile Verde	1.07222

**Tabla 100 Factores de requerimiento de cada producto.**

Teniendo las UBPP en los próximos años según la proyección, y el factor para cada uno de los productos se utiliza la siguiente formula.

$$\text{Requerimientos} = (\text{factor}) \times (\text{UBPP})$$

AÑO 1												
Hortaliza	Enero	Febrero	Marzo	Abril	Mayo	Junio	Julio	Agosto	Septiembre	Octubre	Noviembre	Diciembre
Tomate	11710.75	9489.73	9791.75	8449.76	9832.93	9719.59	10380.13	10032.32	8902.97	10138.53	10062.94	9828.63
Pepino	7369.13	5828.69	8917.10	6917.36	7144.86	6850.84	7543.33	7121.96	6413.70	6942.26	6266.05	5317.18
Chile Verde	6958.41	5671.81	6459.55	6570.85	6721.30	6745.76	6078.35	6562.71	6135.37	6197.11	6192.32	7538.20

AÑO 2												
Hortaliza	Enero	Febrero	Marzo	Abril	Mayo	Junio	Julio	Agosto	Septiembre	Octubre	Noviembre	Diciembre
Tomate	12924.94	10987.68	12275.51	12894.14	12355.91	11500.33	12721.77	12414.60	11924.08	13188.32	12815.06	11973.09
Pepino	8286.55	7041.59	8471.07	9792.94	8906.69	9319.01	8924.00	9066.35	8853.33	9513.76	9353.99	9047.95
Chile Verde	8499.68	7758.40	8399.20	8222.38	8609.16	8037.12	8207.74	8518.91	8444.28	8483.79	8601.44	8652.29

AÑO 3												
Hortaliza	Enero	Febrero	Marzo	Abril	Mayo	Junio	Julio	Agosto	Septiembre	Octubre	Noviembre	Diciembre
Tomate	16564.23	15228.73	17027.98	16663.33	16827.88	16679.70	16630.63	17016.42	16074.14	17027.29	17049.70	15299.22
Pepino	11467	10498	11662	11396	11691	11851	11581	11858	11465	11662	11839	10766

	.53	.86	.23	.51	.99	.12	.44	.17	72	.58	38	48
Chile Verde	11025	10232	11182	10994	11016	10945	11105	11190	10714.	11188	10941.	10086.
	.98	.37	.82	.10	.85	.28	.36	.70	46	.46	16	00

AÑO 4												
Hortali za	Enero	Febre ro	Marz o	Abril	Mayo	Junio	Julio	Agost o	Septie mbre	Octub re	Novie mbre	Diciem bre
Tomate	21579 .41	21300 .49	23481 .30	21281 .67	21623 .53	21599 .74	21724 .14	21869 .00	21175. 66	21577 .98	21777. 00	19201. 29
Pepino	15108 .19	14569 .36	15438 .39	15302 .41	15188 .41	15182 .05	15638 .65	15151 .48	14523. 62	15299 .05	14904. 09	14013. 50
Chile Verde	14556 .02	13520 .57	14562 .35	14183 .64	14270 .57	14313 .27	14618 .10	14277 .34	13910. 39	14291 .35	14475. 55	12873. 77

AÑO 5												
Hortali za	Enero	Febre ro	Marz o	Abril	Mayo	Junio	Julio	Agost o	Septie mbre	Octub re	Novie mbre	Diciem bre
Tomate	28073 .31	27554 .54	28550 .52	28171 .89	28123 .44	28366 .40	28180 .03	28575 .13	27790. 43	28380 .52	28387. 54	25413. 90
Pepino	19796 .67	18957 .09	20024 .30	19267 .39	19648 .59	19630 .61	19777 .95	19978 .42	19543. 24	19938 .11	19803. 91	17974. 96
Chile Verde	18934 .62	17716 .48	19024 .69	18503 .65	18617 .66	19002 .81	18331 .07	19262 .83	18378. 24	18484 .00	17614. 15	16923. 69

○ **Requerimientos de Insumos.**

Los insumos requeridos para el empaque de los diferentes productos terminados a manejar, serán adquiridos de los diferentes proveedores los días martes, dado que se deberán solicitar días lunes.

**Requerimientos de insumos para tomate.**

La presentación de tomate, será en bandejas con cubierta de film y en mallas plásticas.

- Bandejas: Se requiere de una bandeja por cada 6 tomates, la presentación a adquirir las bandejas es de 1000 unidades por tanto se debe calcular el requerimiento de la adquisición de este insumo.
- Film plástico: Se requiere de 30 pulgadas para cubrir una bandeja con el producto; este material se adquiere en rollos 55 pulgadas de largo.
- Mallas plásticas, para contener una libra de producto y medias libras, para poder brindar esta presentación en mercados específicos; la presentación de este producto es en unidades y se adquieren por 1000 unidades, aproximadamente se necesitan 4 tomates para completar una libra y 2 tomates para medias libras.

Se debe tener en cuenta que el 70% del producto del tomate es demandado por restaurantes (a los cuales se les venderá la presentación en bandejas del producto) y que el 30% corresponde a la venta informal, donde se comercializará el producto clase B en presentación de libras y medias libra.

### Requerimientos de insumos para chile verde y pepino.

La presentación del pepino y del chile verde, será con mallas plásticas y con mallas de espuma, el pepino también se podrá presentar en bandejas desechables.

- Malla plástica; se requiere para poder empacar 6 chiles verdes y 4 pepinos
- Bandejas desechables; para empaque de pepino, alrededor de 4 pepinos.
- Mallas de espuma; para presentación de chiles verdes, se empacarán 3 chiles verdes.

### b. Requerimientos de Mano de Obra.

Para determinar la cantidad de mano de obra requerida para el Centro de Acopio, es necesario seguir con lo siguiente:

1. Tiempo requerido (h – h). Para determinar el tiempo para cada una de las operaciones que conforma el proceso de fabricación de cada hortaliza es necesario conocer el tiempo de operación y las unidades buenas a planificar producir. El cálculo se realiza de la siguiente fórmula:

$$HR = UBPP \times \text{Tiempo de operación}$$

2. Tiempo real disponible (h – h). Para determinar el tiempo real disponible es necesario tener claras las políticas laborales y los días hábiles por mes.

$$TRD = \text{Jornada laboral} \times \text{Días hábiles} \times \text{Eficiencia esperada}$$

3. Mano de obra requerida; esta se obtiene de dividir el tiempo requerido entre el tiempo real disponible.

$$\text{Cantidad teórica de MO requerida} = \frac{\text{Tiempo requerido}}{\text{Tiempo real requerido}}$$

4. Mano de obra requerida real; esta se obtiene de aumentar el número teórico obtenido a su entero superior.
5. Mano de obra requerida promedio; ya que las cantidades teóricas cambian mes a mes, es necesario determinar un promedio de colaboradores para cada año.

### Tiempos requeridos para el año 1.

Operación	Tomate	Pepino	Chile V.
Recibir producto y colocar en jvas.	774.585	460.39	432.65
Pesar producto en jvas y anotar peso y cantidad.	80.6859	47.957	45.068
Limpiar producto por inmersión	484.115	287.74	270.41
Limpiar producto por aspersion.	484.115	287.74	270.41
Inspeccionar producto y clasificarlo	968.231	575.48	540.81
Preparar producto en base a pedido y cliente	629.35	374.06	351.53
Etiquetar java según el cliente y destino	242.058	143.87	135.2
Inspeccionar en base a pedido y preparación y cargar el producto en vehículos	484.115	287.74	270.41
Despachar el vehículo con los pedidos	64.5487	38.365	36.054
<b>Total</b>	<b>4211.8</b>	<b>2503.3</b>	<b>2352.5</b>

Tabla 101 Tiempos requeridos por hortaliza año 1.

**Total: 9068 horas-h**  
**Tiempo real disponible.**

Los días laborales para el mes de enero en el año 1, se tiene:  
 24 días.

8 horas laborales al día.

87.50 % de eficiencia esperada.

$$TRD = 24 \times 8 \times 0.8750$$

$$TRD = 168 \text{ horas}$$

**Mano de obra teórica requerida y mano de obra real requerida.**

<b>Operación</b>	<b>Teórico</b>	<b>Real</b>
Recibir producto y colocar en jvas.	9.9267	10
Pesar producto en jvas y anotar peso y cantidad.	1.0340	1
Limpiar producto por inmersión	6.2042	6
Limpiar producto por aspersion.	6.2042	6
Inspeccionar producto y clasificarlo	12.4084	12
Preparar producto en base a pedido y cliente	8.0654	8
Etiquetar java según el cliente y destino	3.1021	3
Inspeccionar en base a pedido y preparación y cargar el producto en vehículos	6.2042	6
Despachar el vehículo con los pedidos	0.8272	1

**Tabla 102 Mano de Obra teórica y real requerida.**

**c. 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 la capacidad, costos, mano de obra requerida, mantenimiento, entre otras características.

La maquinaria y equipo a seleccionar deberá ser aquella que mejor cumple con los requerimientos de producción y al nivel tecnológico establecido.

Operación	Maquinaria y Equipo			Producto		
	Maquinaria	Equipo	Otros	Tomate	Pepino	Chile verde
Recepción		Mesas	Jabas			
Pesado		Balanzas	Jabas			
Limpieza		Mesa de lavado	Jabas			
Inspección		Mesas de trabajo	Jabas			
Preparación	Empacadora	Mesas de trabajo	Jabas			
Etiquetado			Jabas			
Almacenaje	Aires acondicionados, refrigeradores.	Estanterías selectivas				
Manejo de materiales		Mesas con rodos				

**Tabla 103 Identificación de maquinaria y equipo a requerir por operación.**

○ **Evaluación de equipo y maquinaria.**

La evaluación se hace asignando puntuación a criterios que se consideren importantes para la selección, como la capacidad, precio, costo de instalación y garantía.

**Criterios de evaluación.**

Capacidad: Se refiere a la cantidad de materia prima que puede trabajar una máquina, el tiempo de operación, temperatura necesaria, además, la capacidad de la maquinaria debe ser la que mejor se ajuste al ritmo de producción requerido para poder cumplir con la demanda establecida.

- Precio: Este criterio es importante porque contribuye a reducir la inversión del proyecto, y por consiguiente minimiza los costos fijos del Centro de Acopio.
- Costo de instalación: Este criterio se toma en cuenta como costo adicional en que se incurre por instalar la maquinaria o equipo.
- Garantía: Criterio a tomar en cuenta para el respaldo técnico por un período determinado, es importante para asegurar la calidad del equipo que se está adquiriendo.

EMPACADORA		
Especificaciones	Alternativa	Alternativa
Presentación		
Modelo	Marca KINGPAK	Marca HANATO
Capacidad	1 rollo	1 rollo
Dimensiones	640 x 720 x 160 mm	55 x 45 x 20 cm
Precio	\$499.00	\$650.00
Garantía	2 años	3 años
Nivel de aprovechamiento	54.4%	75.7%

Tabla 104 Alternativas de evaluación de máquina empacadora.

#### Puntuación asignada.

Criterio	RANGO DE PUNTUACIÓN		
	1	2	3
Precio	Menor a \$500.00	Entre \$500.00 y \$1000.00	Más de \$1000.00
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 sub utilizada en más del 40% no cumple con el nivel mínimo.	La máquina es sub utilizada entre 40 y 10%	La máquina es sub utilizada menos de 10%

Tabla 105 Evaluación de las alternativas de máquina empacadora.

#### Especificación de la maquinaria y equipo.






Nombre de la maquinaria	Especificación	Costos	Proveedor	
			Nombre	Dirección
	<b>Marca:</b> HANATO <b>Dimensiones:</b> 55x 45 x 20 cm <b>Voltaje:</b> 220 <b>Consumo:</b> 350 W <b>Capacidad:</b> 1 rollo	\$650.00	Patronic S.A. de C.V	Urbanización Buenos Aires, Calle Gabriela Mistral # 354 Tel.: 2260-3042

Tabla 106 Especificaciones de la máquina empacadora.



Operación	Equipo	Especificación	Costo	Equipo
Recepción	Jaba estilo calada	Capacidad: 30kg. Medidas: 38.00 X 56.00 X 33.00 cms	\$3.50	
	Mesas	Mesa de trabajo con respaldo MAC-200 Material: Acero inoxidable Dimensiones: 1.00 x 2.00	\$175.00	
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	\$275.00	
Limpieza	Mesa de lavado con sistema de agua	Material: Acero inoxidable Dimensiones: 1.00 x 2.00	\$350.00	
Limpieza	Mangueras	6 yardas de manguera de PVC, más roscas para manguera y pitón	\$7.50/yarda	

**Tabla 107 Especificaciones del equipo requerido.**

**d. Requerimientos de maquinaria y Equipo.**

Una vez seleccionada la maquinaria y equipo a utilizar, es determinante establecer la cantidad de cada uno de ellos para el desempeño del Centro de Acopio.

- Hoja de ruta y requerimiento de maquinaria.

Las hojas de ruta y requerimiento de maquinaria se hacen para cada una de las operaciones llevadas a cabo, para conocer cuanta maquinaria y equipo se requiere. Estas hojas consideran el tiempo promedio pre-establecido en el que es llevado una operación, el porcentaje de desperdicios y la eficiencia esperada del centro de acopio para determinar la cantidad que se requiere producir.

- **Requerimiento de equipo para el centro de acopio.**


El equipo para el centro de acopio, es aquel esencial para el desarrollo continuo de todas las operaciones que componen el proceso. Es decir, el equipo utilizado para realizar operaciones dentro del centro de acopio.

Equipo	Descripción.
	<p>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</p>
	<p>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</p>

**Tabla 108 Especificaciones técnicas del equipo de la operación de recepción y limpieza.**

**Mesas de trabajo.**

Las mesas de trabajo que se requieren son en su mayoría para realizar operaciones manuales; además de las requeridas para colocar el equipo de trabajo. Para las operaciones manuales se requiere de mesas especiales que faciliten la eliminación de residuos contaminantes.

Mesa.	Descripción.
	<p>Acero Inoxidable  Tamaño 0,75 x 2 m  Precio \$105. (Termoprocesos industriales S.A. de C.V.)  Requerimiento: 3 mesas para recepción</p>

**Tabla 109 Especificaciones técnicas de las mesas de trabajo.**

Para la movilización de las jabas, se tiene el requerimiento de los siguientes equipos tipo carretillas.

Descripción	Equipo.
<p><b>Pallet hidráulico,</b>  Posee dos ruedas.  Dimensiones: alto máximo 1.90 m; largo de 1 m y ancho de 52 cm.  Capacidad de carga; 800 kg.  Precio: \$250.00  Requerimiento: 2 pallet hidráulicos.</p>	
<p><b>Carro con plataforma;</b>  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 Carros de plataforma: 2</p>	
<p><b>Carrito porta jabas con hortalizas o producto terminado al cuarto frio o a los diferentes procesos.</b>  Altura Total: 0.75m  Ancho: 0.55 m  Largo: 0.35m  Capacidad: 200 KG  Precio \$12.50  Requerimientos de Carritos : 2</p>	

**Tabla 110 Especificaciones técnicas del equipo para manejo de materiales.**

○ **Requerimientos de equipo para almacenaje.**

Para el control y manejo de las hortalizas dentro del Centro de Acopio, se tendrá un cuarto con temperatura controlada, lo cual apoyará el tema de buena calidad y fresca siempre a las hortalizas, en lo que se espera que éstas sean despachadas o preparadas. El producto terminado cumplirá con la política de despacho.

Dentro del equipo necesario para cumplir con el tema de almacenamiento se tiene los siguientes:




Descripción	Equipo.
<p><b>DESCRIPCIÓN:</b> Palet fabricado en acero, ofrecen gran resistencia, pudiendo soportar grandes pesos según las condiciones de uso.  <b>TAMAÑO:</b> 100 x 100 x 20 cm  <b>PRECIO:</b> \$7.56  <b>REQUERIMIENTO:</b> 15 pallets.</p>	
<p><b>DESCRIPCION:</b> Estantes de acero inoxidable, gran resistencia para almacenar los insumos de la planta  <b>TAMAÑO:</b> 1 x 1 x 2 metros  <b>PRECIO:</b> \$7.56  <b>REQUERIMIENTO:</b> 16 estantes</p>	
<p><b>DESCRIPCIÓN:</b> Aire Acondicionado.  <b>CAPACIDAD:</b> 50,970 BTU/hr  <b>VOLUMEN:</b> 215.4 m3  <b>REQUERIMIENTO:</b> 1</p>	

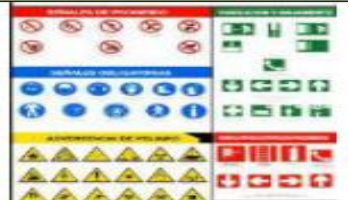

Tabla 111 Especificaciones técnicas del equipo para la operación de almacenamiento.

- **Equipo para el personal.**

Descripción	Equipo para el personal
<p><b>Botiquín</b>  (Cantidad: 2)  Precio: \$25 cada uno</p>	
<p><b>Banco P/ Área de Desinfección</b>  (Cantidad: 2)  Precio: \$16,75 cada uno</p>	
<p><b>Lockers P/ Área de Desinfección</b>  (Cantidad: 20)  Precio: \$35.20 cada uno</p>	

Tabla 112 Especificaciones del equipo para el personal.

○ **Equipo de seguridad industrial.**

Descripción	Equipo
<p><b>Rótulos De Señalización</b> (Cantidad: 30) Precio: \$6.24 cada uno</p>	
<p><b>Extintor</b> (Cantidad: 4) Precio: \$69 cada uno</p>	

**Tabla 113 Especificaciones técnicas para el equipo de seguridad industrial.**

○ **Equipo de higienización.**

Descripción	Equipo.
<p><b>Dispensador de papel higiénico</b> (Cantidad: 8) Precio: \$8.50 c/u</p>	
<p><b>Dispensador de papel toalla</b> (cantidad: 2) Precio: \$11.50 c/u</p>	
<p><b>Dispensador de jabón para manos líquido</b> (cantidad: 6) Precio: \$2.50 c/u</p>	
<p><b>Contenedor para residuos</b> (Cantidad: 2) Precio: \$11.80 c/u</p>	
<p><b>Basurero</b> Cantidad: 5 Precio: \$5.20 c/u</p>	

**Tabla 114 Especificaciones técnicas para el equipo de higienización.**

## B. Capacidad Instalada y nivel de aprovechamiento.

### a. Capacidad Instalada.

Se determina para cada uno de los procesos, ya que las cantidades de demanda y oferta son variables.

Para determinar la capacidad instalada se requiere de los siguientes datos:

1. Tiempos estándar por operación.
2. Horas teóricas disponibles ajustadas por operación.
3. Capacidad y cantidad de la maquinaria, para aquellas operaciones que requieran del uso de maquinaria específica.

La capacidad teórica será la determinada bajo condiciones normales e idóneas de trabajo; en donde una máquina trabaja a la capacidad especificada por el proveedor sin interrupciones; al igual que el operario trabaja sin parar la jornada laboral establecida.

$$\text{Capacidad T. Instalada} = \frac{\text{Horas teóricas disponibles}}{\text{Tiempo estándar de la operación}}$$

### 4. 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 a través de la siguiente fórmula.

$$\text{Capacidad R. Instalada} = \text{Capacidad Teórica} \times \text{Eficiencia Esperada}$$

Operación	C.I. Teórica	C.I. Real
Recibir producto y colocar en jvas.	33480.00	29295.00
Pesar producto en jvas y anotar peso y cantidad.	321408.00	281232.00
Limpiar producto por inmersión	53568.00	46872.00
Limpiar producto por aspersion.	53568.00	46872.00
Inspeccionar producto y clasificarlo	26784.00	23436.00
Preparar producto en base a pedido y cliente	41206.15	36055.38
Etiquetar java según el cliente y destino	107136.00	93744.00
Inspeccionar en base a pedido y preparación y cargar el producto en vehículos	53568.00	46872.00
Despachar el vehículo con los pedidos	401760.00	351540.00

Todo representado en  $\frac{\text{Unidades}}{\text{Año}}$

### C. Distribución en planta.

Consiste en tener la disposición física de los equipos e instalaciones que se realizarán en el centro de acopio. Esta disposición incluye los espacios necesarios para el movimiento del material y su almacenaje, de la mano de obra directa e indirecta. Con el objetivo de obtener el mejor ordenamiento del Centro de Acopio.


Con la distribución en planta se buscan los siguientes objetivos.



- Integración: una integración de todos los factores que afectan la distribución.
- Utilización efectiva de la maquinaria y equipo, personal y espacios en el centro de acopio.
- Expansión: factibilidad en proyectos de expansión.
- Versatilidad: adaptabilidad real a los cambios en el diseño del producto o productos terminados.
- Proximidad; una distancia mínima para el movimiento de materiales.
- Regularidad; división regular o correcta de las áreas, e incluso de las dimensiones relativas de las áreas, especialmente cuando están separadas por paredes, pasillos, etc.
- Orden; Secuencia lógica del flujo de trabajo y zonas de trabajo, limpias con equipos convenientes para basuras y desperdicios.
- Conveniencia; para todos los empleados, tanto en jornadas diarias o como en jornadas eventuales.
- Satisfacción y seguridad para todo el proceso del personal.

#### **Movimiento de los medios directos de producción.**

La producción como acción combinada de un conjunto de hombres, maquinaria y equipo, que actúan sobre los materiales modificando su forma, transformando sus características o combinándolos para convertirlos en productos terminados. El movimiento en los medios directos de producción es imprescindible para el desarrollo del proceso productivo.

Maquinaria y equipo	Colaborador	Materiales	Descripción.
			<p>Maquinaria estática; Operario y materiales en movimiento. Es decir, el operario se desplaza con el material hacia la máquina para realizar la operación.</p>
			<p>Maquinaria estática, operario estático y material en movimiento. Es decir, para realizar la fabricación del producto únicamente se mueve el material. La máquina y el operario permanecen siempre en el puesto de trabajo.</p>

**Tabla 115 Descripción de los movimientos de los medios directos de producción.**

El movimiento de los medios fijos refuerza el diagrama P – Q, estableciendo que la distribución más idónea para trabajar es la de Distribución por Proceso.

### Diagrama de procesos múltiples.

Como se trabaja con tres productos en específico, es necesario hacer un diagrama de procesos múltiples, el cual reúna todos los productos en una misma hoja para visualizar las operaciones de cada producto y poder determinar similitudes en el proceso de cada producto a trabajar.

La finalidad del diagrama de procesos múltiples será obtener un recorrido progresivo de operaciones, con un mínimo de retrocesos.

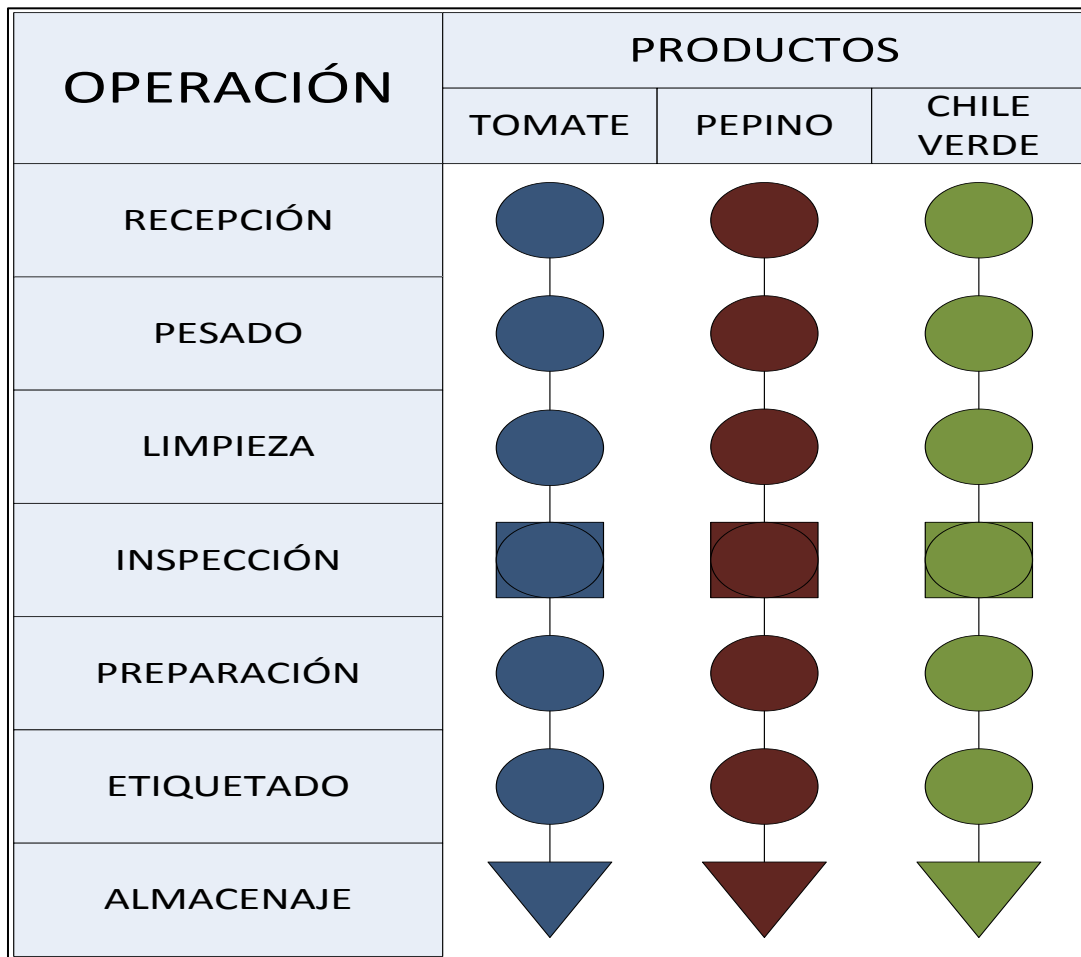


Ilustración 82 Diagrama de recorrido de las hortalizas.

El diagrama de procesos múltiples muestra que las operaciones son las mismas en todos los productos, por lo que el tipo de distribución a utilizar en el Centro de Acopio, es la de Distribución por Procesos.

Tomando en cuenta los resultados obtenidos del diagrama P – Q, los movimientos de los medios directos de fabricación y el diagrama de procesos múltiples, el tipo de distribución a emplear es el de Distribución por Proceso.



### Selección de flujos de materia prima.

El tipo de disposición para el flujo de materia prima, debe ser en U, ya que permite disponer del equipo y maquinaria fijo dentro de la distribución, favoreciendo el movimiento de los diferentes cultivos.

#### a. Requerimiento de áreas para el Centro de Acopio.

Con la finalidad de conocer todas las áreas necesarias para el correcto funcionamiento del Centro de Acopio, tanto del tipo administrativo como productivas.

Para el Centro de Acopio, se agrupan en tres grupos generales, servicios generales, producción y servicios del centro de acopio.

GRUPO	DESCRIPCIÓN	ÁREAS REQUERIDAS
<b>SERVICIOS GENERALES</b>	Se refiere a las áreas de aquellas funciones que sirven de apoyo para el centro de acopio, principalmente oficinas de recepción y actividades relacionadas.	Recepción. Oficina. Comedor. Baños y vestidores.
<b>SERVICIOS DEL CENTRO DE ACOPIO</b>	Se refiere a las áreas que se necesitan de apoyo dentro de la producción del Centro de Acopio.	Área de recepción productos hortícolas. Almacenamiento de productos hortícolas. Almacenamiento de insumos. Almacenaje de producto terminado. Área de despacho de producto.
<b>PRODUCCIÓN</b>	Área de preparación de los producto, de manera que se transformen en producto terminado.	Área de limpieza. Área de selección y clasificación. Área de empacado. Área de colocación de sticker.

**Tabla 116 Descripción de las principales divisiones del Centro de Acopio.**

#### ○ Servicios Generales.

Esta área comprende todos los puntos generales dentro del centro de acopio que no tendrán incidencia directa en la producción y que tendrán más involucramiento con la parte administrativa.

Los criterios a utilizar para determinar el área de cada puesto de trabajo son:

- Cantidad de personal.
- Mobiliario y equipo necesario en cada puesto.
- Flujo de proceso.

En cuanto a los espacios para los servicios generales, el Centro de Acopio contará con lo siguiente:

- Sala de recepción.
- Oficina central.
- Baños y vestidores.
- Comedor.

OFICINA CENTRAL							
Cantidad	Accesorio	Ancho	Largo	Desplazamiento	Área	Subtotal	TOTAL (150%)
1	Escritorio	0.50	1.00	0.80	1.30	1.95	1.95
1	Silla	0.50	0.45	-	0.23	0.34	0.34
2	Silla de espera	0.50	0.55	-	0.28	0.41	0.83
1	Basurero	0.35	0.35	-	0.12	0.18	0.18
1	Archivero	0.75	0.50	-	0.38	0.56	0.56
							3.86

SALA DE RECEPCIÓN							
Cantidad	Accesorio	Ancho	Largo	Desplazamiento	Área	Subtotal	TOTAL (150%)
1	Escritorio.	0.75	1.00	1.00	1.75	2.63	2.63
1	Silla	0.50	0.45	-	0.23	0.34	0.34
4	Silla de espera	0.50	0.55	-	0.28	0.41	1.64
1	Oasis	0.30	0.30	-	0.09	0.14	0.14
1	Basurero	0.30	0.30	-	0.09	0.14	0.14
2	Archivero	0.75	0.50	0.80	1.18	1.77	1.77
							6.66

COMEDOR							
Cantidad	Accesorio	Ancho	Largo	Desplazamiento	Área	Subtotal	TOTAL (150%)
15	Sillas	0.40	0.40	-	0.80	0.80	1.20
2	Mesas	0.85	1.30	1.00	3.15	3.15	4.75
2	Basurero	0.25	0.25	-	0.50	0.50	0.75
1	Oasis	0.30	0.30	-	0.60	0.60	0.90
1	Pantri	0.85	2.00	0.80	2.85	3.65	5.48
							13.08

BAÑOS Y VESTIDORES							
Cantidad	Accesorio	Ancho	Largo	Desplazamiento	Área	Subtotal	TOTAL (150%)
3	Inodoro	0.60	0.80	-	1.40	1.40	2.10
2	Lavamanos	0.60	0.60	-	1.20	1.20	1.80
2	Basurero	0.35	0.35	-	0.70	0.70	1.05

BAÑOS Y VESTIDORES							
Cantidad	Accesorio	Ancho	Largo	Desplazamiento	Área	Subtotal	TOTAL (150%)
2	Duchas	0.80	0.80	-	1.60	1.60	2.40
	Casilleros	0.70	1.50	-	2.20	2.20	3.30
							10.65

○ **Servicios del Centro de Acopio.**

Los servicios del Centro de Acopio, son aquellos que son necesarios para la finalidad del Centro de Acopio pero que no actúan directamente sobre la transformación de materia prima en producto terminado.

Los criterios a utilizar para determinar el área de cada puesto de trabajo son:

- Cantidad de personal.
- Mobiliario y equipo necesario en cada puesto.
- Flujo de proceso.

En cuanto a los espacios para los servicios generales, el Centro de Acopio contará con lo siguiente:

- ✓ Área de recepción productos hortícolas.
- ✓ Almacenamiento de productos hortícolas.
- ✓ Almacenamiento de insumos.
- ✓ Almacenaje de producto terminado.
- ✓ Área de despacho de producto.

**Área de recepción productos hortícolas.**

El área de recepción de productos hortícolas requiere de un espacio amplio para poder dar ingreso a toda la materia prima para el Centro de Acopio.

Los vehículos que se utilizaran para el traslado de la mercancía serán pick-up dado que es el transporte más factible y económico que los productores pueden encontrar.

Maquinaria y equipo	Dimensiones de maquinaria y equipo			Colaboradores	Área de trabajo
	Largo	Ancho	Área		
Jabas	0.56	1.90	1.064	2	2.8

Equipo M. Materiales	Dimensiones de equipo				Sub total	Factor pasillo
	Cantidad	Largo	Ancho	Área		
Vehículo	2	2.50	1.50	3.75	7.50	11.25

**Área de almacenamiento de materia prima y producto terminado.**

Para almacenar los productos hortícolas recibidos, se requiere de equipo como jabas, estantes, etc. a continuación se presenta el espacio necesario para ello.

Maquinaria y equipo	Dimensiones de maquinaria y equipo			Colaboradores	Área de trabajo
	Largo	Ancho	Área		
Jabas	0.56	1.90	1.064	2	2.80
Estante	2.10	0.70	1.47	4	5.88
Carros/plataforma	1.00	0.70	0.70	3	2.10
<b>TOTAL</b>					<b>10.78</b>

Dado que se trata de almacenamiento para materia prima y producto terminado, se duplica el espacio teniendo este aspecto sobre el producto a almacenar, aunque hay que tener presente, que el tiempo de almacenamiento para el producto terminado no debe sobrepasar las 48 horas.

### Área de limpieza.

El área de limpieza, debe tener el espacio suficiente para almacenar hasta 25 jabas, un pila para lavar y desinfectar, un toallero y un estante para productos de limpieza.

Equipo	Cantidad	Área	Área colaborador	Sub total	Total
Jabas en 6 niveles	4	0.85	1.22	1.04	1.55
Lavadero	1	1.20	1.20	1.44	2.16
Estante	1	0.21	0.21	0.04	0.07
Toallero	1	0.06	0.80	0.05	0.07
				<b>TOTAL</b>	<b>3.85</b>

### Área de almacenamiento de insumos.

Es necesario considerar todos los elementos que intervienen en el empaque de las hortalizas, estos elementos pueden separarse en aquellos que son necesarios para el empaque y los que son necesarios para el proceso general, como limpieza y clasificación.

REQUERIMIENTO DE INSUMOS DE MATERIAL				
Producto.	Insumo	Unidad	Dimensiones	Requerimiento
Tomate	Bandeja	Fardos de 500 u	0.22X0.31x1.0m	
	Film plástico	Rollos	0.15X0.30x1.0m	
	Viñetas	Cajas de 100 u	0.15x0.30x0.5m	
	Mallas Plástica	Fardos de 1000	0.14x0.14x0.10m	
Pepino	Mallas Plástica	Fardos de 1000	0.14x0.14x0.10m	
	Mallas Espuma	Fardo de 1000	0.25x0.30x0.10m	
	Bandeja	Fardo de 500 u	0.22X0.31x1.0m	
	Film Plástico	Rollo	0.15X0.30x1.0m	
Chile Verde	Mallas Plástica	Fardos de 1000	0.14x0.14x0.10m	
	Mallas Espuma	Fardo de 1000	0.25x0.30x0.10m	
	Bandeja	Fardo de 500 u	0.22X0.31x1.0m	
	Film Plástico	Rollo	0.15X0.30x1.0m	
Cloro	Cubeta		0.28x0.28x0.20m	

El lugar donde se almacenará los insumos, serán estantes cuyas medidas tendrán de 1 m de largo, 1 m de ancho y 2 m de altura. Cada estante constará de 2 niveles para colocar los insumos a almacenar.

HOJA DE REQUERIMIENTO DE ESPACIO PARA ALMACENAMIENTO DE INSUMOS																							
RECIBO		PRODUCTO																					
#	Descripción	INSUMOS										UNIDAD DE MANEJO			REQUERIMIENTO			Observación					
		UNIDAD DE COMPRA					Partes por producto	Partes por unidad	Inventario mínimo	Requerimiento	Requerimiento Men.	Recebo	Capacidad	Tipo	DIMENSION				PE SO	Unidades de manejo	Unidades inventario	Estantes	
		Nombre	DIMENSIONES			Unidades									METROS								KG
			L	A	AL										L	A	AL						
1	Bandeja	Fardo	0.22	0.31	1.00	500	-	-				-	Estante	1	1	2				1	1		
2	Film	Roll	0.15	0.30	1.00	-	-					-	Estante	1	1	2				1	1		
3	Viñeta	Caja	0.15	0.35	0.00	100	-	-				-	Estante	1	1	2				1	1		
4	Bolsas Plásticas	Fardo	0.20	0.36	0.05	1000	-	-				-	Estante	1	1	2				1	1		
5	Malla Plástica	Fardo	0.25	0.31	0.00	1000	-	-				-	Estante	1	1	2				1	1		
6	Malla espuma	Fardo	0.25	0.31	0.00	1000	-	-				-	Estante	1	1	2				1	1		
																			Número de estantes	6	6		
																			Espacio para acceso	1.5			
																			Sub Total	7.5			
																			Espacio Total Requerido	11.25			

**Tabla 117 Hoja de requerimiento de espacios área de almacenamiento de insumos.**

**Área de despacho de producto terminado.**

El área de despacho, debe ser capaz de poder despachar todo el producto necesario según lo requerido por los diferentes clientes.

Elemento	Cantidad	Área	Área Colaborador	Sub Total	Total
Jabas		1.20	0.80	2.00	3.00
Carretilla		1.60	0.80	2.40	3.60
Plataformas		0.80	0.80	1.60	2.40

Para la colocación de las jabas con el producto terminado, se requerirá de plataformas, que se adapten al pick-up de manera que se facilite la carga del vehículo.

○ **Producción.**

El área de producción es donde se realizan todas las operaciones donde se transformara la materia prima en producto terminado listo para la venta y el despacho.

Entre las áreas a considerar dentro del sistema de producción.

- Área de limpieza.
- Área de selección y clasificación.
- Área de empaçado.
- Área de colocación de sticker.

**Área de selección y clasificación.**

Debe contar con espacio para colocar jabas de producto sin pesa y producto pesado, cuenta con espacio suficiente para el colaborador maniobre junto con las jabas y realice sus respectivas anotaciones en cuanto al peso, cantidades y demás que se consideren necesarias.

**Área de empaçado.**

El área de empaçado, será donde se realizará toda la operación de preparación de pedidos, a través del empaçado de las hortalizas según los requerimientos del cliente. Se tendrán dos espacios para el empaçado, un espacio para el empaque de producto con film plástico y otro espacio para producto empaçado en mallas plásticas, mallas de espuma y bolsas plásticas

En ese mismo espacio, se hará la colocación de la viñetas y sticker's.

HOJA DE REQUERIMIENTO DE ESPACIO															
MAQUINARIA Y EQUIPO									UNIDAD DE MANEJO				REQUERIMIENTO		
#	Operación	Cantidad	DIMENSIONES				#colaborador	Área de trabajo	Tipo	DIMENSIONES METRO			Manejo Material	Sub Total	Total (150%)
			Nombre	L	A	Área				Cantidad	L	A			
1	Recepción	3	Mesas	1.50	0.60	0.90			Jabas	4	0.60	0.38	0.23	1.358	2.037
2	Pesado	3	Mesas	1.50	0.60	0.90			Jabas	6	0.60	0.38	0.23	1.358	2.037
3	Limpieza	2	Lavaderos	2.00	1.00	2.00			Jabas	6	0.60	0.38	0.23	2.458	3.69
4	Inspección	3	Mesas	1.50	0.60	0.90			Jabas	6	0.60	0.38	0.23	1.358	2.04
5	Empaque	2	Empacadora	2.00	1.00	2.00			Jabas	6	0.60	0.38	0.23	2.458	3.69
6	Stickers	2	Mesas	1.50	0.60	0.90			Jabas	6	0.60	0.38	0.23	1.358	2.04
<b>TOTAL</b>														<b>15.22</b>	

**Tabla 118 Hoja de requerimiento de espacios área de empacado.**

### **Desechos y desperdicios.**

Es necesario destinar un área para los desechos sólidos provocados por la operación del centro de acopio.

Equipo	Dimensión			Colaborador	Área
	Largo	Ancho	Área		
Contenedor	1.83	0.75	1.37	1	0.80
Carretilla	1.00	0.70	0.70	2	1.40

### **b. Análisis de relación de áreas.**

Técnica que funciona para dar aproximación de cómo debe colocarse las diferentes áreas establecidas para el funcionamiento continuo y lógico del Centro de Acopio.

La relación de proximidad se encuentra en función del flujo de las operaciones y de los procedimientos administrativos como operativos. Una relación de proximidad parte del hecho que existen áreas dentro del centro de acopio, que por sus funciones requieren estar más cercanas con otras áreas que de otras en específico producto de su naturaleza y finalidad.

- **Carta de Actividades relacionadas.**

Las actividades que se realizan en un negocio pueden estar relacionadas o no, en una u otra medida. Para lograr la mejor disposición de las áreas del Centro de Acopio.

La carta de actividades relacionadas es un cuadro organizado en diagonal en el que aparecen las relaciones entra cada actividad y todas las demás actividades; ésta evalúa la importancia entre las actividades, apoyándose sobre una codificación apropiada.

Valor	Proximidad	Color	Código	Motivo
A	Absolutamente necesario	Rojo	1	Flujo de información
E	Especialmente importante	Amarillo	2	Utilización de equipo
I	Importante	Verde	3	Por conveniencia
O	Ordinario	Azul	4	Actividades similares
U	Sin importancia	Blanco	5	Olores, contaminación, temperatura
X	No recomendable	Café	6	Seguridad

Con el establecimiento de los parámetros se procede a determinar la relación entre cada una de las áreas que contemplará el Centro de Acopio por medio de la carta de actividades relacionadas.

Las áreas a considerar son las siguientes:

1. Área de recepción.
2. Área de almacenamiento de insumos.
3. Almacenamiento de materia prima.
4. Almacenamiento de producto terminado.
5. Área de despacho.
6. Área de limpieza.
7. Área de preparación y empaçado.
8. Área de colocación de viñetas.
9. Baños y vestidores.
10. Sala de recepción.
11. Oficina central.
12. Comedor.





### Hoja de actividades relacionadas.

A manera de resumir la información presentada en la carta de actividades relacionadas, se realiza la hoja de actividades relacionadas, en la cual se muestra los grados de proximidad que muestra cada área dentro del centro de acopio.

Hoja de análisis de actividades relacionadas							
#	Actividad	Grado de relación					
		A	E	I	O	U	X
1	Área de recepción.	2,3	6	-	4,7,8	5,10,11	9,12
2	Área de almacenamiento de insumos.	1,3	4,6,7,8	5	-	10,11	9,12
3	Almacenamiento de materia prima	1,6,7,8	-	4	5	10,11	9,12
4	Almacenamiento de producto terminado	5	2,8	3,7	1,6	10,11	9,12
5	Área de despacho	4	8	2	3,6,7	10,11	9,12
6	Área de limpieza	3,7	1,2,8	-	4,5	10,11	9,12
7	Área de preparación y empacado	3,6	2	4	1,5	10,11	9,12
8	Área de colocación de viñetas	3,7	2,4,5,6	-	1	10,11	9,12
9	Baños y vestidores	-	-	10	11,12	-	1,2,3,4,5,6,7,8,
10	Sala de recepción	-	11	9	12	1,2,3,4,5,6,7,8	-
11	Oficina central	-	10	-	9,12	1,2,3,4,5,6,7,8	-
12	Comedor	-	-	-	9,10,11	-	1,2,3,4,5,6,7,8

Tabla 119 Hoja de análisis de actividades relacionadas.

### c. Diagrama de bloques adimensionales.

El diagrama de bloques adimensionales muestra la posición relativa que posee cada una de las áreas con respecto a las demás. Cada bloque representa un área del Centro de Acopio.

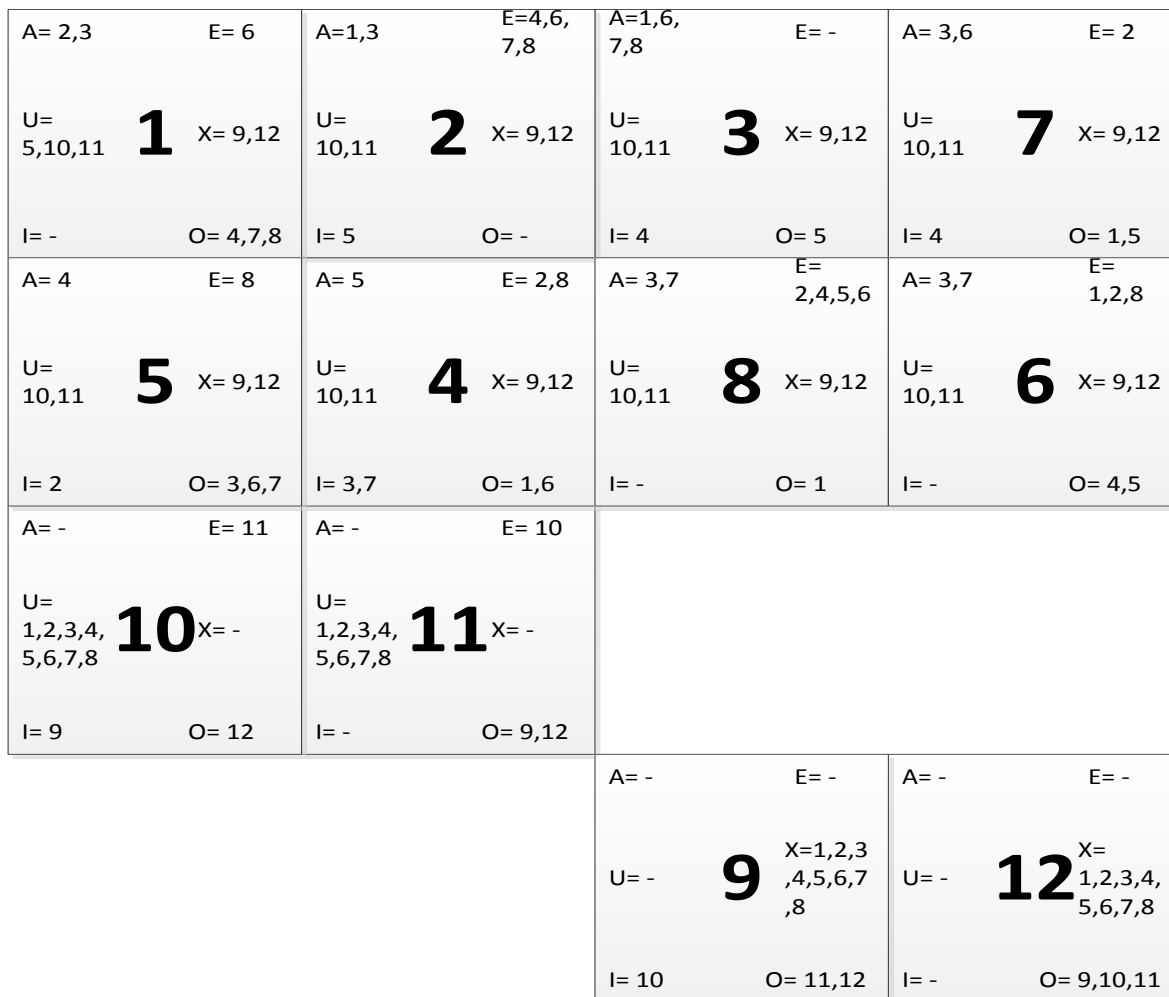


Ilustración 84 Diagrama de bloques adimensionales.

### d. Primera aproximación del Centro de Acopio.

Requerimiento de área.		
N°	Área	Área estimada
1	Área de recepción	14.05 m <sup>2</sup>
2	Área de almacenamiento de insumos.	9.00 m <sup>2</sup>
3	Almacenamiento de materia prima	10.78 m <sup>2</sup>
4	Almacenamiento de producto terminado	
5	Área de despacho	9.00 m <sup>2</sup>
6	Área de limpieza	3.85 m <sup>2</sup>
7	Área de preparación y empaçado	15.22 m <sup>2</sup>
8	Área de colocación de viñetas	

9	Baños y vestidores	10.65 m <sup>2</sup>
10	Sala de recepción	6.66 m <sup>2</sup>
11	Oficina central	3.86 m <sup>2</sup>
12	Comedor	13.08 m <sup>2</sup>

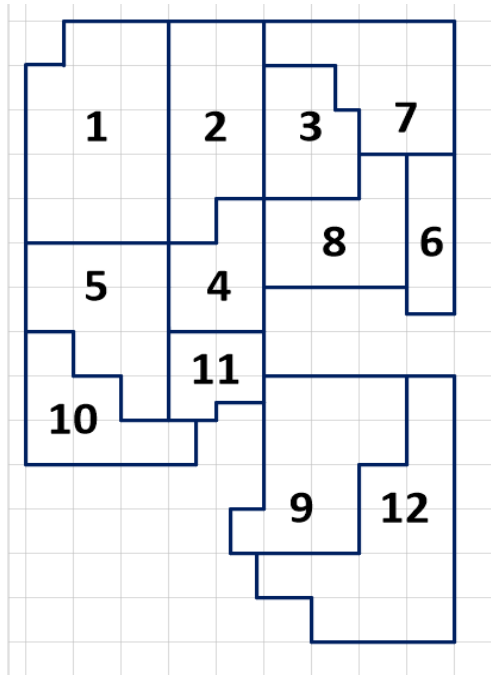


Ilustración 85 Diagrama de la primera aproximación del Centro de Acopio.

e. Segunda aproximación del Centro de Acopio.

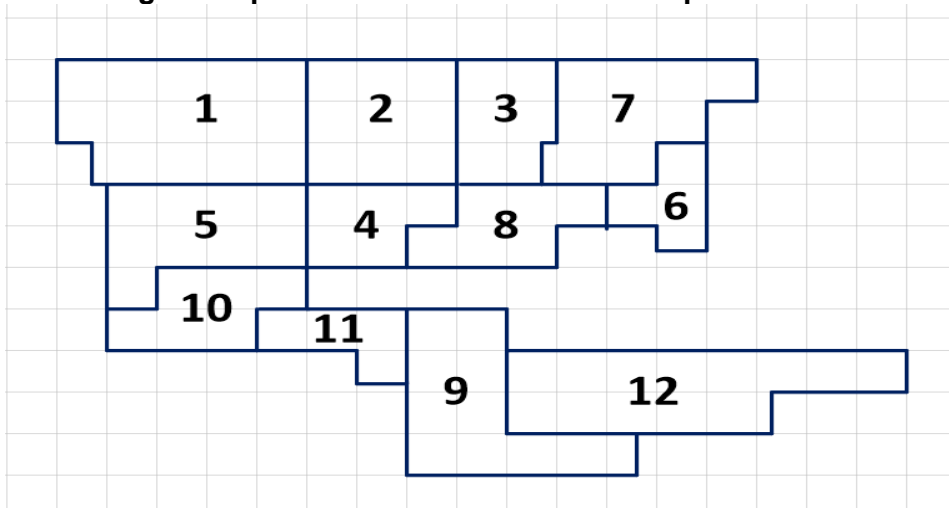


Ilustración 86 Diagrama de la segunda aproximación del Centro de Acopio

f. Distribución final del Centro de Acopio.

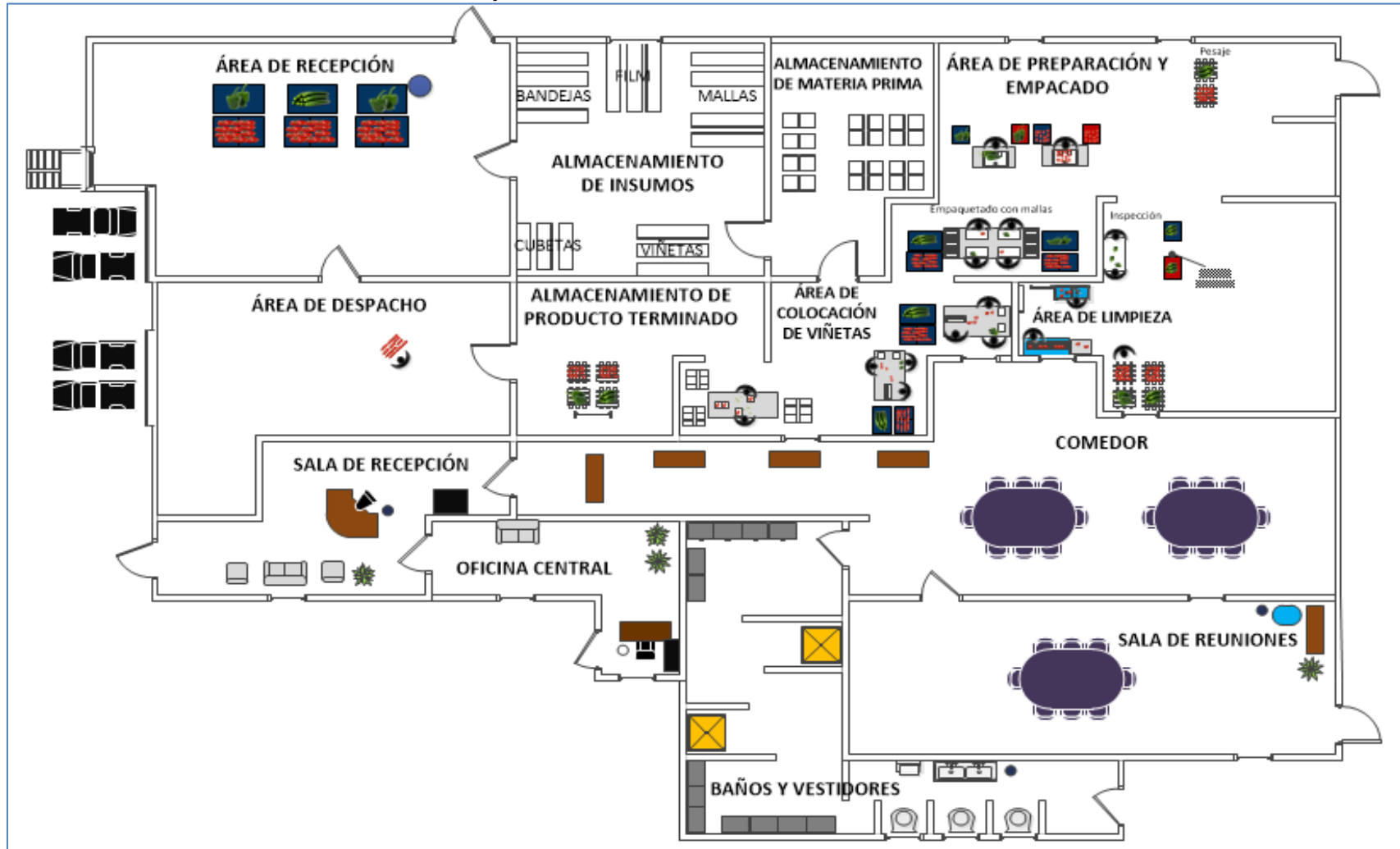


Ilustración 87 Distribución en planta final del Centro de Acopio.

g. Diagrama de recorrido.

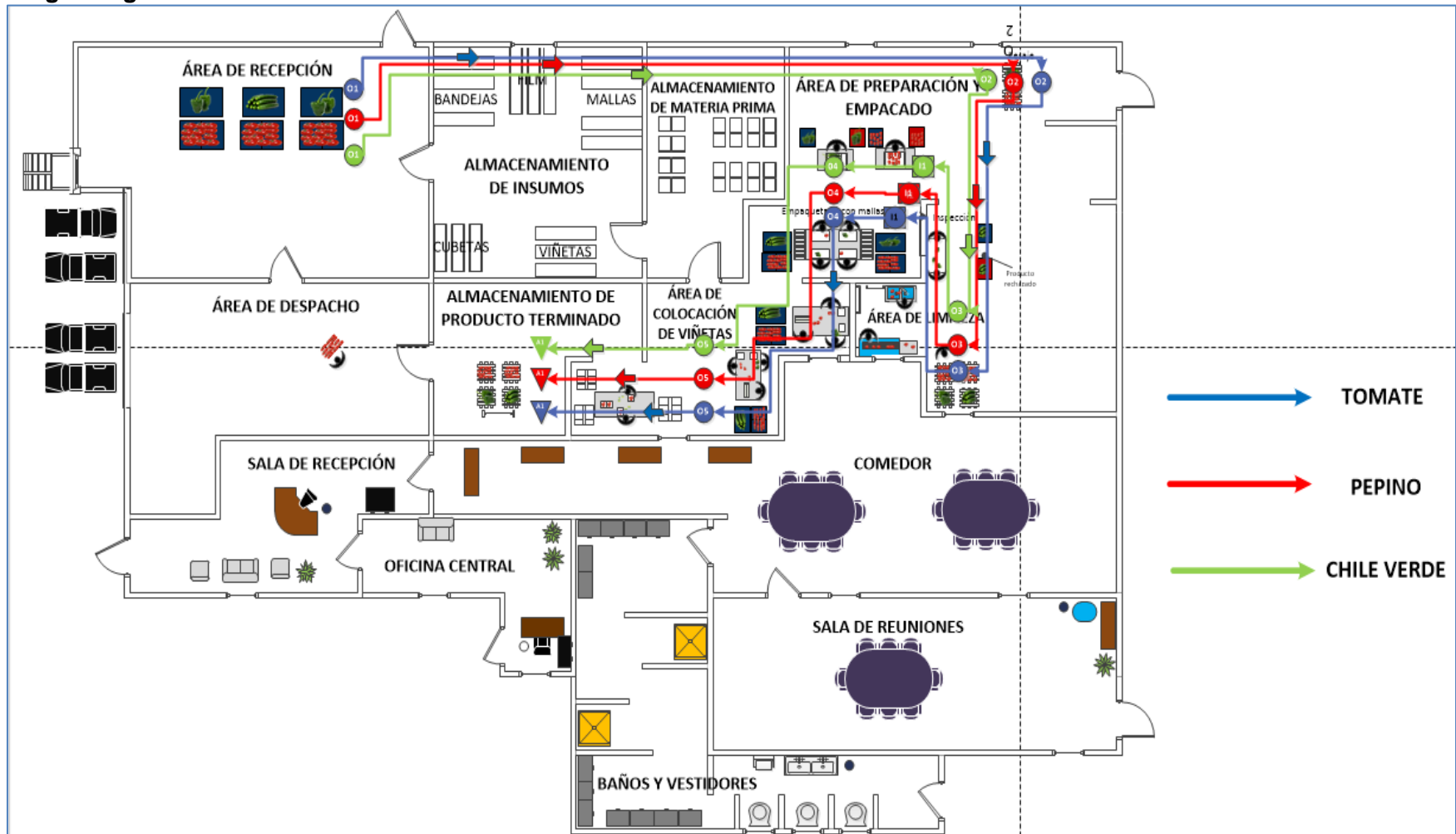


Ilustración 88 Diagrama de recorrido.

#### **D. Sistema de mantenimiento.**

El sistema de mantenimiento irá basado en dos tipos de mantenimiento,

- Mantenimiento preventivo
- Mantenimiento correctivo

**Objetivo:** Procurar que todos los bienes y activos del Centro de Acopio, funcionen de la mejor manera en el momento preciso y oportuno,

**Responsable:** El responsable directo, es el gerente de la cooperativa, el cual designará a un equipo para que le colabore en el tema de mantenimiento.

##### **a. Guía de mantenimiento.**

- **Organización del centro de acopio para llevar a cabo el mantenimiento.**

La responsabilidad y organización para llevar a cabo el mantenimiento de las instalaciones, maquinaria y equipo, será de acuerdo a lo que el presidente de la cooperativa designe y delegue.

- **Políticas.**

Para asegurar el cumplimiento del mantenimiento en tiempo oportuno, de forma ordenada y adecuada se cuenta con las siguientes políticas.

- El mantenimiento correctivo realizarlo en el menor tiempo posible, identificando la causa del problema y estableciendo el mejor plan de acción que dará solución al problema.
- El personal debe utilizar su equipo de trabajo de la mejor manera y según lo dictan los manuales administrativos.
- Cuando se realice mantenimiento a un equipo se debe contar con el manual del fabricante en el caso que lo requiera.
- Se debe realizar chequeos quincenalmente para verificar y evaluar posibles fallos y actuar en tiempo oportuno.

- **Objetivos.**

Los objetivos que tiene el sistema de mantenimiento son:

- Mantener una producción constante según planificación de trabajo y que no se vea afectada por falta de equipo o por equipo dañado.
- Evitar desperdicios de materia prima por equipo dañado o que no trabaja de manera óptima.
- Economizar en reparaciones, sustituciones y compras actuando bajo los lineamientos del sistema de mantenimiento preventivo óptimo y eficaz.

#### **Definición de actividades de mantenimiento.**

Cada equipo y maquinaria, debe poseer sugerencias para prolongar su vida útil y en ciertos casos pueden traer indicaciones de las actividades de mantenimiento recomendadas.

Funciones básica:

- Registro de equipo.
  - Planificación y programación del mantenimiento preventivo.
  - Ejecución y control del mantenimiento preventivo.
  - Análisis y retroalimentación.
  - Indicadores de seguimiento.
- **Consideraciones para el mantenimiento de las instalaciones, maquinaria y equipo.**

### **Mantenimiento de las instalaciones.**

Se debe realizar mantenimiento en todas las instalaciones en general del Centro de Acopio, tanto en la parte administrativa, como en el área operacional del mismo.

- Instalaciones administrativas; se debe realizar la limpieza de los pisos.
- Servicios sanitarios; Estos deben ser lavados diariamente para evitar mal olor y cualquier tipo de enfermedad.
- Vestidores; La limpieza del piso de los vestidores se debe realizarse a diario y de los casilleros, es responsabilidad del usuario hacerlo una vez por semana.
- Paredes y pisos del área de operación; los pisos deben ser limpiados al finalizar la operación del día y las paredes deben de ser lavadas los días sábados al finalizar la jornada de ese día.
- Almacén de insumos, materia prima; el piso del almacén debe ser limpiado a diario, y los estantes cada dos días.

También se debe tener en cuenta el tema de la fumigación, la cual se establece que será cada tres meses para evitar la proliferación de insectos y roedores que afecten la calidad de la materia prima o del producto terminado o en proceso.

### **Mantenimiento de la maquinaria.**

- Equipo de oficina; todo el equipo de oficina tiene que ser limpiado a diario en la parte externa, mientras que la parte interna debe limpiarse cada dos meses por un técnico capacitado.
- Máquina y equipo para la operación; el mantenimiento de estos se llevara a cabo siguiendo las indicaciones que establece el manual de mantenimiento.
- Programación de mantenimiento.



Actividad	Diario	Semanal	Mensual	Trimestral	Otro
Limpieza de pisos	X				
Lavado de sanitarios	X				
Lavado de área de recolección de basura	X				
Lavado de paredes del área de producción		X			
Limpieza de estantes					2 D
Mantenimiento de equipo de oficina				X	
Fumigación				X	
Limpieza externa de maquinaria y equipo	X				
Mantenimiento preventivo					De acuerdo al equipo

**Tabla 120** Periodicidad del mantenimiento de maquinaria por actividad.

Para mantener los estándares de calidad y producción esperados, el Centro de Acopio necesita llevar a cabo un plan de mantenimiento preventivo en toda su estructura durante el la transformación de hortalizas.

Dado que la parte operatoria del centro de acopio estará bajo temperatura controlada la mayor parte del tiempo, para poder garantizar la frescura de las hortalizas durante todo el proceso es necesario también establecer la frecuencia de mantenimiento para los aires acondicionados, el cual deberá realizarlo y estipularse con el proveedor del equipo, que por lo general es cada seis meses.

REQUERIMIENTO DE MANTENIMIENTO	
DESCRIPCIÓN	FRECUENCIA DE MANTENIMIENTO.
Equipo dentro del área de producción	3 meses
Sistema de aire acondicionado.	6 meses

**Tabla 121** Requerimientos del mantenimiento.

### **E. Calidad e Higiene de hortalizas.**

La calidad e higiene en los alimentos es vital para cualquier organización que quiera expandir sus mercados, ya que los clientes siempre buscan características específicas en los productos alimenticios, entre las cuales se puede mencionar.

1. Calidad. Consiste en cumplir con las necesidades y preferencias del consumidor, incluye características de color, textura, aroma, sabor, etc. Puede considerar aspectos de marca, duración del producto, empaque, facilidad de uso.
2. Sanidad. Un alimento sano es aquel que está libre de deterioro. Éste es causado por microorganismos, por cambios fisiológicos propios del alimento, como es el proceso de maduración o por mal manejo del producto.
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 cliente por acciones ilegales tales como: masa o volumen incorrecto, cantidad incorrecta de unidades, sustitución de productos, especia o variedad.

- **Buenas prácticas de manufactura.**

Para poder cumplir con las características anteriormente planteadas, el centro de acopio debe auxiliarse de las Buenas Prácticas de Manufactura, el cual debe estar conforme a la aplicación de las leyes de cada país; detallado en las “Normas técnicas sanitarias para la autorización y control de establecimiento alimentarios” publicada por el Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social, el cual hace mención a la necesidad que al establecer empresas de este tipo incluyan dicho programa. El término Buenas Prácticas de Manufactura se refiere al conjunto de reglas que forman un importante capítulo de las leyes aplicadas a la industria de alimentos. Las BPM son una serie de normas y 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 empaque, 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:

- 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:

ROPAS PROTECTORAS PARA PERSONAL				
				
Calzado cerrado	Vestimenta y delantales	Redecillas 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:

Qué	Cómo	Cuándo	Con qué utensilios
	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.
Botas de trabajo			
	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 redescilla. Cada vez que salga y vuelva a entrar al área de producción.	Jabón antibacterial Cepillo de mano Toallas desechables
Manos			
	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.
Utensilios 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.
Mesas de trabajo			
	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.
Pisos del área			
	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.
Maquinaria y equipo			

Tabla 122 Especificaciones del cuadro de Limpieza y desinfección.

**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 productos<sup>161</sup>.
- 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 empacado, que debe estar construido de forma tal, que elimine las posibilidades de contaminación de las 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 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.
- Mantener el césped cortado para que no sirva de alimento o encubrir a roedores, reptiles u otras plagas.
- Asegurarse de que exista un monitoreo y mantenimiento periódico de las instalaciones.

#### **Puntos Críticos de Control.**

Para el Centro de Acopio que se está diseñando, es de mucha importancia controlar en algunos momentos críticos que forman parte del ciclo de procesamiento de los productos que se pretenden comercializar.

Para efectos de análisis de la calidad en el proceso, se considerarán los tres principales peligros que pueden llegar a ocasionar alteraciones en la calidad de los productos:

1. Peligros Biológicos. 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 hortalizas el uso de materiales para empaque tóxicos.
3. Peligros Físicos. Posible riesgo de que materiales extraños lleguen a las hortalizas en el empaque (piedras, clavos, vidrio, plásticos, madera, objetos personales, etc.)

Parte del proceso.	Peligros Potenciales			Justificación para la inclusión como peligro potencial significativo	Medidas preventivas
	Biológicos	Químicos	Físicos		
Recolección de hortalizas, Traslado en jabas para abastecimiento del Centro de Acopio	X		X	Riesgos Biológicos. Causado por la falta de higiene de los agricultores al manipular las hortalizas, teniendo contacto con impurezas en recipientes con poca higiene (cuchillos enmohecidos, recipientes sucios, pescador con poca higiene personal). Riesgos Físicos. Causados por materiales extraños que puedan mezclarse con las hortalizas durante la recolección y almacenamiento (trozos de madera, pedazos de plástico, piedras)	Capacitar a los agricultores en cuanto a la higiene en el manejo de las 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 hortalizas			X	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)	Mantener la limpieza e higiene de los utensilios que tienen contacto con las 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 las hortalizas	X			Riesgos Biológicos. Causados por fallas en el empackado, pudiendo haber presencia de aire dentro del empackado en bandeja y film plástico, bolsa ya empackada, provocando la creación de bacterias en el producto terminado.	Asegurar el empackado 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

Parte del proceso.	Peligros Potenciales			Justificación para la inclusión como peligro potencial significativo	Medidas preventivas
	Biológicos	Químicos	Físicos		
					de la persona encargada de empaques.
Almacenamiento	X			Riesgos Biológicos. Causados por fallas en la temperatura del cuarto frío donde permanecerán hortalizas antes de ser distribuidos al mercado.	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 123 Puntos críticos de control.**



## **F. Especificación de obra civil.**

Las especificaciones de la obra civil comprenden los aspectos relacionados con la construcción del centro de acopio, necesarios para un buen funcionamiento del mismo.

- **Espacios interiores en las instalaciones de la planta.**

Debe preverse que las hortalizas se mantengan lo más fresco posible, porque mientras más calientes estén, menor será su calidad, para ello se recomienda la construcción alta, pues colabora con aumentar el ambiente de frescura.

Debe evitarse el contacto directo del espacio interior con el sol, porque esto puede aumentar los niveles de temperatura.

Para lo cual se mantendrá en cuartos con temperatura controlada, para mantener la calidad de las hortalizas.

- **Alrededores del Centro de Acopio.**

Debe poseer un acceso pavimentado para evitar nubes de polvo que se pudiesen generar, así como buenos drenajes para el agua estancada, un diseño que permita la prevención del ingreso de las plagas y roedores que no causen una contaminación cruzada.

- **Ventilación.**

Es necesario tener una buena ventilación que permita la circulación del aire dentro de todas las instalaciones internas donde se procese el producto.

- **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 entrepiso 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 Standards Institution
- Commissariat a La Normalisation
- Association Française de Normalisation

- **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 monóliticamente 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,

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 entrepiso 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.

- **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 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.

- **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.



- **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.

- **Paredes y Techo.**

Según 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 hortalizas.

- **Ventanas.**

Según 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.

- **Pisos.**

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 epóxido 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.

- **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.

### **8.3.3.5 Logística.**

#### **A. 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.

#### **Manejo de materias prima dentro del Centro de Acopio.**

Para poder especificar el equipo necesario para el manejo de materiales dentro del Centro de Acopio, se muestra a continuación el flujo de la materia prima y los insumos que seguirá durante toda la operación.

### **1. Abastecimiento de materia prima.**

En esta etapa del proceso se recibe toda la materia prima de los vehículos que transportan la cosecha de los productores del municipio. Las hortalizas se reciben y revisan en base a la hoja de control que entregara el productor al personal del Centro de Acopio.

Dichas hortalizas se manejan en jabas con las cantidades determinadas 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 del Centro de Acopio**

Posterior a la recepción es importante que las 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 hortalizas se hayan colocado en las jabas limpias, se introducirán en el área de lavado por inmersión y luego por aspersión.

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 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.

### **3. Paso de las hortalizas al cuarto con temperatura controlada.**

Una vez se ha lavado el producto se inicia el proceso de preparación y empacado del producto, el cual se realiza en el cuarto de temperatura controlada, con el fin de garantizar la frescura del producto.

En cuanto al enfriamiento del producto, el centro de acopio tendrá temperatura controlada, lo que proporcionará garantía de mantener la frescura de los productos durante todo el proceso operativo de manejo post cosecha, para ello dentro de los requerimientos de la

distribución en planta se considera el aire acondicionado, que deberá funcionar bajo las siguientes especificaciones<sup>72</sup>:

ESPECIE	TEMPERATURA (°C)	HUMEDAD RELATIVA (%)	TIEMPO DE ALMACENAMIENTO (días)
Chile verde	7-13	90-95	14-21
Tomate	8-10	90-95	8-10
Pepino	10-13	95	10-14
Pepino dulce	5-10	95	28

**Tabla 124 Requerimientos de temperatura de enfriamiento.**

Se debe señalar las jabas con el producto de manera que se pueda llevar el control de las existencias que se tengan en el momento, así facilita el flujo y rotación de inventarios.

#### **4. Colores para el manejo de materiales en el área de producción.**

Para poder identificar el producto que cada jaba contendrá, se distinguirá por medio de colores de las jabas; para saber diferenciar el material que se está trabajando del producto terminado se tienen los siguientes colores:

Tipo	Color
Producto terminado	Azul
Materia prima	Rojo

#### **B. Logística para el manejo de 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 jabas plásticas, las cuales serán almacenadas tal como se indica en el apartado “Requerimiento de áreas para la planta”
- Los contenedores (jabas) 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 jabas.

#### **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 días

<sup>72</sup> Fuente: Deposito de documentos de la FAO/Manual para la preparación y venta de frutas y hortalizas.

### **C. Logística para el manejo de desechos.**

El manejo de desperdicios es una parte importante del Centro de Acopio. Los desperdicios son delicados, y al tener un manejo inadecuado, pueden provocar malos olores y contaminar el ambiente de trabajo. En el Centro de Acopio 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.

### **D. Logística para el Tratamiento de Aguas Residuales.**

**Agua Residual:** Agua que ha recibido un uso y cuya calidad ha sido modificada por la incorporación de agentes contaminantes y vertidas a un cuerpo receptor. Ellas son de dos tipos: Ordinario y Especial.

Según decreto 39; el cual define el reglamento especial de aguas residuales, establece lo siguiente:

**Aplicación gradual de medidas.** En cumplimiento de lo estipulado en los Arts. 107, 108 y 109 de la Ley, los titulares de las obras, proyectos o actividades correspondientes deberán considerar en sus Programas de Adecuación Ambiental, la aplicación gradual de las medidas de atenuación o compensación para el impacto negativo ocasionado por aquéllas sobre el recurso hídrico.

**Auditorias e inspecciones.** En base al Art. 27 de la Ley, el Ministerio realizará las auditorías en la forma en que considere necesarias en las obras, instalaciones y aprovechamientos de aguas residuales, que se identifiquen en el proceso de evaluación ambiental como medidas de prevención, atenuación o corrección de la contaminación de las aguas.

De igual manera realizará inspecciones, de oficio o a instancia de parte, para determinar el cumplimiento al Art. 49 letra e) de la Ley y a lo establecido en este Reglamento. En caso que la actividad de que se trate no cuente con el Permiso Ambiental respectivo, se iniciará el procedimiento para la determinación de la responsabilidad administrativa, sin perjuicio de informar adecuadamente a la autoridad competente para los efectos de las responsabilidades civil y penal que correspondan.

**Informes operacionales.** Los titulares deben elaborar y presentar al Ministerio informes operacionales de los sistemas de tratamiento de aguas residuales y de las condiciones de sus vertidos, que reflejen la frecuencia del muestreo, conforme a lo estipulado en los Arts. 16, 19 y 25 de este Reglamento. El resumen anual formará parte del informe anual de resultado de la aplicación de los Programas de Manejo Ambiental o de Adecuación Ambiental.

Los costos de los análisis para la elaboración de los informes operacionales serán sufragados por el titular.

### Aplicación de muestreo y análisis.

Las frecuencias de muestreo y análisis establecidas en este Reglamento son las mínimas requeridas para la elaboración y presentación de los informes operacionales. Su aplicación se limita a las aguas residuales vertidas en cualquier medio receptor.

La frecuencia mínima de muestreo y análisis según caudal y componentes característicos, de los efluentes de los sistemas de tratamiento de aguas residuales de tipo ordinario, se realizará según se establece a continuación:

Parámetro	Caudal m <sup>3</sup> /día		
	< 50	> 50	> 100
pH, sólidos sedimentales y caudal	Mensual	Semanal	Diario
Grasas y aceites	Anual	Semestral	Trimestral
DBO	Trimestral	Trimestral	Trimestral
Sólidos suspendidos totales.	Anual	Semestral	Trimestral
Coliformes fecales	Trimestral	Trimestral	Trimestral

**Tabla 125 Requerimientos de temperatura de enfriamiento.**

No obstante lo establecido en este Reglamento, en el caso de los parámetros pH, Sólidos Sedimentables y Caudal, para los efectos establecidos en este artículo, no requieren ser practicados por un laboratorio acreditado; sin embargo, deberán estar incluidos en el informe operacional. También se estará a lo dispuesto en el Art. 16, dependiendo de la obra, proyecto o actividad de que se trate.

Durante el análisis de las características físico - químicas y microbiológicas de las aguas residuales de tipo ordinario deberán ser determinados, esencialmente, los valores de los siguientes componentes:

- Demanda Bioquímica de Oxígeno (DBO'5);
- Potencial hidrógeno (pH);
- Grasas y aceites (G y A);
- Sólidos sedimentales (SSed);
- Sólidos suspendidos totales (SST);
- Coliformes totales (CT), y
- Cloruros (Cl-).

### 8.3.4 Distribución y Comercialización.

Una vez determinado el eslabón de Acopio y manejo Post Cosecha 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.

### 8.3.4.1 Plan de Marketing.

Para establecer el conjunto de elementos que faciliten y favorezcan la comercialización de las 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.

#### a. Producto.

Por ello, es necesario describir las hortalizas 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.

Características		Hortaliza		
		Tomate	Chile Verde	Pepino
Concepto de Producto	Mercado objetivo	Mercado Selectivo	Mercado Selectivo	Mercado Selectivo.
	Beneficio Básico	Alimentación	Alimentación	Alimentación
Producto Final	Características	Redondos, color rojo, jugosos de apariencia fresca	Verde oscuro, alargado y con firmeza en su textura.	Verde claro, alargado, cuerpo firme sin arrugas
	Nivel de calidad	Alta	Alta	Alta
	Empaques	Bandeja, malla plástica	Mayas plásticas, mallas espuma	Bandejas, mallas plástica
	Medidas	Unidades	Unidades	Unidades
Producto Ampliado	Servicio Preventa	-	-	-
	Plazos de entrega	Dos días	Dos días	Dos días
	Servicio postventa	Consulta de satisfacción.	Consulta de satisfacción	Consulta de satisfacción
	Garantía	Descuento de 5% por producto dañado	Descuento de 5% por producto dañado	Descuento de 5% por producto dañado

Tabla 126 Especificaciones del concepto del producto.

- **Segmentación de mercado.**

En la caracterización de las hortalizas 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 se presenta la siguiente definición:

“El mercado de consumidores de hortalizas 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, que quieran brindar a sus clientes los alimentos más saludables y con mayores atributos, distinguiéndose por servir platillos de alta calidad”

- **Marca, nombres comerciales y logo.**

Estos elementos son los que crean una imagen a los productores en la mente de los clientes y consumidores y son los elementos que los distinguen en el mercado.

**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:



Ilustración 89 Marca de las hortalizas.

**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 hortalizas cultivadas en el país, mostrando la marca para que los consumidores asocien los productos a ella.





Ilustración 90 Logo de comercialización

### b. 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.

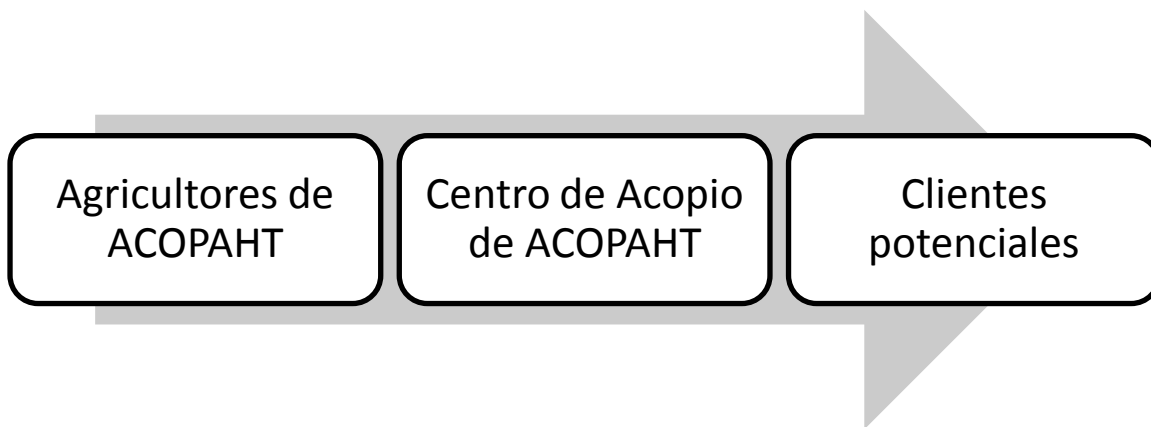
Según los datos obtenidos en la etapa de diagnóstico a continuación se presentan los precios máximos y mínimos de las hortalizas en estudio.

Producto	Unidad	Precio Máx.	Precio Mín.
Tomate.	Unidad	0.25	0.05
Chile Verde.	Unidad	0.35	0.08
Pepino	Unidad	0.35	0.08

Tabla 127 Rango de precios de las hortalizas en estudio.

### c. Plaza

En cuanto a los lugares donde se colocan las hortalizas será siempre dentro de la Microrregión Cumbres del Mar, considerando que su canal de distribución son hoteles y restaurantes de la zona costera, mercados de los municipios que son miembros de la Microrregión, y establecimientos comerciales mayoristas.



**Ilustración 91 Diagrama de plaza del producto.**

Para el caso de hoteles y restaurantes, los requisitos a cumplir son la inscripción al IVA y un contrato de compromiso de abastecimiento continuo.

#### **d. Promoción.**

##### **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 utilizarán para lograr todo lo antes expuesto, a fin de lograr y adquirir ventaja competitiva.

<b>Estrategias</b>	<b>Propuestas</b>
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.
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 128 Estrategias propuestas de mercado.**

**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.
- 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 planea sean abastecedores de la empresa, con el fin de acordar precios, cantidades y características requeridas de las variedades hortalizas a utilizar.
- Incentivar a los productores de 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 en la Microrregión Cumbres del Mar.

##### **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.

#### **8.3.4.2 Organización y Logística.**

Para distribuir los productos del Centro de Acopio, será necesario planificar adecuadamente la repartición de los pedidos de hortalizas para lograr la satisfacción de los clientes.

### **Logística de distribución.**

Una vez definido la ubicación del Centro de Acopio, se establecerán los horarios de recepción de pedidos y de despacho.

El procedimiento simplificado de entrega es:

- Los diferentes clientes realizan el pedido en los días establecidos para hacerlo, donde el personal en la sala de recepción toma nota del pedido.
- Se chequea según los ingresos habidos en esa semana y los que están por ingresar para determinar que tanto se podrá cumplir con el pedido solicitado.
- Los pedidos consolidados, serán enviados en pick-up cerrados hasta el cliente, donde en base a una hoja de control se le hará entrega de su pedido y su factura respectiva.

### **Controles de los pedidos.**

La función de los controles de pedidos es garantizar que las hortalizas estén en el almacén los necesarios, en cantidad y calidad cuando sean precisos.

### **Registro de despacho.**

Para realizar los despachos hacia los clientes, se deberá llenar el siguiente formato en el que quede registrado toda la información de las condiciones de despacho del producto desde el Centro de Acopio.

Se deberá comparar la hoja de despacho con las unidades físicas a despachar, y deberá inspeccionarse si al camión se le ha realizado la limpieza debida y que no contenga ningún otro objeto o material que diferente a las hortalizas.

Además del control que se tendrá en las diferentes etapas del proceso, es importante mantener ciertas características que garanticen la calidad e higiene de las hortalizas, como las siguientes:

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, 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.



## 1.0 OBJETIVOS DE LAS EVALUACIONES DEL PROYECTO

### 1.1 Objetivo General

Determinar la factibilidad del Diseño de Modelo de Cadena de Suministro a través de la realización de evaluaciones del proyecto desde un punto de vista económico, financiero, social, de género y ambiental.

### 1.2 Objetivos Específicos

- Estimar la inversión total del proyecto a partir de los resultados de los estudios previos desarrollados en la investigación, para considerar recurrir a préstamos o vías de financiamiento para llevar a cabo el modelo diseñado.
- Determinar los costos fijos y variables incidentes en el modelo de Cadena de Suministro, para establecer el costo unitario de cada hortaliza.
- Establecer el precio de venta por presentación de cada hortaliza estudiada.
- Establecer el punto de equilibrio para determinar los niveles bajos de producción o ventas a los cuales puede funcionar el proyecto sin poner en peligro la viabilidad financiera.
- Determinar los ingresos y egresos económicos generados con el modelo de Cadena de Suministro.
- Evaluar el impacto ambiental generado por la ejecución del modelo de Cadena de Suministro, para ser un insumo que aporte a la minimización de los efectos negativos al medio ambiente en la Zona Alta de la Microrregión Cumbres del Mar.
- Realizar una evaluación de género que brinde la perspectiva de la participación equitativa de hombres y mujeres participantes en el desarrollo del modelo.
- Establecer una evaluación de indicadores actuales con indicadores identificados en el diseño de la Cadena de Suministro elaborado, para conocer el desempeño del modelo vrs la situación actual.
- Planear y organizar las actividades de la implementación del diseño de modelo de Cadena de Suministro de productos hortícolas en la Zona Alta de la Microrregión Cumbres del Mar.

# A. METODOLOGIA DE LAS EVALUACIONES DEL PROYECTO

La metodología de las evaluaciones del proyecto se verá dividida en dos partes, como se muestra en el siguiente esquema:

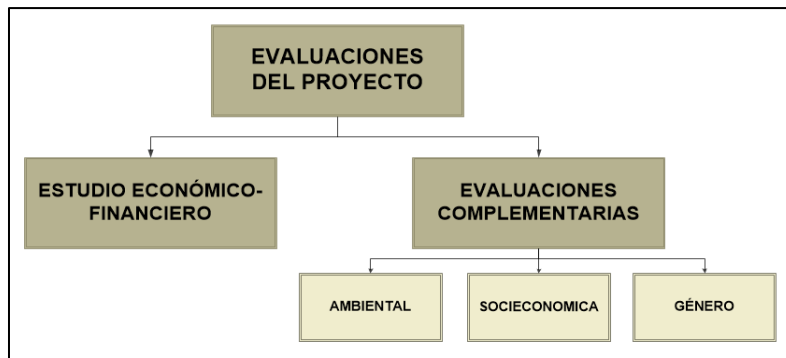


Ilustración 92 Metodología de desarrollo de las evaluaciones del proyecto.

Donde la estructura de desarrollo para el estudio económico será efectuada así:

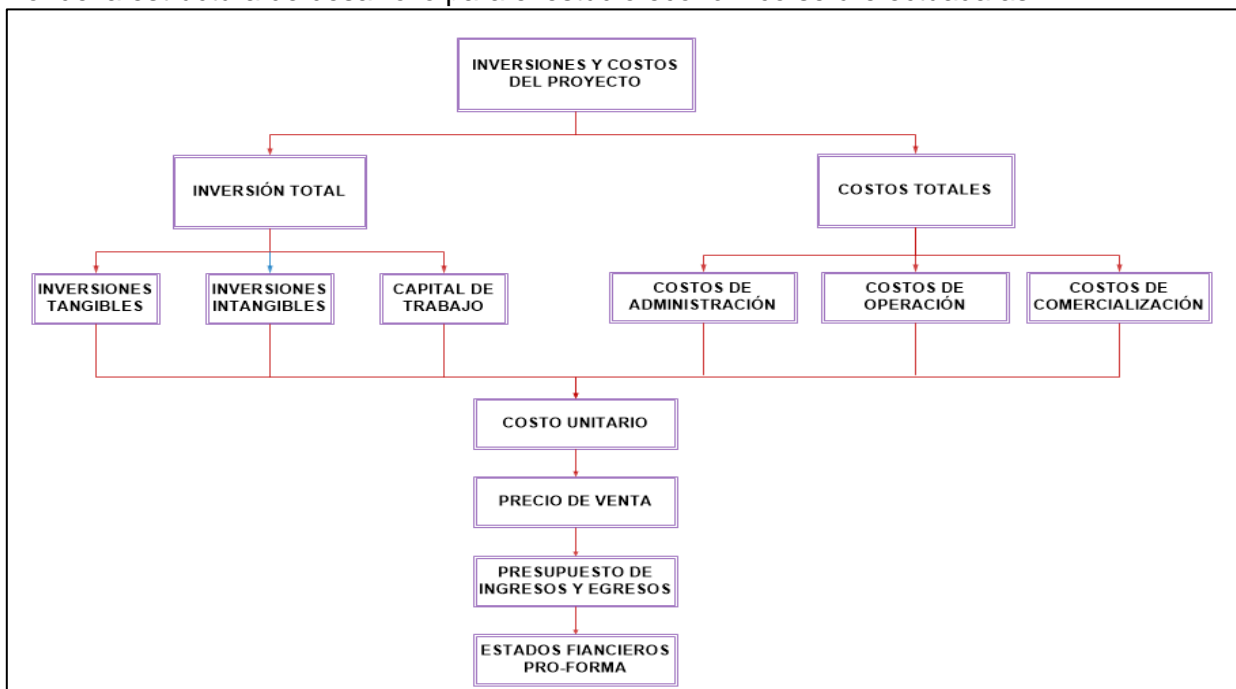


Ilustración 93 Metodología del Estudio Económico.



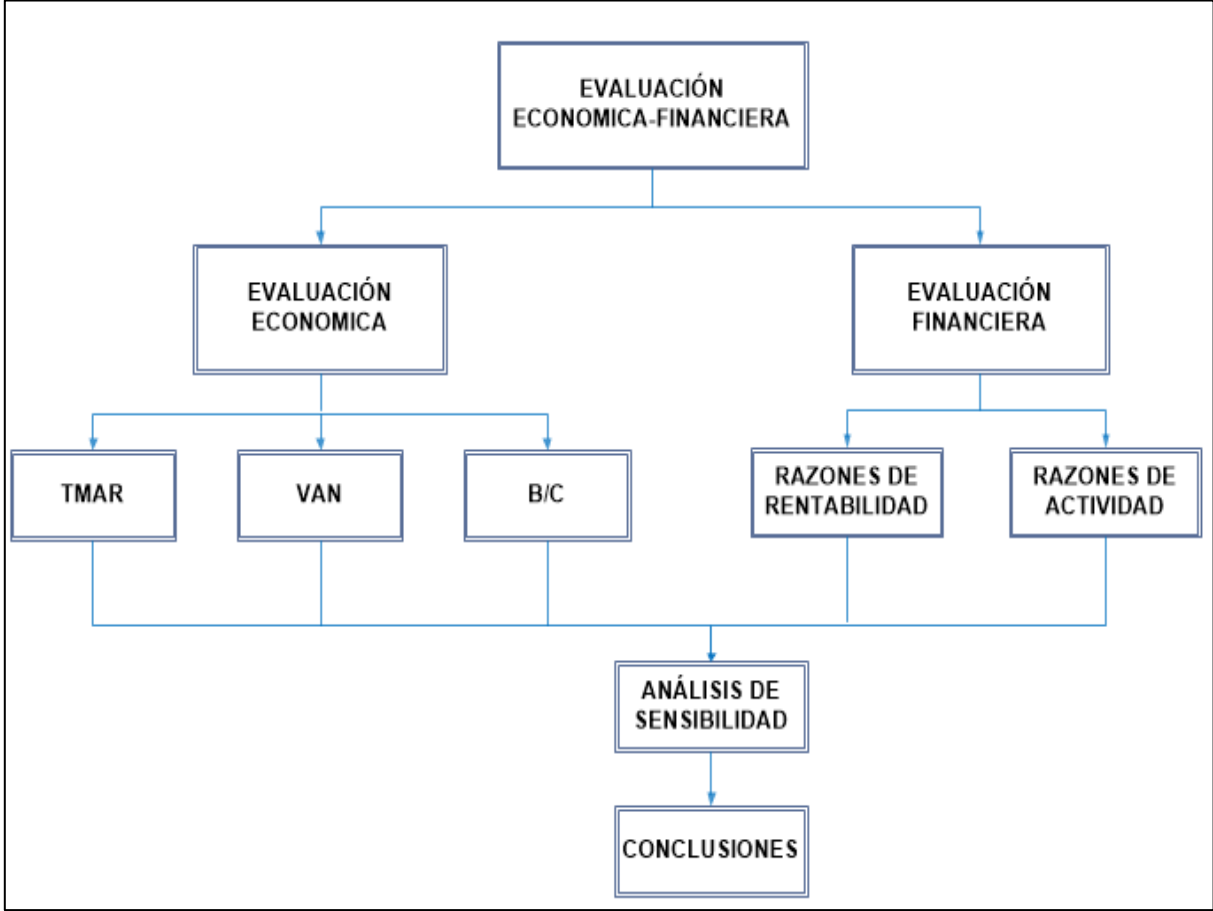


Ilustración 94 Metodología de la Evaluación Económico Financiera.

# B. ESTUDIO ECONOMICO-FINANCIERO

## 2.0 INVERSIONES DEL PROYECTO

El estudio económico financiero permitirá determinar todos los recursos que la Cooperativa ACOPAHT de R.L tendrá que utilizar para poder llevar a cabo el proyecto que ha sido planteado durante todo el estudio realizado, partiendo del problema identificado en el diagnóstico y la solución planteada en la etapa de diseño, se establecen los costos en los que se incurrirá para la implementación del proyecto.

Para llevar a cabo la asignación de los recursos, se requiere clasificarlos y agruparlos en dos tipos: instalaciones del proyecto (Inversión Fija) y recursos requeridos para el funcionamiento del mismo (Capital de trabajo).A continuación se presenta las inversiones requeridas.

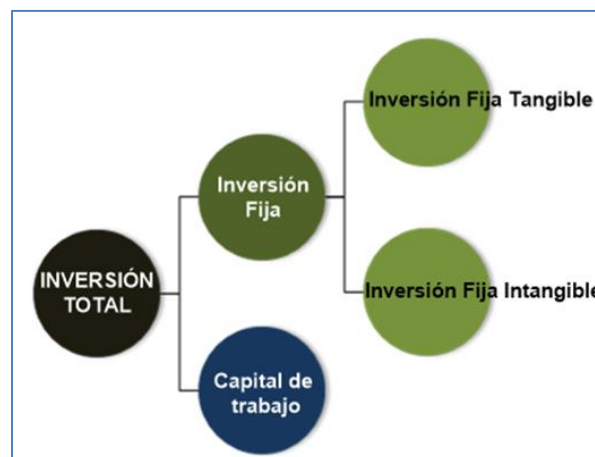


Ilustración 95 Inversiones del proyecto.

### 2.1 Inversión Fija

En la inversión fija se incluyen todos los recursos relacionados con la fase inicial del proyecto, comprendiendo toda la adquisición de 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:

Tipo de Inversión Fija	Rubros
Tangible	Terreno
	Obra Civil
	Maquinaria y equipo de producción
	Mobiliario y equipo de oficina
Intangible	Imprevistos de la inversión fija
	Investigación y estudios previos
	Administración del proyecto
	Gastos de legalización

**Tabla 129 Inversión Fija del proyecto.**

## 2.1.1 Inversión Fija Tangible

Este tipo de inversión está constituida por todos aquellos rubros materiales que están sujetos a depreciación, amortización y obsolescencia.

Las Inversiones fijas que tiene una vida útil mayor a un año se deprecian, tal es el caso de las maquinarias y equipos, edificios, muebles, enseres, vehículos, obras civiles, instalaciones etc. Los terrenos son los únicos activos que no se deprecian. La Inversión en activos fijos se recupera mediante el mecanismo de depreciación.

### 2.1.1.1 Terreno

Para determinar el costo del terreno, es necesario conocer tanto su extensión como la ubicación seleccionada:

#### a) Extensión del terreno:

La extensión del terreno está relacionada con el espacio requerido resultante del diseño del centro de acopio planteado que son aproximadamente  $96.64 m^2$ , además se toma en cuenta el espacio que se utilizara para la construcción de la cooperativa que son aproximadamente  $30 m^2$ .

#### b) Ubicación del terreno

Según el estudio realizado se determinó que la ubicación exacta donde se construirá el centro de acopio será en Barrio el centro, tercera calle oriente segunda avenida norte bloque 5 casa N°1, Tamanique, La Libertad

#### c) Costo Total del terreno

En la investigación realizada se conoció que la cooperativa adquirió un Terreno de  $72 m^2$  con una inversión aproximada de \$6,500 por lo tanto el costo por metro cuadrado es de \$90.27/.  $m^2$  La cual se tomara como referencia.

$$\text{Costo total del terreno} = \frac{\$90.27}{m^2} \times 130 m^2 = \$11,735.10$$

### 2.1.1.2 Obra Civil

La obra civil incluye todos los costos que se deben de incurrir para llevar a cabo la construcción de las instalaciones del Centro de Acopio, esto contiene la construcción de las oficinas administrativas, el comedor y las instalaciones de la cooperativa, todos estos costos son adquiridos a través de cotizaciones de precios brindados por algunas constructoras, que realizan sus estimaciones en base a los metros cuadrados de la infraestructura a trabajar, estos precios ya incluyen la inversión de los materiales que se necesitarán para llevar a cabo las actividades todos estos costos se calcularon base a los precios que algunas constructoras manejan en base a los metros cuadrados de la infraestructura que se debe trabajar, estos precios ya consideran la inversión de los materiales que se necesitan para realizar cada actividad y la mano de obra, cabe destacar que estos precios son un aproximado y fueron dados por la empresa constructora W & S S.A. DE C.V.

Parte	Descripción	Cantidad	Precio (m <sup>2</sup> )	Total
Pisos y paredes	Terraceado, trazado y construcción de base	130	\$ 10.00	\$1,300.00
	Construir fundaciones	130	\$ 1.00	\$130.00
	Construir piso de ladrillo cemento	130	\$ 1.00	\$130.00
	Levantamiento de paredes	9	\$45.00	\$405.00
Acabados	Preparación e instalación de techo	130	\$20.00	\$ 2,600.00
	Repellado, afinado de paredes	9	\$10.00	\$90.00
	Recubrimiento epóxico para paredes de producción	9	\$15.00	\$135.00
	Recubrimiento epóxico para pisos de producción	44	\$ 12.00	\$ 528.00
	Colocación de puertas	15	\$15.00	\$225.00
	Colocación de ventanas tipo solaire	20	\$20.00	\$400.00
	Colocación de puertas de lámina troquelada	5	\$35.00	\$175.00
	Pintura exterior y interior	9	\$4.00	\$36.00
Instalaciones externas	Instalación eléctrica, planta de emergencia	130	\$30.00	\$3,900.00
	Instalación sistema de aguas lluvias	130	\$10.00	\$1,300.00
Instalaciones de mobiliario sanitario	Dispensador de jabón	5	\$5.85	\$29.25
	Dispensador papel toalla	10	\$ 7.00	\$ 70.00
	Dispensador papel higiénico	10	\$ 4.40	\$ 44.00
	Instalación de servicios sanitario	10	\$25.00	\$ 250.00
	Instalación de lavamanos	8	\$ 15.00	\$ 120.00
<b>TOTAL INVERSIÓN OBRA CIVIL</b>				<b>\$ 11,867.25</b>

Tabla 130 Costos de Obra Civil.

### 2.1.1.3 Maquinaria y equipo

Este apartado comprende la inversión relacionada con la adquisición de la maquinaria y equipo requerido para la preparación de las hortalizas para su comercialización, los datos empleados se extraen del Capítulo II: Diseño en el apartado Ingeniería de la Cadena de Suministro, en el subapartado Especificación de la maquinaria y equipo, página 411.

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

Se detalla la maquinaria utilizada en la operación

Maquinaria	Cantidad	Costo Unitario	Costo Total
Empacadora	1	\$650.00	\$650.00
<b>TOTAL DE MAQUINARIA</b>			<b>\$650.00</b>

Tabla 131 Costos de Maquinaria.

#### b) Equipo para preparación de hortalizas

Se desglosa todo el equipo necesario para la preparación de las hortalizas que se utilizara en todo el proceso productivo

Equipo de preparación de hortalizas	Equipo para preparación	Cantidad	Costo Unitario	Costo Total
	Mesa de trabajo	8	\$175.00	\$1,400.00
	Mesa de lavado	2	\$350.00	\$700.00
	Mesa de recepción	3	\$105.00	\$315.00
	Balanza de banco	3	\$275.00	\$825.00
	Cuchillo con filo liso	3	\$4.50	\$13.50
	Manguera	2	\$22.50	\$45.00
	Etiquetadora	5	\$45.46	\$227.30
	<b>TOTAL DEL EQUIPO PARA PREPARACIÓN</b>			<b>\$3,525.80</b>

Tabla 132 Costos del equipo para preparación de hortalizas.

#### c) Equipo para manejo de materiales

Se refiere al equipo que se utilizara para el manejo y cuidado de la materia prima así como también del producto terminado.

Equipo para Manejo de Materiales	Equipo para Manejo de Materiales	Cantidad	Costo Unitario	Costo Total
	Pallet Hidráulico	2	\$250.00	\$500.00
	Carro con plataforma	2	\$19.35	\$38.70
	Carrito porta jabas	2	\$12.50	\$25.00
	Jabas	50	\$2.75	\$137.50
<b>TOTAL DEL EQUIPO PARA MANEJO DE MATERIALES</b>				<b>\$701.20</b>

**Tabla 133 Costos del equipo para manejo de materiales.**

d) Equipo para el almacenamiento

Es el equipo que se requiere para almacenar tanto la materia prima, insumos y producto terminado.

Equipo para Almacenamiento	Equipo para Almacenamiento	Cantidad	Costo Unitario	Costo Total
	Pallet fabricado con acero	15	\$7.56	\$113.40
	Estantes de acero inoxidable	16	\$33.50	\$536.00
	Ventilación del cuarto frio	1	\$250.00	\$250.00
<b>TOTAL DEL EQUIPO PARA ALMACENAMIENTO</b>				<b>\$899.40</b>

**Tabla 134 Costos del equipo para almacenamiento.**

e) Equipo para el personal

Se refiere a los insumos necesarios para la higiene del personal

Equipo para el personal	Equipo para el personal	Cantidad	Costo Unitario	Costo Total
	Botiquín	2	\$25.00	\$50.00
	Banco para la desinfección	2	\$16.75	\$33.50
	Lockers	20	\$20.20	\$404.00
	Batas impermeables	53	\$5.00	\$265.00
<b>TOTAL DEL EQUIPO PARA EL PERSONAL</b>				<b>\$752.50</b>

**Tabla 135 Costos del equipo para personal.**

f) Equipo de higienización

Es el equipo requerido para el cuidado de la higiene personal de todos los trabajadores

Equipo de Higienización	Equipo de higienización	Cantidad	Costo Unitario	Costo Total
	Dispensador de papel toalla	2	\$11.50	\$23.00
	Dispensador de papel higiénico	8	\$8.50	\$68.00
	Dispensador de jabón para manos liquido	6	\$2.50	\$15.00
	Contenedor de residuos	2	\$11.80	\$23.60
	Basureros	5	\$5.20	\$26.00
<b>TOTAL DEL EQUIPO DE HIGIENIZACIÓN</b>				<b>\$155.60</b>

Tabla 136 Costos del equipo para equipo de higienización.

- g) Equipo de señalización  
Comprende el equipo para la seguridad industrial del centro de acopio

Equipo de señalización	Equipo de señalización	Cantidad	Costo Unitario	Costo Total
	Extintores tipo ABC de 20 lb	4	\$69.00	\$276.00
	Rótulos de señalización	30	\$6.24	\$187.20
<b>TOTAL DEL EQUIPO DE SEÑALIZACIÓN</b>				<b>\$463.20</b>

Tabla 137 Costos del equipo de señalización.

- h) Equipos Varios  
Se refiere al equipo necesario para la refrigeración de los productos así como también el tratamiento de aguas residuales, también el medio de transporte del producto terminado

Equipos varios	Equipos varios	Cantidad	Costo Unitario	Costo Total
	Equipos de refrigeración	1	\$200.00	\$200.00
	Equipo de tratamiento de agua	1	\$250.00	\$250.00
	Pick up	3	\$3,500.00	\$10,500.00
<b>TOTAL DEL EQUIPOS VARIOS</b>				<b>\$10,950.00</b>

Tabla 138 Costos de equipos varios.

#### 2.1.1.4 Mobiliario y equipo de oficina

Este rubro comprende la inversión en el mobiliario y equipo necesario para el área administrativa de la empresa; el cual fue establecido en base a los requerimientos de puestos y la distribución de la planta en el diseño detallado.

<b>Mobiliario, equipo y accesorios de oficina</b>	<b>Cantidad</b>	<b>Costo Unitario</b>	<b>Costo Total</b>
Escritorio	1	\$75.00	\$75.00
Mesas	2	\$45.00	\$90.00
Silla	3	\$45.00	\$135.00
Silla de espera	5	\$23.31	\$116.55
Archivero	2	\$23.00	\$46.00
Basureros	4	\$15.00	\$60.00
Oasis	1	\$75.00	\$75.00
Computadora	3	\$400.00	\$1,200.00
Proyector	1	\$475.00	\$475.00
Teléfono	1	\$35.00	\$35.00
Impresora fotocopiador	1	\$225.00	\$225.00
Contometro	1	\$59.00	\$59.00
Engrapadora	2	\$5.50	\$11.00
Quita grapa	2	\$1.55	\$3.10
Perforador	2	\$4.30	\$8.60
Sello	2	\$4.00	\$8.00
Almohadilla	2	\$2.00	\$4.00
Papelera	3	\$6.20	\$18.60
<b>TOTAL DE MOBILIARIO, EQUIPO Y ACCESORIOS DE OFICINA</b>			<b>\$2,644.85</b>

Tabla 139 Costos de Obra Civil.

#### 2.1.1.5 Resumen de la Inversión Fija Tangible

En resumen se tiene que la inversión fija tangible consta de los siguientes elementos

<b>RUBRO</b>	<b>MONTO</b>
Terreno	\$11,735.10
Obra Civil	\$11,867.25
Maquinaria y equipo	\$18,097.70
Mobiliario y Equipo	\$2,644.85
<b>TOTAL INVERSIÓN FIJA TANGIBLE</b>	<b>\$44,344.90</b>

Tabla 140 Costos de Resumen de la Inversión Fija Tangible.



## 2.1.2 Inversión Fija Intangible

La inversión fija intangible toma aquellos rubros no materiales que no están sujetos a amortización, como son los imprevistos de la inversión fija, investigaciones y estudios previos, costo de la administración del proyecto y los gastos de legalización, a continuación se detalla cada uno de ellos:

### 2.1.2.1 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, donde la inversión fija está enfocada en maquinaria y construcción 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 2% de imprevistos<sup>73</sup>, equivalente a un monto de **\$886.90**. Porcentaje atribuido para una administración delegada la cual según Camacol, es todo acto jurídico en virtud del cual una persona se obliga con otra a realizar una obra material determinada, bajo una remuneración sin subordinación. En esta clase de contratos existe la obligación de realizar una labor por parte del contratista y una obligación de pagar honorarios por la ejecución de la obra por parte del contratante. En este tipo de negocio jurídico el contratista, por cuenta y riesgo del contratante, se encarga de la ejecución del objeto del convenio, siendo el contratista el único responsable de los subcontratos que celebre. En consecuencia, el contratista tiene la obligación de poner toda su capacidad técnica y administrativa para realizar la obra y recibe un reembolso para atender todos los costos directos, incrementados en una suma fija o porcentual, por concepto de gastos de administración y utilidades. En este caso el contratante puede mantener un control completo sobre la obra y evitar la tendencia del contratista a elevar los costos para beneficio propio (cuando sus honorarios están pactados porcentualmente con respecto al valor total del proyecto).

<b>TIPO</b>	<b>ADMON</b>	<b>IMPREVISTO</b>	<b>UTILIDAD</b>
Admon Delegada	10% - 15%	2% - 4%	5% - 6% (acordado entre partes)
Precio Unitario	10% - 14%	8% - 30%	5% - 10%
Precio Global	12% - 18%	4% - 6%	5% - 8%

<sup>73</sup> Manual para la preparación de Estudios de Viabilidad Industrial, Naciones Unidas.

### 2.1.2.2 Investigaciones y estudios previos

Incluye los costos de realizar el perfil, etapa de diagnóstico, etapa de diseño y el documento final, estudios necesarios para llevar a cabo el diseño del modelo de Cadena de Suministro para productos hortícolas en la Zona Alta de la Microrregión Cumbres del Mar, detallándose en el siguiente cuadro:

Tipo	Descripción	Cantidad	Costo Unitario	Costo Total
Personal Requerido	Analistas	3	\$400.00	\$1,200.00
	Asesor Técnico	1	\$400.00	\$400.00
Materiales de oficina	Impresiones	5800	\$0.03	\$174.00
	Anillados	12	\$1.50	\$18.00
Gastos Generales	Energía Eléctrica	12	\$20.00	\$240.00
	Agua potable	15	\$1.50	\$22.50
	Internet	12	\$20.00	\$240.00
	Combustible	60	\$2.40	\$144.00
<b>COSTO TOTAL</b>				<b>\$2,438.50</b>

Tabla 141 Costos de Investigaciones y estudios previos.

### 2.1.2.3 Administración del Proyecto

En esta parte se requiere de un equipo, que se encargue de planificar, coordinar, ejecutar y controlar, la implementación del proyecto de manera que pueda instalarse en el tiempo justo con los recursos estimados, listo para entrar en operaciones. El equipo de administración del proyecto se conforma de la siguiente manera:

Personal	Costo Unitario	Tiempo (Mes)	Monto
Coordinador de proyecto	\$450.00	6	\$2,700.00
Jefe Administrativo	\$300.00	6	\$1,800.00
Jefe Construcción	\$300.00	6	\$1,800.00
Asistente (Pasante)	\$150.00	1	\$150.00
Otros	\$3732.45		\$3,732.45
<b>INVERSIÓN TOTAL EN ADP</b>			<b>\$10,182.45</b>

**Tabla 142 Costos del Administración del proyecto.**

#### 2.1.2.4 Gastos de legalización

Para poner en marcha el centro de Acopio se necesitan de los permisos requeridos para su construcción por lo cual se coloca cada uno de los gastos que se requieren, solo se colocan los trámites que se necesitan para establecer legalmente la empresa.

Rubro	Monto
Registro de marca	\$304.00
Registro sanitario	\$585.00
Permisos de funcionamiento	\$234.00
Estudio ambiental MAG	\$800.00
Autorización de la planta DAA-MAG	\$150.00
<b>TOTAL DE GASTOS DE LEGALIZACIÓN</b>	<b>\$2,073.00</b>

**Tabla 143 Costos de Gastos de legalización.**

#### 2.1.2.5 Resumen de la Inversión Fija Intangible

A continuación se presenta el resumen de la Inversión Fija Intangible que se requiere para poner en marcha las operaciones.

RUBRO	MONTO
Imprevistos	\$886.90
Investigaciones y estudios previos	\$2,438.50
ADP	\$10,182.45
Gastos de legalización	\$2,073.00
<b>TOTAL INVERSIÓN FIJA INTANGIBLE</b>	<b>\$15,580.85</b>

**Tabla 144 Costos de resumen de la Inversión Fija Intangible.**

## 2.2 Capital de Trabajo

El capital de trabajo es el lugar donde se mantiene el efectivo entre el momento en que se gasta en compras y se cobra por ventas.

La organización, posee fondos, los cuales se emplean para cubrir todas las obligaciones que se adquieren con los proveedores, es decir para cubrir las cuentas por pagar; estas al ser cubiertas se pueden convertir en más inventario de materia prima que luego se convierte en producto terminado, para después ser comercializado en el mercado y realizar el proceso de venta.

Cuando los productos se venden al crédito se convierten en cuentas por cobrar y cuando estas últimas son liquidadas se vuelve a tener fondos para reiniciar nuevamente el ciclo. La importancia de un ciclo de capital de trabajo saludable radica en que se realizan y se registran las transacciones en el momento adecuado, lejos de imprevistos.

Para el arranque y buen funcionamiento de una empresa no es suficiente contar con las instalaciones, maquinaria, equipo y utensilios para llevar a cabo la producción, sino que también es necesario adquirir los suficientes recursos que permitan contar con materias primas, productos terminados en existencias, cuentas por cobrar, cuentas por pagar, de manera que no haya ningún impedimento para el normal funcionamiento de la empresa.

A partir de ello, se entenderá como capital de trabajo todos los recursos económicos que se deben tener para garantizar el buen y continuo funcionamiento del modelo de empresa agroindustrial en el inicio de sus operaciones o hasta que se puedan solventar los gastos con los ingresos ya percibidos.

- **Definición del ciclo de capital de trabajo**

Para la empresa es muy importante conocer el tiempo que pasa desde que se invierte el dinero en el activo corriente de la empresa hasta que lo recupera, a esto se le conoce como ciclo de capital de trabajo<sup>74</sup>

El ciclo de capital de trabajo es definido a través de la siguiente fórmula:

$$CCE = EPI + PPC - PPP$$

Donde:

**CCE:** Ciclo de Conversión de Efectivo.

**EPI:** Edad Promedio del Inventario.

**PPC:** Periodo Promedio de Cobranza.

---

<sup>74</sup> También denominado Ciclo de Conversión de Efectivo o Ciclo de Caja.

**PPP:** Periodo Promedio de Pago.

La siguiente tabla muestra las condiciones en las cuales se mueve el ciclo de capital de trabajo<sup>75</sup>.

Periodos del Ciclo del Capital de Trabajo	Periodo en días	Periodo en meses
Edad promedio del inventario (EPI).	130.02 días	4.33 meses <sup>76</sup>
Periodo promedio de cobranza.(PPC) <sup>77</sup>	7 días	0.23 mes <sup>78</sup>
Periodo promedio de pago de materias primas (PPP)	15 días	0.5 mes

**Tabla 145 Estimación del Capital de trabajo.**

Definido los periodos promedios del Ciclo de Capital de Trabajo se establece el Ciclo de la siguiente manera:

$$\text{CCE} = 4.33 \text{ meses} + 0.23 \text{ mes} - 0.5 \text{ mes}$$

$$\text{CCE} = 4.06 \text{ meses}$$

$$\text{CCE} = 4 \text{ meses}^{79}$$

Esto quiere decir que la Cooperativa a través del Centro de Acopio deberá mantener un capital en efectivo que soporte 4 meses, lo cual necesita para sostener el ciclo de caja y así cumplir con todas sus obligaciones, ya sea con capital propio o con crédito de terceros.

---

<sup>75</sup> Para ver detalle del EPI, PPC y PPP consultar Anexo 7: Cálculos del Ciclo de Conversión de Efectivo.

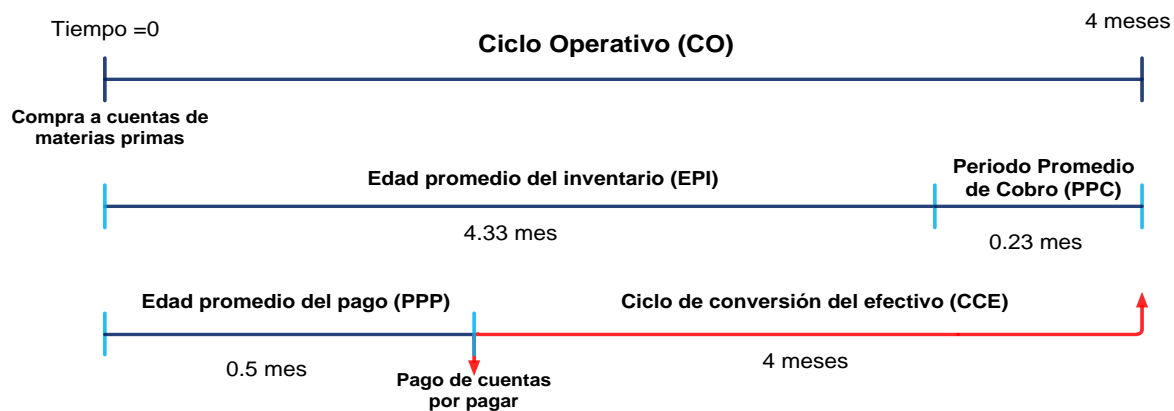
<sup>76</sup> La edad promedio de inventario ha incluido la integración promedio de los tres productos de estudio considerando las fases de transformación de los insumos agrícolas en la cosecha hasta su situación de almacenamiento.

<sup>77</sup> El periodo de cobranza ha sido definido teniendo en referencia la política de venta definida en el apartado del Manual de Políticas y Procedimientos.

<sup>78</sup> El periodo promedio de pago de materias primas ha sido definido teniendo en referencia la política de compra definida en el apartado del Manual de Políticas y Procedimientos.

<sup>79</sup> Como fin del estudio se trabajara el CCE como entero por ello se deja en 4 meses.

## Representación gráfica del Ciclo de Conversión de Efectivo



### CICLO DE CONVERSIÓN DE EFECTIVO

$$\begin{aligned} \text{CCE} &= \text{EPI} + \text{PPC} - \text{PPP} \\ \text{CCE} &= 4.33 + 0.23 - 0.5 \\ \text{CCE} &= 4 \end{aligned}$$

## 2.2.1 Inventario

### 2.2.1.1 Inventario de Materiales Directos

Este tipo de inventario registra los que se utilizan como materiales directos que se utilizarán en el proceso productivo, esta cantidad variará según aumente la producción y la demanda, para lo que se necesitan de los siguientes requerimientos.

Materiales Directos	Presentación	Rendimiento	Cantidad	Precio	Costo Total
Cloro	Cubeta	1 mes	4	\$50.00	<b>\$200.00</b>

Tabla 146 Costos de inventario de materiales directos.

### 2.2.1.2 Inventario de Materiales Indirectos

Como todo flujo de operación además del producto se necesitan materiales para su empaque, almacenaje y distribución por lo cual se presentan los insumos necesarios para abastecer a la producción para el ciclo definido.

Material	Presentación	Unidad	Cantidad para 4 meses) <sup>80</sup>	Precio	Total
Bandeja preformada	Fardo	500	91.11	\$14.16	\$1,290.17
Film Plástico	Unidad	1	19.63	\$3.00	\$58.89
Malla de espuma	Fardo	1000	24.10	\$19.56	\$471.35
Redecillas	Fardo	1000	19.28	\$9.35	\$180.25
Javas	Unidad	1	72	\$2.75	\$198.00
Sacos	Unidad	1	1485.12	\$0.04	\$59.40
<b>TOTAL DE INVENTARIO DE MATERIALES INDIRECTOS</b>					<b>\$2,258.06</b>

Tabla 147 Costos de inventario de materiales indirectos.

### 2.2.1.3 Inventario de Producto Proceso

Inventario de PT	Cantidad (4 m) <sup>81</sup>	Costo almacenaje x Lb	Costo total
Tomate	38278.33	\$0.03	\$1,148.35
Pepino	6936.00	\$0.05	\$346.80
Chile verde	11437.25	\$0.08	\$914.98
<b>TOTAL DEL INVENTARIO DE PRODUCTO TERMINADO</b>			<b>\$2,410.13</b>

Tabla 148 Costos de inventario de producto en proceso.

<sup>80</sup> Cantidades estimadas a través de la consideración de los datos calculados en el Capítulo II: Diseño, apartado Ingeniería de la Cadena de Suministro subapartado Balance de materiales.

<sup>81</sup> Cantidad obtenida del Inventario para los primeros 4 meses calculado en el Capítulo II: Diseño, apartado Ingeniería de la Cadena de Suministro subapartado Pronóstico de Producción.

## 2.2.2 Efectivo

### 2.2.2.1 Mano de Obra Directa

Para el correcto funcionamiento de las operaciones se requiere de la mano de obra calificada, el cual es un costo que la empresa debe absorber, el pago de salarios es mensualmente con descuentos de las prestaciones como se muestra a continuación

**Salario Diario** = Salario Mensual / 30 días *Cuota Patronal*

**ISSS** = Salario Mensual \* 7.5%

**AFP** = Salario Mensual \* 6.75%

**Insaforp** = Salario Mensual \* 1.0%

**Pago Mensual de Salario**<sup>82</sup> = Salario Mensual + ISSS Patronal + AFP Patronal + Insaforp

Nombre del puesto	N° de empleados	Salario mensual <sup>83</sup>	Cuota Patronal		Insaforp (1%)	Costo de MOD mensual	Costo Total MOD
			ISSS (7.5%)	AFP (6.75%)			
Recepción	2	\$300.00	\$22.50	\$20.25	\$3.00	\$691.50	\$2,766.00
Pesado	1	\$301.00	\$22.58	\$20.32	\$3.01	\$346.90	\$1,387.61
Limpieza por inmersión	2	\$302.00	\$22.65	\$20.39	\$3.02	\$696.11	\$2,784.44
Limpieza por aspersión	1	\$303.00	\$22.73	\$20.45	\$3.03	\$349.21	\$1,396.83
Inspección	2	\$304.00	\$22.80	\$20.52	\$3.04	\$700.72	\$2,802.88
Preparación	4	\$305.00	\$22.88	\$20.59	\$3.05	\$1,406.05	\$5,624.20
Etiquetado	2	\$306.00	\$22.95	\$20.66	\$3.06	\$705.33	\$2,821.32
Despacho	2	\$307.00	\$23.03	\$20.70	\$3.07	\$707.64	\$2,830.54
<b>TOTAL COSTO DE MANO DE OBRA DIRECTA</b>							<b>\$22,413.82</b>

**Tabla 149 Costos de la Mano de Obra Directa.**

### 2.2.2.2 Mano de Obra Indirecta

En este rubro se coloca el costo del personal indirecto que interviene en las operaciones del proceso pero que de alguna forma u otra participan para el buen funcionamiento de las operaciones. El salario dependerá del puesto requerido

<sup>82</sup> No se incluye el pago de vacaciones por pagarse después de un año de laborar para la empresa, ni el pago aguinaldo

<sup>83</sup> Los salarios considerados han sido basados en el salario mínimo establecido en nuestro país según el Decreto legislativo 104-2013, para el sector Industria se destinan \$246.60, para nuestro estudio se buscara pagar un poco más del mínimo.



Nombre del puesto	N° de empleados	Salario mensual <sup>84</sup>	Cuota Patronal		Insaforp (1%)	Costo de MOI mensual	Costo Total MOI
			ISSS (7.5%)	AFP (6.75%)			
Gerente General	1	\$600.00	\$45.00	\$40.50	\$6.00	\$691.50	\$2,766.00
Coordinadores	3	\$500.00	\$37.50	\$33.75	\$5.00	\$1,728.75	\$6,915.00
Contador	1	\$450.00	\$33.75	\$30.38	\$4.50	\$518.63	\$2,074.50
Distribuidores	3	\$300.00	\$22.50	\$20.25	\$3.00	\$1,037.25	\$4,149.00
Asistente Administrativo	1	\$300.00	\$22.50	\$20.25	\$3.00	\$345.75	\$1,383.00
<b>TOTAL COSTO DE MANO DE OBRA INDIRECTA</b>							<b>\$17,287.50</b>

Tabla 150 Costos de inventario de Mano de Obra Indirecta.

### 2.2.2.3 Suministros de planta

#### a) Agua Potable

ÁREA	M <sup>3</sup>
Recibo de Materia Prima	1.67
Área de lavado	4.12
Área de desinfección	4.23
Servicios Sanitarios	3.65
Área Administrativa	1.44
Cooperativa	3.76
<b>Requerimientos de Agua (m<sup>3</sup>/día)</b>	<b>18.87</b>
<b>Requerimientos de Agua (m<sup>3</sup>/mes)</b>	<b>434.01</b>
<b>Requerimientos de Agua (m<sup>3</sup>/CCE)</b>	<b>1,736.04</b>

Tabla 151 Requerimientos de consumo de agua potable.

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 101m<sup>3</sup>/mes está dada por la fórmula<sup>85</sup>

$$CAP = CF + m^3 \times "t" \times US\$0.90$$

Dónde:

**CAP:** Costo de Agua Potable

**CF:** Es una tarifa fija mensual pro servicio equivalente a US\$ 1.15

**m<sup>3</sup>:** Metros cúbicos consumidos por mes.

<sup>84</sup> Los salarios han sido establecido de acuerdo a las posiciones y perfiles establecidos en los Manuales de Funciones.

<sup>85</sup> Según Acuerdo N° 980 emitido por el Órgano Ejecutivo– “Tarifas por Servicios de Acueductos, Alcantarillados y Otros” en el Art. 2 inciso C)

“t”: Es el valúo del metro cúbico cobrado por rangos de consumo es cual es equivalente a US\$ 0.2091

m <sup>3</sup> prom usados	CF	t	constante	Costo Total (CAP)
1,736.04	\$1.15	0.209	\$0.90	<b>\$326.77</b>

Tabla 152 Costos consumo de agua potable.

## b) Energía Eléctrica

ÁREA	Kwh
Recibo de Materia Prima	45.00
Área de lavado	34.00
Área de desinfección	79.00
Servicios Sanitarios	56.00
Área Administrativa	46.00
Cooperativa	68.00
<b>Requerimientos de Energía Eléctrica (Kwh/día)</b>	328.00
<b>Requerimientos de Energía Eléctrica (Kwh/mes)</b>	7544.00
<b>Requerimientos de Energía Eléctrica (Kwh/CCE)</b>	30,176.00

Tabla 153 Requerimientos de consumo de energía eléctrica.

El suministro de Energía Eléctrica de la Planta empleado en el Centro de Acopio de hortalizas se hace a través de la Red Eléctrica Nacional<sup>86</sup> la cual posee las siguientes tarifas:

DESCRIPCIÓN	DEL SUR
Cargo de comercialización: \$/usuario	0.967458
Cargo por energía: \$/Kwh	0.130386
Cargo de distribución: Potencia \$/Kwh	19.966462

$$CEE = CC + ce + cd$$

Dónde:

**CEE:** Costo de Energía Eléctrica

**CC:** Es una tarifa de cargo mensual por comercialización

**ce:** Cargo por energía, que es el producto entre los requerimiento de consumo de energía eléctrica y la tarifa fija por cargo de energía.

**cd:** Es la tarifa fija de distribución

<sup>86</sup> En el Puerto de La Libertad suministrada por la Distribuidora de Electricidad DELSUR

<b>CARGO</b>	<b>UNIDAD</b>	<b>MONTO</b>	<b>TOTAL</b>
Cargo comercialización	\$/usuario	\$0.97	<b>\$ 0.97</b>
Cargo por energía	\$/KWh	\$ 0.13	<b>\$3,934.53</b>
Cargo por distribuidor	\$/KW	\$19.97	<b>\$19.97</b>
<b>TOTAL</b>			<b>\$ 3,955.46</b>

**Tabla 154 Costo de consumo de energía eléctrica.**

### **c) Suministros de limpieza**

A continuación se presenta los costos que se utilizarán para la limpieza de las instalaciones:

<b>Suministro</b>	<b>Cantidad (4 meses)</b>	<b>Costo unitario</b>	<b>Costo Total</b>
Escoba	5	\$2.00	\$10.00
Trapeador	5	\$1.50	\$7.50
Rollos de Papel higiénico	24	\$3.50	\$84.00
Papel Toalla	12	\$1.50	\$18.00
Jabón antibacterial	4	\$6.45	\$25.80
Desinfectante	4	\$5.50	\$22.00
<b>TOTAL DE SUMINISTROS DE LIMPIEZA</b>			<b>\$167.30</b>

**Tabla 155 Costos de suministros de limpieza.**

#### **2.2.2.4 Insumos Administrativos**

Se presenta los insumos requeridos para el área administrativa que ayudarán a realizar las actividades en dicha área:

Insumos	Presentación	Cantidad mensual	Precio de presentación	Subtotal	Total (4 meses)
Lápiz	Caja de 12 unidades	\$1.10	\$4.00	\$4.40	\$17.60
Lapiceros	Caja de 12 unidades	\$1.95	\$4.00	\$7.80	\$31.20
resmas de papel	Resmas de 500 unidades	\$5.10	\$35.00	\$178.50	\$714.00
Tinta negra	Cartucho	\$2.00	\$10.00	\$20.00	\$80.00
Tinta de color	Cartucho	\$3.00	\$10.00	\$30.00	\$120.00
Caja de grapas	Caja de 500 unidades	\$2.15	\$2.00	\$4.30	\$17.20
Folder tamaño carta	Caja de 100 unidades	\$5.40	\$3.00	\$16.20	\$64.80
Fastener	Caja de 50 unidades	\$2.05	\$6.00	\$12.30	\$49.20
Caja de clip	Caja de 1000 unidades	\$4.15	\$2.00	\$8.30	\$33.20
<b>TOTAL DE INSUMOS ADMINISTRATIVOS</b>				\$281.80	<b>\$1,127.20</b>

Tabla 156 Costos de los insumos administrativos.

### 2.2.2.5 Insumos Agrícolas

Se presenta los insumos requeridos para el abastecimiento de insumos agrícolas de 4 meses para hacer posible la producción:

Insumo	Precio <sup>87</sup>	Presentación	Descuento <sup>88</sup>	Precio C/Des	Cantidad	Total (4 Meses)
Fertilizante y abono	\$7.25	1 Libra	5.00%	\$ 6.89	735.00	\$5,062.31
Insecticidas	\$ 23.00	1.5 Litros	10.00%	\$ 20.70	210.00	\$4,347.00
Fungicidas	\$13.50	800 Gramos	7.00%	\$ 12.56	210.00	\$ 2,636.55
Herbicidas	\$6.50	1 Litro	2.00%	\$ 6.37	210.00	\$1,337.70
Nematicidas	\$6.55	1 Kilogramo	2.00%	\$6.42	315.00	\$2,021.99
Tomate	\$12.67	1 Libra	0.00%	\$ 12.67	130.00	\$1,647.10
Chile verde	\$23.57	1 Libra	0.50%	\$ 23.45	186.00	\$4,361.70
Pepino	\$ 20.10	1 Libra	0.50%	\$20.00	150.00	\$3,000.00
<b>TOTAL DE INSUMOS AGRICOLAS</b>						<b>\$ 24,414.35</b>

Tabla 157 Costos de los insumos agrícolas.

<sup>87</sup> Precios referencias obtenidos del Capítulo I: Diagnostico, en el subapartado de proveedores.

<sup>88</sup> Porcentaje de descuento ofertado por los posibles proveedores.

### 2.2.2.6 Abastecimiento de insumos

A continuación se presenta el costo en el cual se incurrirá al ser abastecido el Centro de Acopio por los proveedores de insumos agrícolas y de materia prima.

Depto. de partida <sup>89</sup>	Depto. de llegada	N° de viajes <sup>90</sup>	Distancia (Km)	Rendimiento promedio de vehículo (Km/gal)	Cant. Gal. X viaje	Precio promedio de Gal. De combustible	Costo Total por viaje (Ida y vuelta)	Costo total de viajes / 4 meses
La Libertad	Tamanique	2.00	16.20	15.00	1.08	\$2.80	\$ 6.05	\$24.20
Santa Tecla	Tamanique	3.00	22.00	15.00	1.47	\$ 2.80	\$12.32	\$49.28
<b>TOTAL DE COSTOS POR ABASTECIMIENTO DE INSUMOS</b>								<b>\$73.48</b>

Tabla 158 Costos por abastecimiento de insumos.

### 2.2.2.7 Distribución de pedidos

Los costos de distribución de pedidos se estiman a partir de los lineamientos establecidos en las políticas de distribución establecida<sup>91</sup>:

Depto. de partida	Depto. de llegada	N° de viajes <sup>92</sup>	Distancia (Km)	Rendimiento promedio de vehículo (Km/gal)	Cant. Gal. X viaje	Precio promedio de Gal. De combustible	Costo Total por viaje (Ida y vuelta)	Costo total de viajes/ 4 meses
Tamanique	Jicalapa	30.00	35.00	15.00	2.33	2.80	\$196.00	\$784
Tamanique	Teotepeque	25.00	32.90	15.00	2.19	2.80	\$153.53	\$614.12
Tamanique	Chiltiupán	15.00	25.10	15.00	1.67	2.80	\$70.28	\$281.12
Tamanique	La Libertad	40.00	16.20	15.00	1.08	2.80	\$120.96	\$483.84
<b>TOTAL DE COSTOS POR DISTRIBUCIÓN DE PEDIDOS</b>								<b>\$2,163.08</b>

Tabla 159 Costos por distribución de pedidos.

### 2.2.2.8 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

<sup>89</sup> Los puntos de partida de los viajes son seleccionados de acuerdo a la ubicación de los proveedores en la zona.

<sup>90</sup> La cantidad de viajes ha sido estimada de acuerdo a los cálculos estimados de requerimientos de insumos agrícolas y materia prima y de la política de abastecimiento.

<sup>91</sup> Políticas de distribución definida en el Manual de políticas y procedimientos.

<sup>92</sup> La cantidad de viajes ha sido estimada de acuerdo a los cálculos estimados de requerimientos de insumos agrícolas y materia prima y de la política de distribución de pedido.

mercado de consumo. Por lo que el monto requerido para cubrir dicho rubro en el primer mes de operaciones se detalla a continuación.

<b>Recurso</b>	<b>Cantidad (4 meses)</b>	<b>Costo unitario</b>	<b>Monto</b>
Rótulos	15	\$125.00	\$1,875.00
Anuncios	20	\$75.00	\$1,500.00
Hojas volantes	500	\$0.78	\$390.00
<b>TOTAL PUBLICIDAD Y PROMOCIÓN</b>			<b>\$3,765.00</b>

**Tabla 160 Costos de Publicidad y Promoción.**

### 2.2.3 Cuentas por Cobrar

Constituye específicamente a los créditos que se otorgan a los clientes por la adquisición de los productos y que están relacionadas con las ventas al crédito. Para la cooperativa la política de venta es del 70% de la venta se pagara al contado mientras tanto el otro 30% será al crédito, pagando el crédito en un plazo de 7 días<sup>93</sup>.

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:

$$C t \text{ por Cobrar } CxC = V \times PV \times \% \text{ cré to}^{94}$$

Dónde:

**V:** Ventas esperadas por presentación de cada producto.

**PV:** Precio de Venta por presentación de cada producto

**% cré to:** Porcentaje de crédito

Productos	Presentación	Ventas esperadas por hortaliza <sup>95</sup>	Precio de venta	Cuentas por Cobrar
Tomate	Unidad	38,278.33	\$0.05	\$1,913.92
Pepino	Unidad	6,936.00	\$0.08	\$554.88
Chile verde	Unidad	11,437.25	\$0.08	\$914.98
<b>TOTAL DE CUENTAS POR COBRAR</b>				<b>\$3,383.78</b>

Tabla 161 Cuentas por cobrar.

### 2.2.4 Resumen del Capital de Trabajo

A continuación se detalla un resumen de todos los costos asociados al capital de trabajo considerado para 4 meses.

<b>CAPITAL DE TRABAJO</b>	<b>INVENTARIOS</b>	\$4,868.19
	<b>EFFECTIVO</b>	\$100,296.18
	<b>CXC</b>	\$3,383.78
<b>TOTAL DEL CAPITAL DE TRABAJO</b>		<b>\$108,548.15</b>

Tabla 162 Costos de resumen del Capital de trabajo.

<sup>93</sup> Porcentajes definidos en acuerdo con los cooperantes de ACOPAHT de R.L, este 30% va orientado a clientes formales: restaurantes y hoteles de la zona, por ser un sector considerado como de mayor responsabilidad para efectuar los pagos según la política.

<sup>94</sup> Fuente: Evaluación de Proyectos, Gabriel Baca Urbina.

<sup>95</sup> Dato retomado del Capítulo II: Diseño, apartado Ingeniería de la Cadena de Suministro.

## 2.3 Inversión Total del Proyecto

Se presenta a continuación un resumen de toda la inversión que se necesitara para la implementación del proyecto la cual contiene la inversión fija tangible, inversión fija Intangible y Capital de trabajo

TIPO	RUBRO	MONTO
<b>INVERSIÓN FIJA TANGIBLE</b>	Terreno	\$11,735.10
	Obra Civil	\$11,867.25
	Maquinaria y equipo	\$18,097.70
	Mobiliario y Equipo	\$2,644.85
	<b>TOTAL TANGIBLE</b>	<b>\$44,344.90</b>
<b>INVERSIÓN FIJA INTANGIBLE</b>	Imprevistos de la inversión fija	\$886.90
	Investigaciones y estudios previos	\$2,438.50
	ADP	\$10,182.45
	Gastos de legalización	\$2,073.00
	<b>TOTAL INTANGIBLE</b>	<b>\$15,580.85</b>
<b>CAPITAL DE TRABAJO</b>	Inventarios	\$4,868.19
	Efectivo	\$100,296.18
	Cuentas por Cobrar	\$3,383.78
	<b>TOTAL CAPITAL DE TRABAJO</b>	<b>\$108,548.15</b>
<b>INVERSIÓN TOTAL</b>		<b>\$168,473.90</b>

Tabla 163 Resumen de la Inversión total del proyecto.



### 3.0 COSTOS DEL PROYECTO

A continuación se procede a analizar el sistema de costos que tendrá el proyecto para poder obtener el costo unitario de cada uno de los productos que se manejarán en la cooperativa; se deberá de estipular un sistema de costos que permita llevar un control de forma ordenada todos los costos que se ven involucrados a lo largo del proyecto y que deben de ser contemplados para el correcto cálculo del costo unitario de los productos hortícolas.

SISTEMA DE COSTEO	DESCRIPCION
Costeo Directo	Este sistema de costeo considera únicamente en los costos de los productos a los costos de fabricación que varían de acuerdo al volumen que se produce siendo solamente los siguientes rubros: <b>materiales directos, mano de obra directa y costos indirectos de fabricación variables.</b> Todos los demás costos que se tiene en la organización (costos fijos) son considerados como costos del periodo y cargados frente al ingreso que se percibió en dicho periodo
Costeo por Absorción	En este sistema todos los costos considerados dentro de todo el proyecto son cargados como costo del producto; es decir se consideran tanto los costos fijos como costos variables en cada producto; los rubros que son considerados son: <b>costos de materiales directos, costos de mano de obra directa, costos indirectos de fabricación sean variables y fijos.</b> En este sistema se estipula para todos los productos los costos totales que tiene la organización.

Tabla 164 Sistema de costo.

Según las necesidades que se requieren para el proyecto y el enfoque que se quiere tener para la concepción de los costos la alternativa viable es el sistema de “**Costeo por Absorción**”; ya que con esto se proporciona una mejor perspectiva de las ganancias que se quieran obtener a lo largo de todo el proyecto.

#### 3.1 Costo de producción

Los costos de producción son los que permiten obtener determinados bienes a partir de otros, mediante el empleo de un proceso de transformación. A continuación se procede a calcular los costos relacionados al manejo de los productos hortícolas, definiendo los siguientes rubros que se ven involucrados directamente o indirectamente en el proceso productivo.

Costos Directos	Costos Indirectos
-Costos de Mano de Obra Directa	-Costos de Materiales Indirectos
-Costos de Materia Prima: Insumos Agrícolas	-Suministros de planta
-Costos de Materiales Directos	-Depreciación

### 3.1.1 Costos de Mano de Obra Directa

A continuación se procede a calcular los costos relacionados con la mano de obra que se encuentra involucrada en el proceso productivo

Nombre del puesto	N° de empleados	Salario mensual	Cuota Patronal				Insaforp (1%)	Costo de MOD mensual	Costo Total MOD
			ISSS (7.5%)	AFP (6.75%)	Vacación	Aguinaldo <sup>96</sup>			
Recepción	2	\$300.00	\$22.50	\$20.25	\$45.00	\$150.00	\$3.00	\$691.50	\$8,688.00
Pesado	1	\$300.00	\$22.50	\$20.25	\$45.00	\$150.00	\$3.00	\$345.75	\$4,344.00
Limpieza por inmersión	2	\$300.00	\$22.50	\$20.25	\$45.00	\$150.00	\$3.00	\$691.50	\$8,688.00
Limpieza por aspersión	1	\$300.00	\$22.50	\$20.25	\$45.00	\$150.00	\$3.00	\$345.75	\$4,344.00
Inspección	2	\$300.00	\$22.50	\$20.25	\$45.00	\$150.00	\$3.00	\$691.50	\$8,688.00
Preparación	4	\$300.00	\$22.50	\$20.25	\$45.00	\$150.00	\$3.00	\$1,383.00	\$17,376.00
Etiquetado	2	\$300.00	\$22.50	\$20.25	\$45.00	\$150.00	\$3.00	\$691.50	\$8,688.00
Despacho	2	\$300.00	\$22.50	\$20.25	\$45.00	\$150.00	\$3.00	\$691.50	\$8,688.00
<b>TOTAL COSTO DE MANO DE OBRA DIRECTA</b>									<b>\$69,504.00</b>

Tabla 165 Costos de Mano de Obra Directa.

### 3.1.2 Costos de Materia Prima: Insumos Agrícolas.

Los Costos de Materia Prima son aquellos que intervienen en los procesos de producción de las hortalizas, y se presentan en la siguiente tabla.

Consumible	Precio	Presentación	Descuent	Precio C/Des	Cant.	TOTAL	TOTAL ANUAL
Fertilizante y abono	\$ 7.25	1 Libra	5.00%	\$ 6.89	735	\$5,062.31	\$15,186.94
Insecticidas	\$23.00	1.5 Litros	10.00%	\$ 20.70	210	\$4,347.00	\$13,041.00
Fungicidas	\$13.50	800 Gramos	7.00%	\$12.56	210	\$2,636.55	\$7,909.65
Herbicidas	\$ 6.50	1 Litro	2.00%	\$6.37	210	\$1,337.70	\$4,013.10
Nematicidas	\$6.55	1 Kilogramo	2.00%	\$6.42	315	\$2,021.99	\$6,065.96
Semillas Tomate	\$ 2.40	1 Libra	0.00%	\$ 12.67	130	\$1,647.10	\$4,941.30
Semillas Chile verde	\$ 6.25	1 Libra	0.50%	\$ 23.45	186	\$4,361.70	\$13,085.10
Semillas Pepino	\$9.50	1 Libra	0.50%	\$ 20.00	150	\$3,000.00	\$ 9,000.00
<b>TOTAL COSTO INSUMOS AGRICOLAS</b>						<b>\$24,414.35</b>	<b>\$73,243.04</b>

Tabla 166 Costo de Materia Prima: Insumos Agrícolas.

<sup>96</sup> Según el Código de Trabajo en los artículo 196 al 202, se considera para el cálculo del aguinaldo de 1 a 3 años en base a 15 días.

### 3.1.3 Costos de Materiales Directos

Se detalla los costos de materiales indirectos para el buen funcionamiento de las operaciones que al combinarlos con la materia prima se transforman en el producto final

Materiales Directos	Presentación	Rendimiento	Cantidad	Precio	Costo Total	Total Anual
Cloro	Cubeta	1 mes	4	\$50.00	\$200.00	\$600.00

Tabla 167 Costo de Materiales Directos.

### 3.1.4 Costos Indirectos de Fabricación

#### 3.1.4.1 Costos de Materiales Indirectos

Son los costos que se consideran auxiliares para la fabricación de los productos que a su vez aportan al producto final de alguna manera u otra, en este caso son insumos para su empaque, embalaje y distribución

Material	Presentación	Unidad	Cantidad (4meses)	Precio	Total	Total Anual
Bandeja preformada	Fardo	500	91.11	\$14.16	\$1,290.17	\$3,870.52
Film Plástico	Unidad	1	19.63	\$3.00	\$58.89	\$176.67
Malla de espuma	Fardo	1000	24.10	\$19.56	\$471.35	\$1,414.04
Redecillas	Fardo	1000	19.28	\$9.35	\$180.25	\$540.75
Javas	Unidad	1	72	\$2.75	\$198.00	\$594.00
Sacos	Unidad	1	1485.12	\$0.04	\$59.40	\$178.21
<b>TOTAL DE INVENTARIO DE MATERIALES INDIRECTOS</b>					<b>\$2,258.06</b>	<b>\$ 6,774.19</b>

Tabla 168 Costos de Materiales Indirectos.

#### 3.1.4.2 Suministros de planta

##### a) Agua potable

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 101m<sup>3</sup>/mes está dada por la fórmula

$$CAP = CF + m^3 \times "t" \times US\$0.90$$

**Dónde:**

**CAP:** Costo de Agua Potable

**CF:** Es una tarifa fija mensual pro servicio equivalente a US\$ 1.15

**m<sup>3</sup>:** 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

m <sup>3</sup> prom usados anual	CF	t	constante	Costo Total (CAP)
10,416.24	\$1.15	0.209	\$0.90	<b>\$1,959.51</b>

Tabla 169 Costo anual consumos de agua.

### **b) Energía Eléctrica**

El suministro de Energía Eléctrica de la Planta empleado en el Centro de Acopio de hortalizas se hace a través de la Red Eléctrica Nacional<sup>97</sup> la cual posee las siguientes tarifas:

$$CEE = CC + ce + cd$$

Dónde:

**CEE:** Costo de Energía Eléctrica

**CC:** Es una tarifa de cargo mensual por comercialización

**ce:** Cargo por energía, que es el producto entre los requerimiento de consumo de energía eléctrica y la tarifa fija por cargo de energía.

**cd:** Es la tarifa fija de distribución

ÁREA	Kwh
Recibo de Materia Prima	45.00
Área de lavado	34.00
Área de desinfección	79.00
Servicios Sanitarios	56.00
Área Administrativa	46.00
Cooperativa	68.00
<b>Requerimientos de Energía Eléctrica (Kwh/día)</b>	<b>328.00</b>
<b>Requerimientos de Energía Eléctrica (Kwh/mes)</b>	<b>7544.00</b>
<b>Requerimientos de Energía Eléctrica (Kwh/año)</b>	<b>90,528.00</b>

CARGO	UNIDAD	MONTO	TOTAL
Cargo comercialización	\$/usuario	\$0.97	<b>\$ 0.97</b>
Cargo por energía	\$/KWh	\$ 0.13	<b>\$ 11,803.58</b>
Cargo por distribuidor	\$/KW	\$19.97	<b>\$19.97</b>
<b>TOTAL</b>			<b>\$ 11,824.52</b>

Tabla 170 Costo anual de consumo de energía eléctrica.

<sup>97</sup> En el Puerto de La Libertad suministrada por la Distribuidora de Electricidad DELSUR

### 3.1.5 Depreciación

La depreciación en línea recta es uno de los métodos de depreciación más utilizados, principalmente por su sencillez, por la facilidad de implementación. La depreciación en línea recta supone una depreciación constante, una alícuota periódica de depreciación invariable.

En este método de depreciación se supone que el activo sufre un desgaste constante con el paso del tiempo, lo que no siempre se ajusta a la realidad, toda vez que hay activos que en la medida en que se desgastan, el nivel de desgaste se incrementa, es creciente.

#### 3.1.5.1 Depreciación Obra Civil

Obra Civil	Cant.	Costo Unitario	Costo Total	Vida útil	Valor recuperación	Depreciación a cargar
Obra Civil	1	\$11,867.25	\$11,867.25	15	0	\$791.15

Tabla 171 Depreciación de la Obra Civil.

#### 3.1.5.2 Depreciación Maquinaria

Maquinaria	Cant.	Costo Unitario	Costo Total	Vida útil	Valor recuperación	Depreciación a cargar
Empacadora	1	\$650.00	\$650.00	5	0	\$130.00

Tabla 172 Depreciación de maquinaria para el Centro de Acopio.

### 3.1.5.3 Depreciación de equipo

Equipo	Cant.	Costo Unitario	Costo Total	Vida útil	Valor recuperación	Depreciación a cargar
Mesa de trabajo	8	\$175.00	\$1,400.00	5	0	\$280.00
Mesa de lavado	2	\$350.00	\$700.00	3	0	\$233.33
Mesa de recepción	3	\$105.00	\$315.00	5	0	\$63.00
Balanza de banco	3	\$275.00	\$825.00	3	0	\$275.00
Cuchillo con filo liso	3	\$4.50	\$13.50	2	0	\$6.75
Manguera	2	\$22.50	\$45.00	2	0	\$22.50
Etiquetadora	5	\$45.46	\$227.30	5	0	\$45.46
Pallet Hidráulico	2	\$250.00	\$500.00	5	0	\$100.00
Carro con plataforma	2	\$19.35	\$38.70	3	0	\$12.90
Carrito porta jabas	2	\$12.50	\$25.00	3	0	\$8.33
Jabas	50	\$2.75	\$137.50	2	0	\$68.75
Pallet fabricado con acero	15	\$7.56	\$113.40	5	0	\$22.68
Estantes de acero inoxidable	16	\$33.50	\$536.00	5	0	\$107.20
Ventilación del cuarto frío	1	\$250.00	\$250.00	4	0	\$62.50
Botiquin	2	\$25.00	\$50.00	1	0	\$50.00
Banco para la desinfección	2	\$16.75	\$33.50	3	0	\$11.17
Lockers	20	\$20.20	\$404.00	3	0	\$134.67
Batas impermeables	53	\$5.00	\$265.00	3	0	\$88.33
Dispensador de papel toalla	2	\$11.50	\$23.00	2	0	\$11.50
Dispensador de papel higiénico	8	\$8.50	\$68.00	2	0	\$34.00
Dispensador de jabón para manos líquido	6	\$2.50	\$15.00	2	0	\$7.50
Contenedor de residuos	2	\$11.80	\$23.60	3	0	\$7.87
Basureros	5	\$5.20	\$26.00	2	0	\$13.00
Extintores tipo ABC de 20 lb	4	\$69.00	\$276.00	3	0	\$92.00
Rótulos de señalización	30	\$6.24	\$187.20	3	0	\$62.40
Equipos de refrigeración	1	\$200.00	\$200.00	5	0	\$40.00
Equipo de tratamiento de agua	1	\$250.00	\$250.00	5	0	\$50.00
Pick up	3	\$3,500.00	\$10,500.00	5	0	\$2,100.00
<b>TOTAL DEPRECIACIÓN DE MAQUINARIA Y EQUIPO</b>						<b>\$4,010.84</b>

Tabla 173 Depreciación de equipo para el Centro de Acopio.

### 3.1.6 Costos de Transporte

#### 3.1.6.1 Abastecimiento de insumos

Depto. de partida	Depto. de llegada	Nº de viajes	Distancia (Km)	Rendimiento promedio de vehículo (Km/gal)	Cant. de Gal. X viaje	Precio promedio de Gal. De combustible	Costo Total por viaje (Ida y vuelta)	Costo total de viajes al año
La Libertad	Tamanique	2.00	16.20	15.00	1.08	\$2.80	\$ 6.05	\$290.30
Santa Tecla	Tamanique	3.00	22.00	15.00	1.47	\$2.80	\$12.32	\$591.36
<b>TOTAL DEL COSTO POR ABASTECIMIENTO DE INSUMOS</b>								<b>\$ 881.66</b>

Tabla 174 Costo de transporte de insumos agrícolas

#### 3.1.6.2 Distribución por pedidos

Depto. de partida	Depto. de llegada	Nº de viajes	Distancia (Km)	Rendimiento promedio de vehículo (Km/gal)	Cant. de Gal. x viaje	Precio promedio de Gal. De combustible	Costo Total por viaje (Ida y vuelta)	Costo total de viajes al año
Tamanique	Jicalapa	30.00	35.00	15.00	2.33	2.80	\$196.00	\$9,408.00
Tamanique	Teotepeque	25.00	32.90	15.00	2.19	2.80	\$153.53	\$7,369.60
Tamanique	Chiltiupan	15.00	25.10	15.00	1.67	2.80	\$70.28	\$3,373.44
Tamanique	La Libertad	40.00	16.20	15.00	1.08	2.80	\$120.96	\$5,806.08
<b>TOTAL DEL COSTO POR DISTRIBUCIÓN POR PEDIDO</b>								<b>\$25,957.12</b>

Tabla 175 Costo de transporte de distribución por pedidos

### 3.1.7 Resumen de los Costos de Producción

A continuación se muestra el resumen de los costos de producción

Rubro	Monto
Costo de Mano de Obra Directa	\$69,504.00
Costo Materia Prima: Insumos Agrícolas	\$73,243.04
Costo Materiales Directo	\$600.00
Costo Material Indirecto	\$6,774.19
Suministro de Planta	\$13,784.03
Depreciación	\$ 4,931.99
Costos de transporte	\$26,838.78
<b>Total Costos de Producción</b>	<b>\$195,676.04</b>

Tabla 176 Resumen de Costos de producción.

## 3.2 Costo de administración

En este apartado se procede a calcular todos los costos relacionados con la parte del funcionamiento del Centro de Acopio en el área administrativa, según el desglose de costos que se está adoptando para cuantificar cuales son los que influyen en el desempeño del proyecto y que tiene que ser considerados para evaluar de la manera más acertada

Estos costos son independientes de las cantidades de hortalizas que se obtengan en un periodo específico, son responsabilidades en su mayoría fijas que se establecen para el buen funcionamiento de todo el proyecto y que deben de ser contemplados desde un inicio. A los costos administrativos, se les puede definir como: “todos los costos ubicados dentro del rubro administrativo necesario para la gestión de la organización y de responsabilidad establecida desde el inicio de operaciones”.

### 3.2.1 Costos de salario de administración

Son los costos asociados al personal requerido para la correcta administración de las operaciones y que gestionaran el flujo de la información.

Nombre del puesto	N° de empleados	Salario mensual	Cuota Patronal				Insaforp (1%)	Costo de MOI mensual	Costo Total MOI
			ISSS (7.5%)	AFP (6.75%)	Vacación	Aguinaldo			
Gerente General	1	\$600.00	\$45.00	\$40.50	\$90.00	\$300.00	\$6.00	\$691.50	\$8,688.00
Coordinadores	3	\$500.00	\$37.50	\$33.75	\$75.00	\$250.00	\$5.00	\$1,728.75	\$21,720.00
Contador	1	\$450.00	\$33.75	\$30.38	\$67.50	\$225.00	\$4.50	\$518.63	\$6,516.00
Distribuidores	3	\$300.00	\$22.50	\$20.25	\$45.00	\$150.00	\$3.00	\$1,037.25	\$13,032.00
Asistente Administrativo	1	\$300.00	\$22.50	\$20.25	\$45.00	\$150.00	\$3.00	\$345.75	\$4,344.00
<b>TOTAL COSTO DE MANO DE OBRA INDIRECTA</b>									<b>\$54,300.00</b>

Tabla 177 Costos de salarios administrativos.

### 3.2.2 Amortización de la inversión intangible

Inversión	Monto	Vida útil	Cargo
Administración del proyecto	\$10,182.45	3	\$3,394.15
Estudio de Investigación	\$1,688.50	3	\$562.83
<b>TOTAL AMORTIZACIÓN</b>			<b>\$3,956.98</b>

Tabla 178 Costos de amortización de la inversión intangible



### 3.2.3 Costos de depreciación de mobiliario y equipo

A continuación se presenta los costos de la depreciación de los mobiliarios y equipo que se utilizan en el área de administración:

Mobiliario, equipo y accesorios de oficina	Cantidad	Costo Unitario	Costo Total	Vida útil	Cargo
Escritorio	1	\$75.00	\$75.00	3	\$ 25.00
Mesas	2	\$45.00	\$90.00	3	\$ 30.00
Silla	3	\$45.00	\$135.00	2	\$ 67.50
Silla de espera	5	\$23.31	\$116.55	2	\$ 58.28
Archivero	2	\$23.00	\$46.00	5	\$ 9.20
Basureros	4	\$15.00	\$60.00	2	\$ 30.00
Oasis	1	\$75.00	\$75.00	2	\$ 37.50
Computadora	3	\$400.00	\$1,200.00	5	\$ 240.00
Proyector	1	\$475.00	\$475.00	5	\$ 95.00
Teléfono	1	\$35.00	\$35.00	2	\$ 17.50
Impresora fotocopiadador	1	\$225.00	\$225.00	5	\$ 45.00
Contometro	1	\$59.00	\$59.00	5	\$ 11.80
<b>TOTAL DE MOBILIARIO, EQUIPO Y ACCESORIOS DE OFICINA</b>			<b>\$2,591.55</b>		<b>\$ 666.78</b>

Tabla 179 Costos de depreciación de mobiliario y equipo.

### 3.2.4 Resumen de los Costos Administrativos

Se presenta un resumen de los costos de administración

Rubro	Monto
Costos de Salarios de Administración	\$54,300.00
Amortización de la inversión intangible	\$3,956.98
Depreciación Mob y Equipo	\$666.78
<b>Total Administración</b>	<b>\$58,923.76</b>

Tabla 180 Resumen de los costos administrativos.

### 3.3 Costo de comercialización

Los Costos de Comercialización se pueden definir como “Todo aquel costo que posibilita el proceso de venta de bienes o servicios al cliente” A continuación se procede a realizar el análisis pertinente de costos asignados para la comercialización de las hortalizas. Es importante ya que se debe de cargar estos costos a los productores con el fin de poder obtener un valor acertado al establecer el precio (es decir se pueda cubrir debidamente todos los costos en que se inquieren).

#### 3.3.1 Amortización de gastos de legalización

Rubro	Monto	Vida útil	Cargo
Registro de marca	\$304.00	5	\$ 60.80
Registro sanitario	\$585.00	5	\$ 117.00
Permisos de funcionamiento	\$234.00	5	\$ 46.80
Estudio ambiental MAG	\$800.00	5	\$ 160.00
Autorización de la planta DAA-MAG	\$150.00	5	\$ 30.00
<b>TOTAL DE GASTOS DE LEGALIZACIÓN</b>	<b>\$2,073.00</b>		<b>\$ 414.60</b>

Tabla 181 Amortización de gastos de legalización.

#### 3.3.2 Costos de Publicidad

Son los costos relacionados a la publicidad de la cooperativa para fomentar a que se asocien más productores

Recurso	Cantidad	Costo unitario	Monto
Rótulos	25	\$125.00	\$3,125.00
Anuncios	60	\$75.00	\$4,500.00
Hojas volantes	1500	\$0.78	\$1,170.00
<b>TOTAL PUBLICIDAD Y PROMOCIÓN</b>			<b>\$8,795.00</b>

Tabla 182 Costos de publicidad.

#### 3.3.3 Resumen de costos de comercialización

Se presenta un resumen de los costos de comercialización que permitirán dar a conocer la cooperativa y al Centro de Acopio a los demás productores

Rubro	Monto
Amortización de gastos de legalización	\$414.60
Publicidad	\$8,795.00
<b>TOTAL</b>	<b>\$9,209.6</b>

Tabla 183 Resumen de los costos de comercialización.

### 3.4 Costos Financieros

Los costos financieros corresponden a los pagos que deben hacerse por el uso de capital de crédito como interes y estudios de crédito<sup>98</sup>.

Rubro	Monto
Cuota + Interés	\$ 15,213.60

### 3.5 Total de Costos del Proyecto

En esta tabla se presenta el total de costos por rubro en el cual especifica las cantidades que se requieren para que se maneje correctamente las operaciones

	Rubro	MONTO
Costos de Producción	Mano de Obra Directa	\$69,504.00
	Costo Materia Prima	\$73,243.04
	Costo Materiales Directo	\$600.00
	Costo Material Indirecto	\$6,774.19
	Suministro de Planta	\$13,784.03
	Depreciación	\$4,931.99
	Costos de transporte	\$26,838.78
	<b>Total Costos de Producción</b>	<b>\$195,676.04</b>
Costos de Administración	Costos de Salarios de Administración	\$54,300.00
	Amortización de la inversión intangible	\$3,956.98
	Depreciación Mob y Equipo	\$666.78
	<b>Total Administración</b>	<b>\$58,923.76</b>
Costos de Comercialización	Amortización de gastos de legalización	\$414.60
	Publicidad	\$8,795.00
	<b>Total Comercialización</b>	<b>\$9,209.60</b>
Costos Financieros	<b>Cuota+Interes</b>	<b>\$15,213.60</b>
	<b>COSTO TOTAL</b>	<b>\$279,023.00</b>

Tabla 184 Resumen del total de costos del proyecto.

<sup>98</sup> Consultar dentro de este capítulo el apartado 6.0 Financiamiento, para verificar el monto del préstamo bancario y su interes.

## 4.0 COSTOS UNITARIO

Determinados los costos totales del proyecto, para el desarrollo normal de las actividades de un año, es relevante establecer el costo unitario de cada presentación por hortalizas, calculándolo de la siguiente manera:

$$\text{Costo Unitario por presentación} = \text{Costo Fijo Unitario} + \text{Costo Variable Unitario}$$

Para lo cual antes son prorrateados los costos anteriormente establecidos por tipo de presentación de hortalizas, estimándolos de la siguiente manera:

$$PC = CTr \times \%um \times \%v$$

Donde

- **PC:** Prorrateo por costo
- **CTr:** Costo Total por rubro
- **%um:** Porcentaje de utilización de maquinaria
- **%v:** Porcentaje de venta esperado por presentación

Hortaliza	Ritmo de producción año 1	% de utilización de maquinaria por hortalizas
Tomate	3405.42	66.33%
Chile Verde	677.99	13.21%
Pepino	1050.29	20.46%

Tabla 185 Ritmo de producción y porcentaje de utilización maquinaria año 1 .

Hortaliza	Tipo de presentación	% de venta por presentación
Tomate	Bandejas (2lb)	25%
	Mallas de espuma (2 lb)	25%
	Redecillas (2lb)	20%
	Cajas (50lb)	30%
Chile Verde	Bandejas (4 unidades)	40%
	Saco (120 unidades)	60%
Pepino	Bandejas (4 unidades)	40%
	Saco (120 unidades)	60%

Tabla 186 Porcentaje de ventas esperadas por tipo de presentación.

Rubro	Costo Total	Tomate bandeja	Tomate mallas	Tomate redecillas	Tomate cajas	Chile Bandeja	Chile Saco	Pepino bandeja	Pepino sacos
<b>Costos de operación</b>									
Mano de Obra Directa	\$69,504.00	\$11,492.83	\$11,492.83	\$9,194.27	\$13,791.40	\$3,529.14	\$5,293.70	\$5,883.93	\$8,825.90
Materia Prima	\$73,243.04	\$12,111.10	\$12,111.10	\$9,688.88	\$14,533.32	\$3,718.99	\$5,578.48	\$6,200.46	\$9,300.69
Depreciación equipo	\$4,010.84	\$663.21	\$663.21	\$530.57	\$795.85	\$203.65	\$305.48	\$339.54	\$509.31
Depreciación obra civil	\$791.15	\$130.82	\$130.82	\$104.66	\$156.98	\$40.17	\$60.26	\$66.98	\$100.46
Consumo Agua	\$1,959.51	\$324.01	\$324.01	\$259.21	\$388.82	\$99.50	\$149.24	\$165.88	\$248.83
Consumo Energía Eléctrica	\$11,824.52	\$1,955.24	\$1,955.24	\$1,564.19	\$2,346.29	\$600.40	\$900.60	\$1,001.02	\$1,501.52
Depreciación maquinaria	\$130.00	\$21.50	\$21.50	\$17.20	\$25.80	\$6.60	\$9.90	\$11.01	\$16.51
Material Indirecto	\$6,774.19	\$1,120.15	\$1,120.15	\$896.12	\$1,344.18	\$343.97	\$515.95	\$573.48	\$860.21
Materiales Directos consumibles insumos	\$881.66	\$145.79	\$145.79	\$116.63	\$174.95	\$44.77	\$67.15	\$74.64	\$111.96
<b>Costos de administración</b>									
Planillas Colaboradores	\$54,300.00	\$8,978.78	\$8,978.78	\$7,183.02	\$10,774.53	\$2,757.14	\$4,135.71	\$4,596.82	\$6,895.23
Administración proyecto	\$3,394.15	\$561.24	\$561.24	\$448.99	\$673.49	\$172.34	\$258.51	\$287.34	\$431.00
Estudio investigación	\$562.83	\$93.07	\$93.07	\$74.45	\$111.68	\$28.58	\$42.87	\$47.65	\$71.47
Depreciación	\$666.78	\$110.25	\$110.25	\$88.20	\$132.31	\$33.86	\$50.78	\$56.45	\$84.67

<b>Costos de comercialización</b>									
Amortización registro marca	\$60.80	\$14.12	\$10.08	\$10.08	\$6.05	\$3.21	\$4.82	\$4.98	\$7.47
Registro sanitario	\$117.00	\$27.16	\$19.40	\$19.40	\$11.64	\$6.18	\$9.27	\$9.58	\$14.37
Permisos funcionamiento	\$46.80	\$10.86	\$7.76	\$7.76	\$4.66	\$2.47	\$3.71	\$3.83	\$5.75
Estudio ambiental MAG	\$160.00	\$37.14	\$26.53	\$26.53	\$15.92	\$8.45	\$12.68	\$13.10	\$19.65
Autorización la planta MAG	\$30.00	\$6.96	\$4.97	\$4.97	\$2.98	\$1.59	\$2.38	\$2.46	\$3.68
Equipo de promoción	\$8,795.00	\$2,041.80	\$1,458.43	\$1,458.43	\$875.06	\$464.73	\$697.09	\$720.13	\$1,080.20
<b>Costos Financieros</b>									
Interés	\$15,213.60	\$3,531.91	\$2,522.80	\$2,522.80	\$1,513.68	\$803.89	\$1,205.83	\$1,245.69	\$1,868.53
<b>TOTAL</b>	<b>\$279,023.00</b>	<b>\$47,769.32</b>	<b>\$46,149.33</b>	<b>\$37,729.46</b>	<b>\$52,949.21</b>	<b>\$14,218.08</b>	<b>\$21,327.12</b>	<b>\$23,553.17</b>	<b>\$35,329.76</b>

**Tabla 187 Prorrateo de costos por tipo de presentación de hortalizas.**

Prorrateados los costos por tipo de presentación de hortalizas, se calcula el total de Costos Fijos y Costo Variables de cada presentación:

<b>Rubro</b>	<b>Costo Total</b>	<b>Tomate bandeja</b>	<b>Tomate mallas</b>	<b>Tomate redecillas</b>	<b>Tomate cajas</b>	<b>Chile Bandeja</b>	<b>Chile Saco</b>	<b>Pepino bandeja</b>	<b>Pepino sacos</b>
<b>Costos Fijos</b>									
Mano de Obra Directa	\$69,504.00	\$11,492.83	\$11,492.83	\$9,194.27	\$13,791.40	\$3,529.14	\$5,293.70	\$5,883.93	\$8,825.90
Depreciación equipo	\$4,010.84	\$663.21	\$663.21	\$530.57	\$795.85	\$203.65	\$305.48	\$339.54	\$509.31
Depreciación obra civil	\$791.15	\$130.82	\$130.82	\$104.66	\$156.98	\$40.17	\$60.26	\$66.98	\$100.46
Depreciación	\$130.00	\$21.50	\$21.50	\$17.20	\$25.80	\$6.60	\$9.90	\$11.01	\$16.51

maquinaria									
Planillas Colaboradores	\$54,300.00	\$8,978.78	\$8,978.78	\$7,183.02	\$10,774.53	\$2,757.14	\$4,135.71	\$4,596.82	\$6,895.23
Administración proyecto	\$3,394.15	\$561.24	\$561.24	\$448.99	\$673.49	\$172.34	\$258.51	\$287.34	\$431.00
Estudio investigación	\$562.83	\$93.07	\$93.07	\$74.45	\$111.68	\$28.58	\$42.87	\$47.65	\$71.47
Depreciación	\$666.78	\$110.25	\$110.25	\$88.20	\$132.31	\$33.86	\$50.78	\$56.45	\$84.67
Amortización registro marca	\$60.80	\$14.12	\$10.08	\$10.08	\$6.05	\$3.21	\$4.82	\$4.98	\$7.47
Registro sanitario	\$117.00	\$27.16	\$19.40	\$19.40	\$11.64	\$6.18	\$9.27	\$9.58	\$14.37
Permisos funcionamiento	\$46.80	\$10.86	\$7.76	\$7.76	\$4.66	\$2.47	\$3.71	\$3.83	\$5.75
Estudio ambiental MAG	\$160.00	\$37.14	\$26.53	\$26.53	\$15.92	\$8.45	\$12.68	\$13.10	\$19.65
Autorización la planta MAG	\$30.00	\$6.96	\$4.97	\$4.97	\$2.98	\$1.59	\$2.38	\$2.46	\$3.68
Equipo de promoción	\$8,795.00	\$2,041.80	\$1,458.43	\$1,458.43	\$875.06	\$464.73	\$697.09	\$720.13	\$1,080.20
Interés	\$15,213.60	\$3,531.91	\$2,522.80	\$2,522.80	\$1,513.68	\$803.89	\$1,205.83	\$1,245.69	\$1,868.53
TOTAL COSTO FIJO	\$881.66	\$145.79	\$145.79	\$116.63	\$174.95	\$44.77	\$67.15	\$74.64	\$111.96
<b>Costos Variables</b>									
Materia Prima	\$73,243.04	\$12,111.10	\$12,111.10	\$9,688.88	\$14,533.32	\$3,718.99	\$5,578.48	\$6,200.46	\$9,300.69
Consumo Agua	\$1,959.51	\$324.01	\$324.01	\$259.21	\$388.82	\$99.50	\$149.24	\$165.88	\$248.83
Consumo Energía Eléctrica	\$11,824.52	\$1,955.24	\$1,955.24	\$1,564.19	\$2,346.29	\$600.40	\$900.60	\$1,001.02	\$1,501.52
Material Indirecto	\$6,774.19	\$1,120.15	\$1,120.15	\$896.12	\$1,344.18	\$343.97	\$515.95	\$573.48	\$860.21
Materiales Directos Consumibles	\$600.00	\$99.21	\$99.21	\$79.37	\$119.06	\$30.47	\$45.70	\$50.79	\$76.19

TOTAL COSTO VARIABLE	\$87,027.07	\$15,609.72	\$15,609.72	\$12,487.78	\$18,731.67	\$4,793.32	\$7,189.98	\$7,991.63	\$11,987.45
<b>TOTAL COSTO</b>	<b>\$271,648.80</b>	<b>\$47,769.32</b>	<b>\$46,224.62</b>	<b>\$37,729.46</b>	<b>\$55,469.54</b>	<b>\$14,548.73</b>	<b>\$21,823.10</b>	<b>\$23,553.17</b>	<b>\$35,329.76</b>

Tabla 188 Costos unitario fijos y variables por presentación de hortaliza.

Definidos los Costos Fijos y Costos Variables Totales se calcula el Costo unitario por presentación, de la siguiente manera:

$$\text{Costo Fijo Unitario} = \frac{\text{Costo Fijo Total}}{\text{Producción anual}}$$

$$\text{Costo Variable Unitario} = \frac{\text{Costo Variable Total}}{\text{Producción anual}}$$

$$\text{Costo Unitario por presentación} = \text{Costo Fijo Unitario} + \text{Costo Variable Unitario}$$

Producto terminado	Tomate Bandeja	Tomate Mallas	Tomate Redecillas	Tomate Cajas	Chile verde Bandeja	Chile verde Saco	Pepino Bandeja	Pepino Saco
	55303.76	55303.76	44243.01	2654.58	31461.70	2447.02	41948.93	2097.45
<b>Costo Unitario Fijo</b>	55303.76	55303.76	44243.01	2654.58	31461.70	2447.02	41948.93	2097.45
<b>Costo Unitario Variable</b>	\$0.60	\$0.52	\$0.59	\$2.75	\$0.45	\$4.91	\$0.85	\$3.40
<b>Costo Unitario</b>	<b>\$0.32</b>	<b>\$0.28</b>	<b>\$0.35</b>	<b>\$3.64</b>	<b>\$0.90</b>	<b>\$2.10</b>	<b>\$0.61</b>	<b>\$2.65</b>

Tabla 189 Costos unitario por presentación de hortaliza.



## 5.0 PRECIO DE VENTA

Determinado el costo unitario, es necesario fijar el precio de venta por presentación de producto para ello se emplea el método de fijación de precios<sup>99</sup> basada en los costos, el cual consiste en aumentar el costo total, que incluye tanto los costos de producción como los de operación y el porcentaje de margen de ganancia deseado por la cooperativa, en función de las utilidades que se desean lograr.

A continuación se presentan los criterios considerados en el cálculo del precio de venta que tendrán las hortalizas que venderá la cooperativa a través del Centro de Acopio:

- **Costo unitario.**  
Costo de producción por presentación de hortalizas.
  
- **Porcentaje de Margen de Ganancia Esperado**  
Porcentaje de ganancia esperado por parte de la Cooperativa del 30%<sup>100</sup>.
  
- **Precios del mercado**
  - **Precios ofrecidos a clientes y consumidores (PC):** Precio de referencia tomado en supermercados.
  - **Precios ofrecidos por los intermediarios (PI):** Estos precios se obtienen del análisis del Diagnóstico; y precios consultados a intermediarios en mercados.
  - **Precios de la competencia indirecta (PCI):** Precios de referencia regulados por el MAG.<sup>101</sup>.

### Calculo del Precio de Venta

$$PV = \frac{Cu}{1 - \%MG}$$

Donde

**PV:** Precio de Venta

**Cu:** Costo unitario

**%MG:** Porcentaje del Margen de Ganancia

---

<sup>99</sup>Fuente base: Contabilidad Administrativa (8va edición) David Noel Ramírez Padilla, Mc Graw Hill, Métodos de fijación de precios.

<sup>100</sup> Dato brindado por el presidente de la ACOPAHT de R.L Julio Bran, este porcentaje es flexible ya que varía de acuerdo a las expectativas establecidas por la cooperativa en relación a los precios del mercado.

<sup>101</sup> Fuente: Página del MAG/Informes de precios diarios de los principales productos agropecuarios [http://www.mag.gob.sv/index.php?option=com\\_phocadownload&view=category&id=9%3Aprecios-productos&Itemid=230&limitstart=100](http://www.mag.gob.sv/index.php?option=com_phocadownload&view=category&id=9%3Aprecios-productos&Itemid=230&limitstart=100)

Producto Terminado	Costo Unitario	% Ganancia esperada	Precio de venta	Margen de ganancia
Tomate Bandeja	\$0.92	30%	\$1.31	\$0.39
Tomate Mallas	\$0.80	30%	\$1.15	\$0.34
Tomate Redecillas	\$0.94	30%	\$1.35	\$0.40
Tomate Cajas	\$6.39	30%	\$9.13	\$2.74
Chile verde Bandejas	\$1.35	30%	\$1.93	\$0.58
Chile verde Saco	\$7.01	30%	\$10.01	\$3.00
Pepino Bandeja	\$1.46	30%	\$2.09	\$0.63
Pepino Saco	\$6.05	30%	\$8.64	\$2.59

Tabla 190 Precio de venta por presentación del producto.

## 5.1 Producto más rentable

### Presentación de productos.

Producto Terminado	Mercado destino
Tomate Bandeja	Mayoristas y mercado municipal
Tomate Mallas	Mayoristas y mercado municipal
Tomate Redecillas	Mayoristas y mercado municipal
Tomate Cajas	Hoteles, restaurantes y mayoristas.
Chile Bandejas	Mayoristas y mercado municipal
Chile Saco	Hoteles, restaurantes y mayoristas.
Pepino Bandeja	Mayoristas y mercado municipal
Pepino Saco	Hoteles, restaurantes y mayoristas.

Tabla 191 Destino del producto por tipo de mercado.

$$\text{Rentabilidad} = \frac{\text{Diferencia entre precio y costo unitario}}{\text{Costo unitario}} \times 100$$

$$\text{Ganancia por producto} = \text{Ventas esperadas} \times \text{Diferencia entre PV y Costo}$$

La ganancia esperada por producto resulta de tener las ventas esperadas en un año y la diferencia entre el precio de venta y el costo unitario total, el cual permite visualizar que producto y que presentación es mucho más atractiva de acuerdo a la rentabilidad y la ganancia ingresada por presentación de producto.

Producto Terminado	Rentabilidad	Ventas esperadas	Ganancia bruta
Tomate Bandeja 2 lb.	42.39%	65063.25	\$25,374.67
Tomate Mallas 2 lb.	42.50%	65063.25	\$22,121.51
Tomate Redecillas 2 lb.	42.55%	52050.60	\$20,820.24
Tomate Cajas 50 lb.	42.88%	3123.04	\$8,557.12
<b>Chile Bandejas 2 lb</b>	<b>42.96%</b>	<b>49351.68</b>	<b>\$28,623.97</b>
Chile Saco 120 UNI	42.80%	2467.58	\$7,402.75
Pepino Bandeja 2 lb	43.15%	26330.05	\$16,587.93
Pepino Saco 120 UNI	42.81%	1316.50	\$3,409.74

**Tabla 192 Ganancias generadas por tipo de producto.**

Dado el volumen de venta y la diferencia entre los precios de venta con el costo unitario, el producto más atractivo es: Chile Verde Bandejas, ya que por cada bandeja de 2 libras que se venda se obtendrán \$0.58y en el año se obtendrá \$28,623.97.

#### Comparativo precios de venta

Tipo de presentación	CU	Clientes y Consumidores	Intermediario	Competencia Indirecta	Precio de venta
Tomate bandeja	\$0.94	\$1.38	\$1.66	\$1.45	<b>\$1.31</b>
Tomate malla	\$0.76	\$1.10	\$1.15	\$1.35	<b>\$1.15</b>
Tomate redecilla	\$0.94	\$1.12	\$1.20	\$0.98	<b>\$1.35</b>
Tomate cajas	\$6.05	\$9.35	\$8.50	\$8.40	<b>\$9.13</b>
Chile bandeja	\$1.24	\$1.55	\$1.50	\$1.45	<b>\$1.93</b>
Chile saco	\$6.90	\$6.45	\$5.80	\$5.75	<b>\$10.01</b>
Pepino bandeja	\$1.18	\$1.18	\$1.32	\$1.10	<b>\$2.09</b>
Pepino saco	\$5.94	\$10.45	\$10.55	\$9.75	<b>\$8.64</b>

**Tabla 193 Comparación de precios en el mercado.**

## 5.2 Mercado más atractivo.

A continuación se presentan los diferentes productos a comercializar, así como los mercados destino de cada uno. Se debe recordar que se manejan dos mercados potenciales al inicio del proyecto, **Mayoreo y mercados municipales y Hoteles y Restaurantes.**

Producto Terminado	Mercado destino	Porcentaje de venta	Nivel de participación
Tomate Bandeja	Mayoristas y mercado municipal	100.00 %	25.00%
Tomate Mallas	Mayoristas y mercado municipal	100.00 %	25.00%
Tomate Redecillas	Mayoristas y mercado municipal	100.00 %	20.00%
Tomate Cajas	Hoteles, restaurantes.	80.00 %	24.00%
Chile Bandejas	Mayoristas y mercado municipal	100.00 %	40.00%
Chile Saco	Hoteles, restaurantes.	80.00 %	48.00%
Pepino Bandeja	Mayoristas y mercado municipal	100.00 %	40.00%
Pepino Saco	Hoteles, restaurantes.	80.00 %	48.00%
Tomate Cajas	Mayoristas y mercado municipal	20.00 %	06.00%
Chile Saco	Mayoristas y mercado municipal	20.00 %	12.00%
Pepino Saco	Mayoristas y mercado municipal	20.00 %	12.00%

Tabla 194 Participación por tipo de producto por mercado de destino.

#### Ingresos por mercado.

Mercado	Ganancia bruta
Mayoreo y mercados municipales	\$ 117,402.24
Hoteles y restaurantes	\$ 15,495.69

Según el precio de venta y el nivel de participación en cada mercado para cada una de las presentaciones de los productos a comercializar, se tiene que el mercado más atractivo para invertir y el que presenta mayores beneficios financieros es el de Mayoreo y mercados municipales, ya que sus ganancias brutas llegan a los \$117,402.24.

## 6.0 FINANCIAMIENTO

Una vez determinado el valor de la inversión para llevar a cabo el proyecto; el siguiente paso es definir de donde vendrá los recursos financieros, es decir, identificar 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.

### 6.1 Fuentes de financiamiento

Al establecer el Centro de Acopio, 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 GFT, FIAGRO, PLAN y otras ONG de la zona que impulsan el desarrollo sostenible a través de financiamiento, capacitaciones, asesorías técnicas, entre otros.

La distribución de aportación de financiamiento ha sido desglosada de la siguiente manera:

Tipo de fuente	Fuente	% Aportación	Total(\$)	Tasa de interes	Plazo del crédito
Externa	ONG	55	\$92,660.65	13.28	5
	Entidades Gubernamentales				
	Banco	40	\$67,389.56		
Interna	Cooperativa	5	\$8,423.69		
<b>Total</b>		100	<b>\$168,473.90</b>		

#### 6.1.1 Fuentes Externas

Las fuentes externas de financiamiento estarán designadas a la realización de un préstamo bancario equivalente al 40% de la inversión del proyecto, y un 55% se gestionara entre el apoyo con la Alcaldía (quien brinda su ayuda en recursos materiales), solicitando la participación en los concursos promocionados por el MINEC, donaciones de organismos que han mostrado interes en invertir en la Cooperativa, como PLAN.

**Banco:** El préstamo será efectuado en el Banco de Fomento Agropecuario por poseer una tasa de interés relativamente considerable para un plazo de 5 años.

Centros Financieros	Tasas de interés
Banco Agrícola S.A	12.50%
Banco Hipotecario Salvadoreño S.A	20.00%
Banco Promerica S.A	22.00%
Scotiabank El Salvador S.A	25.00%
Banco de Fomento Agropecuario	13.28%
Banco Pro Credit S.A	13.52%

**Concursos premiados por el MINEC:** Otra opción para obtener los fondos propios que conformarán el capital de trabajo es a través de los Concursos Competitivos que promueve el MINEC; como parte de fomentar el apoyo al sector asociado.

### 6.1.2 Fuentes Internas

El Financiamiento interno será constituido por las Aportaciones de los miembros de la Cooperativa el cual deberá cubrir un 5% del total de la inversión (**\$8,423.69**), que resultara de la cuota aportada mensualmente por pertenecer a la cooperativa, para dicha recaudación deberán formularse condiciones dentro del reglamento de la cooperativa que garanticen el compromiso de aportación de los asociados.

## 7.0 PLANIFICACIÓN FINANCIERA

### 7.1 Punto de Equilibrio

El Punto de Equilibrio se utiliza para determinar los niveles más bajos de producción o ventas a los cuales puede funcionar el proyecto sin poner en peligro la viabilidad financiera.

Se utiliza para designar un nivel de operaciones, en el cual el proyecto no deja ni pérdidas ni ganancias, presentándose este nivel por medio de un porcentaje de utilización de la capacidad en unidades físicas o como un ingreso por ventas.

Entre más bajo sea el punto de equilibrio, mayores las probabilidades de que el proyecto obtenga utilidades y menor el riesgo de que incurra en pérdidas.

#### 7.1.1 Determinación del Punto de Equilibrio y Margen de Seguridad.

Para calcular el punto de equilibrio, se llevó a cabo el desarrollo de las siguientes formulas.

$$\text{Punto de equilibrio} = \frac{\text{Costos fijos}}{\text{Ingreso marginal}}$$

Donde

$$\text{Ingreso marginal} = \text{Preciode venta} - \text{Costo unitario total}$$

Posteriormente a ello se multiplica el valor del punto de equilibrio por el precio de venta para obtener el valor monetario.

## Punto de Equilibrio por presentaciones de Tomate

Tomate Bandeja 2 Lb	
Costo Fijo	\$32,159.60
Precio venta	\$1.31
Venta	65063.25
Costo variable	\$15,609.72
Costo variable unitario	\$0.32

Bandejas Vendidas	Costos fijos	Costos variables	Ingreso	Utilidad
0	\$32,159.60	\$-	\$-	\$(32,159.60)
1125	\$32,159.60	\$360.00	\$1,478.57	\$(31,041.02)
2250	\$32,159.60	\$720.00	\$2,957.14	\$(29,922.45)
3375	\$32,159.60	\$1,080.00	\$4,435.71	\$(28,803.88)
4500	\$32,159.60	\$1,440.00	\$5,914.29	\$(27,685.31)
5625	\$32,159.60	\$1,800.00	\$7,392.86	\$(26,566.74)
6750	\$32,159.60	\$2,160.00	\$8,871.43	\$(25,448.17)
7875	\$32,159.60	\$2,520.00	\$10,350.00	\$(24,329.60)
9000	\$32,159.60	\$2,880.00	\$11,828.57	\$(23,211.02)
10125	\$32,159.60	\$3,240.00	\$13,307.14	\$(22,092.45)
11250	\$32,159.60	\$3,600.00	\$14,785.71	\$(20,973.88)
12375	\$32,159.60	\$3,960.00	\$16,264.29	\$(19,855.31)
13500	\$32,159.60	\$4,320.00	\$17,742.86	\$(18,736.74)
14625	\$32,159.60	\$4,680.00	\$19,221.43	\$(17,618.17)
15750	\$32,159.60	\$5,040.00	\$20,700.00	\$(16,499.60)
16875	\$32,159.60	\$5,400.00	\$22,178.57	\$(15,381.02)
18000	\$32,159.60	\$5,760.00	\$23,657.14	\$(14,262.45)
19125	\$32,159.60	\$6,120.00	\$25,135.71	\$(13,143.88)
20250	\$32,159.60	\$6,480.00	\$26,614.29	\$(12,025.31)
21375	\$32,159.60	\$6,840.00	\$28,092.86	\$(10,906.74)
22500	\$32,159.60	\$7,200.00	\$29,571.43	\$(9,788.17)
23625	\$32,159.60	\$7,560.00	\$31,050.00	\$(8,669.60)
24750	\$32,159.60	\$7,920.00	\$32,528.57	\$(7,551.02)
25875	\$32,159.60	\$8,280.00	\$34,007.14	\$(6,432.45)
27000	\$32,159.60	\$8,640.00	\$35,485.71	\$(5,313.88)
28125	\$32,159.60	\$9,000.00	\$36,964.29	\$(4,195.31)
29250	\$32,159.60	\$9,360.00	\$38,442.86	\$(3,076.74)
30375	\$32,159.60	\$9,720.00	\$39,921.43	\$(1,958.17)
31500	\$32,159.60	\$10,080.00	\$41,400.00	\$(839.60)
32625	\$32,159.60	\$10,440.00	\$42,878.57	\$278.98
33750	\$32,159.60	\$10,800.00	\$44,357.14	\$1,397.55
34875	\$32,159.60	\$11,160.00	\$45,835.71	\$2,516.12
36000	\$32,159.60	\$11,520.00	\$47,314.29	\$3,634.69

Punto de Equilibrio	32344.42
	\$42,509.81



<b>Tomate Malla de espuma</b>	
<b>Costo fijo</b>	\$30,614.90
<b>Precio venta</b>	\$1.15
<b>Venta</b>	65063.25
<b>Costo variable</b>	\$15,609.72
<b>Costo variable unitario</b>	\$0.28

<b>Mallas vendidas</b>	<b>Costos fijos</b>	<b>Costos variables</b>	<b>Ingreso</b>	<b>Utilidad</b>
0	\$30,614.90	\$-	\$-	\$(30,614.90)
2250	\$30,614.90	\$635.07	\$2,578.67	\$(28,671.30)
4500	\$30,614.90	\$1,270.14	\$5,157.35	\$(26,727.69)
6750	\$30,614.90	\$1,905.22	\$7,736.02	\$(24,784.09)
9000	\$30,614.90	\$2,540.29	\$10,314.70	\$(22,840.49)
11250	\$30,614.90	\$3,175.36	\$12,893.37	\$(20,896.89)
13500	\$30,614.90	\$3,810.43	\$15,472.05	\$(18,953.28)
15750	\$30,614.90	\$4,445.50	\$18,050.72	\$(17,009.68)
18000	\$30,614.90	\$5,080.58	\$20,629.39	\$(15,066.08)
20250	\$30,614.90	\$5,715.65	\$23,208.07	\$(13,122.48)
22500	\$30,614.90	\$6,350.72	\$25,786.74	\$(11,178.88)
24750	\$30,614.90	\$6,985.79	\$28,365.42	\$(9,235.27)
27000	\$30,614.90	\$7,620.86	\$30,944.09	\$(7,291.67)
29250	\$30,614.90	\$8,255.94	\$33,522.77	\$(5,348.07)
31500	\$30,614.90	\$8,891.01	\$36,101.44	\$(3,404.47)
33750	\$30,614.90	\$9,526.08	\$38,680.12	\$(1,460.86)
36000	\$30,614.90	\$10,161.15	\$41,258.79	\$482.74
38250	\$30,614.90	\$10,796.22	\$43,837.46	\$2,426.34
40500	\$30,614.90	\$11,431.30	\$46,416.14	\$4,369.94
42750	\$30,614.90	\$12,066.37	\$48,994.81	\$6,313.54
45000	\$30,614.90	\$12,701.44	\$51,573.49	\$8,257.15
47250	\$30,614.90	\$13,336.51	\$54,152.16	\$10,200.75
49500	\$30,614.90	\$13,971.58	\$56,730.84	\$12,144.35

<b>Punto de Equilibrio</b>	35441.16
	\$40,618.32

<b>Tomate Redecilla</b>	
<b>Costo fijo</b>	\$25,241.68
<b>Precio venta</b>	\$1.35
<b>Venta</b>	52050.6
<b>Costo variable</b>	\$15,609.72
<b>Costo variable unitario</b>	\$0.35

<b>Redecillas vendidas</b>	<b>Costos fijos</b>	<b>Costos variables</b>	<b>Ingreso</b>	<b>Utilidad</b>
0	\$25,241.68	\$-	\$-	\$(25,241.68)
2250	\$25,241.68	\$793.84	\$3,034.92	\$(23,000.60)
4500	\$25,241.68	\$1,587.68	\$6,069.83	\$(20,759.53)
6750	\$25,241.68	\$2,381.52	\$9,104.75	\$(18,518.45)
9000	\$25,241.68	\$3,175.36	\$12,139.66	\$(16,277.38)
11250	\$25,241.68	\$3,969.20	\$15,174.58	\$(14,036.30)
13500	\$25,241.68	\$4,763.04	\$18,209.50	\$(11,795.22)
15750	\$25,241.68	\$5,556.88	\$21,244.41	\$(9,554.15)
18000	\$25,241.68	\$6,350.72	\$24,279.33	\$(7,313.07)
20250	\$25,241.68	\$7,144.56	\$27,314.25	\$(5,072.00)
22500	\$25,241.68	\$7,938.40	\$30,349.16	\$(2,830.92)
24750	\$25,241.68	\$8,732.24	\$33,384.08	\$(589.84)
27000	\$25,241.68	\$9,526.08	\$36,418.99	\$1,651.23
29250	\$25,241.68	\$10,319.92	\$39,453.91	\$3,892.31
31500	\$25,241.68	\$11,113.76	\$42,488.83	\$6,133.39
33750	\$25,241.68	\$11,907.60	\$45,523.74	\$8,374.46
36000	\$25,241.68	\$12,701.44	\$48,558.66	\$10,615.54
38250	\$25,241.68	\$13,495.28	\$51,593.57	\$12,856.61
40500	\$25,241.68	\$14,289.12	\$54,628.49	\$15,097.69
42750	\$25,241.68	\$15,082.96	\$57,663.41	\$17,338.77
45000	\$25,241.68	\$15,876.80	\$60,698.32	\$19,579.84
47250	\$25,241.68	\$16,670.64	\$63,733.24	\$21,820.92
49500	\$25,241.68	\$17,464.48	\$66,768.15	\$24,061.99

<b>Punto de Equilibrio</b>	25342.19
	\$34,182.86

Tomate Caja	
Costo fijo	\$25,241.68
Precio venta	\$9.13
Venta	3123.036
Costo variable	\$12,487.78
Costo variable unitario	\$3.64

Cajas vendidas	Costos fijos	Costos variables	Ingreso	Utilidad
0	\$25,241.68	\$-	\$-	\$(25,241.68)
550	\$25,241.68	\$2,002.00	\$5,020.71	\$(22,222.97)
1100	\$25,241.68	\$4,004.00	\$10,041.43	\$(19,204.25)
1650	\$25,241.68	\$6,006.00	\$15,062.14	\$(16,185.54)
2200	\$25,241.68	\$8,008.00	\$20,082.86	\$(13,166.82)
2750	\$25,241.68	\$10,010.00	\$25,103.57	\$(10,148.11)
3300	\$25,241.68	\$12,012.00	\$30,124.29	\$(7,129.39)
3850	\$25,241.68	\$14,014.00	\$35,145.00	\$(4,110.68)
4400	\$25,241.68	\$16,016.00	\$40,165.71	\$(1,091.97)
4950	\$25,241.68	\$18,018.00	\$45,186.43	\$1,926.75
5500	\$25,241.68	\$20,020.00	\$50,207.14	\$4,945.46
6050	\$25,241.68	\$22,022.00	\$55,227.86	\$7,964.18
6600	\$25,241.68	\$24,024.00	\$60,248.57	\$10,982.89
7150	\$25,241.68	\$26,026.00	\$65,269.29	\$14,001.61
7700	\$25,241.68	\$28,028.00	\$70,290.00	\$17,020.32
8250	\$25,241.68	\$30,030.00	\$75,310.71	\$20,039.03
8800	\$25,241.68	\$32,032.00	\$80,331.43	\$23,057.75
9350	\$25,241.68	\$34,034.00	\$85,352.14	\$26,076.46
9900	\$25,241.68	\$36,036.00	\$90,372.86	\$29,095.18
10450	\$25,241.68	\$38,038.00	\$95,393.57	\$32,113.89
11000	\$25,241.68	\$40,040.00	\$100,414.29	\$35,132.61
11550	\$25,241.68	\$42,042.00	\$105,435.00	\$38,151.32
12100	\$25,241.68	\$44,044.00	\$110,455.71	\$41,170.03

Punto de Equilibrio	4598.95
	\$41,981.87

### Punto de equilibrio por presentación de chile verde

Chile Verde Bandeja	
Costo fijo	\$36,737.88
Precio venta	\$1.93
Venta	49351.68
Costo variable	\$18,731.67
Costo variable unitario	\$0.90

Bandeja vendidas	Costos fijos	Costos variables	Ingreso	Utilidad
0	\$36,737.88	\$-	\$-	\$(36,737.88)
2800	\$36,737.88	\$2,520.00	\$5,400.00	\$(33,857.88)
5600	\$36,737.88	\$5,040.00	\$10,800.00	\$(30,977.88)
8400	\$36,737.88	\$7,560.00	\$16,200.00	\$(28,097.88)
11200	\$36,737.88	\$10,080.00	\$21,600.00	\$(25,217.88)
14000	\$36,737.88	\$12,600.00	\$27,000.00	\$(22,337.88)
16800	\$36,737.88	\$15,120.00	\$32,400.00	\$(19,457.88)
19600	\$36,737.88	\$17,640.00	\$37,800.00	\$(16,577.88)
22400	\$36,737.88	\$20,160.00	\$43,200.00	\$(13,697.88)
25200	\$36,737.88	\$22,680.00	\$48,600.00	\$(10,817.88)
28000	\$36,737.88	\$25,200.00	\$54,000.00	\$(7,937.88)
30800	\$36,737.88	\$27,720.00	\$59,400.00	\$(5,057.88)
33600	\$36,737.88	\$30,240.00	\$64,800.00	\$(2,177.88)
36400	\$36,737.88	\$32,760.00	\$70,200.00	\$702.12
39200	\$36,737.88	\$35,280.00	\$75,600.00	\$3,582.12
42000	\$36,737.88	\$37,800.00	\$81,000.00	\$6,462.12
44800	\$36,737.88	\$40,320.00	\$86,400.00	\$9,342.12
47600	\$36,737.88	\$42,840.00	\$91,800.00	\$12,222.12
50400	\$36,737.88	\$45,360.00	\$97,200.00	\$15,102.12
53200	\$36,737.88	\$47,880.00	\$102,600.00	\$17,982.12
56000	\$36,737.88	\$50,400.00	\$108,000.00	\$20,862.12
58800	\$36,737.88	\$52,920.00	\$113,400.00	\$23,742.12
61600	\$36,737.88	\$55,440.00	\$118,800.00	\$26,622.12

Punto de Equilibrio	35717.38
	\$68,883.52

Chile Verde Saco	
Costo fijo	\$9,755.41
Precio venta	\$10.01
Venta	2467.58
Costo variable	\$4,793.32
Costo variable unitario	\$2.10

Sacos vendidos	Costos fijos	Costos variables	Ingreso	Utilidad
0	\$9,755.41	\$-	\$-	\$(9,755.41)
250	\$9,755.41	\$525.00	\$2,503.57	\$(7,776.84)
500	\$9,755.41	\$1,050.00	\$5,007.14	\$(5,798.27)
750	\$9,755.41	\$1,575.00	\$7,510.71	\$(3,819.70)
1000	\$9,755.41	\$2,100.00	\$10,014.29	\$(1,841.13)
1250	\$9,755.41	\$2,625.00	\$12,517.86	\$137.44
1500	\$9,755.41	\$3,150.00	\$15,021.43	\$2,116.02
1750	\$9,755.41	\$3,675.00	\$17,525.00	\$4,094.59
2000	\$9,755.41	\$4,200.00	\$20,028.57	\$6,073.16
2250	\$9,755.41	\$4,725.00	\$22,532.14	\$8,051.73
2500	\$9,755.41	\$5,250.00	\$25,035.71	\$10,030.30
2750	\$9,755.41	\$5,775.00	\$27,539.29	\$12,008.87
3000	\$9,755.41	\$6,300.00	\$30,042.86	\$13,987.44
3250	\$9,755.41	\$6,825.00	\$32,546.43	\$15,966.02
3500	\$9,755.41	\$7,350.00	\$35,050.00	\$17,944.59
3750	\$9,755.41	\$7,875.00	\$37,553.57	\$19,923.16
4000	\$9,755.41	\$8,400.00	\$40,057.14	\$21,901.73
4250	\$9,755.41	\$8,925.00	\$42,560.71	\$23,880.30
4500	\$9,755.41	\$9,450.00	\$45,064.29	\$25,858.87
4750	\$9,755.41	\$9,975.00	\$47,567.86	\$27,837.44
5000	\$9,755.41	\$10,500.00	\$50,071.43	\$29,816.02
5250	\$9,755.41	\$11,025.00	\$52,575.00	\$31,794.59
5500	\$9,755.41	\$11,550.00	\$55,078.57	\$33,773.16

Punto de Equilibrio	1232.63
	\$12,343.94

### Punto de equilibrio por presentación de pepino

Pepino bandeja	
Costo fijo	\$14,633.12
Precio venta	\$2.09
Venta	26330.05
Costo variable	\$7,189.98
Costo variable unitario	\$0.61

Bandeja vendidas	Costos fijos	Costos variables	Ingreso	Utilidad
0	\$14,633.12	\$-	\$-	\$(14,633.12)
1275	\$14,633.12	\$777.75	\$2,659.29	\$(12,751.58)
2125	\$14,633.12	\$1,296.25	\$4,432.14	\$(11,497.23)
2975	\$14,633.12	\$1,814.75	\$6,205.00	\$(10,242.87)
3825	\$14,633.12	\$2,333.25	\$7,977.86	\$(8,988.51)
4675	\$14,633.12	\$2,851.75	\$9,750.71	\$(7,734.15)
5525	\$14,633.12	\$3,370.25	\$11,523.57	\$(6,479.80)
6375	\$14,633.12	\$3,888.75	\$13,296.43	\$(5,225.44)
7225	\$14,633.12	\$4,407.25	\$15,069.29	\$(3,971.08)
8075	\$14,633.12	\$4,925.75	\$16,842.14	\$(2,716.73)
8925	\$14,633.12	\$5,444.25	\$18,615.00	\$(1,462.37)
9775	\$14,633.12	\$5,962.75	\$20,387.86	\$(208.01)
10625	\$14,633.12	\$6,481.25	\$22,160.71	\$1,046.35
11475	\$14,633.12	\$6,999.75	\$23,933.57	\$2,300.70
12325	\$14,633.12	\$7,518.25	\$25,706.43	\$3,555.06
13175	\$14,633.12	\$8,036.75	\$27,479.29	\$4,809.42
14025	\$14,633.12	\$8,555.25	\$29,252.14	\$6,063.77
14875	\$14,633.12	\$9,073.75	\$31,025.00	\$7,318.13
15725	\$14,633.12	\$9,592.25	\$32,797.86	\$8,572.49
16575	\$14,633.12	\$10,110.75	\$34,570.71	\$9,826.85
17425	\$14,633.12	\$10,629.25	\$36,343.57	\$11,081.20
18275	\$14,633.12	\$11,147.75	\$38,116.43	\$12,335.56
19125	\$14,633.12	\$11,666.25	\$39,889.29	\$13,589.92

Punto de Equilibrio	9915.96
	\$20,681.85

Pepino Saco	
Costo fijo	\$15,561.54
Precio venta	\$8.64
Venta	1316.50
Costo variable	\$7,991.63
Costo variable unitario	\$2.65

Sacos vendidos	Costos fijos	Costos variables	Ingreso	Utilidad
0	\$15,561.54	\$-	\$-	\$(15,561.54)
250	\$15,561.54	\$662.50	\$2,160.71	\$(14,063.32)
500	\$15,561.54	\$1,325.00	\$4,321.43	\$(12,565.11)
750	\$15,561.54	\$1,987.50	\$6,482.14	\$(11,066.90)
1000	\$15,561.54	\$2,650.00	\$8,642.86	\$(9,568.68)
1250	\$15,561.54	\$3,312.50	\$10,803.57	\$(8,070.47)
1500	\$15,561.54	\$3,975.00	\$12,964.29	\$(6,572.25)
1750	\$15,561.54	\$4,637.50	\$15,125.00	\$(5,074.04)
2000	\$15,561.54	\$5,300.00	\$17,285.71	\$(3,575.82)
2250	\$15,561.54	\$5,962.50	\$19,446.43	\$(2,077.61)
2500	\$15,561.54	\$6,625.00	\$21,607.14	\$(579.40)
2750	\$15,561.54	\$7,287.50	\$23,767.86	\$918.82
3000	\$15,561.54	\$7,950.00	\$25,928.57	\$2,417.03
3250	\$15,561.54	\$8,612.50	\$28,089.29	\$3,915.25
3500	\$15,561.54	\$9,275.00	\$30,250.00	\$5,413.46
3750	\$15,561.54	\$9,937.50	\$32,410.71	\$6,911.68
4000	\$15,561.54	\$10,600.00	\$34,571.43	\$8,409.89
4250	\$15,561.54	\$11,262.50	\$36,732.14	\$9,908.10
4500	\$15,561.54	\$11,925.00	\$38,892.86	\$11,406.32
4750	\$15,561.54	\$12,587.50	\$41,053.57	\$12,904.53
5000	\$15,561.54	\$13,250.00	\$43,214.29	\$14,402.75
5250	\$15,561.54	\$13,912.50	\$45,375.00	\$15,900.96
5500	\$15,561.54	\$14,575.00	\$47,535.71	\$17,399.18

<b>Punto de Equilibrio</b>	2596.68
	\$22,442.74

Punto de Equilibrio por tipo de hortaliza.

TP	Tomate				Chile Verde		Pepino	
	Bandeja	Malla espuma	Redecilla	caja	Bandeja	Saco	Bandeja	Saco
Unidades	32344.42	35441.16	25342.19	4598.95	35717.38	1232.63	9915.96	2596.68
Valor	\$42,509.81	\$40,618.32	\$34,182.86	\$41,981.87	\$68,883.52	\$12,343.94	\$20,681.85	\$22,442.74

## 7.2 Presupuesto

Un Presupuesto proporciona un plan global para un ejercicio económico próximo. Generalmente se fija a un año. 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.

### 7.2.1 Estimación Ingresos y Egresos Futuros

Para poder estimar estos ingresos y egresos futuros, se realizarán los cálculos en los base a los pronósticos de ventas para estimar los ingresos futuros y para los egresos en la estimación de los costos tanto variables como fijos calculados anteriormente.

#### 7.2.1.1 Estimación de Egresos Futuros

Indica el 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; para lo cual se considera un criterio de incremento de la producción de 8% para cada año<sup>102</sup>.

A continuación se presenta la estimación de costos/egresos futuros para 5 años de operaciones:

---

<sup>102</sup> Porcentaje esperado por parte de la Cooperativa al trabajar como sector asociado.



Costos	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
<b>Costos Fijos</b>					
Mano de Obra Directa	\$69,504.00	\$69,504.00	\$69,504.00	\$69,504.00	\$69,504.00
Depreciación equipo	\$4,010.84	\$4,010.84	\$4,010.84	\$4,010.84	\$4,010.84
Depreciación obra civil	\$791.15	\$791.15	\$791.15	\$791.15	\$791.15
Depreciación maquinaria	\$130.00	\$130.00	\$130.00	\$130.00	\$130.00
Planillas Colaboradores	\$54,300.00	\$54,300.00	\$54,300.00	\$54,300.00	\$54,300.00
Administración proyecto	\$3,394.15	\$3,394.15	\$3,394.15	\$3,394.15	\$3,394.15
Estudio investigación	\$562.83	\$562.83	\$562.83	\$562.83	\$562.83
Depreciación	\$666.78	\$666.78	\$666.78	\$666.78	\$666.78
Amortización registro marca	\$60.80	\$60.80	\$60.80	\$60.80	\$60.80
Registro sanitario	\$117.00	\$117.00	\$117.00	\$117.00	\$117.00
Permisos funcionamiento	\$46.80	\$46.80	\$46.80	\$46.80	\$46.80
Estudio ambiental MAG	\$160.00	\$160.00	\$160.00	\$160.00	\$160.00
Autorización la planta MAG	\$30.00	\$30.00	\$30.00	\$30.00	\$30.00
Equipo de promoción	\$8,795.00	\$8,795.00	\$8,795.00	\$8,795.00	\$8,795.00
<b>Costos Variables</b>					
Materia Prima	\$73,243.04	\$79,102.49	\$85,430.68	\$92,265.14	\$99,646.35
Consumo Agua	\$1,959.51	\$2,116.27	\$2,285.57	\$2,468.42	\$2,665.89
Consumo Energía Eléctrica	\$11,824.52	\$12,770.48	\$13,792.12	\$14,895.49	\$16,087.13
Material Indirecto	\$6,774.19	\$7,316.13	\$7,901.42	\$8,533.53	\$9,216.22
Materiales Directos consumibles insumos	\$600.00	\$648.00	\$699.84	\$755.83	\$816.29
<b>TOTAL</b>	<b>\$279,023.00</b>	<b>\$286,575.10</b>	<b>\$294,731.37</b>	<b>\$303,540.14</b>	<b>\$313,053.61</b>

Tabla 195 Egresos anuales.

### 7.2.1.2 Estimación de Ingresos Futuros

Para poder proceder a cálculos los ingresos que se obtendrán por medio de las ventas futuras se necesita el precio de venta por tipo de presentación de las hortalizas, como también las proyecciones de ventas para los próximos 5 años.

#### Ingresos por venta durante el primer año

AÑO 1												
Producto terminado	ENE.	FEB.	MAR.	ABR.	MAY.	JUN.	JUL.	AGOS.	SEP.	OCT	NOV.	DIC.
Tomate bandeja	\$7,172.60	\$7,116.22	\$7,089.64	\$7,171.61	\$7,149.24	\$7,104.21	\$7,094.54	\$7,104.59	\$7,116.06	\$7,115.90	\$7,124.32	\$7,152.78
Tomate mallas	\$6,254.62	\$6,205.46	\$6,182.27	\$6,253.76	\$6,234.25	\$6,194.98	\$6,186.55	\$6,195.31	\$6,205.31	\$6,205.17	\$6,212.52	\$6,237.33
Tomate redecillas	\$5,888.99	\$5,842.70	\$5,820.88	\$5,888.18	\$5,869.81	\$5,832.84	\$5,824.90	\$5,833.15	\$5,842.57	\$5,842.44	\$5,849.36	\$5,872.72
Tomate cajas	\$2,391.28	\$2,372.49	\$2,363.62	\$2,390.95	\$2,383.49	\$2,368.48	\$2,365.26	\$2,368.61	\$2,372.43	\$2,372.38	\$2,375.19	\$2,384.67
Chile Bandeja	\$7,931.31	\$7,926.72	\$7,930.38	\$7,935.91	\$7,927.62	\$7,926.52	\$7,926.76	\$7,896.40	\$7,912.01	\$7,939.84	\$7,926.70	\$7,998.07
Chile Saco	\$2,059.20	\$2,058.01	\$2,058.96	\$2,060.40	\$2,058.25	\$2,057.96	\$2,058.02	\$2,050.14	\$2,054.19	\$2,061.42	\$2,058.01	\$2,076.54
Pepino bandeja	\$4,556.55	\$4,668.69	\$4,535.70	\$4,569.89	\$4,658.47	\$4,563.31	\$4,574.33	\$4,581.17	\$4,563.95	\$4,624.08	\$4,569.47	\$4,451.33
Pepino sacos	\$944.08	\$967.31	\$939.76	\$946.84	\$965.20	\$945.48	\$947.76	\$949.18	\$945.61	\$958.07	\$946.76	\$922.28

Tabla 196 Ingresos mensuales estimados para el primer año.

#### Ingresos por venta durante el segundo año

AÑO 2												
Producto terminado	ENE.	FEB.	MAR.	ABR.	MAY.	JUN.	JUL.	AGOS.	SEP.	OCT	NOV.	DIC.
Tomate bandeja	\$10,776.95	\$10,773.92	\$10,781.28	\$10,781.05	\$10,781.28	\$10,721.52	\$10,771.15	\$10,652.83	\$10,781.09	\$10,781.05	\$10,610.43	\$11,081.13
Tomate mallas	\$6,712.62	\$6,710.73	\$6,715.32	\$6,715.17	\$6,715.32	\$6,678.10	\$6,709.01	\$6,635.31	\$6,715.20	\$6,715.17	\$6,608.90	\$6,902.08
Tomate redecillas	\$7,900.28	\$7,898.05	\$7,903.45	\$7,903.28	\$7,903.45	\$7,859.64	\$7,896.03	\$7,809.29	\$7,903.31	\$7,903.28	\$7,778.21	\$8,123.26
Tomate cajas	\$1,283.19	\$1,282.83	\$1,283.71	\$1,283.68	\$1,283.71	\$1,276.59	\$1,282.50	\$1,268.41	\$1,283.69	\$1,283.68	\$1,263.37	\$1,319.41
Chile Bandeja	\$8,560.40	\$8,592.52	\$8,554.73	\$8,564.81	\$8,551.96	\$8,583.15	\$8,578.75	\$8,555.79	\$8,583.89	\$8,631.15	\$8,618.51	\$8,416.84
Chile Saco	\$2,222.53	\$2,230.87	\$2,221.06	\$2,223.68	\$2,220.34	\$2,228.44	\$2,227.30	\$2,221.34	\$2,228.63	\$2,240.90	\$2,237.62	\$2,185.26
Pepino bandeja	\$5,010.28	\$4,946.32	\$4,944.96	\$5,000.02	\$4,947.01	\$4,979.42	\$4,897.09	\$4,894.64	\$4,930.94	\$4,898.46	\$4,932.59	\$4,928.57
Pepino sacos	\$1,038.09	\$1,024.84	\$1,024.55	\$1,035.96	\$1,024.98	\$1,031.70	\$1,014.64	\$1,014.13	\$1,021.65	\$1,014.92	\$1,021.99	\$1,021.16

Tabla 197 Ingresos mensuales estimados para el segundo año.

### Ingresos por venta durante el tercer año

AÑO 3												
Producto terminado	ENE.	FEB.	MAR.	ABR.	MAY.	JUN.	JUL.	AGOS.	SEP.	OCT	NOV.	DIC.
Tomate bandeja	\$11,622.44	\$11,629.57	\$11,533.66	\$11,718.18	\$11,727.09	\$11,648.00	\$11,679.71	\$11,681.55	\$11,682.47	\$11,694.66	\$11,727.09	\$11,292.74
Tomate mallas	\$7,239.25	\$7,243.69	\$7,183.95	\$7,298.88	\$7,304.43	\$7,255.17	\$7,274.92	\$7,276.07	\$7,276.64	\$7,284.23	\$7,304.43	\$7,033.89
Tomate redecillas	\$8,520.08	\$8,525.31	\$8,455.00	\$8,590.27	\$8,596.80	\$8,538.81	\$8,562.06	\$8,563.41	\$8,564.09	\$8,573.02	\$8,596.80	\$8,278.39
Tomate cajas	\$1,383.86	\$1,384.71	\$1,373.29	\$1,395.26	\$1,396.33	\$1,386.91	\$1,390.68	\$1,390.90	\$1,391.01	\$1,392.46	\$1,396.33	\$1,344.61
Chile Bandeja	\$9,217.07	\$9,206.96	\$9,198.08	\$9,308.85	\$9,339.15	\$9,306.09	\$9,105.94	\$9,197.72	\$9,255.64	\$9,265.74	\$9,255.64	\$9,359.02
Chile Saco	\$2,393.02	\$2,390.40	\$2,388.09	\$2,416.85	\$2,424.72	\$2,416.14	\$2,364.17	\$2,388.00	\$2,403.04	\$2,405.66	\$2,403.04	\$2,429.88
Pepino bandeja	\$5,351.86	\$5,337.82	\$5,478.01	\$5,367.57	\$5,294.06	\$5,294.06	\$5,282.11	\$5,466.14	\$5,414.77	\$5,453.07	\$5,466.40	\$4,846.87
Pepino sacos	\$1,108.86	\$1,105.95	\$1,135.00	\$1,112.12	\$1,096.88	\$1,096.88	\$1,094.41	\$1,132.54	\$1,121.90	\$1,129.83	\$1,132.59	\$1,004.23

Tabla 198 Ingresos mensuales estimados para el tercer año.

### Ingresos por venta durante el cuarto año

AÑO 4												
Producto terminado	ENE.	FEB.	MAR.	ABR.	MAY.	JUN.	JUL.	AGOS.	SEP.	OCT	NOV.	DIC.
Tomate bandeja	\$12,567.35	\$12,565.20	\$12,492.53	\$12,508.41	\$12,569.12	\$12,614.89	\$12,584.07	\$12,461.05	\$12,590.50	\$12,561.48	\$12,568.81	\$12,724.75
Tomate mallas	\$7,827.80	\$7,826.46	\$7,781.20	\$7,791.09	\$7,828.91	\$7,857.41	\$7,838.22	\$7,761.59	\$7,842.22	\$7,824.15	\$7,828.71	\$7,925.84
Tomate redecillas	\$9,212.76	\$9,211.19	\$9,157.92	\$9,169.56	\$9,214.07	\$9,247.62	\$9,225.03	\$9,134.84	\$9,229.74	\$9,208.47	\$9,213.84	\$9,328.15
Tomate cajas	\$1,496.37	\$1,496.12	\$1,487.46	\$1,489.36	\$1,496.58	\$1,502.03	\$1,498.36	\$1,483.72	\$1,499.13	\$1,495.67	\$1,496.55	\$1,515.11
Chile Bandeja	\$9,986.66	\$9,985.74	\$9,960.94	\$9,977.47	\$9,961.86	\$10,007.72	\$9,977.42	\$9,960.89	\$9,958.19	\$9,961.86	\$9,963.37	\$10,195.05
Chile Saco	\$2,592.83	\$2,592.59	\$2,586.16	\$2,590.45	\$2,586.39	\$2,598.30	\$2,590.43	\$2,586.14	\$2,585.44	\$2,586.39	\$2,586.79	\$2,646.94
Pepino bandeja	\$5,766.33	\$5,636.00	\$5,766.25	\$5,760.44	\$5,637.37	\$5,771.05	\$6,043.22	\$5,808.36	\$5,777.53	\$5,808.44	\$5,805.25	\$5,599.32
Pepino sacos	\$1,194.74	\$1,167.73	\$1,194.72	\$1,193.51	\$1,168.02	\$1,195.71	\$1,252.11	\$1,203.44	\$1,197.06	\$1,203.46	\$1,202.80	\$1,160.13

Tabla 199 Ingresos mensuales estimados para el cuarto año.

**Ingresos por venta durante el quinto año**

<b>AÑO 5</b>												
<b>Producto terminado</b>	<b>ENE.</b>	<b>FEB.</b>	<b>MAR.</b>	<b>ABR.</b>	<b>MAY.</b>	<b>JUN.</b>	<b>JUL.</b>	<b>AGOS.</b>	<b>SEP.</b>	<b>OCT</b>	<b>NOV.</b>	<b>DIC.</b>
<b>Tomate bandeja</b>	\$13,589.40	\$13,570.31	\$13,589.40	\$13,579.97	\$13,566.16	\$13,574.21	\$13,574.45	\$13,682.09	\$13,579.05	\$13,424.95	\$13,584.80	\$13,558.00
<b>Tomate mallas</b>	\$8,464.41	\$8,452.52	\$8,464.41	\$8,458.53	\$8,449.93	\$8,454.94	\$8,455.09	\$8,522.14	\$8,457.96	\$8,361.98	\$8,461.54	\$8,444.85
<b>Tomate redecillas</b>	\$9,962.00	\$9,948.01	9,962.00	\$9,955.09	\$9,944.96	\$9,950.87	\$9,951.04	\$10,029.95	\$9,954.42	\$9,841.45	\$9,958.63	\$9,938.98
<b>Tomate cajas</b>	\$1,618.07	\$1,615.79	\$1,618.07	\$1,616.94	\$1,615.30	\$1,616.26	\$1,616.29	\$1,629.10	\$1,616.84	\$1,598.49	\$1,617.52	\$1,614.33
<b>Chile Bandeja</b>	\$10,833.39	\$10,828.80	\$10,773.00	\$10,787.42	\$10,822.37	\$10,803.04	\$10,786.56	\$10,835.45	\$10,823.09	\$10,886.66	\$10,821.40	\$10,487.77
<b>Chile Saco</b>	\$2,812.67	\$2,811.48	\$2,796.99	\$2,800.73	\$2,809.81	\$2,804.79	\$2,800.51	\$2,813.20	\$2,809.99	\$2,826.50	\$2,809.56	\$2,722.94
<b>Pepino bandeja</b>	\$6,225.81	\$6,226.15	\$6,149.64	\$6,163.58	\$6,264.43	\$6,162.50	\$6,149.99	\$6,235.36	\$6,318.13	\$6,223.76	\$6,257.57	\$6,336.99
<b>Pepino sacos</b>	\$1,289.94	\$1,290.01	\$1,274.16	\$1,277.04	\$1,297.94	\$1,276.82	\$1,274.23	\$1,291.92	\$1,309.06	\$1,289.51	\$1,296.52	\$1,312.97

**Tabla 200 Ingresos mensuales estimados para el quinto año.**

## **8.0 ESTADOS FINANCIEROS PROFORMA**

En esta parte se presentaran los estados proforma de tres importantes Estados Financieros que son:

- Estado de Resultado
- Flujo de Efectivo
- Balance General

### **8.1 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

AÑO 1												
Rubro	Mes 1	Mes 2	Mes 3	Mes 4	Mes 5	Mes 6	Mes 7	Mes 8	Mes 9	Mes 10	Mes 11	Mes 12
Ingreso por venta	\$37,198.64	\$37,157.60	\$36,921.21	\$37,217.54	\$37,246.33	\$36,993.78	\$36,978.12	\$36,978.54	\$37,012.15	\$37,119.28	\$37,062.32	\$37,095.72
(-) Costos de Producción	\$16,306.34	\$16,306.34	\$16,306.34	\$16,306.34	\$16,306.34	\$16,306.34	\$16,306.34	\$16,306.34	\$16,306.34	\$16,306.34	\$16,306.34	\$16,306.34
Utilidad Bruta	\$20,892.31	\$20,851.27	\$20,614.87	\$20,911.21	\$20,939.99	\$20,687.44	\$20,671.79	\$20,672.20	\$20,705.81	\$20,812.95	\$20,755.99	\$20,789.39
(-)Costos Administrativos	\$4,910.31	\$4,910.31	\$4,910.31	\$4,910.31	\$4,910.31	\$4,910.31	\$4,910.31	\$4,910.31	\$4,910.31	\$4,910.31	\$4,910.31	\$4,910.31
(-)Costos de Comercialización	\$767.47	\$767.47	\$767.47	\$767.47	\$767.47	\$767.47	\$767.47	\$767.47	\$767.47	\$767.47	\$767.47	\$767.47
Utilidad de Operación	\$15,214.53	\$15,173.49	\$14,937.09	\$15,233.43	\$15,262.21	\$15,009.66	\$14,994.01	\$14,994.42	\$15,028.03	\$15,135.17	\$15,078.21	\$15,111.61
(-) Costos Financieros	\$1,267.80	\$1,267.80	\$1,267.80	\$1,267.80	\$1,267.80	\$1,267.80	\$1,267.80	\$1,267.80	\$1,267.80	\$1,267.80	\$1,267.80	\$1,267.80
Utilidad neta antes de Impuesto	\$13,946.73	\$13,905.69	\$13,669.29	\$13,965.63	\$13,994.41	\$13,741.86	\$13,726.21	\$13,726.62	\$13,760.23	\$13,867.37	\$13,810.41	\$13,843.81
(-) Impuesto Sobre la renta	\$3,486.68	\$3,476.42	\$3,417.32	\$3,491.41	\$3,498.60	\$3,435.46	\$3,431.55	\$3,431.66	\$3,440.06	\$3,466.84	\$3,452.60	\$3,460.95
Utilidad Neta	\$10,460.05	\$10,429.27	\$10,251.97	\$10,474.22	\$10,495.81	\$10,306.39	\$10,294.66	\$10,294.97	\$10,320.17	\$10,400.52	\$10,357.81	\$10,382.86

**Tabla 201 Estado de resultados en meses año 1.**

<b>ESTADO DE RESULTADO</b>					
<b>Rubro</b>	<b>Año 1</b>	<b>Año 2</b>	<b>Año 3</b>	<b>Año 4</b>	<b>Año 5</b>
<b>Ingreso por venta</b>	\$444,981.25	\$521,082.32	\$562,766.02	\$607,790.42	\$656,413.65
<b>(-) Costos de Producción</b>	\$195,676.04	\$203,228.14	\$211,384.41	\$220,193.18	\$229,706.65
<b>Utilidad Bruta</b>	\$249,305.21	\$317,854.18	\$351,381.61	\$387,597.24	\$426,706.99
<b>(-)Costos Administrativos</b>	\$58,923.76	\$58,923.76	\$58,923.76	\$58,923.76	\$58,923.76
<b>(-)Costos de Comercialización</b>	\$9,209.60	\$9,209.60	\$9,209.60	\$9,209.60	\$9,209.60
<b>Utilidad de Operación</b>	\$181,171.85	\$249,720.82	\$283,248.25	\$319,463.88	\$358,573.64
<b>(-) Costos Financieros</b>	\$15,213.60	\$15,213.60	\$15,213.60	\$15,213.60	\$15,213.60
<b>Utilidad neta antes de Impuesto</b>	\$165,958.25	\$234,507.22	\$268,034.65	\$304,250.28	\$343,360.04
<b>(-) Impuesto Sobre la renta</b>	\$41,489.56	\$58,626.80	\$67,008.66	\$76,062.57	\$85,840.01
<b>Utilidad Neta</b>	\$124,468.69	\$175,880.41	\$201,025.99	\$228,187.71	\$257,520.03

**Tabla 202 Estado de resultados por año.**

### 8.3 Flujo neto de efectivo

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 en un momento determinado.

AÑO 1												
Rubro	Mes 1	Mes 2	Mes 3	Mes 4	Mes 5	Mes 6	Mes 7	Mes 8	Mes 9	Mes 10	Mes 11	Mes 12
Caja	\$105,164.37	\$85,037.66	\$72,643.73	\$63,170.99	\$56,288.68	\$51,148.54	\$47,104.02	\$44,058.89	\$41,775.36	\$40,087.91	\$38,902.68	\$37,971.04
Ventas al contado	\$37,198.64	\$37,157.60	\$36,921.21	\$37,217.54	\$37,246.33	\$36,993.78	\$36,978.12	\$36,978.54	\$37,012.15	\$37,119.28	\$37,062.32	\$37,095.72
(-) Costos de Producción	\$16,306.34	\$16,306.34	\$16,306.34	\$16,306.34	\$16,306.34	\$16,306.34	\$16,306.34	\$16,306.34	\$16,306.34	\$16,306.34	\$16,306.34	\$16,306.34
<b>Utilidad Bruta</b>	\$126,056.68	\$105,888.93	\$93,258.61	\$84,082.20	\$77,228.67	\$71,835.98	\$67,775.81	\$64,731.10	\$62,481.17	\$60,900.86	\$59,658.67	\$58,760.42
(-)Costos Administrativos	\$4,910.31	\$4,910.31	\$4,910.31	\$4,910.31	\$4,910.31	\$4,910.31	\$4,910.31	\$4,910.31	\$4,910.31	\$4,910.31	\$4,910.31	\$4,910.31
(-)Costos Financieros	\$4,910.31	\$1,267.80	\$1,267.80	\$1,267.80	\$1,267.80	\$1,267.80	\$1,267.80	\$1,267.80	\$1,267.80	\$1,267.80	\$1,267.80	\$1,267.80
(-)Costos de Comercialización	\$767.47	\$767.47	\$767.47	\$767.47	\$767.47	\$767.47	\$767.47	\$767.47	\$767.47	\$767.47	\$767.47	\$767.47
<b>Utilidad neta antes de Impuesto</b>	\$115,468.59	\$98,943.35	\$86,313.03	\$77,136.62	\$70,283.09	\$64,890.40	\$60,830.23	\$57,785.52	\$55,535.59	\$53,955.28	\$52,713.09	\$51,814.84
(-) Impuesto Sobre la renta	\$28,867.15	\$24,735.84	\$21,578.26	\$19,284.15	\$17,570.77	\$16,222.60	\$15,207.56	\$14,446.38	\$13,883.90	\$13,488.82	\$13,178.27	\$12,953.71
<b>Utilidad Neta</b>	\$86,601.44	\$74,207.51	\$64,734.77	\$57,852.46	\$52,712.32	\$48,667.80	\$45,622.67	\$43,339.14	\$41,651.69	\$40,466.46	\$39,534.82	\$38,861.13
(+)Amortización	\$1,097.22	\$1,097.22	\$1,097.22	\$1,097.22	\$1,097.22	\$1,097.22	\$1,097.22	\$1,097.22	\$1,097.22	\$1,097.22	\$1,097.22	\$1,097.22
(+) Depreciaciones	\$466.56	\$466.56	\$466.56	\$466.56	\$466.56	\$466.56	\$466.56	\$466.56	\$466.56	\$466.56	\$466.56	\$466.56
<b>Efectivo del periodo</b>	\$85,037.66	\$72,643.73	\$63,170.99	\$56,288.68	\$51,148.54	\$47,104.02	\$44,058.89	\$41,775.36	\$40,087.91	\$38,902.68	\$37,971.04	\$37,297.35

Tabla 203 Flujo neto de efectivo para el primer año.



## 8.4 Balance General

Es el documento contable que informa en una fecha determinada la situación financiera de la empresa, presentando en forma clara el valor de sus propiedades y derechos, sus obligaciones y su capital. Es un resumen de todo lo que tiene la empresa, de lo que le deben y de lo que realmente le pertenece en una fecha determinada.

Los resultados que refleja el balance inicial corresponden a la inversión total del proyecto.

<b>BALANCE INICIAL</b>			
<b>Activos Circulantes</b>		<b>Capital</b>	
Rubro	Monto	Rubro	Monto
Efectivo	\$80,222.52	Aportación	\$7,007.41
Inventarios	\$-	Donaciones	\$77,081.55
Cuentas por cobrar	\$-		
<b>Activos No Circulantes</b>			
Infraestructura	\$23,602.35	Préstamo	\$56,059.31
Terreno	\$11,735.10		
Edificaciones	\$11,867.25		
Maquinaria y Equipo	\$20,742.55		
Maquinaria y Equipo Operación	\$18,097.70		
Maquinaria y Equipo Oficina	\$2,644.85		
<b>Activos Intangibles</b>			
Administración del proyecto	\$10,182.45		
Legalización	\$2,073.00		
Estudios previos y otros	\$3,325.40		
Depreciación	\$-		
Amortización	\$-		
<b>TOTAL ACTIVO</b>	<b>\$140,148.27</b>	<b>TOTAL PASIVO + CAPITAL</b>	<b>\$140,148.27</b>

Tabla 204 Balance General inicial.

Los Balances para los años 1 al 5 se presentan a continuación:

<b>Balance Año 1</b>			
<b>Activos Circulantes</b>		<b>Cuentas de resultado</b>	
Rubro	Monto	Rubro	Monto
Efectivo	\$167,508.63	Ingreso por venta	\$295,756.82
Inventarios	\$-	Planilla Colaboradores	\$69,504.00
Cuentas por cobrar	\$7,559.54	Gastos	\$73,243.04
		Planilla Administración	\$17,287.50
			\$135,722.28
<b>Activos No Circulantes</b>		<b>Cuentas por pagar</b>	
Infraestructura	\$23,602.35	Préstamo	\$56,059.31
Terreno	\$11,735.10	Cuota préstamo	\$11,211.86
Edificaciones	\$11,867.25	Interés	\$4,181.78
Maquinaria y Equipo	\$20,742.55	Pendiente de préstamo	\$44,847.45
Maquinaria y Equipo Operación	\$18,097.70		
Maquinaria y Equipo Oficina	\$2,644.85		
<b>Activos Intangibles</b>		<b>Capital</b>	
Administración del proyecto	\$10,182.45	Capital Social	\$28,329.35
Legalización	\$2,073.00	Reserva Legal	\$3,147.71
Estudios previos y otros	\$3,325.40		
Depreciación	\$5,598.77		
Amortización	\$13,166.58		
<b>TOTAL ACTIVO</b>	<b>\$216,228.57</b>	<b>TOTAL PASIVO + CAPITAL</b>	<b>\$216,228.57</b>

Tabla 205 Balance General al final año uno.

<b>Balance Año 2</b>			
<b>Activos Circulantes</b>		<b>Cuentas de resultado</b>	
Rubro	Monto	Rubro	Monto
Efectivo	\$286,028.83	Ingreso por venta	\$349,033.94
Inventarios	\$-	Planilla Colaboradores	\$69,504.00
Cuentas por cobrar	\$8,986.00	Gastos	\$73,243.04
		Planilla Administración	\$17,287.50
			\$188,999.40
<b>Activos No Circulantes</b>		<b>Cuentas por pagar</b>	
Infraestructura	\$23,602.35	Préstamo	\$56,059.31
Terreno	\$11,735.10	Cuota préstamo	\$22,423.72
Edificaciones	\$11,867.25	Interés	\$4,181.78
Maquinaria y Equipo	\$20,742.55	Pendiente de préstamo	\$33,635.58
Maquinaria y Equipo Operación	\$18,097.70		
Maquinaria y Equipo Oficina	\$2,644.85		
<b>Activos Intangibles</b>			
Administración del proyecto	\$10,182.45	Capital Social	\$81,533.80
Legalización	\$2,073.00	Reserva legal	\$9,059.31
Estudios previos y otros	\$3,325.40		
Depreciación	\$11,197.53		
Amortización	\$26,333.17		
<b>TOTAL ACTIVO</b>	<b>\$317,409.88</b>	<b>TOTAL PASIVO + CAPITAL</b>	<b>\$317,409.87</b>

**Tabla 206 Balance General al final año dos.**

<b>Balance Año 3</b>			
<b>Activos Circulantes</b>		<b>Cuentas de resultado</b>	
Rubro	Monto	Rubro	Monto
Efectivo	\$398,717.15	Ingreso por venta	\$279,102.01
Inventarios	\$-	Planilla Colaboradores	\$69,504.00
Cuentas por cobrar	\$10,270.11	Gastos	\$73,243.04
		Planilla Administración	\$17,287.50
			\$119,067.46
<b>Activos No Circulantes</b>		<b>Cuentas por pagar</b>	
Infraestructura	\$23,602.35	Préstamo	\$56,059.31
Terreno	\$11,735.10	Cuota préstamo	\$33,635.58
Edificaciones	\$11,867.25	Interés	\$4,181.78
Maquinaria y Equipo	\$20,742.55	Pendiente de préstamo	\$22,423.72
Maquinaria y Equipo Operación	\$18,097.70		
Maquinaria y Equipo Oficina	\$2,644.85		
<b>Activos Intangibles</b>		<b>Capital</b>	
Administración del proyecto	\$10,182.45	Capital Social	\$240,249.60
Legalización	\$2,073.00	Reserva Legal	\$26,694.40
Estudios previos y otros	\$3,325.40		
Depreciación	\$16,796.30		
Amortización	\$39,499.75		
<b>TOTAL ACTIVO</b>	<b>\$412,616.97</b>	<b>TOTAL PASIVO + CAPITAL</b>	<b>\$412,616.97</b>

**Tabla 207 Balance General al final año tres.**

<b>Balance Año 4</b>			
<b>Activos Circulantes</b>		<b>Capital</b>	
Rubro	Monto	Rubro	Monto
Efectivo	\$508,939.21	Ingreso por venta	\$439,682.25
Inventarios	\$-	Planilla Colaboradores	\$69,504.00
Cuentas por cobrar	\$11,320.20	Gastos	\$73,243.04
		Planilla Administración	\$17,287.50
			\$279,647.70
<b>Activos No Circulantes</b>		<b>Cuentas por pagar</b>	
Infraestructura	\$23,602.35	Préstamo	\$56,059.31
Terreno	\$11,735.10	Cuota préstamo	\$44,847.45
Edificaciones	\$11,867.25	Interés	\$4,181.78
Maquinaria y Equipo	\$20,742.55	Pendiente de préstamo	\$11,211.86
Maquinaria y Equipo Operación	\$18,097.70		
Maquinaria y Equipo Oficina	\$2,644.85		
<b>Activos Intangibles</b>		<b>Capital</b>	
Administración del proyecto	\$10,182.45	Capital Social	\$189,074.18
Legalización	\$2,073.00	Reserva Legal	\$21,008.24
Estudios previos y otros	\$3,325.40		
Depreciación	\$22,395.06		
Amortización	\$52,666.33		
<b>TOTAL ACTIVO</b>	<b>\$505,123.76</b>	<b>TOTAL PASIVO + CAPITAL</b>	<b>\$505,123.76</b>

**Tabla 208 Balance General al final del año cuatro.**

<b>Balance Año 5</b>			
<b>Activos Circulantes</b>		<b>Capital</b>	
Rubro	Monto	Rubro	Monto
Efectivo	\$619,366.05	Ingreso por venta	\$413,187.80
Inventarios	\$-	Planilla Colaboradores	\$69,504.00
Cuentas por cobrar	\$11,320.20	Gastos	\$73,243.04
		Planilla Administración	\$17,287.50
			\$253,153.26
<b>Activos No Circulantes</b>		<b>Cuentas por pagar</b>	
Infraestructura	\$23,602.35	Préstamo	\$56,059.31
Terreno	\$11,735.10	Cuota préstamo	\$56,059.31
Edificaciones	\$11,867.25	Interés	\$4,181.78
Maquinaria y Equipo	\$20,742.55	Pendiente de préstamo	
Maquinaria y Equipo Operación	\$18,097.70		
Maquinaria y Equipo Oficina	\$2,644.85		
<b>Activos Intangibles</b>		<b>Capital</b>	
Administración del proyecto	\$10,182.45	Capital Social	\$305,505.21
Legalización	\$2,073.00	Reserva Legal	\$33,945.02
Estudios previos y otros	\$3,325.40		
Depreciación	\$27,993.83		
Amortización	\$65,832.92		
<b>TOTAL ACTIVO</b>	<b>\$596,785.26</b>	<b>TOTAL PASIVO + CAPITAL</b>	<b>\$596,785.26</b>

Tabla 209 Balance General al final año cinco.

# C.EVALUACIÓN ECONOMICA

## 9.0 TMAR

La Tasa mínima atractiva de rendimiento, cumple la función de brindar una referencia en función del análisis por realizar de los que el inversionista esperaría de las oportunidades de inversión.

Para poder invertir en la adopción del proyecto que se propone, se hace necesario establecer parámetros de aceptación ante las posibilidades de éxito o 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. Por su parte, la TMAR para inversionistas está dada por la suma de un porcentaje de inflación considerado una tasa de inflación promedio de los 5 años anteriores más otro porcentaje como premio al riesgo, la TMAR para el financista está compuesta por los mismos elementos antes mencionados, su diferencia radica en la determinación del premio al riesgo.

Para calcular la TMAR se hace uso de la siguiente fórmula:

$$TMAR = i + R + (i \times R)$$

DONDE:

I: Tasa de inflación.

R: Premio al riesgo

Sin embargo, cuando una entidad pide un préstamo a cualquier institución financiera para constituir o completar el capital necesario para la empresa, seguramente la institución financiera no pedirá el mismo rendimiento al dinero aportado, que el rendimiento pedido a la aportación de propietarios de la empresa. Por lo tanto, es indispensable considerar en el análisis una TMAR mixta.

## 9.1 Calculo de TMAR

Para establecer la tasa mínima atractiva de retorno para el proyecto se consideraran los factores establecidos anteriormente donde se plasma las expectativas de crecimiento para el presente proyecto de cada una de las partes involucradas. Con el objetivo de garantizar que los resultados económicos obtenidos permita cumplir con las expectativas de los mismos.

El cálculo de la TMAR para el proyecto se muestra en la siguiente tabla<sup>103</sup>:

Entidad	Aportación	Porcentaje de aportación	Rendimiento pedido	Promedio ponderado
Cooperativa	8423.69	0.4	0.1345 <sup>104</sup>	0.0538
Banco	67389.56	0.05	0.08	0.004
ONG y entidades gubernamentales	92660.64	0.55	0.0145 <sup>105</sup>	0.007975
Suma	168473.90	1		0.065775

Tabla 210 Cálculo de la TMAR.

La tasa mínima aceptable de rendimiento es **6.57 %**, y se tomará de referencia para efectos de comparación de la conveniencia o no del proyecto económicamente hablando, con esta tasa se espera cumplir las expectativas de los involucrados.

## 10.0 VAN

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 es una cantidad que expresa cuánto valor se logrará de efectuar una inversión en un proyecto específico. Esto se hace ajustando o descontando todos los flujos de fondos de un cierto plazo hasta el momento cero o inicial de la inversión.

Para el cálculo del Valor Actual Neto (VAN) se utilizara la siguiente fórmula:

$$VAN = -I_0 + \sum_{i=1}^n \frac{F_i}{(1+t)^i}$$

Donde:

$I_0$  = Inversión inicial.

$F_i$  = Flujo neto de efectivo, el cual se obtiene del flujo de efectivo (Flujo neto de efectivo).

$t$  = Tasa Mínima Atractiva de Rendimiento (TMAR), o tasa de descuento o actualización.

$n$  = años en el análisis del proyecto.

Para el cálculo de la VAN se tendrá:

<sup>103</sup> Principios de administración financiera Lawrence Gitman 11° edición.

<sup>104</sup> Tasa de interés establecida por el Banco Hipotecario ente financiador.

<sup>105</sup> Tasa de premio al riesgo, empresa Bond online publicación anual.



Inversión Inicial	FN1	FN2	FN3	FN4	FN5	TMAR
\$168,473.90	\$124,468.69	\$175,880.41	\$201,025.99	\$228,187.71	\$257,520.03	6.57%

**Tabla 211 Cálculo del VAN.**

$$N = -\$168,473.9 + \frac{\$124,468.69}{(1 + 0.0657)^1} + \frac{\$175,880.41}{(1 + 0.0657)^2} + \frac{\$201,025.99}{(1 + 0.0657)^3} + \frac{\$228,187.71}{(1 + 0.0657)^4} + \frac{\$257,520.03}{(1 + 0.0657)^5}$$

$$VAN = \$441,105.93$$

VALOR	SIGNIFICADO	DECISIÓN A TOMAR
<b>VAN &gt; 0</b>	La inversión produciría ganancias por encima de la rentabilidad exigida	El proyecto puede aceptarse
<b>VAN &lt; 0</b>	La inversión produciría pérdidas por debajo de la rentabilidad exigida	El proyecto debería rechazarse
<b>VAN = 0</b>	La inversión no produciría ni ganancias ni pérdidas	Dado que el proyecto no agrega valor monetario por encima de la rentabilidad exigida, la decisión debería basarse en otros criterios como la obtención de un mejor posicionamiento en el mercado u otros factores como el beneficio social por ejemplo.

**Tabla 212 Significado del valor del VAN.**

De acuerdo al resultado del Valor Actual Neto del proyecto, se puede concluir que conviene aceptar el proyecto desde el punto de vista económico, ya que proporciona un valor en el presente de **\$633,528.21** y este es mayor a cero. Sin embargo, se debe tener en cuenta que en la inversión se ha considerado únicamente el efectivo que realmente se desembolsará (no se ha tomado en cuenta el costo de la “Realización del estudio”).

## 11.0 TASA INTERNA DE RETORNO

La tasa interna de retorno o tasa interna de rentabilidad (TIR) de una inversión, está definida como la tasa de interés con la cual el valor actual neto o valor presente neto (VAN o VPN) es igual a cero, es decir la que reinvierte en el proyecto todos los beneficios, 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.

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 fórmula del VAN:

$$VAN = -I_0 + \sum_{i=1}^n \frac{F_i}{(1+t)^i} = 0$$

Donde:

$I_0$  = Inversión inicial.

$F_i$  = Flujo neto de efectivo, obtenido del Estado de Resultados proforma.

$t$  = Tasa interna de retorno que se busca.

$n$  = años en el análisis del proyecto.

Los criterios para decidir en base a la TIR son:

Si la  $TIR \geq TMAR$ , Se acepta el Proyecto

Si la  $TIR < TMAR$ , Se rechaza el Proyecto

$$0 = -P + \frac{FNE_1}{(1+TIR)^1} + \frac{FNE_2}{(1+TIR)^2} + \frac{FNE_3}{(1+TIR)^3} + \frac{FNE_4}{(1+TIR)^4} + \frac{FNE_5}{(1+TIR)^5}$$

$$0 = -\$168,473.9 + \frac{\$124,468.69}{(1+0.0657)^1} + \frac{\$175,880.41}{(1+0.0657)^2} + \frac{\$201,025.99}{(1+0.0657)^3} + \frac{\$228,187.71}{(1+0.0657)^4} + \frac{\$257,520.03}{(1+0.0657)^5}$$

$$TIR = 9.2\%$$

$$9.2 (TIR) > 6.57\% (TMAR)$$

Debido a que la tasa interna de retorno es mayor a la tasa Mínima Atractiva de retorno, conviene llevar a cabo el pro proyecto desde el punto de vista económico. Teniendo en consideración, los valores presentes calculados para el establecimiento de la VAN y la inversión inicial.

## 12.0 RELACIÓN BENEFICIO-COSTO

El cálculo de la relación Beneficio – Costo, se hace de la siguiente manera:

$$B/C = \frac{\frac{FNE_1}{(1+i)^1} + \frac{FNE_2}{(1+i)^2} + \frac{FNE_3}{(1+i)^3} + \frac{FNE_4}{(1+i)^4} + \frac{FNE_5}{(1+i)^5}}{P}$$

- Si  $B/C > 1$  implica que los ingresos son mayores que los egresos, entonces el proyecto es aconsejable.
- Si  $B/C = 1$  implica que los ingresos son iguales que los egresos, entonces el proyecto es indiferente.
- Si  $B/C < 1$  implica que los ingresos son menores que los egresos, entonces el proyecto no es aconsejable.

$$B/C = \frac{\frac{\$124,468.69}{(1+0.0657)^1} + \frac{\$175,880.41}{(1+0.0657)^2} + \frac{\$201,025.99}{(1+0.0657)^3} + \frac{\$228,187.71}{(1+0.0657)^4} + \frac{\$257,520.03}{(1+0.0657)^5}}{\$168,473.9}$$

$$B/C = 2.03$$

Debido a que la razón beneficio – costo del proyecto, resultó mayor que uno, es conveniente llevar a cabo el proyecto. La interpretación del resultado obtenido es que se obtiene una ganancia de \$1.03 centavos por cada dólar invertido.

### 13.0 TIEMPO DE RECUPERACIÓN DE LA INVERSIÓN

Representa el tiempo en el cual la suma de los flujos netos cubre el monto de la inversión del proyecto. La fórmula empleada para la estimación del tiempo de recuperación de la inversión es la siguiente:

$$TRI = \frac{\text{Inversión Total}}{\text{Utilidad Promedio}}$$
$$TRI = \frac{\$140148.77}{\frac{\$127733.15 + \$179162.7 + \$202960.88 + \$228666.69 + \$256427}{5}}$$
$$TRI = 2.2$$

El tiempo de recuperación de la inversión es 2 años y 1 mes. El resultado obtenido se considera atractivo debido a que se espera recuperar la inversión en un tiempo mucho menor a la vida del proyecto estimada en el presente estudio.

# D.EVALUACIÓN FINANCIERA

## 14.0 RATIOS FINANCIEROS

A continuación se presenta los diversos ratios financieros que determinan la factibilidad financiera del proyecto, para ellos, se combinarán ratios para poder mostrar de manera más clara los resultados obtenidos por medio de los indicadores económicos, los ratios que se utilizarán para evaluar este proyecto serán:

RAZON	FORMULA	SIGNIFICADO
1. Razón de liquidez		
Razón de deuda a activo	$\frac{Deuda\ Total}{Activos\ Totales}$	El porcentaje total de fondos proporcionado por los acreedores.
ROE	$\frac{Beneficio\ neto}{Fondos\ propios}$	Rentabilidad obtenida por la empresa en base a fondos propios.
2. Razones de Actividad		
Periodo promedio de cobranza	$\frac{Cuentas\ por\ Cobrar}{Ventas\ por\ dia}$	En días, período promedio que la empresa se tarda para cobrar sus ventas al crédito.
3. Razones de rentabilidad		
Rentabilidad sobre ventas	$\frac{Utilidades\ netas}{Ventas\ netas}$	Indica el porcentaje de las ventas que contribuyen a las utilidades de la empresa
ROI	$\frac{Beneficio - Inversión}{Inversión}$	Rentabilidad obtenida por la empresa en base a la inversión.

Tabla 213 Ratios Financieros.

Basándose en las fórmulas de las razones o ratios anteriores se procede a calcular tales valores, las cuentas que se utilizarán son las que se calcularon en los Balances Generales Proforma y Estados de Resultado Proforma calculados en la Etapa Económica Financiera

Ratios	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Razón de deuda activo	0.26	0.15	0.12	0.03	0.01
ROE	17%	25%	29%	33%	38%
Periodo promedio de cobranza	11	9.3	8.7	6.8	5.4
Rentabilidad sobre ventas	5%	14%	25%	55%	68%
ROI	1%	4%	19%	35%	53%

Tabla 214 Cálculo de Ratios Financieros.

## **14.1 Análisis de ratios**

Para los dos primeros años (año 1 y 2) se tiene una razón del 27% y 15 %, esto quiere decir que nuestros activos está siendo levemente proporcionado por los proveedores de la empresa, lo cual no es del todo malo, puede llegar hacerlo si en un momento la empresa necesite estar financiando sus activos con dinero de los proveedores, acreedores u otro ente los financie, sin embargo para los años 3, 4 y 5 se ve una clara tendencia a la disminución de esta razón, lo cual es bueno ya que esto significa que el proyecto podrá sostenerse por sus propios recursos que generará, dejando una mínima parte de sus activos sea financiado por los proveedores. Es de tener cuidado considerando que el valor es casi cero porque él no manejar bien los dividendos entre los socios y los accionistas pueden crear conflictos y repercutir en el buen funcionamiento de la sociedad.

### **ROE.**

Desde el primer año se logra obtener una rentabilidad favorable en función de los fondos propios que va mejorando con el transcurrir del tiempo. Sin embargo, debido al nivel de inversión y considerando el propósito de no incrementar las aportaciones de los asociados el tener una rentabilidad favorable hace aún más agradable el proyecto ya que genera una visión esperada del comportamiento del mismo favoreciendo a los productores al no tener necesidad de requerir invertir o aportar más dinero para el funcionamiento del proyecto y a su vez se esta garantizando obtener los resultados económicos deseados.

### **Período promedio de Cobranza**

Para el primer año se espera que esta razón sea de 10 días, es decir que se espera que las ventas hechas al crédito se recuperen en este plazo, sin embargo para el año 2 se espera que sea de 9.3 días, sin embargo se espera que para los otros años sea este periodo sea menor esto gracias a fidelizar a los clientes o de la consolidación del mercado, de esta forma poderse apegar a la política de cobros generando mayor estabilidad económica a los productores recuperando más rápidamente se dinero y generando un estado financiero prometedor para subsanar los compromisos adquiridos para la puesta en marcha de la misma, reduciendo así la necesidad dependencia de entes externos para contar con el capital de trabajo requerido a lo largo del proceso productivo

### **Rentabilidad sobre las Ventas**

Desde el primer año al segundo y así sucesivamente se ve un claro incremento de la contribución de las ventas la ingreso que obtendrá el proyecto, esto puede variar o crear un efecto estacionario durante los mismo considerando los costos de producción, donde se encuentran las variaciones de los precios de las hortalizas, o de los materiales indirectos, pero a partir del tercer año se espera un aumento circunstancial hasta el quinto año un aumento más notable intentado llegar al 100%, ante este crecimiento de este ratio se puede concluir que el proyecto puede aumentar el porcentaje de contribución

de las ventas a las utilidades de la empresa garantizando la sostenibilidad de la misma utilizando recursos propios y solventando los adquiridos para la puesta en marcha del proyecto.

## **ROI.**

En primera instancia este ratio muestra un panorama desalentador ya que genera ganancias mínimas en función de la inversión, pero al analizar detalladamente los resultados esta variación desfavorable va mejorando año con año durante el período de estudio logrando generar ganancias superiores al 50% dentro del mismo. De tal forma el proyecto muestra estabilidad y rentabilidad económica a pesar de lo fluctuante que son los precios del rubro en estudio.

## **14.2 Análisis de sensibilidad**

El análisis de sensibilidad de un proyecto tiene por finalidad mostrar los efectos que tendría una variación o cambio en el valor de una o más de las variables de costo o de ingreso que inciden en el proyecto y a la vez, mostrar la holgura con que se cuenta para su realización ante eventuales cambios de tales variables en el medio.

Un proyecto de inversión puede ser aceptable bajo las condiciones previstas en el mismo, pero podría no serlo si en el medio las variables de costo variaran significativamente al alza o si las variables de ingreso cambiaran significativamente a la baja.

Por lo tanto, para determinar el grado de cómo el cambio de las variables pueden afectar la rentabilidad del proyecto, se procede a realizar este análisis, en el cual se efectúan nuevos cálculos sobre los indicadores económicos con respecto a la rentabilidad del proyecto en estudio. Así pues, se analiza el siguiente escenario, con el cual comienza a producirse la rentabilidad del proyecto

### **14.2.1 Escenario 1**

- **Disminución en los precios de Venta**

Dado a los cambios de precios según temporada se plantea un escenario que los precios de venta se disminuyan manteniendo la demanda actual. Por tanto se presenta los resultados y así conocer de antemano los problemas relacionados a la baja de precios

Para ello se determinó tomar como referencia un 25% de disminución sobre el precio de venta estimado<sup>106</sup>.

---

<sup>106</sup> Este porcentaje de referencia parte del comportamiento de los precios brindados en el mercado durante las temporadas bajas, consultados en la página del MAG/Informes de precios diarios de los principales productos agropecuarios  
[http://www.mag.gob.sv/index.php?option=com\\_phocadownload&view=category&id=9%3Apreciosproductos&Itemid=230&limitstart=100](http://www.mag.gob.sv/index.php?option=com_phocadownload&view=category&id=9%3Apreciosproductos&Itemid=230&limitstart=100)

<b>ESTADO DE RESULTADO</b>					
<b>Rubro</b>	<b>Año 1</b>	<b>Año 2</b>	<b>Año 3</b>	<b>Año 4</b>	<b>Año 5</b>
<b>Ingreso por venta</b>	\$378,234.06	\$442,919.97	\$478,351.12	\$516,621.86	\$557,951.60
<b>(-) Costos de Producción</b>	\$195,676.04	\$203,228.14	\$211,384.41	\$220,193.18	\$229,706.65
<b>Utilidad Bruta</b>	\$182,558.02	\$239,691.83	\$266,966.70	\$296,428.68	\$328,244.95
<b>(-)Costos Administrativos</b>	\$58,923.76	\$58,923.76	\$58,923.76	\$58,923.76	\$58,923.76
<b>(-)Costos de Comercialización</b>	\$9,209.60	\$9,209.60	\$9,209.60	\$9,209.60	\$9,209.60
<b>Utilidad de Operación</b>	\$114,424.66	\$171,558.47	\$198,833.35	\$228,295.32	\$260,111.59
<b>(-) Costos Financieros</b>	\$15,213.60	\$15,213.60	\$15,213.60	\$15,213.60	\$15,213.60
<b>Utilidad neta antes de Impuesto</b>	\$99,211.06	\$156,344.87	\$183,619.75	\$213,081.72	\$244,897.99
<b>(-) Impuesto Sobre la renta</b>	\$24,802.77	\$39,086.22	\$45,904.94	\$53,270.43	\$61,224.50
<b>Utilidad Neta</b>	\$74,408.30	\$117,258.65	\$137,714.81	\$159,811.29	\$183,673.49

**Tabla 215 Estado de resultados escenario 1.**

Como se observa en los estados de resultados este escenario de disminuir los costos genera un desequilibrio desde el primer año reduciendo la utilidad neta considerablemente, para tener una mejor perspectiva de este escenario a continuación se muestra el análisis de la evaluación económica respectiva.

## ANALISIS DE EVALUACION ECONOMICA

Evaluación	Valor	Interpretación
<b>VAN</b>	<b>\$375,895.13</b>	De acuerdo al resultado del Valor Actual Neto del proyecto, se puede concluir que conviene aceptar el proyecto pero de manera ajustada desde el punto de vista económico bajo este escenario, ya que proporciona un valor en el presente mayor que 0
<b>TIR</b>	<b>6.6%</b>	La tasa de TIR es ligeramente mayor a la TMAR por lo cual es viable realizar el proyecto pero se recomienda crear estrategias para poder responder ante escenarios adversos y no estar inmersos en cambios grandes con pequeñas variaciones
<b>B/C</b>	<b>1.56</b>	Debido a que la razón beneficio – costo del proyecto, resultó menor que uno, es indispensable crear estrategias que ayuden a erradicar las probabilidades de estar inmersos en este escenario. La interpretación del resultado obtenido es que se obtiene una ganancia de 0.10 por cada dólar invertido
<b>TRI</b>	<b>3.8</b>	El tiempo de recuperación de la inversión es superior a los años. El resultado obtenido es ajustado indica que se logra recuperar la inversión dentro de la vida del proyecto considerada, bajo este escenario se vuelve sostenible el proyecto a pesar de las demás evaluaciones no brindan resultados esperados, bajo este enfoque se puede adoptar el proyecto considerando el alto riesgo del mismo.

Tabla 216 Análisis de evaluación económica escenario 1.

## ANALISIS DE EVALUACION FINANCIERA

Ratios	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Razón de deuda activo	0.36	0.12	0.04	0.03	0.01
ROE	10%	17%	20%	23%	26%
Periodo promedio de cobranza	12	9	7.7	6.2	5
Rentabilidad sobre ventas	1%	2%	12%	28%	45%
ROI	(1%)	3%	17%	25%	39%

Tabla 217 Análisis de evaluación financiera escenario 1.



Ratios	Interpretación
Razón de deuda activo	Se interpreta que los activos están siendo cargados a los proveedores con un valor de 36% en el primer año disminuyendo en los siguientes.
ROE	En el primer año se logran tener 1% de utilidades respecto a los fondos propios incrementado a medida pasa el tiempo, lo cual ayuda a mermar el poco crecimiento económico que puede tener el proyecto en sus comienzos.
Periodo promedio de cobranza	El periodo de cobranza para las cuentas por cobrar es entre 5 a 12 días en los 5 años, en los primeros años no se apegan a las políticas de cobros establecidas, sin embargo, el crear estrategias que puedan ayudar a sobrellevar esta situación puede ser clave para considerar la viabilidad de la misma
Rentabilidad sobre ventas	Como se observa se vuelve rentable en el transcurso del tiempo llegando a obtener un 45% de la rentabilidad, que a pesar de ser un escenario pesimista crea un escenario alentador para los productores
ROI	En inicio el proyecto no es rentable porque no genera beneficio sino que pérdidas bajo este escenario pesimista, el cuál se ve subsanado con el transcurrir del tiempo mostrando mejores panoramas económicos para la asociación.

**Tabla 218 Interpretación de los ratios obtenidos escenario 1.**

### **Estrategias a seguir.**

- Crear un plan que permita utilizar de manera eficiente los beneficios generados a corto plazo.
- Establecer periodos del año donde los ingresos por venta mejoran para colocar la mayor cantidad de productos y así generar mayores ingresos.
- Formalizar acuerdos con entidades financiadoras para establecer plazos que permitan brindar una capacidad de respuesta favorable para los involucrados.

## 14.2.2 Escenario 2

- **Aumento en los precios de Venta**

Se plantea un escenario positivo en el cual se considera una temporada alta donde la demanda y el precio de venta aumentan permitiendo obtener mayores ganancias.

Considerando un 30%<sup>107</sup> de incremento sobre el precio de venta estimado.

ESTADO DE RESULTADO					
Rubro	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
<b>Ingreso por venta</b>	\$511,728.43	\$599,244.67	\$647,180.92	\$698,958.98	\$754,875.69
<b>(-) Costos de Producción</b>	\$195,676.04	\$203,228.14	\$211,384.41	\$220,193.18	\$229,706.65
<b>Utilidad Bruta</b>	\$316,052.39	\$396,016.52	\$435,796.51	\$478,765.80	\$525,169.04
<b>(-)Costos Administrativos</b>	\$ 58,923.76	\$ 58,923.76	\$ 58,923.76	\$ 58,923.76	\$ 58,923.76
<b>(-)Costos de Comercialización</b>	\$ 9,209.60	\$ 9,209.60	\$ 9,209.60	\$ 9,209.60	\$ 9,209.60
<b>Utilidad de Operación</b>	\$247,919.03	\$327,883.17	\$367,663.15	\$410,632.44	\$457,035.68
<b>(-) Costos Financieros</b>	\$ 15,213.60	\$ 15,213.60	\$ 15,213.60	\$ 15,213.60	\$ 15,213.60
<b>Utilidad neta antes de Impuesto</b>	\$232,705.43	\$312,669.57	\$352,449.55	\$395,418.84	\$441,822.08
<b>(-) Impuesto Sobre la renta</b>	\$ 58,176.36	\$ 78,167.39	\$ 88,112.39	\$ 98,854.71	\$110,455.52
<b>Utilidad Neta</b>	\$174,529.08	\$234,502.17	\$264,337.16	\$296,564.13	\$331,366.56

**Tabla 219 Estado de resultados escenario 2.**

Se observa que se obtienen ganancias muy altas lo cual indican que se obtendrán utilidades óptimas.

<sup>107</sup> Este porcentaje de referencia parte del comportamiento de los precios brindados en el mercado durante las temporadas altas, consultados en la página del MAG/Informes de precios diarios de los principales productos agropecuarios [http://www.mag.gob.sv/index.php?option=com\\_phocadownload&view=category&id=9%3Apreciosproductos&Itemid=230&limitstart=100](http://www.mag.gob.sv/index.php?option=com_phocadownload&view=category&id=9%3Apreciosproductos&Itemid=230&limitstart=100)

## ANALISIS ECONOMICO

Evaluación	Valor	Interpretación
<b>VAN</b>	<b>\$891,161.26</b>	De acuerdo al resultado del Valor Actual Neto del proyecto, se puede concluir que SI conviene aceptar el proyecto desde el punto de vista económico bajo este escenario, ya que proporciona un valor en el presente de \$891,161.26 y este es mayor a cero
<b>TIR</b>	<b>8.2%</b>	Debido a que la Tasa Interna de retorno es mayor a la Tasa Mínima Atractiva de Retorno, conviene llevar a cabo el proyecto desde el punto de vista económico.
<b>B/C</b>	<b>2.93</b>	Debido a que la razón beneficio – costo del proyecto, resultó mayor que uno, es conveniente llevar a cabo el proyecto bajo este escenario. La interpretación del resultado obtenido es que se obtiene una ganancia de 1.93 por cada dólar invertido
<b>TRI</b>	<b>1.3</b>	El tiempo de recuperación de la inversión es menor de 2 años. El resultado obtenido es atractivo e indica que se logra recuperar la inversión dentro de la vida del proyecto, bajo este escenario.

**Tabla 220 Análisis económico escenario 2.**

## ANALISIS FINANCIERO

Ratios	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Razón de deuda activo	0.03	0.02	0.01	0.01	0.01
ROE	25%	33%	38%	43%	50%
Periodo promedio de cobranza	7.5	6.9	6	5.7	5.5
Rentabilidad sobre ventas	10%	25%	37%	42%	65%
ROI	4	38%	50%	75%	92%

**Tabla 221 Análisis financiero escenario 2.**

Ratios	Interpretación
Razón de deuda activo	Se interpreta que los activos están siendo cargados a los proveedores con un valor de 3% para el primer año pero mientras pasa el tiempo este va disminuyendo dando ventajas a la empresa, pero sino se maneja adecuadamente los ingresos se puede generar inconvenientes al tener que repartir los dividendos entre los socios y cooperativistas.
ROE	En el primer año se logran tener 10%de utilidades respecto a los fondos propios incrementado a medida pasa el tiempo, lo cual sirve para motivar a mas productores a formar parte de la cooperativa al tener en corto plazo ingresos favorables.
Periodo promedio de cobranza	El periodo de cobranza para las cuentas por cobrar es entre 5 y 7 días lo cual indica que el periodo es corto y se obtendrá efectivo de manera más rápida, apegándose más a la política de cobro que permitirá mayor estabilidad económica y garantizar la disponibilidad de recursos para continuar sin inconvenientes el proceso productivo.
Rentabilidad sobre ventas	Como se observa es muy rentable la operación ya que al final del quinto se obtiene un 100% de rentabilidad, de tal forma que es primordial aprovechar estas temporadas durante el año ya que el buen uso de los recursos les brindará las herramientas necesarias para poder sobrellevar las épocas que generan menores ingresos debido a la estacionalidad de los cultivos en estudio.
ROI	Desde sus inicios el proyecto es rentable porque genera beneficios bajo este escenario optimista, el cuál se ve prometedor para la asociación y los inversionistas porque muestra la viabilidad del proyecto y la consecución rápida de efectivo.

**Tabla 222 Interpretación de los ratios obtenidos escenario 2.**

Ambos escenarios están apegados a la realidad que viven los agricultores de la zona y de nuestro país, basados en la estacionalidad que existe tanto en el clima y haciendo referencia a los precios de los productos en el transcurso del año y a su vez, teniendo en cuenta los obstáculos que enfrentan según las situaciones climáticas que se presenten durante el mismo.

Por ello, se plantearon estrategias para el escenario más pesimistas que se esperan ayuden aprovechar cada estacionalidad para poder sobrellevar los escenarios planteados y garantizar en todo momento tener capacidad de respuesta ante los clientes y mantener la imagen de la cooperativa como proveedores de cultivos agrícolas con calidad y durante todo el año.

## MEDICIÓN DEL DESEMPEÑO ACTUAL VRS EL DESEMPEÑO DE LA CADENA DE SUMISTRO DISEÑADO

En el Diagnóstico fue examinado el contexto general en el cual se conforma la Cadena de Suministro, se identificó la estructura actual y elementos que presenta una cadena típica, aportando a la evaluación de cada componente identificado y estableciéndose los lineamientos estratégicos de la Cadena de Suministro que originan la estructura diseñada presentada.

Para evaluar el desempeño actual y compararlo posteriormente con la solución diseñada, se construye una matriz en la que se comparan los diferentes procesos de la cadena y su desempeño frente los Factores Críticos de Éxito (FCE).

### 1. Identificación de los Factores Críticos de Éxito

En este trabajo, el estudio específico de los factores y su influencia en la cadena de suministro, se plantea desde un enfoque multidimensional que trata de abarcar diferentes ejes descriptivos. Es decir, se estima que los factores críticos de éxito son relevantes para un buen diseño y gestión de la misma, ya que generalmente están formados por un conjunto reducido de objetivos y estrategias medibles.

Los Factores Críticos de Éxito son aquellos en los que se debe tener un excelente desempeño, ya que determinan finalmente, el éxito o el fracaso de una empresa y su estrategia competitiva que a su vez requiere como mencionan Sunil Chopra y Peter Meindl en su libro “Administración de la cadena de suministro” un ajuste estratégico que “mejor satisfaga las necesidades de la estrategia competitiva” (Chopra & Meindl, 2008), para lo cual es necesario “el equilibrio entre la capacidad de respuesta y la eficiencia”.

Por esta razón, para objeto de éste análisis, se consideran como Factor Crítico de Éxito la eficiencia, costos (están relacionados directamente) y el nivel de servicio, a continuación se hace una breve descripción de cada FCE:

- **EFICIENCIA:** Es la relación entre los recursos que son utilizados en los procesos y los resultados obtenidos. Se es más eficiente cuando se alcanzan mayores resultados con menores recursos.
- **COSTOS:** Los costos en los que se debe incurrir para la implementación o mantenimiento de determinados factores dentro de los procesos productivos (Recursos físicos, humanos y tecnológicos, etc.)
- **NIVEL DE SERVICIO:** Es la capacidad que se tiene para atender de manera oportuna los pedidos de los clientes completos y a tiempo.

- **Evaluación de los Factores Críticos de Éxito**

Se califica el desempeño de cada uno de los procesos principales de la Cadena de Suministro (Procesos de Apoyo, Procesos Operativos y Procesos Estratégicos) respecto a los FCE, en base a la información recolectada proveniente tanto de los mismos productores del sector, proveedores de insumos agrícolas, clientes y como de la revisión bibliográfica realizada previamente. Estableciéndose la asignación de calificación siguiente para cada Factor Crítico de Éxito:

Calificación	Eficiencia	Costo	Nivel de Servicio
1	BAJA	ALTO	BAJO
2	MEDIA	MEDIO	MEDIO
3	ALTA	BAJO	ALTO

**Tabla 223 Asignación de calificación de evaluación de la Cadena de Suministro.**

### **Evaluación situación actual**

La caracterización de la cadena de suministro se realizó teniendo en cuenta la información obtenida del diagnóstico en la evaluación de cada uno de los eslabones identificados para la situación actual:

- **Abastecimiento:** Abastecimiento y almacenamientos de los insumos agrícolas.
- **Producción:** Siembra y cosecha de los diferentes cultivos.
- **Limpieza y Venta:** Limpieza del producto cosechado y venta a los intermediarios

Evaluándolos a través la siguiente matriz:

PROCESOS	FACTORES CRÍTICOS DE ÉXITO (FCE)			CALIFICACIÓN FINAL <sup>108</sup>
	EFICIENCIA	COSTO	NIVEL DE SERVICIO	
	35%	30%	35%	
<b>PROCESOS DE APOYO</b>				
Desarrollo tecnológico	1.5	1	2	1.53
Gestión financiera	1	1	1	1.00
Asesoría Jurídica	1.5	2	1.5	1.65
Control de Calidad	1	2.5	1.5	1.63
Gestión documental	1	1	1	1.00
Gestión de la información	1	1	1	1.00
Almacenamiento	2	2	1	1.65
Manejo de mercancías	1	1	1	1.00
Gestión y desarrollo del recurso humanos	2	1	1.5	1.53
Mantenimiento general	2	1	1.5	1.53
<b>TOTAL P. APOYO<sup>109</sup></b>	<b>1.40</b>	<b>1.35</b>	<b>1.30</b>	<b>1.35</b>
<b>PROCESOS OPERATIVOS</b>				
Planeación de la demanda	1	3	1	1.60
Compras	1	1	1	1.00
Propagación y producción	1	2	1	1.30
Postcosecha	1	1	1	1.00
Transporte y distribución	2	1	1.5	1.53
<b>TOTAL P. OPERATIVOS</b>	<b>1.20</b>	<b>1.60</b>	<b>1.10</b>	<b>1.29</b>
<b>PROCESOS ESTRATÉGICOS</b>				
Gestión de inventarios	1	1	1	1.00
Gestión de la demanda	1	1.5	1	1.15
Planeación estratégica	1	1	1	1.00
Mercadeo	1	3	1	1.60
<b>TOTAL P. ESTRATÉGICO</b>	<b>1.00</b>	<b>1.63</b>	<b>1.00</b>	<b>1.19</b>

<sup>108</sup> La calificación final es el cálculo estimado de la sumatoria por categoría de proceso definido de la cadena de suministro multiplicado por el porcentaje de asignación para cada FCE. Ejemplo: Desarrollo tecnológico =  $1.5(0.35)+1(0.30)+2(0.35) = 1.53$

<sup>109</sup> La estimación del total por proceso es la sumatoria promedio por FCE.

<b>TOTAL CADENA DE SUMINISTRO<sup>110</sup></b>	<b>1.20</b>	<b>1.53</b>	<b>1.13</b>	<b>1.27</b>
---	-------------	-------------	-------------	-------------

Tabla 224 Matriz de evaluación desempeño de la situación actual.

La calificación final de la evaluación de la Cadena de Suministro es de **1.27** lo cual indica un nivel de desempeño bajo, al observar la matriz de evaluación se muestra la presencia de bajos niveles de asignación en cada elemento definido por proceso, esto es atribuido a que se ha analizado la situación actual del sector desde la perspectiva que se tiene presencia de una cadena de suministro tradicional en donde no hay presencia de una sólida fluidez de información, alianzas y alineación en la cadena de suministro, es decir, cada eslabón se desempeña de forma aislada.

### Evaluación situación diseñada

La estructura de cadena de suministro diseñada parte de la investigación de la situación actual, la conformación de la estrategia competitiva y la estrategia de la Cadena de Suministro<sup>111</sup>, definiendo los componentes siguientes:

- **Proveedores:** Abastecimiento de los insumos agrícolas y materia primas a requerir en la producción y preparación de hortalizas.
- **Productores:** Siembra y cosecha de hortalizas y abastecimiento al Centro de Acopio.
- **Acopio y Manejo Postcosecha:** Recepción, Limpieza y proceso de preparación de la presentación de las hortalizas según especificaciones requeridas por el cliente y almacenamiento en el Centro de Acopio.
- **Comercialización y Distribución:** Despacho y distribución de las hortalizas a los clientes y consumidores.
- **Clientes y Consumidores:** Compradores de hortalizas para consumo en negocios de la zona, consumo personal o comercio.

Evaluándolos a través la siguiente matriz:

<sup>110</sup> La estimación del total del desempeño de la Cadena de suministro es la sumatoria promedio por resultado obtenido en la evaluación final de cada proceso.

<sup>111</sup> Consultar Capítulo I: Diagnostico



PROCESOS	FACTORES CRÍTICOS DE ÉXITO (FCE)			CALIFICACIÓN FINAL
	EFICIENCIA	COSTO	NIVEL DE SERVICIO	
	35%	30%	35%	
<b>PROCESOS DE APOYO</b>				
Desarrollo tecnológico	2	2	2.5	2.18
Gestión financiera	3	2	2.5	2.53
Asesoría Jurídica	2	3	2.5	2.48
Control de Calidad	3	2	2	2.35
Gestión documental	3	1	2.5	2.23
Gestión de la información	2	2.5	2	2.15
Almacenamiento	3	2	3	2.70
Manejo de mercancías	2	2	3	2.35
Gestión y desarrollo del recurso humanos	3	2	2	2.35
Mantenimiento general	3	2	2	2.35
<b>TOTAL P. APOYO</b>	<b>2.60</b>	<b>2.05</b>	<b>2.40</b>	<b>2.37</b>
<b>PROCESOS OPERATIVOS</b>				
Planeación de la demanda	3	2	2	2.35
Compras	3	3	3	3.00
Propagación y producción	3	2	3	2.70
Postcosecha	2	2.5	2	2.15
Transporte y distribución	3	2	3	2.70
<b>TOTAL P. OPERATIVOS</b>	<b>2.80</b>	<b>2.30</b>	<b>2.60</b>	<b>2.58</b>
<b>PROCESOS ESTRATÉGICOS</b>				
Gestión de inventarios	2.5	1.5	3	2.38
Gestión de la demanda	2	2	3	2.35
Planeación estratégica	2	2	3	2.35
Mercadeo	2	1.5	3	2.20
<b>TOTAL P. ESTRATÉGICO</b>	<b>2.13</b>	<b>1.75</b>	<b>3.00</b>	<b>2.32</b>
<b>TOTAL CADENA DE SUMINISTRO</b>	<b>2.51</b>	<b>2.03</b>	<b>2.67</b>	<b>2.42</b>

Tabla 225 Matriz de evaluación del desempeño situación diseñada.

La calificación final de la evaluación de la Cadena de Suministro es de **2.42** lo cual indica un nivel de desempeño intermedio, al observar la matriz de evaluación se muestra como los niveles de asignación en cada elemento definido por proceso, han incrementado significativamente en relación a la situación actual, esto es atribuido a que el diseño elaborado ha sido enfocado en fortalecer los procesos fundamentales de conformación de una Cadena de Suministros.

Con el modelo diseñado se obtendrán una diversidad de mejoras, las evaluaciones anteriores son comparadas y expresadas numéricamente en el siguiente cuadro comparativo:

Indicador	Cálculos	Interpretación																				
% de Ahorro en la Adquisición de insumos agrícolas	$1 - \frac{\text{Insumos Propuestos}}{\text{Insumos Actuales}} \times 100 = \% \text{ de Ahorro}$ $1 - \frac{\$1,162.59}{\$1,214.94} \times 100 = 4.3\%$	El modelo ofrece un 4.3% de ahorro en la adquisición de los insumos Agrícolas a cada productor.																				
% de Capacidad de repuesta	$1 - \frac{\text{Rendimiento propuestos}}{\text{Rendimiento Actual}} \times 100$ $= \% \text{ de Capacidad de respuesta}$ $1 - \frac{1,827,793 \text{ Manzanas}}{4,095,000 \text{ Manzanas}} \times 100 = 55.37\%$	La capacidad de respuesta como grupo asociado será del 55.37% de Ahorro en la utilización de los terrenos, logrando incursionar a mercados más formales.																				
% de ganancia en Ingreso por venta	$1 - \frac{\text{Ingresos Propuestos}}{\text{Ingresos actuales}} \times 100 = \% \text{ de Ganancia}$ $1 - \frac{\$64,598.29/\text{Año}}{\$41,470.47/\text{Año}} \times 100 = 55.76\%$	Con el modelo propuesto se lograrara alcanzar un 55% de ganancia en los Ingresos con respecto a lo que actualmente se encuentran percibiendo los productores como individuales.																				
% de ahorro de transporte en compra de Insumos	$1 - \frac{\text{Costos de transporte Actual}}{\text{Costo de transporte Propuesto}} \times 100$ $= \% \text{ de Ganancia}$ $- \frac{\$252/\text{Cosechaa}}{\$44.8/\text{Cosecha}} \times 100 = 562.5\%$	Se obtiene un ahorro del 562% en los costos de transporte de Insumos con respecto a los actuales																				
	<p style="text-align: center;"><b>Comparación de costos por transporte</b></p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th>ESTADO</th> <th>Nº Productores</th> <th>Distancia Km</th> <th>Nº de viajes por productor</th> <th>Costo de Transporte</th> <th>Costo del combustible (\$/Gal)</th> <th>Costo Total</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Actual</td> <td>21</td> <td>48</td> <td>4</td> <td>\$3 (en gastos de bus)</td> <td>—</td> <td>\$252</td> </tr> <tr> <td>Propuesto</td> <td>21</td> <td>48</td> <td>4</td> <td>\$15 (km/Gal)</td> <td>\$3.50</td> <td>\$44.50</td> </tr> </tbody> </table>		ESTADO	Nº Productores	Distancia Km	Nº de viajes por productor	Costo de Transporte	Costo del combustible (\$/Gal)	Costo Total	Actual	21	48	4	\$3 (en gastos de bus)	—	\$252	Propuesto	21	48	4	\$15 (km/Gal)	\$3.50
ESTADO	Nº Productores	Distancia Km	Nº de viajes por productor	Costo de Transporte	Costo del combustible (\$/Gal)	Costo Total																
Actual	21	48	4	\$3 (en gastos de bus)	—	\$252																
Propuesto	21	48	4	\$15 (km/Gal)	\$3.50	\$44.50																

**Tabla 226 Matriz comparativa indicadores actuales vrs diseño.**

# MANUAL DE ADAPTACIÓN DEL MODELO DE CADENA DE SUMINISTRO PARA LOS PRODUCTOS AGRICOLAS DE LA MICRORREGIÓN CUMBRES DEL MAR



## CONTENIDO

### PRESENTACIÓN

Glosario

#### **A. ESTRUCTURACIÓN DE DESARROLLO DEL MANUAL DE ADAPTACIÓN DEL MODELO DE CADENA DE SUMINISTRO PARA PRODUCTOS AGRICOLAS.**

#### **B. DESARROLLO DE LA GUIA DE PASOS A CONSIDERAR EN LA ADAPTABILIDAD DEL MODELO.**

Metodología de desarrollo

Pasos de la Guía

PASO 1: Identificación del rubro agrícola predominante en el municipio

PASO 2: Establecimiento de contacto y relación con Proveedores

PASO 3: Funcionamiento de los productores a través de la Cooperativa

...PASO 4: Conformación y lineamientos de administración del Centro de Acopio

PASO 5: Logística de Distribución y Comercialización

PASO 6: Identificación del Mercado Objetivo

## **PRESENTACIÓN**

Hoy en día observamos como las estructuras de negocios se encuentran basadas en una red de relaciones entre distintas compañías, cada compañía conforma parte directa o indirecta de una Cadena de Suministro, el sector agrícola no es excepción a esta realidad, actualmente el desarrollo hacia el crecimiento del sector busca el posicionamiento en mercados más estables y formales aperturando oportunidades a través de la incorporación de Cadenas de Suministros dentro de las cuales se vinculan fuertes alianzas entre proveedores de insumos agrícolas y materia prima con productores que a la vez poseen una interacción de comunicación y negociación con distribuidores quienes hacen llegar el producto a consumidores finales y clientes.

La Zona Alta de la Microrregión Cumbres del Mar se encuentra en desarrollo de oportunidades de distribución de los productos agrícolas predominantes en la zona, motivo por el cual ha sido diseñado un modelo de Cadena de Suministro, con la visión de buscar estabilidad económica en el negocio de los productos de la zona a través de una estructura de incorporación de eslabones involucrados en el proceso de abastecimiento, producción, acopio, distribución y consumo de los mismo, ofreciendo mejores ingresos perceptibles por los involucrados principalmente por los productores asociados a Cooperativas.

El siguiente manual tiene como propósito ser una guía para llevar a cabo la adaptabilidad del Modelo de Cadena de Suministro diseñado para los productos agrícolas de la Microrregión Cumbres del Mar.

### **OBJETIVOS**

#### Objetivo General

Proporcionar a las cooperativas de productos agrícolas identificadas por el MINEC en la Zona Alta de la Microrregión Cumbres del Mar información relacionada con conceptos, métodos y herramientas que deben ser considerados en el desarrollo de adaptabilidad del Modelo de Cadena de Suministro diseñado, para orientar a los productores asociados hacia la implementación del diseño, creación de los lineamientos administrativos y operativos de la Cadena de Suministro que faciliten la incorporación del sector al mercado formal de la zona y la interacción con los componentes de la Cadena de Suministro identificados.

#### Objetivos Específicos

- Manejar de forma adecuada los recursos disponibles (tierra, trabajo, capital)
- Brindar las herramientas necesarias para la toma de decisiones ante los diversos problemas que se presenten durante el proceso de adaptabilidad del modelo.
- Cumplir con las funciones administrativas, utilizando los recursos de forma óptima.

## Glosario

**Acopio:** Centralización de productos primarios o elaborados en un punto conveniente de la zona de producción por lapsos no prolongados, en cantidad o volumen suficiente que permitan llenar la capacidad de una o varias unidades de transporte y/o transporte y enviarlos a centros de consumo.

**Cadena De Suministro:** Es aquella que engloba los procesos de negocio, las personas, la organización, la tecnología y la infraestructura física que permite la transformación de materias primas en productos y servicios intermedios y terminados que son ofrecidos y distribuidos al consumidor para satisfacer su demanda.

**Centro de Acopio:** Lugar donde se concentran los productos de varios agricultores en un punto estratégico, para alcanzar un volumen comercial de operación, en el cual se realiza a preparación del producto para su transporte y venta en las mejores condiciones posible.

**Eslabón:** Parte elemental de enlace y relación con los involucrados que integran la Cadena de Suministro.

**Inventarios:** Conjunto de mercancías o artículos que tiene la empresa para comerciar, permitiendo la compra, venta o la fabricación en un periodo económico determinado.

**Modelo:** Es una representación esquemática y simplificada de la realidad, de manera que esta resulte más comprensible.

## A. ESTRUCTURACIÓN DE DESARROLLO DEL MANUAL DE ADAPTACIÓN DEL MODELO DE CADENA DE SUMINISTRO PARA PRODUCTOS AGRICOLAS.

El mercado de productos agrícolas ha venido en continuo crecimiento a nivel nacional y con ello la calidad y exigencias de los clientes también, el sector agrícola se encuentra a las puertas de una apertura de desarrollo hacia mercados estables y sólidos a través de la integración formal a Cadenas de Suministro, buscando expandir sus relaciones de negocios y mejorar los ingresos generados por la producción realizada.

Para llevar a cabo la estructura de Cadena de Suministro presentada en este manual se desarrolla un modelo con el cual se busca ser replicado para los productos agrícolas de la Microrregión Cumbres del Mar, para su conformación se ha partido de la base de selección de un municipio de la zona y un rubro específico identificados como calificados para analizar el entorno de la situación actual de la Microrregión y así diseñar la conformación de estructura de una Cadena de Suministro que facilite el proceso de producción, comercio y distribución de los productos agrícolas bajo el establecimiento de lineamientos técnicos definidos para responder a las condiciones del entorno de la zona en estudio.

Para comprender de mejor manera el siguiente documento se presenta el resultado del análisis efectuado en la situación actual del comportamiento del modelo de la Cadena de Suministro identificada y el diseño del Modelo de Cadena de Suministro determinado para mejorar el desempeño de funcionamiento y así percibir mayores ingresos y resultados eficientes en las relaciones de comunicación y negociación con los eslabones involucrados.

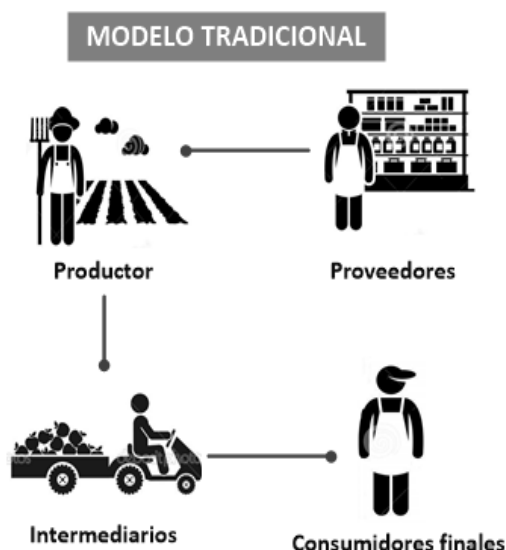
### Situación actual

Se detecta que en la Microrregión tiene presencia de un modelo tradicional de Cadena de Suministro, es decir, se estructura por la conformación de los siguientes eslabones:

- ◆ Proveedor
- ◆ Productor
- ◆ Intermediario
- ◆ Consumidor final

Donde la interacción entre cada uno es desarrolla de forma independiente, y se carece de comunicación constante y acuerdos de negociación entre los involucrados.

El proveedor abastece al productor



individual, con lo cual el productor lleva a cabo la producción de su cultivo para posteriormente comercializarlo a través de intermediarios quienes imponen la valoración del producto bajo criterios de conveniencia propia para finalmente comercializar y distribuir el producto a mayor precio a los clientes.

## Situación diseñada



Partiendo de la estructura identificada en el análisis de la situación actual y la investigación y evaluación del entorno de la Microrregión se diseña un modelo de Cadena de Suministro integrado por los siguientes eslabones

- ▶ Proveedores
- ▶ Productores
- ▶ Manejo Post Cosecha y Acopio
- ▶ Comercialización y Distribución
- ▶ Clientes y Consumidores Finales

La funcionalidad del modelo a desarrollar en este manual se encuentra basada en el establecimiento de los lineamientos de fortalecimiento de los canales de interacción y comunicación entre los involucrados (Proveedores-Productores, Productores-Clientes y consumidores). mejorando el flujo de información y desempeño de la Cadena de Suministro.

Los clientes y consumidores realizan sus pedidos a través de un Centro de Acopio, quien comercializa y distribuye los productos a los clientes y consumidores, a la vez el Centro de Acopio proporcionara los insumos agrícolas a los productores a menor costos, beneficio obtenido por encontrarse asociados a la cooperativa.

### ¿Cómo llevar a la práctica la Cadena de Suministro diseñada?

En toda cadena de suministro existe siempre una empresa predominante, es decir, que posee una posición destacable. La Cadena de Suministro se organiza en torno a esta. En el modelo diseñado este se atribuye a las Cooperativas, ya que son los actores de mayor presencia e interacción a lo largo de los eslabones de la Cadena de Suministro, por cual en ellas compete el rol de organizador de la cadena. Y para que este rol sea realizado en forma exitosa, hay 9 factores críticos de éxito que deben ser considerados.

1. Compromiso de la Dirección con establecer un acuerdo de trabajo y sólidas relaciones con los otros eslabones de la cadena.

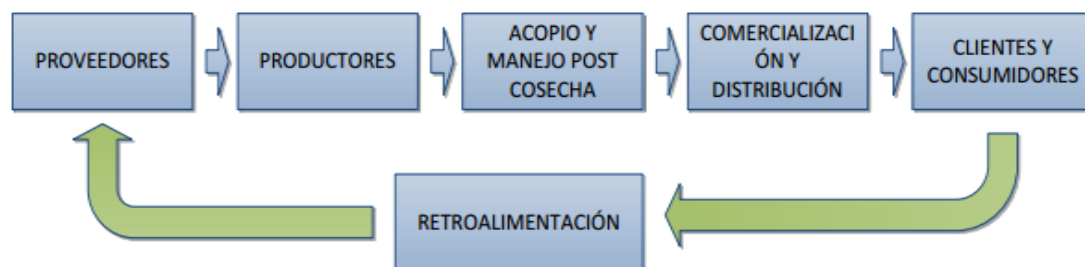


2. Comunicar a toda la organización la naturaleza de los cambios, de manera que todos conozcan sus responsabilidades y su autoridad, especialmente en el trabajo conjunto con otras empresas de la cadena.
3. Simplificar, mejorar o diseñar los procesos claves de negocio, poniendo énfasis en los puntos de interacción con proveedores y clientes.
4. Establecer indicadores de desempeño que enfatizen, más que el éxito local, el éxito de la cadena en su conjunto.
5. Involucrar a los proveedores y clientes en etapas tempranas de diseño y desarrollo y, posteriormente, en la producción y distribución, para satisfacer a los consumidores finales.
6. Ajustar políticas de compra y niveles de inventario, reemplazando las antiguas órdenes de compra por reposición continua.
7. Hacer uso intensivo de la tecnología de información y comunicaciones para intercambiar datos e información en la cadena, logrando visibilidad de todos los actores y posibilitando la trazabilidad.
8. Retroalimentar los resultados alcanzados a todos los participantes en la cadena, de manera que se logre una rápida capacidad de respuesta frente a inesperados cambios en el mercado y que se emprendan acciones correctivas cuando sea necesario.
9. Implementar el mejoramiento continuo, mediante el trabajo en equipo con los participantes en la cadena, buscando soluciones en conjunto y cimentando una relación de mutuo beneficio, a través del trabajo cotidiano.

## **B. DESARROLLO DE LA GUIA DE PASOS A CONSIDERAR EN LA ADAPTABILIDAD DEL MODELO**

### **Metodología de desarrollo:**

Definida la estructura del Modelo de Cadena de Suministro diseñado para los productos agrícolas de la Zona Alta de la Microrregión Cumbres del Mar se realiza el desarrollo de la guía de pasos a considerarse para la adaptabilidad de este a los municipios y rubros de interés a replicarlo, para lo cual se desglosarán los pasos a considerarse por los eslabones establecidos en el diseño:

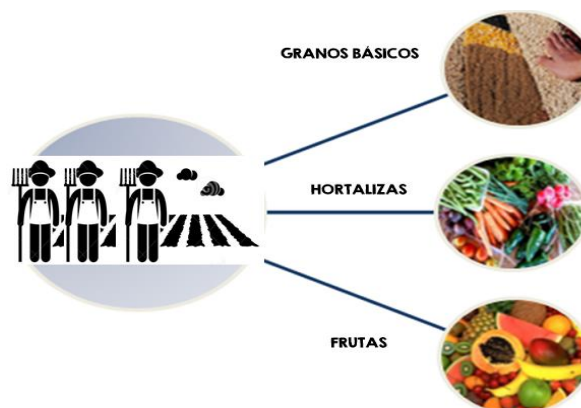


## Pasos de la Guía:

### PASO 1: Identificación del rubro agrícola predominante en el municipio.

Antes de dar inicio a la logística de lineamientos por eslabón se deberá efectuar la identificación del rubro agrícola a aplicar el modelo de Cadena de Suministro.

Estudios realizados por el MINEC a la Microrregión Cumbres del Mar han identificado los rubros agrícolas por municipios, tal como se muestra en la siguiente tabla:



Rubro Agrícola	Descripción	Representatividad del rubro
<b>Granos Básicos</b>	Rubro dedicado en la zona a la producción de maíz, frijol y arroz.	La Libertad
		Tamanique
		Teotepeque
		Chiltiupán
		Jicalapa
<b>Hortalizas</b>	Rubro dedicado en la zona a la producción tomate, chile verde, pepino, ejotes.	Tamanique
		La Libertad
		Chiltiupán
<b>Frutales</b>	Rubro dedicado en la zona a la producción de sandía y melón.	Jicalapa
		Teotepeque

La tabla anterior podrá ser punto de partida a la toma de decisión sobre la selección del rubro a considerar, pero para tener un resultado respaldado de la decisión se recomienda llevar a cabo la siguiente evaluación de criterios<sup>112</sup>:

- Total de Cooperativas por rubro en el municipio.
- Especialización de la Mano de Obra
- Niveles de Producción
- Precio de Venta
- Costos de Insumos

Abordados cada uno de los criterios anteriores deberá procederse a evaluarlos a través de la técnica de evaluación por puntos, haciendo uso de la siguiente tabla:

<sup>112</sup> Consultar apartado 10.2 Selección del rubro y municipio de análisis de la Microrregión Cumbres del Mar

Evaluación Final	Valoración
1	Muy Malo
2	Malo
3	Bueno
4	Muy Bueno
5	Excelente

La asignación de las valoraciones deberá ser desarrollada en coordinación con el MINEC (institución de apoyo a la Microrregión) y las cooperativas identificadas en la zona, esto para discutir y definir valoraciones acorde a criterios con base<sup>113</sup>.

Responsable de Asignación	Criterio a evaluar	Asignaciones de valoración		
		Hortalizas	Frutales	Granos Básicos
M1 <sup>114</sup> GFPT	Total de Cooperativas por rubro en el municipio.			
	Especialización de la Mano de Obra			
	Niveles de Producción			
	Precio de Venta			
	Costos de Insumos			
M2 GFPT	Total de Cooperativas por rubro en el municipio.			
	Especialización de la Mano de Obra			
	Niveles de Producción			
	Precio de Venta			
	Costos de Insumos			
M3 GFPT	Total de Cooperativas por rubro en el municipio.			
	Especialización de la Mano de Obra			
	Niveles de Producción			
	Precio de Venta			
	Costos de Insumos			
Cooperativas	Total de Cooperativas por rubro en el municipio.			
	Especialización de la Mano de Obra			
	Niveles de Producción			
	Precio de Venta			
	Costos de Insumos			

<sup>113</sup> Consultar apartado 10.2.1 Evaluación de los criterios de evaluación

<sup>114</sup> M1, M2 y M3 son atribuido a cada uno de los miembros de la Gerencia de Fomento de Productivo Territorial (GFPT).

<b>Total</b>			
<b>Promedio</b>			

El rubro agrícola que obtenga la mayor valoración deberá ser el seleccionado para llevar a cabo el desarrollo del modelo.

Conocido el rubro se recomienda llevar a cabo un levantamiento de la siguiente información<sup>115</sup>:

- Inventario de los cultivos elaborados en el rubro
- Producción de cultivos por Cooperativa
- Identificación de la ubicación de las Cooperativas del rubro
- Población de productores por cultivo del rubro en la zona
- Precios de venta por cultivo del rubro
- Identificación y costos de insumos requeridos por cultivo

Para recabar la información se podrá auxiliar de entrevistas, encuestas y consulta a estudios previos realizados<sup>116</sup>.

La información anterior servirá para tener un mejor panorama sobre la situación actual del sector.



## PROVEEDORES

### PASO 2: Establecimiento de contacto y relación con Proveedores

Los proveedores son los actores que se encargarán de surtir a los demás eslabones, principalmente de insumos agrícolas y materias primas empleadas para llevar a cabo el desarrollo

de la actividad de abastecimiento, producción y comercialización de productos agrícolas.

#### **DESARROLLO:**

1. Identificación de los principales proveedores de la zona<sup>117</sup>.
2. Selección de un grupo selectivo de proveedores que brinde los servicios de abastecimiento de insumos agrícolas y materia prima al sector de acopio a través del enlace creado con la figura formal de la Cooperativa.

La selección de los proveedores deberá encontrarse basada bajo tres características básicas:

<sup>115</sup> Esto deberá ser desarrollado en apoyo a instituciones públicas o privadas que brinden la información a través de datos previamente investigados así como consultado en documentación de estudios previos realizados en la zona, a los cuales el MINEC podría dar acceso a la información.

<sup>116</sup> Podrá tomarse de base para el desarrollo de encuestas la metodología del apartado 11.1 Metodología de Análisis.

<sup>117</sup> En la investigación realizada en el modelo de Cadena de Suministro se identifican a los principales proveedores de la zona en el apartado 11.2 Proveedores/Marco Muestral, estos podrán servir de base a la investigación de este eslabón.

- Oferta de productos de calidad/servicio
  - Plazo de entrega
  - Precio
3. Establecimiento de las condiciones de cumplimiento requeridas por la Cooperativa, tiempos de entrega y servicios post-compra, esto para evitar la dependencia al eslabón y comprometer la operación, continuidad o eficiencia del proceso de abastecimiento, producción, comercialización y distribución del producto. En aquellos casos en los que esto no sea posible por cualquier causa, debe existir un plan de abasto u operación alternativo para hacer frente a una posible eventualidad.
  4. Llevar a cabo la contratación de los proveedores de forma formal, esto deberá ser gestionado por la Cooperativa, ya que es la figura que representa al sector productores pertenecientes al Centro de Acopio. Se entenderá que los términos de contrato, carta convenio, convenio comercial, contrato marco, contrato de confidencialidad, convenio de confidencialidad o cualquier otro documento que represente derechos y obligaciones para la Institución relativos a la proveeduría de bienes o servicios, son sinónimos de contrato<sup>118</sup>.
  5. Todo contrato con un proveedor que implique la administración de un proceso operativo y el manejo de bases de datos, deberá presentarse a autorización en Asamblea General de la Cooperativa y aprobado por el Consejo Administrativo y en apoyo a la Junta de Vigilancia.

## VENTAJAS OBTENIDAS CON EL MODELO DE CADENA DE SUMINISTRO

<b>Aprovisamiento Tradicional (relaciones competitivas)</b>	<b>Aprovisamiento Asociado (relaciones cooperativas)</b>
Contactos aislados, contratos a corto plazo.	Relaciones y contratos a largo plazo.
La otra parte es vista como un oportunista potencial.	La confianza es un pilar fundamental de la relación.
Comunicaciones esporádicas	Comunicaciones frecuentes
Se comparte muy poca información	Se comparte abundante información acerca de costos, diseño, procesos, objetivos, etc.
Comunicaciones formales	Comunicaciones formales e informales
Muchos proveedores por componente	Un número reducido de proveedores por componente
Selección de proveedores basados en precios	Selección de proveedores basada en precios, calidad y confiabilidad
Los proveedores no participan en el	Los proveedores participan en el diseño y

<sup>118</sup> Para mayor respaldo a este tipo de negociaciones se podría apoyar la Cooperativa con las municipalidades de su zona y con entidades gubernamentales como el MINEC y MAG.

diseño	desarrollo de los productos/servicios
No existe apoyo técnico o formación conjunta entre comprador y proveedor	Es frecuente el intercambio de ayuda técnica y formación entre las partes
Relaciones basadas en el producto	Relaciones basadas en el cliente

### PASO 3: Funcionamiento de los productores a través de la Cooperativa.



## PRODUCTORES

Son los actores responsables de la producción del cultivo y la logística que conlleva para su desarrollo, obtención y gestión de comercialización.

En este eslabón, el diseño del modelo enfoca al sector productor como un sector organizado en Cooperativas, a través de las cuales se presenta a mercados formales como una entidad seria y organizada, punto diseñado que da una oportunidad de aprovechamiento distintiva a la situación actual detectada, donde los productores trabajan de forma individual.

Como anteriormente se menciona al principio del manual, Las Cooperativas son los elementos estratégicos de conexión entre los eslabones a lo largo de la Cadena de Suministro, porque representan la figura formal del sector agrícola que hace posible el desarrollo del negocio de los productos, es por eso que en ellas recae la función del rol organizador del desempeño de la Cadena de Suministro.

Este paso está centrado en el funcionamiento de los productores a través de la cooperativa y su rol organizador en la cadena.



### DESARROLLO:

1. Evaluación del estado del estado de legalización y registro de la Cooperativa.
  - Para presentarse como un sector organizado los productores deberán conformar parte de una Cooperativa, es responsabilidad del sector interesado en cada municipio motivar e incentivar a los productores de la zona para fomentar la importancia del asocio, para lo cual podrá respaldarse del apoyo ofrecido por el MINEC y la municipalidad.
  - La Cooperativa habrá de encontrarse legalmente registrada, de no estarlo deberá llevar a cabo las siguientes gestiones<sup>119</sup>:

<sup>119</sup> La Microrregión Cumbres del Mar recibe apoyo del MINEC específicamente de la Gestión de Fomento Productivo Territorial quienes podrán desarrollar más eficientemente la gestión de estos trámites.

<b>Constitución e Inscripción de una Asociación Cooperativa</b>	
<b>Descripción:</b>	Pasos a seguir para la formación de una Cooperativa
<b>Objetivo:</b>	Definir los requisitos básicos que debe cumplir un Grupo Pre-Cooperativo para la constitución de una Asociación Cooperativa.
<b>Requisitos:</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Presentar solicitud de gestores</li> <li>2. 15 personas como mínimo</li> <li>3. Entrega de estudio económico en el departamento de Planificación</li> <li>4. Desarrollo del Curso básico, que comprende lo siguiente: <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Historia filosófica y doctrina cooperativa</li> <li>✓ Área Administrativa</li> <li>✓ Área Económica Financiera</li> <li>✓ Área Legal</li> </ul> </li> <li>5. Constitución de capital social cooperativo celebración de Asamblea de Constitución</li> <li>6. Presentación de Acta de Constitución y proyecto de estatutos al Registro Nacional de Asociaciones Cooperativas INSAFOCOOP.</li> </ol>
<b>Formularios:</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Fases para la organización e inscripción de una cooperativa</li> <li>• Boleta de recopilación de datos</li> <li>• Plan económico del grupo Pre-Cooperativo</li> <li>• Proyecto de estatutos</li> <li>• Solicitud de asamblea de constitución</li> <li>• Solicitud de gestores</li> <li>• Desistir de proceso de Organización e Inscripción</li> </ul>
<b>Responsable:</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Gerencia de Fomento Productivo Territorial</li> </ul>
<b>Contacto:</b>	Fátima Durán.
<b>E-mail:</b>	<a href="mailto:fvaturan@minec.gob.sv">fvaturan@minec.gob.sv</a>
<b>Costo</b>	Gratuito
<b>Tiempo de repuesta:</b>	3 meses para finalizar el servicio
<b>Usuario:</b>	Grupo Pre-Cooperativistas

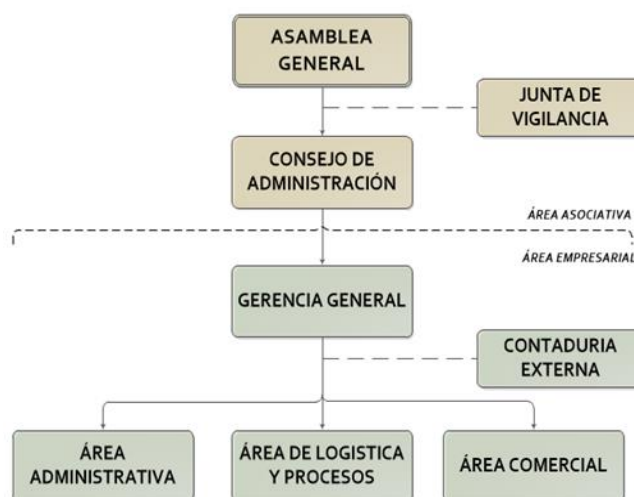
<b>Legalización del Sistema Contable</b>	
<b>Descripción:</b>	Autorización de cuentas y Manual de Aplicaciones de las Asociaciones Cooperativas.
<b>Objetivo:</b>	Las Cooperativas lleven la contabilidad debidamente organizada.
<b>Requisitos:</b>	Estar inscritas en INSAFOCOOP y presentar el respectivo formulario
<b>Formularios:</b>	"Solicitud para Legalización del Sistema Contable"
<b>Responsable:</b>	Departamento de Vigilancia y Fiscalización
<b>E-mail:</b>	<a href="mailto:insafocoop@insafocoop.gob.sv">insafocoop@insafocoop.gob.sv</a>
<b>Costo:</b>	Gratuito
<b>Tiempo de respuesta:</b>	8 días
<b>Usuario:</b>	Cooperativistas
<b>Comprobante a obtener:</b>	Catalogo legalizado

<b>Observaciones:</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• La cooperativa debe anexar la nota de solicitud en original y copia firmada por el Representante Legal.</li> <li>• Catálogo de Cuentas y Manual de Aplicaciones firmado por el Representante Legal y Contador siendo original y copia.</li> <li>• Una vez haya notificado que el catalogo no contiene observaciones deben ser presentado original y copia para su legalización.</li> </ul>
-----------------------	---

- La Cooperativa deberá contar con el establecimiento de los requisitos fiscales para la comercialización de los diferentes productos como IVA, trámites en el Centro Nacional de Registro, Ministerio del Trabajo, Solvencia Municipal, Registro de Alcaldía etc.

## 2. Estructura Organizacional de la Cooperativa

- La estructura organizacional diseñada para llevar a cabo el modelo de Cadena de Suministro es enfocado en la administración de la Cooperativa a lo largo de los eslabones, su funcionamiento se encuentra estructurado en dos áreas: Área Asociativa y el Área Empresarial. Tal como se muestra en la figura.



**Área Asociativa:** Es la estructura organizacional definida para llevar a cabo la administración de la Cooperativa, en ella se lleva a cabo las decisiones que los cooperativistas deberán tomar en mutuo acuerdo, también es llevada la recolección de los fondos recaudados aportados por los miembros y todas las disposiciones de referencia a la Cooperativa, los cargos, funciones y roles de los miembros involucrados de cada uno se basan en las disposiciones establecidas en la Ley General de Asociaciones Cooperativas de El Salvador, y se encuentran documentados en el Manual de Funciones del estudio realizado para el Diseño de Modelo de Cadena de Suministro.



**Área Empresarial:** Es la estructura a desarrollarse para llevar a cabo la administración del Centro de Acopio, es la organización enfocada a ver los temas referidos a las operaciones del Centro de Acopio, pero ligado mutuamente a las disposiciones y decisiones tomadas por las máximas autoridades de la Cooperativa. Los cargos, funciones y roles por área en esta estructura se encuentran establecidos en el Manual de Funciones del estudio realizado para el Diseño de Modelo de Cadena de Suministro.

La estructura organizacional debe tener cuidado de que las funciones de autorización, ejecución, valuación, conciliación, custodia y registro, estén debidamente segregadas y que exista una adecuada independencia entre áreas que realicen distintas funciones en los procesos críticos. Asimismo, debe cuidarse que la delimitación de funciones permita la eficiencia y eficacia en la realización de las actividades del personal.

- Los miembros de la Cooperativa deberán dar cumplimiento a lineamientos establecidos en el Reglamento de la Cooperativa, diseñado en el estudio realizado.
- Todas las disposiciones a ejecutarse deberán ser llevadas a cabo en consulta en Asamblea General para su posterior aprobación en Junta de Vigilancia y Consejo Administrativo.

### 3. Identificación de los recursos disponibles por la Cooperativa.

#### ✦ **Infraestructura:**

Deberá ser considerado la adquisición de un terreno de extensión considerable acorde a las disposiciones de la Cooperativa, este terreno deberá considerar la extensión para la localización del Centro de Acopio, para su adquisición deberán ser tomados en cuenta criterios descritos en el apartado de Tamaño y Localización

#### ✦ **Documentación:**

- Registros administrativos de la Cooperativa

Son referidos a los controles internos con los cuales la Cooperativa podrá llevar orden y un respaldo de cada una de las operaciones efectuadas en ella, se dividen en controles de contabilidad y costos, controles operacionales e indicadores<sup>120</sup>.

- Manuales Administrativos

La Cooperativa deberá disponer de manuales administrativos, que le permitirán llevar una gestión ordenada y clara, en ellos se establecen los lineamientos bajo los cuales se rige la administración de la Cooperativa, los manuales sugeridos a disponer son: Manual de Organización, Manual de Políticas y procedimientos, Manual de Funciones y Manual de Inducción<sup>121</sup>.

#### ✦ **Evaluación de la situación actual de los terrenos:**

---

<sup>120</sup> El desarrollo de cada uno de los controles definidos podrá ser consultado en el apartado de Administración de la Cooperativa, en la sección Control.

<sup>121</sup> Estos manuales pueden ser retomados de la sección de Administración de la Cooperativa.

Deberá tenerse conocimiento sobre la situación de disponibilidad de tierras de cada uno de los productores asociados, esto para estimar la tenencia y capacidad de producción de las tierras.

❖ **Identificación de los organismos de apoyo al sector:**

- Apoyo recibido

Identificar las instituciones que brindan apoyo a las cooperativas en el sector, del estudio son identificadas el MINEC, MAG, municipalidades y Organismos no gubernamentales para crear relaciones de apoyo entre ellas y la Cooperativa.



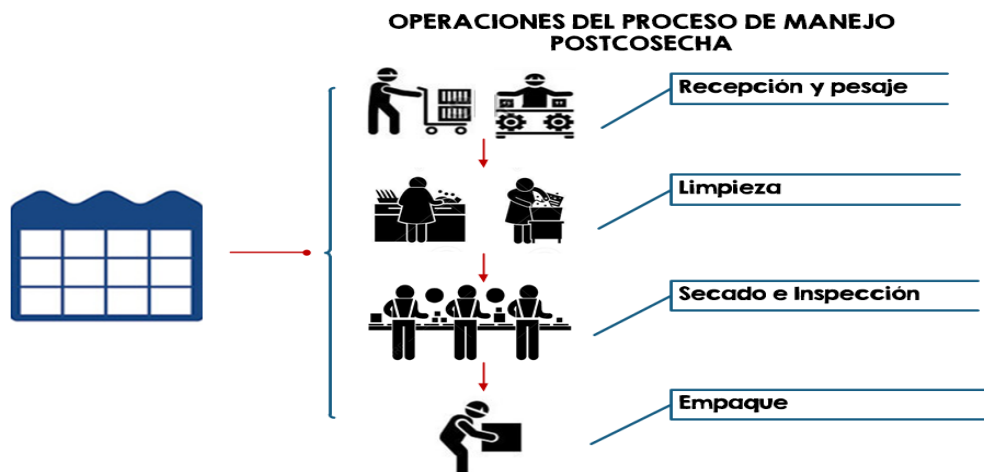
**MANEJO POSTCOSECHA Y ACOPIO**

**PASO 4: Conformación y lineamientos de administración del Centro de Acopio**

Este paso esta atribuido al eslabon Manejo Postcosecha y acopio

El elemento clave en el es un Centro de Acopio. Un Centro de Acopio es un medio de mejora al sistema de comercialización, estimula el cambio hacia mejores niveles de productividad en las distintas etapa, es una red orgánica, que posee una dominancia en la Cadena de Suministro, para llevar a cabo su funcionamiento eficiente este deberá ser administrado por la Cooperativa, entidad que posee presencia total a lo largo de la Cadena de Suministro. El Centro de Acopio es considerado un canal físico para facilitar la comunicación entre los eslabones a lo largo de la Cadena de Suministro.

El Centro de Acopio llevara a cabo las operaciones de Manejo Postcosecha donde serán realizadas las siguientes operaciones<sup>122</sup>:



A continuación se presentan los lineamientos a tener en consideración en la conformación y administración del Centro de Acopio:

<sup>122</sup> Consultar el apartado de Ingeniería de proyecto, para mayor claridad de las actividades a desarrollar por operación.

## **DESARROLLO:**

### **1. Infraestructura:**

En unificación con la infraestructura de la Cooperativa se encontrara la localización del Centro de Acopio, el cual deberá tener en cuenta un terreno que cumpla con los criterios establecidos en el apartado de Tamaño y Localización.

### **2. Diseño del Centro de Acopio:**

Deberá establecerse una distribución en planta apropiada y considerando los procesos a realizarse tal como se formula en el apartado de Ingeniería de la Cadena de Suministro, en la sección de Distribución en planta. Este paso lleva consigo la gestión de los permisos de construcción en el terreno, permisos de gestión ambiental y los de la municipalidad.

### **3. Adquisición de la maquinaria y equipo necesario a requerir:**

El establecimiento del Centro de Acopio requiere la compra de maquinaria que hora posible el desarrollo de los procesos Postcosecha, para conocer las especificaciones y costos de ella consultar el apartado de Ingeniería de la Cadena de Suministro, para esto es necesario realizar pronósticos de producción para conocer la capacidad que se podrá tener, se requerirá conocer la capacidad de producción de cada asociado y las técnicas de producción empleadas para evaluar como esta afectan su rendimiento, esto debe ser realizado en apoyo con instituciones como MAG.

### **4. Establecimiento de los lineamientos de recepción, despacho y almacenamiento.**

- El área de acopio debe estar cubierta y protegida, para evitar contaminaciones, por ejemplo de animales, insectos, polvo, etc.
- El lugar debe ser limpio y ordenado. Estar lejos de focos de contaminación
- El área de acopio debe estar contemplada en un programa de limpieza e higiene. Además debe estar incluida en el programa de control de roedores y plagas.
- El producto no debe entrar en contacto con el suelo. Debe permanecer sobre pallets o cualquier otro material que impida el contacto directo con el suelo.
- Deberá contar con agua potable o potabilizada.
- Servicios higiénicos en buen funcionamiento y lavamanos con jabón o líquido desinfectante.
- Basureros con tapa.
- Deberá establecerse los horarios de recibimiento del producto y el periodo de pago a los productores, estas deberán estar registradas en políticas.

### **5. Los procedimientos administrativos deben ser muy claramente establecidos para evitar confusiones a los usuarios del Centro de Acopio (consultar manual de políticas y procedimientos)**

## 6. Capacitación.

Deberá gestionarse capacitaciones con el MAG y MINEC para que el personal que labore en el centro de acopio labore de forma técnica y así se garantice la calidad del producto.

## 7. Gestión de inventarios:

El manejo del inventario de productos con los cuales trabajara el Centro de Acopio deberá estar regido bajo las políticas establecidas de estancia en el, las referidas a la recepción, despacho, almacenamiento y reclamos<sup>123</sup>. Para la estimación de los requerimientos de Materia prima emplearse en el manejo postcosecha deberá desarrollarse Balances de Materiales, se recomienda consultar el apartado de Ingeniería de la Cadena de Suministro, sección de Balance de Materiales, así como el apartado de requerimientos de insumos agrícolas requerimiento de Mano de Obra.

### Beneficios del Centro de Acopio



El establecimiento de un centro de Acopio, con lleva beneficios económicos y sociales para los grupos de productores y consumidores. Posiblemente los beneficios irán directamente a los productores a través de las entidades asociativas.

Al encontrarse asociados se fortalecen la presencia organizada del sector introduce al eslabón como un elemento competitivo en el mercado, lográndose percibir mayores ingresos a través del ofrecimiento de precios competitivos.

También se consolida la unificación en el uso de las tierras, incrementando la capacidad de respuesta de los demandantes.

La organización del centro de Acopio para la venta de los productos agrícolas, origina cambios de actitudes en la manera de adquisición de la materia prima, insumos, maquinaria y el logro del establecimiento de planes más concretos de infraestructura de comercialización.



### DISTRIBUCIÓN Y COMERCIALIZACIÓN

### PASO 5: Logística de Distribución y Comercialización

#### DESARROLLO

1. Definición de las presentaciones del producto
2. Establecimiento de los precios de venta

<sup>123</sup> Consultar Manual de Políticas y procedimientos.

3. Creación de procedimientos para procesos de compra
4. Creación de nuevas alianzas de negocios y convenios entre restaurantes, mercados y mayoristas de la zona con el apoyo del MINEC.



## CLIENTES Y CONSUMIDORES FINALES

### PASO 6: Identificación del mercado objetivo

1. Realización de una investigación de mercado para conocer las necesidades del cliente.
2. Establecimiento de nuevas alianzas de negocio.

# E.EVALUACIÓN MEDIO AMBIENTAL

## 15.0 IMPACTO AMBIENTAL

Entenderemos como evaluación del impacto ambiental<sup>124</sup>: al conjunto de acciones y procedimientos que aseguran que las actividades, obras o proyectos que tengan un impacto ambiental negativo en el ambiente o en la calidad de vida de la población, se sometan desde la fase de pre-inversión a los procedimientos que identifiquen y cuantifiquen dichos impactos y recomienden las medidas que los prevengan, atenúen, compensen o potencien, según sea el caso, seleccionando la alternativa que mejor garantice la protección del medio ambiente.

La determinación de la mejor alternativa deberá ser ratificada y documentada por las autoridades pertinentes para garantizar el contar con procesos y procedimientos apegados a la ley, que a su vez sean garantes de la protección del medio ambiente. Obteniendo como resultado el permiso que apruebe las medidas adoptadas enfocadas en la prevención y mitigación de cualquier evento que atente contra los ecosistemas.

Para establecer el impacto ambiental que se generará en el modelo de cadena de suministro diseñado para el rubro hortícola en el municipio de Tamanique, partiremos identificando los riesgos que presenta cada eslabón tomando en cuenta los diagramas de procesos que delimitan el accionar de cada una de ellas y de esta forma tomarlo como punto de partida para el establecimiento de los puntos que necesitaran una evaluación minuciosa.

En la actualidad existen diversas metodologías para realizar una evaluación del impacto ambiental, en el presente trabajo y por la naturaleza del estudio utilizaremos la metodología de las 4 etapas de Dickert. Esta es una de las metodologías más conocidas y aceptadas para la evaluación del impacto ambiental y cuenta con 4 etapas.

- ❖ Identificación.
- ❖ Predicción.
- ❖ Evaluación.
- ❖ Prevención y mitigación.

### 15.1 Identificación

Tomaremos como referencia los diagramas de procesos referentes a cada eslabón describiendo cada uno de los impactos ambientales a generar tanto positivos como negativos inmersos en la puesta en marcha de la misma. Utilizando la técnica del cribado ambiental se definirá el alcance estimado en el medio ambiente de cada uno de ellos.

---

<sup>124</sup> Definición brindada por la ley medio ambiental artículo 18.

La técnica del cribado ambiental es útil para identificar los impactos de manera rápida y confiable determinando de manera preliminar los impactos ambientales generados para profundizar en su posterior análisis. Se hace uso de 3 matrices en la primera se realiza un análisis preliminar, en la segunda se identifican los tipos de impactos y en la tercera se identifican aquellos que requieren medida de mitigación en función de su impacto.

### Matriz N°1.

La matriz en la parte vertical contendrá los factores o atributos ambientales presentes en las zonas aledañas a cada eslabón y en la parte horizontal se ubicaran cada uno de ellos, la simbología a utilizar es la siguiente:

	Si la casilla está vacía indica que no se detectó impacto.
X	Se detectó impacto potencial.
Y	Se detectó impacto circunstancial.

		Eslabones		
		Cooperativa	Invernadero.	Centro de acopio.
Factores ambientales	Flora.			
	Fauna.			
	Agua.			X
	Contaminación del aire.	X		
	Contaminación del suelo.		X	X
	Contaminación sónica.			
	Degradación de los árboles.			X
	Clima.			
	Infraestructura			X

Tabla 227 Análisis preliminar del impacto ambiental.

### Matriz N°2.

Se utilizaran las relaciones establecidas en la matriz anterior identificando los tipos de impactos que se pueden generar en las actividades a realizar por el proyecto respecto a su incidencia en los factores ambientales antes descritos, para ello se utilizara la siguiente simbología:

	Si la casilla está vacía indica que no existe impacto adverso, no benéfico.
<b>A</b>	Existe impacto adverso significativo.
<b>B</b>	Existe impacto adverso de menor significado.
<b>a</b>	Existe impacto benéfico significativo.
<b>b</b>	Existe impacto benéfico de menor significado.
<b>I</b>	Impacto incierto requiere de más información.

		Eslabones		
		Cooperativa	Invernadero.	Centro de acopio.
<b>Factores ambientales</b>	Flora.			
	Fauna.			
	Agua.			<b>A</b>
	Contaminación del aire.	<b>A</b>		
	Contaminación del suelo.		<b>a</b>	<b>a</b>
	Contaminación sónica.			
	Degradación de los árboles.			<b>a</b>
	Clima.			
	Infraestructura			<b>A</b>

**Tabla 228 Tipos de impacto ambiental identificados.**

### Matriz N°3.

Se denomina como examen final de la segunda matriz de cribado ambiental porque permitirá identificar aquellos impactos adversos a los que sea posible implementar medidas de mitigación para su posterior análisis en cada una de las etapas siguientes de la evaluación del impacto ambiental.

En esta matriz se analizan únicamente los impactos adversos ya que son lo que deberán de determinar el grado de incidencia o afectación que estos ocasionan para el medio ambiente, descartando por su naturaleza los impactos benéficos e inciertos detectados en la matriz anterior con el propósito de profundizar más en ellos para poder tener una mejor perspectiva del mismo, para ello se utilizara la siguiente simbología:

<b>M</b>	Impacto adverso significativo (A) para la cual se ha detectado medida de mitigación.
<b>m</b>	Impacto adverso de menor significancia (a) para la cual se ha detectado medida de mitigación.



		Eslabones		
		Cooperativa	Invernadero.	Centro de acopio.
Factores ambientales	Flora.			
	Fauna.			
	Agua.			<b>M</b>
	Contaminación del aire.	<b>m</b>		
	Contaminación del suelo.		<b>m</b>	<b>M</b>
	Contaminación sónica.			
	Degradación de los árboles.			<b>m</b>
	Clima.			
	Infraestructura			<b>M</b>

**Tabla 229 Impacto ambiental que requiere medidas de Mitigación**

## 15.2 Predicción

Una vez identificado y clasificado los impactos que se pueden generar con la puesta en marcha del modelo de cadena establecido es necesario realizar una predicción de la relevancia o significancia ambiental de cada uno de ellos enfocados en cada eslabón, esta fase se denomina de esta manera porque el proyecto y las alternativas que se plantean no han sido incorporados al medio ambiente y buscan brindar una pauta para la erradicación o minimización de los mismos.

Existen muchas herramientas para la predicción de impactos como los escenarios comparados, superposición de mapas, matrices, listas de chequeo y control, etc. En el presente análisis aprovechando la información brindada por la etapa de identificación utilizaremos las listas de chequeo y control ambiental.

Las listas de chequeo y control ambiental proponen una forma de inspeccionar continuamente las actividades que se ejecutarán en un proyecto con el propósito de poder documentar y mitigar en la medida de lo posible los impactos que se generen en el medio ambiente. Debido a las actividades involucradas durante todo el proceso de la cadena y tomando en cuenta las restricciones medio ambientales y las concernientes al manejo de aguas residuales. Se utilizara para la puesta en marcha y monitoreo de estas variables esta herramienta ya que de esta forma garantizamos el funcionamiento de la misma y su posterior control en la fase de ejecución apegados a lo que establece el MARN.

A continuación se mostrara una lista de cheque y control para analizar los impactos identificados e tanto en la fase de construcción e implementación de los eslabones, que puede ser utilizado por el personal encargado para llevar un control riguroso de las actividades que se realicen y a su vez permita documentar las formas empleadas para garantizar la conservación de los recursos naturales existentes. De esta forma poder predecir los impactos generados al ambiente y presentar los resultados obtenidos cuando las autoridades así lo requieran.

### Lista de chequeo ambiental.

Los factores ambientales que se identificaron anteriormente serán desglosados y agrupados según su naturaleza para poder predecir el impacto que generarán de manera más clara de la siguiente manera:

Factor ambiental	Aire		Agua		Suelos			Flora y fauna	
	Niveles de ruido	Contaminación	Calidad	Contaminación	Erosión	Pérdida de fertilidad	Contaminación.	Degradación de la flora	Pérdida del hábitat
Actividades									
Etapa de construcción.									
Compactación de suelos.									
Adecuación de terrenos									
Construcción con maquinaria pesada.									
Instalación de infraestructura en suelo.									
Generación de residuos líquidos.									
Generación de residuos sólidos.									
Circulación de vehículos.									
Medidas de seguridad e higiénicas.									
Etapa de ejecución									
Utilización de las instalaciones.									
Contaminación del recurso hídrico.									
Degradación de los ecosistemas.									
Circulación de carros.									

**Tabla 230 Formato de lista de chequeo ambiental.**

Se ponderará cada acción a ejecutarse bajo la siguiente ponderación:

Impacto.	Ponderación.
<b>Alto.</b>	0.8 – 1.0
<b>Medio.</b>	0.4 – 0.7
<b>Bajo.</b>	0.1 – 0.3

Para ponderar las actividades correspondientes a la etapa de construcción tendremos en cuenta que durante la puesta en marcha considerando que la mano de obra será brindada por los mismos agricultores beneficiados, deberá recalcar la importancia de conservar los recursos naturales y garantizar la conservación del medio ambiente y los ecosistemas preponderantes en la zona. Calificándose las acciones de la siguiente manera:

Factor ambiental	Aire		Agua		Suelos			Flora y fauna	
	Niveles de ruido	Contaminación	Calidad	Contaminación	Erosión	Pérdida de fertilidad	Contaminación.	Degradación de la flora	Pérdida del hábitat
Actividades									
Etapa de construcción.									
Compactación de suelos.	0.40				0.50	1.00	0.40		0.30
Adecuación de terrenos		1.00				1.00	0.40	0.40	
Construcción con maquinaria pesada.	0.40				0.40		0.30		
Instalación de infraestructura en suelo.		0.30		0.30		0.40	0.50	1.00	1.00
Generación de residuos líquidos.			1.00	1.00	0.30				
Generación de residuos sólidos.		0.40		1.00			1.00		
Circulación de vehículos.	0.70				0.50	0.70	0.70	1.00	1.00
Medidas de seguridad e higiénicas.		1.00	0.10	1.00					
Etapa de ejecución									
Utilización de las instalaciones.		0.80	0.50				0.80		
Contaminación del recurso hídrico.			0.80	1.00			1.00		1.00
Degradación de los ecosistemas.		0.40		0.40		0.40			0.40
Circulación de carros.	0.30	0.70			0.30		0.30	0.60	

Tabla 231 Evaluación De la ficha de chequeo ambiental.

### 15.3 Evaluación

La evaluación del impacto resultante producido en los factores o atributos ambientales previamente identificados y cuantificados, es circunstancial realizarlo de manera global a cerca de estos elementos involucrados en el proyecto. Generalmente este análisis está encaminado al establecimiento de un orden de prioridad ambiental destacando la magnitud el tipo de impacto que se pueda generar al ocasionar este daño y aunado a ello se agrega sus implicaciones económicas.

Para el proyecto en estudio y en función de los recursos disponibles, considerando las diversas disposiciones que esto implica se recomendara en base a la magnitud ambiental que deben cuidarse para no dañar el medio ambiente y el ecosistema existente en el municipio de Tamanique.

Se utilizara el análisis de criterios relevantes integrados donde se agruparan y clasificarán los impactos bajos 3 enfoques que serán los siguientes:

- Impacto reversible (bajo): La alteración puede ser asimilada por el entorno gracias a los procesos naturales.

- Impacto medianamente irreversible (medio): Es posible retornar a la situación natural con la mano del hombre.
- Impacto irreversible (alto): No es posible retornar a la situación anterior por medios naturales.

Bajo este enfoque se agruparan las actividades según la ponderación obtenida en las evaluaciones anteriores de la siguiente manera:

Riesgo.	Intensidad.	Extensión.	Reversibilidad.	Duración.
<b>Alto.</b>	Alta.	Generalizada.	Irreversible.	Larga.(mayor 5 años)
<b>Medio.</b>	Media.	Local.	Medianamente irreversible.	Media .(2 a 5 años)
<b>Bajo.</b>	Baja.	Puntual.	Reversible.	Corta.(menor 2 años)

**Tabla 232 Evaluación de las ponderaciones obtenidas de las matrices de impacto ambiental.**

Esta clasificación es establecida de manera global el tiempo de duración variara según las características de cada proyecto para nuestro estudio las adoptaremos de esta forma ya que son los tiempos máximos considerados para que el medio ambiente por si solo regenere los impactos que pueda percibir. Con la presente herramienta agruparemos las actividades y a su vez agregaremos una columna para describir brevemente el peligro que estas implican:

Riesgo e intensidad	Extensión.	Reversibilidad	Duración	Actividades	Análisis.
<b>Alto.</b>	Generalizada.	Irreversible.	Larga.	-Instalación de infraestructura en suelo. -Generación de residuos líquidos. -Generación de residuos sólidos. -Medidas de seguridad e higiénicas. -Contaminación del recurso hídrico. -Utilización de las instalaciones.	Si no se respetan las condiciones ambientales que dispone el MARN en la legislación se harán acreedores a sanciones. Estas actividades son de alta importancia porque su mala ejecución conllevara a incumplimientos de los permisos necesarios para el funcionamiento de la cadena, por ello, se estima que el no control de estos conllevara a un impacto que durará por largo tiempo.
<b>Medio.</b>	Local.	Medianamente irreversible.	Media.	-Circulación de vehículos.	Esta sección de actividades

				-Degradación de ecosistemas. -Compactación de suelos. -Adecuación de terrenos.	de generará efectos significativos pero con una buena manipulación de los recursos disponibles y una conciencia de la conservación de los mismos se logrará reducir el efecto y garantizar que el medio ambiente recuperara sus condiciones naturales.
<b>Bajo.</b>	Puntual.	Reversible.	Corta.	-Construcción con maquinaria pesada. -Circulación de carros	El cumplimiento de las buenas prácticas de manufactura y la legislación ambiental vigente, hace que estas actividades presenten un impacto bajo y las alteraciones que puedan provocarse fácilmente serán absorbidas o regeneradas por el ambiente, el buen control sobre las misma será el ente que avale que esta condición sea duradera en el transcurso del tiempo.

**Tabla 233 Detalle de la evaluación de impacto ambiental.**

## 15.4 Prevención y mitigación

Las medidas de prevención y mitigación son generalmente programas que instituyen un sistema de gestión ambiental determinando las diferentes acciones y tareas hacia las empresas constructoras, con el propósito de erradicar los efectos que estos conlleven en el entorno donde se ejecutará un proyecto.

Tomando en cuenta que los mismos productores y miembros de la cooperativa estarán encargados de la construcción, las medidas a proponer estarán enfocadas en la conservación del medio ambiente como una guía para que los constructores tengan el

cuidado en dichas actividades y no incidan en infracciones que pueden conllevar a impactos adversos.

A continuación de muestra la tabla para la prevención y mitigación de impactos para el modelo de cadena de suministro diseñado. Mostrando cada actividad con su respectivo impacto, tipo de medida, el objetivo y las acciones que se proponen acatar para mitigar los posibles daños al medio ambiente.<sup>125</sup>

---

<sup>125</sup> Ver anexo: Check list propuesto para el control de los factores ambientales.

Actividad	Impacto	Tipo de medida			Objetivo de la medida	Acciones.
		Prevención	Control	Mitigación.		
Instalación de infraestructura en suelo.	Alto		X		Controlar las posibles erosiones que conllevara el no usar el espacio destinado.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Verificar que las infraestructuras cumplan con las dimensiones establecidos para cada eslabón.</li> <li>• Inspeccionar que las áreas sean adecuadas y no se degraden en función del tiempo.</li> </ul>
Generación de residuos líquidos.	Alto	X	X		Prevenir y controlar las medidas higiénicas adoptadas por el personal tanto en la construcción como ejecución del proyecto.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Supervisar que el personal encargado cumpla con todas las medidas de seguridad personal y medio ambiental establecidas para el proyecto.</li> <li>• Inspeccionar que las prácticas higiénicas utilizadas sean acordes a las demandadas por las entidades pertinentes.</li> </ul>
Generación de residuos sólidos.	Alto	X		X	Inspeccionar y mitigar la manipulación de maquinaria pesada en pro del medio ambiente.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Auditar los procesos a utilizar para garantizar que ayuden a preservar el ecosistema de la región.</li> <li>• Garantizar que la maquinaria utilizada no provocará impactos irreversibles.</li> <li>• Crear programas demostrando la conservación del ecosistema y el cumplimiento de las restricciones legales.</li> </ul>
Medidas de seguridad e higiénicas.	Alto	X	X		Prevenir y controlar que las instalaciones necesarias no ocasionen daños mayores a las zonas circundantes.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Crear zonas específicas para la manipulación de equipo para dañar al mínimo el ambiente.</li> <li>• Implantar los mecanismos más amigables con el tipo de suelo que se trabaja para reducir su erosión.</li> <li>• Capacitar y documentar a los productores para que en las zonas de construcción no se generen impactos irreversibles.</li> </ul>
Contaminación del recurso hídrico.	Alto	X		X	Mitigar y prevenir que los residuos líquidos generados sean manejados de la mejor manera.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Establecer el plan de manejo de para la conservación del insumo.</li> <li>• Crear mecanismos de acción que aseguren la buena disposición final de los residuos generados.</li> </ul>
Utilización de las instalaciones.	Alto	X		X	Mitigar y prevenir que los residuos sólidos generados sean manejados de la mejor manera.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Documentar el proceso productivo en cada eslabón que garantice el conocimiento y la drenaje óptimo de los residuos. Utilizando formatos de control y planes de acción que sustenten los mismos.</li> </ul>
Circulación de vehículos.	Media		X		Controlar que el proceso de compactación de suelos, manejo de cultivos y su venta arroje resultados positivos para el medio ambiente.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Mostrar informes que muestren que los trabajos realizados ayudaran a que el impacto sea absorbido y generado naturalmente.</li> <li>• Proteger el entorno donde se desenvuelven las actividades concernientes a cada eslabón.</li> </ul>
Degradación de ecosistemas.	Media	X	X		Inspeccionar y controlar que las labores productivas y de comercialización cumplan con las buenas prácticas reglamentadas.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Capacitar continuamente al personal para guiar de mejor manera a los clientes.</li> </ul>
Compactación de suelos.	Media		X	X	Mitigar e inspeccionar que los agricultores hagan buen uso de las instalaciones.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Brindar las indicaciones oportunas para que la ejecución de cada eslabón sea acorde al reglamento de buenas prácticas.</li> </ul>
Adecuación de terrenos	Media	X	X		Prevenir y controlar el tránsito adecuado en las instalaciones de los vehículos necesarios.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Capacitar al personal encargado para que cumplan con su traslado en los lugares de circulación establecidos para proteger el medio ambiente..</li> </ul>
Construcción con maquinaria pesada.	Bajo	X	X		Controlar y prevenir las adecuaciones de las instalaciones durante la puesta en marcha de cada eslabón	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Comparar las instalaciones diseñadas con las realizadas para verificar cumplir en base a lo planificado en el diseño.</li> </ul>
Circulación de carros	Bajo	X	X		Controlar y prevenir el buen estado de los espacios destinados para la comercialización de los productos	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Comparar las instalaciones diseñadas con las realizadas para verificar cumplir en base a lo planificado en el diseño.</li> <li>• Controlar que los procesos de ejecución garantizaran la conservación del entorno.</li> </ul>

Tabla 234 Prevención y mitigación de impacto ambiental.

# F.EVALUACIÓN SOCIAL

## 16.0 IDENTIFICACIÓN DE BENEFICIOS

La evaluación social de proyectos consiste en comparar los beneficios con los costos que dichos proyectos implican para la sociedad; es decir, consiste en determinar el efecto que el proyecto tendrá sobre el bienestar de la sociedad (bienestar social de la comunidad).

Con la evaluación social se busca identificar aquellos aspectos en los cuales el proyecto puede contribuir o no al desarrollo de una localidad o región desde diversos puntos de vista, en el presente trabajo se determinará, si el proyecto contribuye o no al desarrollo de los agricultores pertenecientes al municipio de Tamanique al implementar el modelo de cadena de suministro planteado y su incidencia esperada para el desarrollo de los municipios comprendidos en la microregión cumbres del mar.

INVOLUCRADO	Beneficios esperados
Cooperativas y productores asociados.	Establecimiento de medios de comercialización formales que ayuden a incrementar los ingresos de los productores y crear una imagen de marca que les permita crecer ante un mercado emergente.
Población de la Microrregión y lugares aledaños.	Acceder a empleos formales creados con la implementación de los eslabones. Oportunidades de posicionar sus productos en mercados formales y comercializándolos a mejores precios.
Proveedores.	Crear lazos que favorezcan tanto a los productores como a los proveedores en la adquisición de insumos a menores costos y mayor volumen,

Tabla 235 Beneficios esperados para los principales actores del proyecto.

### 16.1 Impactos a generar.

#### 16.1.1 Generación de empleos.

El municipio de Tamanique es donde se concentra la tercera mayor cantidad de agricultores en la zona, el municipio cuenta con la 44% de población económicamente activa para el empleo de actividades agrícolas y tienen como oportunidad el fomentar y



especializar a los jóvenes para la aplicación de estas prácticas (48%). De manera directa se pretende generar 10 empleos directos al implementar el modelo de cadena de suministro diseñado con la puesta en marcha de los eslabones.

La buena implementación de la misma serán impulsores de crecimiento de este impacto ya que posteriormente se deberán implementar mecanismos más amplios para la comercialización y distribución de los productos agrícolas y a su vez una mayor demanda de cultivos que serán provisionados por los agricultores de la zona.

### **16.1.2 Desarrollo de la comunidad**

El establecimiento de un centro de acopio que brinde una mejor perspectiva tanto del municipio como los agricultores de la zona, fomentara el interés de parte de las comunidades que comprenden la microregión para en base a la experiencia adquirida poder replicarse en las demás zonas.

Convirtiéndose en oportunidades que muestren el desarrollo local tanto de la perspectiva productiva, logística, entre otras. El poder acceder a mercados formales brindará el interés de otras entidades que con el propósito de adquirir dichos productos verán la oportunidad de capacitar e incrementar en el valor agregado generado en los productos que procesen y a su vez colaboran al desarrollo de los productores y la comunidad.

### **16.1.3 Educación ambiental**

La falta de asociatividad limita las oportunidades de acceder a capacitaciones que abonen al desarrollo de los productores. La implementación del modelo de cadena de suministro para el rubro hortícola, no solo fortalecerá las formas de adquisición de insumos y comercialización los productos sino que también brindará las oportunidades de mejorar las técnicas y prácticas actuales de los agricultores.

Al asociarse y fortalecer los lazos estratégicos actuales se podrá capacitar de manera integral a los productores, creando conciencia en la utilización de buenas prácticas de manufactura que abonen a la consecución de productos con mejor apariencia y apegados a estándares de calidad, a su vez, crear la cultura de conservar los recursos ambientales disponibles con el propósito de obtener productos orgánicos a menores costos y enfocados a la conservación de los ecosistemas.

# G.EVALUACIÓN DE GÉNERO

Desde hace muchos años atrás organismos internacionales establecieron convenios para garantizar la igualdad de género en diversas perspectivas, que con el transcurrir del tiempo ha venido tomando auge en todo el mundo y mostrando resultados en gran mayoría positivos para el desarrollo de esta visión. En nuestro país se han acatado estas estrategias y han sido plasmadas en el ámbito legal de la siguiente forma:

*“El principio de igualdad entre hombres y mujeres queda establecido en el artículo 3 de la Constitución: “Todas las personas son iguales ante la ley. Para el goce de los derechos civile no podrán establecerse restricciones que se basen en diferencias de nacionalidad, raza, sexo o religión”. También existen otras normas constitucionales que garantizan este derecho, como son la igualdad de los cónyuges (art.32 Cn), la igualdad de los hijos (art. 36 Cn) y la igualdad de salario (art.38 Cn).□La igualdad formal consignada en la Constitución se ve plasmada en la legislación secundaria que experimentó avances importantes en la década de los noventa sobre todo en lo relativo a la legislación de familia. La entrada en vigencia del Código de Familia y Procesal de Familia, en octubre de 1994, modernizó la legislación que regula las relaciones familiares, tratando de adecuarse a los tratados internacionales relacionados con la igualdad dela mujer, la protección de los niños y niñas y delas personas adultas mayores”*

El modelo de cadena de suministro enfocado al rubro hortícola en el municipio de Tamanique cuenta con los siguientes datos estadísticos obtenidos en los estudios anteriores que muestran el panorama de esta evaluación como se muestra a continuación:

Distribución de lapoblación por sexo y zona								
Población	Hombres	%	Mujeres	%	Urbano	%	Rural	%
13,544	6,725	0.5	6,819	0.5	3,957	0.29	9,587	0.71
Población por rango de edades								
0-17 años		%	18-59 años		%	60 o mas años		%
6501		48	6013		44	1,030		8

**Tabla 236 Distribución de la población de Tamanique por sexo.**

En el municipio las mujeres productoras asociadas apenas representan un 3% de los agricultores, sin embargo, el poder acceder a un proceso productivo que incremente sus posibilidades de crecimiento se vuelven en una oportunidad de mejora. La creación de más canales involucrados para el procesamiento y la distribución de los productos hortícolas de la región representa una oportunidad importante.

También es importante recalcar que la puesta en marcha de la cadena englobara el sector urbano como rural, convirtiéndose así en otra oportunidad de involucramiento. Brindando las capacitaciones necesarias para las labores que se vayan a desempeñar puede aprovecharse el 50% de las mujeres para las operaciones concernientes al manejo de los cultivos y el 71% existente en el área rural para poder emplear las técnicas de cultivos e incrementar las capacidades productivas de los agricultores.

Para poder romper los estereotipos existentes y poder crear un trabajo equiparado a las posibilidades y capacidades físicas concernientes a cada género es primordial seguir las siguientes directrices:

- Capacitar a las mujeres en las técnicas y herramientas necesarias para realizar el proceso productivo del rubro hortícola, enfocados en poder obtener productos con la calidad deseada.
- Promover en capacitaciones tanto prácticas y teóricas la igualdad de género, recalcando la importancia de poderse desempeñar de manera adecuada dentro de la cadena productiva sin ninguna diferencia.
- Unirse a los esfuerzos tanto nacionales a través de la legislación como a los internacionales por medio de los tratados para combatir de manera objetiva la exclusión social y laboral que se pueda generar en consecuencia de una exclusión por el género, instituciones con PLAN trabajan en la zona para incorporación del sector femenino al campo laboral, a través del apoyo de capacitaciones y enseñanza de nuevas formas para obtener ingresos.
- Aprovechar el recurso humano disponible haciendo una distribución de puestos equitativas en función de las capacidades, aprovechando la diversidad de actividades a desempeñar desde la plantación, el procesamiento y la comercialización de los productos hortícolas.

# H.ADMINISTRACIÓN DE LA IMPLANTACIÓN DEL PROYECTO

## 17.0 PLAN DE IMPLEMENTACIÓN DEL PROYECTO

### 17.1 Objetivos de la planificación del proyecto

La planificación del proyecto es una guía, que orienta la ejecución y el control del proyecto, estableciendo estándares o puntos de referencia contra los cuales poder evaluar el apego al cumplimiento de cada una de las etapas del proyecto, a la vez facilita la comunicación entre los involucrados.

La planificación de proyectos incluye lo siguiente:

**a. Acta de constitución de proyecto.**

El acta de constitución del proyecto es un documento en el que se define el alcance, los objetivos y los participantes del proyecto. Da una visión preliminar de los roles y responsabilidades, de los objetivos, de los principales interesados y define la autoridad del Project Manager.

Este documento contiene:

- Propósito del Proyecto.
- Descripción del Proyecto.
- Alcance.
- Objetivos.
- Requerimientos del Proyecto.
- Entregables.
- Costes.
- Recursos.

**b. Estructura desglosada de trabajo.**

- Entregables.
- Paquetes de trabajo.
  - o Descripción.
  - o Políticas.
  - o Estrategias.
  - o Diccionario.
  - o Actividades.
  - o Asignación de recursos.

### **c. Redes de los entregables.**

A partir del Acta de Constitución de Proyecto, se establece el alcance del mismo el cual se combina con la Estructura Desglosada del Trabajo, para determinar qué acciones o actividades deberán ser llevadas a cabo para el cumplimiento a tiempo del proyecto asignado.

La planificación del trabajo, se realiza antes de iniciar el proyecto, sin embargo esta debe ser actualizada de acuerdo a las diferentes situaciones que puedan surgir durante el proyecto.

Se debe tener en cuenta que durante la planificación deben considerarse todos los aspectos y posibles escenarios que pudiesen tener incidencia en la realización del proyecto, para poder estipular todas las actividades necesarias para terminar el proyecto exitosamente.

## **17.1.1 Objetivo General**

Llevar a cabo las actividades necesarias para lograr la interrelación de los elementos de la Cadena de Suministro y poner en marcha un Centro de Acopio como eje central de la operación de dicha Cadena.

## **17.1.2 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 implementar un proyecto, con el fin de prepararlo para su funcionamiento diario.
- ❖ 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 implementación del proyecto y los desembolsos que se realizarán para proporcionar una guía y un elemento de comparación y control de los avances del proyecto.
- ❖ Establecer las responsabilidades de las personas que dirigirán el proyecto durante la implementación y la relación que tendrán con el cargo posiblemente desempeñen en el funcionamiento normal de la empresa.

## 17.2 Acta de constitución del proyecto

<b>ACTA DE CONSTITUCIÓN DEL PROYECTO.</b>	
<b>Fecha de emisión</b>	<b>Código del Proyecto</b>
10/02/2015	ADP-CSH-0001
<b>DISEÑO DE UN MODELO DE CADENA DE SUMINISTRO DE PRODUCTOS HORTÍCOLAS EN LA ZONA ALTA DE LA MICRORREGIÓN CUMBRES DEL MAR.</b>	
<b>Enfoque general del proyecto.</b>	
<p>El proyecto del Diseño de un Modelo de Cadena de Suministro de Productos Hortícolas en la Zona Alta de la Microrregión Cumbres del Mar, con la finalidad de impulsar el crecimiento económico de la Microrregión ya que por mucho tiempo la situación no ha sido favorable para los agricultores de la Microrregión, dicha situación es impulsada por el Ministerio de Economía, Ministerio de Agricultura y Ganaderías de agricultores de los municipios miembros de dicha Microrregión, como parte del apoyo al desarrollo económico del lugar.</p> <p>La Administración del proyecto va a requerir del desarrollo de las siguientes etapas:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) Planeación, programación, organización y liderazgo.</li> <li>2) Sistema de Control y seguimiento.</li> <li>3) Manual del proyecto.</li> </ol>	
<b>Problemática o necesidad.</b>	
<p>La problemática que se presenta, es la poca rentabilidad económica que tiene la actividad agrícola en la Microrregión, debido al poco la mala administración del flujo de información y materiales a lo largo de su cadena de suministro.</p>	
<b>Objetivo de la administración del proyecto.</b>	
<p>Llevar a cabo las actividades necesarias para lograr la interrelación de los elementos de la Cadena de Suministro y poner en marcha un Centro de Acopio como eje central de la operación de dicha Cadena.</p>	
<b>Abordaje del Proyecto.</b>	
<p>Entregas a realizar:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1- Legalización.</li> </ol> <p>Registros legales. Financiamiento.</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>2- Personal.</li> </ol> <p>Contratación. Capacitación.</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>3- Compras.</li> </ol> <p>Equipo de trabajo. Materiales y equipo servicios anexos.</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>4- Obra civil.</li> </ol> <p>Contratación. Montaje. Construcción.</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>5- Entrega.</li> </ol> <p>Revisión técnica. Acto de inauguración.</p>	
<b>Riesgos.</b>	
<ol style="list-style-type: none"> <li>a. Fuentes de financiamiento no puede aportar el monto necesario para la puesta en marcha.</li> </ol>	

ACTA DE CONSTITUCIÓN DEL PROYECTO.				
b. El personal puede no estar dispuesto a comprometerse con la finalidad del proyecto.				
c. Elevación de los costos de los materiales o del personal contratado para el proyecto.				
Autorización del Proyecto.				
Patrocinador:	Firma		Fecha:	08/02/2015
Gerente del proyecto: Herberth López	Firma		Fecha:	08/02/2015

Tabla 237 Acta de constitución del proyecto.

## 17.3 Estructura desglosada del trabajo

### 17.3.1 EDT

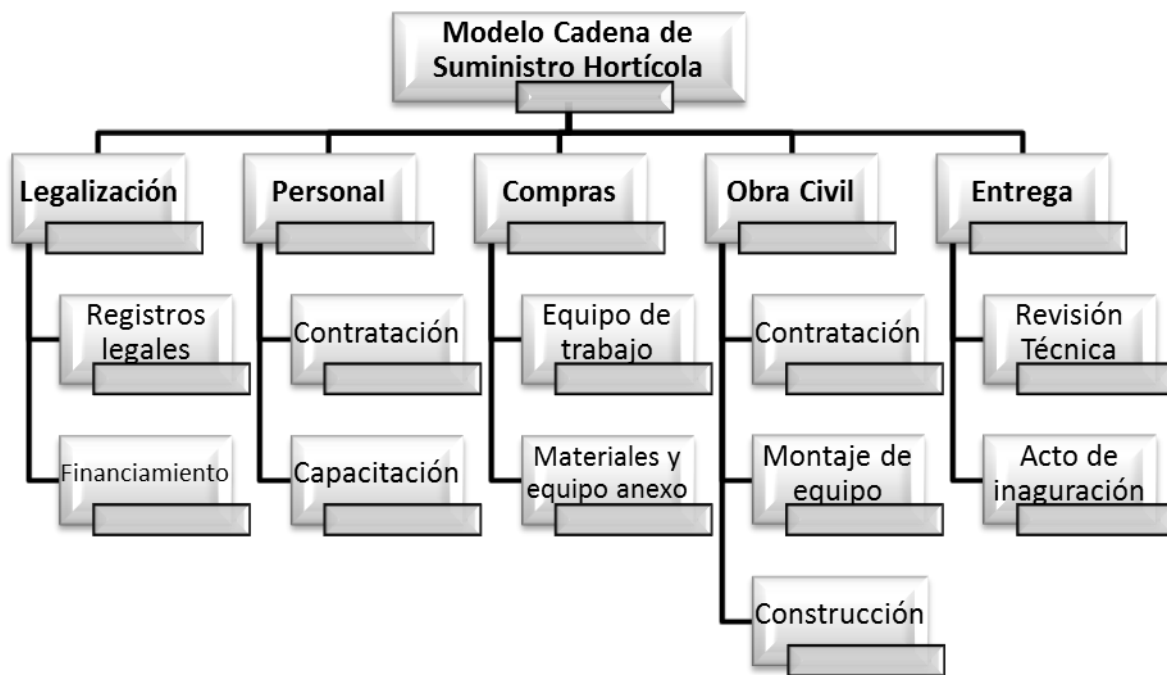


Ilustración 96 Estructura desglosada de trabajo.

### 17.3.2 Entregables del proyecto

La Estructura de Desglose de Trabajo del proyecto se compone por cinco entregables, de los cuales cada uno contiene paquetes de trabajo, que van encaminados al logro del alcance del proyecto. Estos se presentan a continuación:

#### a. Legalización.

**Objetivo:** Definir todas las actividades necesarias para la inscripción de marca, permisos ambientales para la construcción, cumpliendo los requisitos en cada una de las instituciones pertinentes. Además contempla la realización de los trámites en los cuales

se establece el proceso para el financiamiento del proyecto (trato y entrega del dinero para inversión).

Este entregable contiene los siguientes paquetes de trabajo:

- **Registros Legales.** Actividades para el registro de marca, permisos ambientales.
- **Financiamiento.** Actividades específicas para la obtención del dinero necesario para la realización de la inversión, montaje y puesta en marcha del proyecto.

#### **b. Personal.**

**Objetivo:** Establecer la mejor manera de llevar a cabo la contratación del personal colaborador para el funcionamiento del Centro de acopio y cooperativa; así mismo el modo en el cual se llevarán a cabo las capacitaciones necesarias para la formación del personal contratado, sea nuevo o ya conozca el funcionamiento de la cooperativa.

Este entregable contiene los siguientes paquetes de trabajo:

- Contratación.
- Capacitación.

#### **c. Compras.**

**Objetivo:** Realizar todas las gestiones de compra necesarias para el montaje del equipo necesario para la operación del Centro de Acopio, el equipamiento de seguridad necesario para los colaboradores, así como el mobiliario y equipo necesario para los servicios anexos como los servicios sanitarios, comedor.

Paquetes que conforman este entregable:

- Equipo de trabajo..
- Materiales y equipo servicios anexos.

#### **d. Obra civil.**

**Objetivo:** Especificar la manera y secuencia en la cual se debe realizar todas las actividades de obras civiles necesarias para el montaje y posterior funcionamiento del Centro de Acopio.

El entregable se compone de los siguientes paquetes de trabajo:

- Contratación.
- Montaje.
- Construcción.

#### **e. Entrega.**

**Objetivo:** Especificar las actividades necesarias para la realización de las pruebas técnicas de medición, que verifiquen el buen montaje de todo el equipo necesario para la operación de Centro de acopio, todas las actividades que deberán realizarse para las acciones de su entrega y el acto de celebración por la construcción de un centro e acopio que beneficie la agricultura en el municipio y favorezca con mejores condiciones de vida a los miembros de la cooperativa.



Los paquetes de trabajo que componen este entregable son:

- Revisión técnica.
- Acto de inauguración.

### 17.3.2.1 Paquetes de trabajo.

A continuación se presenta el desglose de los entregables antes mencionados con sus respectivos paquetes de trabajo. Para permitir programar en tiempo y recurso necesario para la administración del proyecto presentado.

#### a. Legalización.

CÓDIGO DEL PAQUETE DE TRABAJO	CÓDIGO DEL ENTREGABLE
	1.0 LEGALIZACIÓN.
1.1 Registro legales. 1.2 Financiamiento.	<pre> graph TD     A[Legalización 1.0] --&gt; B[Registros legales 1.1]     A --&gt; C[Financiamiento 1.2]         </pre>

Código del paquete de trabajo	Nombre del paquete de trabajo
1.1	Registro legales.

- **Descripción.**

El paquete de trabajo Legalización, contiene todas las actividades que están involucradas con el registro de marca, el procedimiento necesario, así como todos los trámites requeridos que deben completarse para salvaguardar el ecosistema del parque.

- **Políticas.**

Todo trámite legal a efectuarse deberá ser consultado al departamento o responsable designado en el Ministerio de Economía, quien será el ente central de apoyo a la realización de este proyecto.

Los trámites legales serán supervisados por el Gerente del proyecto.

- **Estrategias.**

Definir al equipo o persona encargada de llevar a cabo las actividades de legalización.

Establecer un control interno de las actividades de gestión legal efectuadas del proyecto.

Código del paquete de trabajo	Nombre del paquete de trabajo
1.2	Financiamiento

- **Descripción.**

El paquete de trabajo contiene las actividades necesarias para obtener los fondos de financiamiento, así como los desembolsos para realizar los pagos necesarios a los diferentes proveedores de equipo, mobiliario y de construcciones requeridos para completar proyecto en cuestión.

- **Políticas.**

La disposición de los fondos proporcionados por el ente financiador se encontrara administrado por el Ministerio de Economía y un grupo seleccionado democráticamente de miembros de la cooperativa.

Los desembolsos monetarios a realizarse para proporcionar los materiales de las obras civiles serán entregados en forma material por la institución administradora, quien llevara registro de ello como control del uso de los fondos.

Los pagos a proveedores de equipo, mobiliario y de construcción requeridos serán realizados por la institución administradora.

- **Estrategias.**

- ✓ Tener continua comunicación entre el equipo gestor del proyecto con la institución administradora para desarrollar un buen manejo de los fondos del proyecto.
- ✓ Elaboración de reportes o informes periódicos sobre los desembolsos efectuados y sus respectivos usos.
- ✓ Establecimiento de indicadores de control que presenten el avance de las obras civiles con respecto al dinero invertido.

CÓDIGO DEL PAQUETE DE TRABAJO	CÓDIGO DEL ENTREGABLE
	2.0 PERSONAL.
2.1 Contratación 2.2 Capacitación.	<pre> graph TD     1.0[Personal 1.0] --&gt; 1.1[Contratación 1.1]     1.0 --&gt; 1.2[Capacitación 1.2]           </pre>

Código del paquete de trabajo	Nombre del paquete de trabajo
2.1	Contratación

- **Descripción.**

En este paquete de trabajo se establecen las actividades necesarias para la contratación del personal que se requerirá para la operación del parque.

- **Políticas.**

La selección y contratación del personal será llevada a cabo por el departamento de Recursos Humanos del Ministerio de Economía.

- **Estrategias.**

La realización de la selección del personal se encontrará bajo los lineamientos establecidos en el perfil de trabajo contenido en el manual de funciones elaborado para el Centro de acopio.

Código del paquete de trabajo	Nombre del paquete de trabajo
2.2	Capacitación

- **Descripción.**

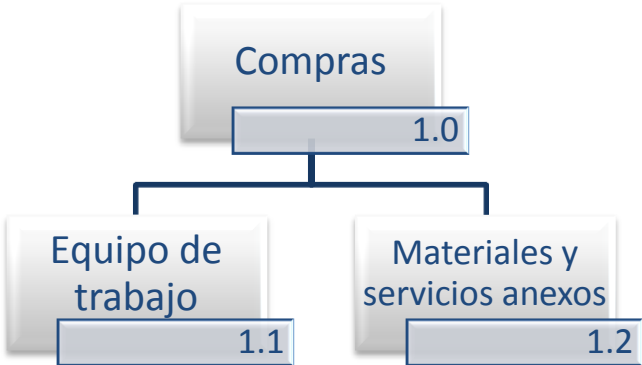
Paquete de trabajo con las actividades que se requieren para la capacitación del personal, en todas las ramas a desarrollarse seguridad y salud, calidad e inocuidad de alimentos, seguridad alimentaria.

- **Políticas.**

El personal contratado deberá haber asistido a todas las capacitaciones impartidas antes de iniciar las labores asignadas en su contrato.

- **Estrategias.**

El personal será continuamente evaluado para asegurar el aprendizaje en las capacitaciones impartidas.

CÓDIGO DEL PAQUETE DE TRABAJO	CÓDIGO DEL ENTREGABLE
	3.0 COMPRAS.
3.1 Equipo de trabajo. 3.2 Materiales y equipo de servicios anexos.	 <pre> graph TD     A[Compras 1.0] --&gt; B[Equipo de trabajo 1.1]     A --&gt; C[Materiales y servicios anexos 1.2] </pre>

Código del paquete de trabajo	Nombre del paquete de trabajo
3.1	Equipo de trabajo.

- **Descripción.**

Gestiones necesarias para la compra del equipo y la infraestructura del Centro de acopio y los implementos complementarios para la prestación del servicio.

- **Políticas.**

Evaluar un mínimo de 2 cotizaciones de proveedores de materias primas y materiales a emplear para el montaje de las obras civiles, así como el equipo de seguridad a emplearse.

La selección del proveedor se encontrara regida bajo los requerimientos solicitados en el diseño y por la oferta de costo aceptable que brinde y garantice la calidad de los materiales.

- **Estrategias.**

Gestionar las cotizaciones de materias primas y materiales a través de medio web o por teléfono.

Código del paquete de trabajo	Nombre del paquete de trabajo
3.2	Materiales y equipo de servicios anexos.

- **Descripción.**

Gestiones necesarias para la compra del equipo y la infraestructura del Centro de acopio y los implementos complementarios para la prestación del servicio.

- **Políticas.**

Evaluar un mínimo de 2 cotizaciones de proveedores de materias primas y materiales a emplear para el montaje de las obras civiles, así como el equipo de seguridad a emplearse.

La selección del proveedor se encontrara regida bajo los requerimientos solicitados en el diseño y por la oferta de costo aceptable que brinde y garantice la calidad de los materiales.

- **Estrategias.**

Gestionar las cotizaciones de materias primas y materiales a través de medio web o por teléfono.

CÓDIGO DEL PAQUETE DE TRABAJO	CÓDIGO DEL ENTREGABLE
	4.0 Obra Civil
4.1 Contratación. 4.2 Montaje de Equipo. 4.3 Construcción.	

Código del paquete de trabajo	Nombre del paquete de trabajo
4.1	Contratación.

- **Descripción.**

Se debe realizar la gestión de la contratación de las empresas encargadas para el montaje del equipo y servicios anexos. Este paquete contiene todas las actividades que se consideran necesarias para realizar dicha gestión.

- **Políticas.**

Evaluación un mínimo de 2 cotizaciones de grupos constructores.

Para la selección del grupo de constructores se tendrá como factores de elección: el costo y los tiempos de entrega de la obra.

- **Estrategias.**

Realización de un acuerdo escrito que comprometa al grupo de constructores a cumplir con los tiempos ofrecidos para la entrega de la obra civil.

Código del paquete de trabajo	Nombre del paquete de trabajo
4.2	Montaje.

- **Descripción.**

Gestión de supervisión que se llevará a cabo al equipo contratado para el montaje del equipo de trabajo, servicios anexos, presentadas y aprobadas en el proyecto.

- **Políticas.**

El grupo de constructores contratados deberá extender reportes sobre avances físicos y de recursos al Gerente del proyecto con respecto a las obras civiles.

- **Estrategias.**

El equipo de proyecto se encontrará supervisando el desarrollo de las obras.

Código del paquete de trabajo	Nombre del paquete de trabajo
4.3	Construcción.

**Descripción.**

Gestión de supervisión de la construcción por parte del equipo o personal contratado

**Políticas.**

El grupo de constructores contratados deberá extender reportes sobre avances físicos y de recursos al Gerente del proyecto con respecto a las obras civiles desarrolladas.

**Estrategias.**

El equipo de proyecto se encontrará supervisando el desarrollo de las obras.

CÓDIGO DEL PAQUETE DE TRABAJO	CÓDIGO DEL ENTREGABLE
	5.0 ENTREGA
5.1 Revisión Técnica. 5.2 Acto de inauguración.	<pre> graph TD     A[Entrega 5.0] --&gt; B[Revisión técnica 5.1]     A --&gt; C[Acto de inauguración 5.2]             </pre>

Código del paquete de trabajo	Nombre del paquete de trabajo
5.1	Revisión Técnica.

- **Descripción.**

Actividades a llevarse a cabo para el control y obtención de resultados sobre la revisión técnica final, la cual acredite la construcción y montaje del equipo de trabajo en el Centro de Acopio.

- **Políticas.**

Presentación de informes semanales sobre el avance de las obras civiles.

Realizar pruebas técnicas de los montajes efectuados como medida de seguridad en su instalación.

Reporte de cualquier inconveniente o falla detectada en la revisión técnica.

- **Estrategias.**

Realización de supervisiones no programadas como medida de control del avance de la obra.

Código del paquete de trabajo	Nombre del paquete de trabajo
5.2	Acto de inauguración.

- **Descripción.**

Actividades de planeación y ejecución para la realización del acto inaugural del Centro de Acopio donde deben participar todos los involucrados en llevar a cabo este proyecto.

- **Políticas.**

La entrega del informe de cierre deberá ser otorgado al Ministerio de Economía y a ACOPATH por parte del equipo del proyecto antes de dar por concluida la implementación de este.

- **Estrategias.**

Establecer la entrega de las obras con una semana de adelantado a lo planificado como medida de seguridad ante cualquier imprevisto.

## 17.4 Programación del proyecto

### 17.4.1 Descripción de actividades

Actividad	Descripción
<b>LEGALIZACIÓN.</b>	
Inscripción de Balance Inicial.	Presentar balance inicial en el Ministerio de Hacienda.
Legalización de libros de contabilidad.	Elaboración y autorización del sistema contable.
Inscribir el Centro de Acopio como empresa en el MINTRAB, ISSS y AFP.	Se procede a entregar formularios llenos en el 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 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 elabora las facturas, comprantes de crédito fiscal y demás documentos que el Ministerio de Hacienda haya autorizado.
Inscripción en DIGESTYC	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Obtención de formularios.</li> <li>- Preparación de documentos y solicitud de formularios y pagos para obtención de solvencia de DIGESTYC.</li> </ul>
Inscripción en CNR	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Realizar búsqueda de marca.</li> <li>- Inscripción de la marca en CNR.</li> </ul>
Registro sanitario de productos.	Obtener la autorización por parte del Ministerio de Salud para la operar con recursos alimentarios.
<b>PERSONAL.</b>	
Solicitar y realizar retiros de efectivo	Designación de recursos para cada actividad, presentándolo de forma clara y documentada.
Desarrollo y gestión de recursos para capacitación de agricultores.	Establecer temática y recursos (fotocopias, presentaciones, lugar) para desarrollar capacitación.
Recolectar información, elaborar y presentar informes.	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.

<b>Actividad</b>	<b>Descripción</b>
Publicar ofertas.	Publicar ofertas de trabajo en el diario oficial
Establecer temática y términos de capacitación.	Preparación de la capacitación de los operarios.
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 entrevista, 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 capacitación.	Desarrollo de la capacitación de los operarios.
<b>COMPRAS.</b>	
Establecer términos de referencia del equipo solicitado.	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.
Evaluación y selección de ofertante.	Una vez habiendo buscados diferentes opciones para la compra de la maquinaria se selecciona al ofertante más conveniente.
Efectuar compra técnica de equipo.	Se efectúa la compra de la maquinaria a utilizar para la operación de la planta
Recepción de lo solicitado en la compra.	Se recibe la maquinaria operativo en el centro de acopio.
Acondicionamiento en el Centro de acopio.	Se acomoda la maquinaria en la planta según los planos de distribución.
<b>OBRA CIVIL</b>	
Verificar los requerimientos de la remodelación de la construcción según los planos y especificaciones de la 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 los constructores interesadas.	Recepcionar las solicitudes de la licitación publicada
Pre-Seleccionar constructora para evaluar.	Evaluar cada una de las ofertas y eliminar las que no cumplan con los requisitos.
Evaluar y seleccionar las ofertas para 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	Firma del contrato

Actividad	Descripción
constructora para el proyecto.	
Realizar el seguimiento de la obra civil.	Establecer estándares y fechas de culminación y verificar el cumplimiento de estas
Verificar los requerimientos finales de la obra civil.	Una vez culminada se inspecciona en caso de haber detalles faltantes.
Recibir la obra civil.	Al haber concluido se procede a la demostración del funcionamiento de las remodelaciones y entrega final.
ENTREGA	
Determinar y seleccionar fuentes de abastecimiento	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 compras necesarias.	Realizar la compra de insumos de acuerdo a los pronósticos de ventas.
Programar 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
Elaborar contratos.	Elaboración de contratos para distribuidores y para canales de distribución
Recolectar información final y presentar informe.	Elaboración de un informe de resultados de la prueba piloto
Entregar obra finalizada.	Hacer entrega oficial de la obra a los involucrados directos.

**Tabla 238 Descripción de las actividades de la ADP.**

### 17.4.2 Programación de ejecución del proyecto.

En la siguiente tabla se muestra el listado detallado de las actividades que se deben seguir para la ejecución del proyecto en sus respectivos paquetes de trabajo, con su duración y dependencia.

Cód.	Descripción	Duración	Dependencia	Costo (\$)
A	Inicio	0 días	-	0.00
B	Realizar registro en DAA - MAG	15 días	A	56.82
C	Obtención de NIT e IVA en Ministerio de Hacienda	1 día	A	8.00
D	Realizar registro en el Ministerio de Economía.	1 día	B	5.08
E	Obtención de Registro de patentes y	1 día	B, C	55.00



Cód.	Descripción	Duración	Dependencia	Costo (\$)
	marca en CNR			
F	Verificar los requerimientos de la construcción según los planos y especificaciones de la mano de obra.	1 día	D, E	100.00
G	Preparar y publicar licitación para la remodelación de la construcción	1 día	F	80.00
H	Recibir ofertas de las constructoras interesadas	2 días	G	100.00
I	Pre-Seleccionar constructoras para evaluar	1 día	H	50.00
J	Evaluar y seleccionar las ofertas de la remodelación de la construcción	1 día	I	50.00
K	Preparar contrato para la constructora	2 días	J, C1	70.00
L	Realizar la contratación de la constructora para el proyecto	1 día	K	50.00
M	Realizar el seguimiento de la remodelación de la obra civil	20 día	L	100.00
N	Verificar los requerimientos finales de la remodelación de la obra civil	2 día	M	100.00
O	Recibir la remodelación de la obra civil	1 día	N	50.00
P	Establecer términos de referencia de la maquinaria solicitada	1 día	A	30.00
Q	Evaluación y selección de ofertante optimo	1 día	P	30.00
R	Solicitar y realizar retiros de efectivo	0.5 día	Q	50.00
S	Efectuar compra técnica	1 día	R	1117.70
T	Recepción de maquinaria y equipo	1 día	S	50.00
U	Acondicionamiento en la planta	5 días	T	50.00
V	Revisar perfiles para el personal que trabajará en la ADP y en la empresa	1 día	A	50.00
W	Determinar los puestos que serán contratados permanentemente para el funcionamiento de la planta a partir de la ADP	1 día	V	50.00
X	Preparar convocatoria para contratación de personal	1 día	W	50.00
Y	Cotizar y Publicar convocatoria para contratación de personal	1 día	X	100.00
Z	Recibir y seleccionar a los candidatos para los cargos	2 días	Y	60.00
A1	Entrevistar a candidatos para los cargos	1 día	Z	60.00
B1	Seleccionar a las personas adecuadas	1 día	A1	50.00
C1	Realizar la contratación del personal	1 día	B1	70.00
D1	Revisar plan de capacitaciones para iniciar operaciones	1 día	B1	50.00
E1	Planificar las capacitaciones para personal de la empresa	1 día	D1	50.00

Cód.	Descripción	Duración	Dependencia	Costo (\$)
F1	Establecer temática y términos de capacitación (horarios, local, expositores)	1 día	E1	50.00
G1	Obtener recursos varios	1 día	F1	45.00
H1	Efectuar la capacitación	3 días	G1	435.00
I1	Inducción del personal para el inicio de operaciones	3 días	G1	57.45
J1	Programar la prueba piloto	3 días	U, C1	450.00
K1	Establecer parámetros de control	1 día	J1	150.00
L1	Contactar proveedores para la prueba piloto	2 días	J1	120.00
M1	Realizar las compras necesarias para la prueba piloto	2 días	L1	7431.94
N1	Ejecución de prueba y evaluación de resultados	5.5 días	M1	330.00
O1	Efectuar los ajustes necesarios y establecer condiciones	5.5 días	N1	330.00
P1	Recolectar información, elaborar y presentar informe	5 días	N1	250.00
R1	Planificar la entrega de volantes	2 días	P1	100.00
S1	Preparar el diseño y cantidad de hojas volantes	2 días	R1	100.00
T1	Cotizar la impresión de las cantidades de hojas volantes	1 día	S1	10.00
U1	Realizar compras de hojas volantes	1 día	T1	233.00
V1	Realizar entrega de hojas volantes	1 día	U1	60.00
W1	Fin	0 día		
<b>TOTAL</b>		<b>110 días</b>		<b>\$13,279.13</b>

Tabla 239 Desglose de los detalles de actividades y costo de la ADP.

### 17.4.3 Detalle de 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 \$250. 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 pruebas.

### 17.4.4 Red del Proyecto

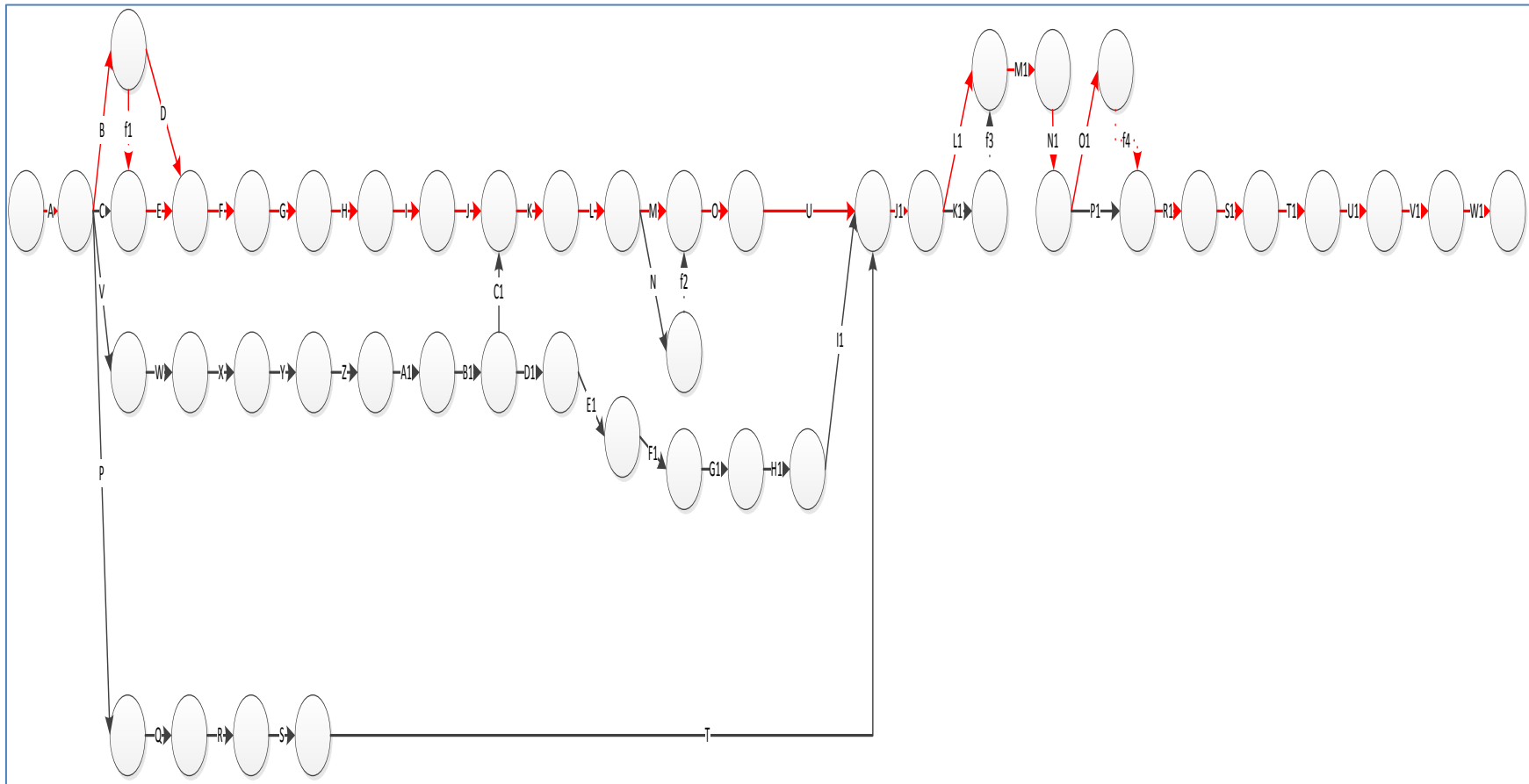


Ilustración 97 Red del proyecto.

#### 17.4.4.1 Ruta Crítica

Las actividades que componen la ruta crítica son:

A, B, f1, E, D, F, G, H, I, J, K, L, M, O, U, J1, L1, M1, N1, O1, f4, R1, S1, T1, U1, V1, W1

#### 17.4.4.2 Duración del proyecto

La duración del proyecto es de 76 días hábiles.

#### 17.4.4.3 Calendario de trabajo

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	duración
A	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
B	0.0	0.0	15.0	15.0	0.0	15.0
C	0.0	14.0	15.0	15.0	1.0	1.0
D	15.0	15.0	16.0	16.0	0.0	
E	15.0	15.0	16.0	16.0	0.0	
F	16.0	16.0	17.0	17.0	0.0	
G	17.0	17.0	18.0	18.0	0.0	
H	18.0	18.0	20.0	20.0	0.0	
I	20.0	20.0	21.0	21.0	0.0	
J	21.0	21.0	22.0	22.0	0.0	
K	22.0	22.0	24.0	24.0	0.0	
L	24.0	24.0	25.0	25.0	0.0	
M	25.0	25.0	45.0	45.0	0.0	
N	25.0	25.0	27.0	45.0	20.0	
O	45.0	45.0	46.0	46.0	0.0	
P	0.0	50.0	1.0	51.0	50.0	
Q	1.0	51.0	2.0	52.0	51.0	
R	2.0	52.0	2.5	52.5	50.0	
S	2.5	52.5	3.5	53.5	50.0	
T	3.5	53.5	51.0	51.0	50.0	
U	46.0	46.0	51.0	51.0	0.0	
V	0.0	13.0	1.0	14.0	13.0	
W	1.0	14.0	2.0	15.0	13.0	
X	2.0	15.0	3.0	16.0	13.0	
Y	3.0	16.0	4.0	17.0	13.0	
Z	4.0	17.0	6.0	19.0	13.0	
A1	6.0	19.0	7.0	20.0	13.0	
B1	7.0	20.0	8.0	21.0	13.0	
C1	8.0	21.0	22.0	22.0	14.0	
D1	8.0	21.0	9.0	47.0	38.0	
E1	9.0	47.0	10.0	48.0	38.0	
F1	10.0	48.0	11.0	49.0	38.0	
G1	11.0	49.0	12.0	50.0	38.0	
H1	12.0	50.0	15.0	53.0	38.0	
I1	15.0	53.0	51.0	51.0	36.0	

Actividad	IMP	IMT	FMP	FMT	HT	duración
J1	51.0	51.0	54.0	54.0	0.0	
K1	54.0	54.0	55.0	56.0	1.0	
L1	54.0	54.0	56.0	56.0	0.0	
M1	56.0	56.0	58.0	58.0	0.0	
N1	58.0	58.0	63.5	63.5	0.0	
O1	63.5	63.5	69.0	69.0	0.0	
P1	63.5	63.5	68.5	69.0	0.5	
R1	69.0	69.0	71.0	71.0	0.0	
S1	71.0	71.0	73.0	73.0	0.0	
T1	73.0	73.0	74.0	74.0	0.0	
U1	74.0	74.0	75.0	75.0	0.0	
V1	75.0	75.0	76.0	76.0	0.0	
W1	76.0	76.0	76.0	76.0	0.0	

**Tabla 240** Calendario de trabajo de la ADP.

## 17.5 Organización de la Administración del Proyecto

La Organización del proyecto es aquella estructura temporal que servirá para la implementación del proyecto. El objetivo de la organización será obtener las metas y objetivos propuestos, mediante la buena administración de las actividades que lo componen y establecer cualquier tipo de acción correctiva antes de que sea entregado, en caso que los resultados obtenidos no sean lo que se espera.

### 17.5.1 Estructura organizacional

Para determinar el tipo de estructura organizativa mejor adaptable al proyecto, se hará uso de una matriz evaluativa, compuesta de criterios que evalúan el nivel de cumplimiento de los mismos permitiendo así establecer el diseño organizativo.

	Funcional	Matricial	Por Proyecto
Incertidumbre	Baja	Alta	Alta a casi total
Tecnología	Común	Compleja	Nueva
Complejidad	Baja	Mediana	Alta a casi total
Duración	Corta	Mediana	Prolongada
Dimensión	Pequeña	Mediana	Amplia
Importancia	Baja	Mediana	Amplia
Cliente	Varios	Mediana	Única
Diferenciación	Poca	Alta	Mediana
Interdependencia en el grupo del proyecto	Baja	Mediana	Alta
Interdependencia con otros depto.	Alta	Mediana	Baja
Carácter crítico de los recursos	Depende	Depende	Depende

**Tabla 241** Matriz evaluativa de criterios del tipo de organización.

Los criterios anteriormente presentados en la matriz, son descritos y adecuados a la situación del proyecto en estudio, a través del uso de evaluación por puntos se establece

las características de la organización de acuerdo a la puntuación de cada criterio, de la siguiente manera.

Cumplimiento	Descripción	Puntaje
Bajo	Nivel poco adaptable al tipo de administración necesaria	1 – 3
Medio	Si el tipo de organización no influye, si se adapta o no al tipo de administración necesaria	4 – 6
Alto	Organización adecuada al tipo de administración necesaria	7 – 10

**Tabla 242 Cuadro de asignación de valoración de criterios.**

### 17.5.1.1 Descripción de criterios

**Incertidumbre:** se cuenta con incertidumbre baja ya que al efectuar el análisis de la planeación del proyecto esta será de 76 días hábiles, adicional a esto, ya se tiene el contacto con los distribuidores y existe un alto grado de confiabilidad en la aprobación a tiempo de los fondos que se destinarán para la obra.

**Tecnología:** Los instrumentos y procedimientos a emplearse para la realización del proyecto, cuenta con cierta dificultad para encontrarse, sino se trabaja con el proveedor indicado.

**Complejidad:** Para la mejora de los servicios sanitarios y la adaptabilidad de las instalaciones para adecuar la inocuidad y garantizar la seguridad alimentaria, el proyecto cuenta con la disponibilidad de existencia de los recursos materiales y equipo complementario a requerir en el mercado durante todo el año, también se cuenta la disposición de las instituciones que ofrecerá el servicio de capacitación a guías y trabajadores.

**Duración:** La duración planteada para la ejecución del proyecto es de 76 días hábiles, tiempo que se considera de duración corta por ser menor a un año.

**Importancia:** El desarrollo de proyecto generará mayores y mejores ofertas de servicios, beneficiará a las comunidades aledañas con empleo y potenciará el desarrollo económico del municipio y de la Microrregión en sí.

**Cliente:** Personas residentes en las comunidades aledañas.

**Diferenciación:** El proyecto tiene mucho carácter social, ya que busca beneficiar a la mayoría de la población, instalando atracciones turísticas que en un parque privado posee un alto costo por su uso, teniendo en cuenta un alto grado de calidad en el servicio.

**Interdependencia en el grupo del proyecto:** Las interrelaciones entre el equipo del proyecto son medias ya que por no contar con contratación de mucho personal no se recurre a mantener niveles altos de coordinación sino únicamente en las actividades críticas del proyecto.

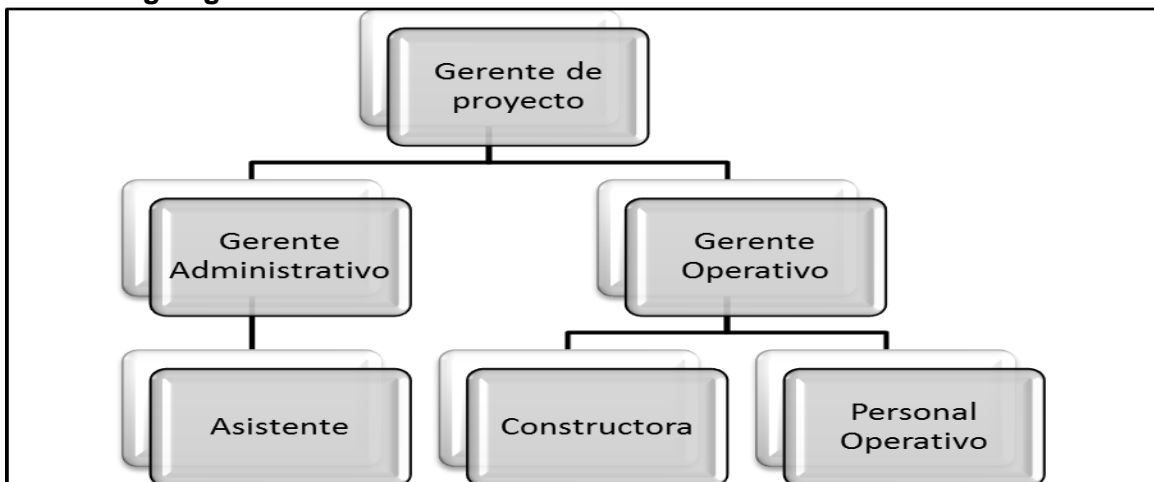
Criterios	Funcional	Matricial	Por Proyecto
Incertidumbre	7	2	1
Tecnología	7	5	1
Complejidad	4	7	1

Criterios	Funcional	Matricial	Por Proyecto
Duración	10	1	1
Dimensión	2	5	8
Importancia	3	6	8
Cliente	8	4	1
Diferenciación	2	8	7
Interdependencia en el grupo del proyecto	7	5	8
Interdependencia con otros depto.	8	5	3
Carácter crítico de los recursos	8	3	3

**Tabla 243 Matriz evaluada.**

De los criterios anteriormente evaluados se concluye que el tipo de organización mejor adaptable para el desarrollo del proyecto será una estructura organizacional funcional.

### 17.5.1.2 Organigrama



**Ilustración 98 Organigrama de la ADP.**

Puesto	Función
Gerente de proyecto	Responsable del desarrollo del proyecto de acuerdo a lo planificado y programado a través del cumplimiento de los objetivos establecidos en cada paquete de trabajo y el uso óptimo de los recursos existentes. Coordina, dirige, ejecuta y controla actividades administrativas del proyecto.
Gerente administrativo	Responsable de la parte administrativa del proyecto, especialmente de la administración del Recurso Humano involucrado
Gerente operativo	Responsable de la parte administrativa del proyecto, especialmente de la administración del Recurso Humano involucrado

**Tabla 244 Descripción de cargos definidos en el organigrama de la ADP.**

### 17.5.1.3 Asignación de responsabilidades

La matriz de asignación de responsabilidades, conocida por sus siglas en inglés como: RACI (Responsible, Accountable, Consulted & Informed) se utiliza para ilustrar las



relaciones entre las actividades o paquetes de trabajo y los miembros del equipo del proyecto. El formato matricial muestra todas las actividades asociadas con una persona y todas las personas asociadas con una actividad. Esto asegura que haya una sola persona encargada de rendir cuentas por una tarea determinada a fin de evitar confusiones.

Para el desarrollo de esta matriz se definen los roles a llevarse a cabo por los responsables del proyecto, establecidos de la siguiente manera: cinco roles importantes adaptados a la naturaleza del proyecto: Responsable, Aprueba, Participa, Inspecciona y Opera; y dos roles auxiliares: Consultado y Notificado.


#### Simbología empleada.

<b>Responsable (R)</b>	Persona que asume la responsabilidad conjunta final por la correcta y completa ejecución de la actividad según lo establecido en la planificación de las actividades, recibe información o reportes de las personas participantes en la ejecución de la actividad y reporta los avances
<b>Aprueba (A)</b>	Rol que se encarga de aprobar las decisiones como: Inspección, compra, finalización de obras e informes, etc. Volviéndose en ese momento de la acción aprobada.
<b>Participa (P)</b>	Persona que apoya a otro rol ejecutivo del proyecto en una actividad o tarea designada que no está implicado de forma directa en la ejecución de la actividad pero que de algún tipo de input contribuye en la implementación de ésta en el proceso
<b>Inspecciona (I)</b>	Persona encargada de comprobar que la actividad a desarrollarse concuerde con los criterios de aceptación establecidos según el proyecto, lleva a cabo monitoreo, supervisión y evaluación de las tareas realizadas como medida de inspección y control.
<b>Opera (O)</b>	Proporciona recursos adicionales para realizar el trabajo, presenta informes verbales o por escrito sobre el desarrollo de las actividades
<b>Consultado (C)</b>	Posee alguna información o capacidad necesaria para terminar el trabajo. Se le informa y se le consulta información
<b>Notificado (N)</b>	Este rol debe ser informado sobre el progreso y los resultados del trabajo. A diferencia del consultado, la comunicación es unidireccional


#### Matriz tarea-responsabilidad.

Decisiones	Gerente de proyecto	Gerente administrativo	Gerente operativo
Objetivos del proyecto	R, A	P	P
Presupuestos	R, A	P	P
Calidad	R	O	O
Programación	R, A	P, C, I	O
Recursos financieros	A	R	P, C
Personal	A	R	
Asignación de recursos	R, O	P	P
Compras	A	P	R, O
Contrataciones	A, C	R, A, N	P

## 17.5.2 Manual de Organización del Proyecto

	<b>MANUAL DE ORGANIZACIÓN</b>	Código: MOADP_SCH	Página <b>617</b> de <b>699</b>
Cadena de Suministro Hortícola	Revisión: 1	Fecha de actualización: 08/02/2015	

# **Manual de Organización del Proyecto. Diseño de un modelo de cadena de suministro de productos hortícolas en la zona alta de la Microrregión Cumbres del Mar.**

	<b>MANUAL DE ORGANIZACIÓN</b>	Código: MOADP_SCH	Página <b>618</b> de <b>699</b>
Cadena de Suministro Hortícola	Revisión: 1	Fecha de actualización: 08/02/2015	

## **INTRODUCCIÓN.**

En la administración de proyectos es muy importante el uso de herramientas que permitan implementar esta metodología y/o técnicas, como parte de ello se debe disponer de una documentación escrita que establezca la estructura organizativa en la que se basará el proyecto a desarrollar, dentro de ella se definen las líneas de comunicación a través de la determinación de los puestos necesarios a requerir, para los cuales se establecen las funciones que ejecutarán cada uno de los involucrados dentro del proceso, todo ello es posible a través de la elaboración del manual de organización del proyecto.

El siguiente manual organizacional detalla la estructura organizativa, puestos de trabajo y sus respectivas funciones del proyecto.

## **OBJETIVOS.**

### **Objetivo General.**

Proporcionar una guía de la estructura organizativa para la ejecución del proyecto del Diseño del modelo de cadena de suministro de productos hortícolas de la zona alta de la microrregión Cumbres del Mar, ubicado en el Departamento de La Libertad, con el fin de establecer los lineamientos de las relaciones de los involucrados en la administración del proyecto.

### **Objetivos Específicos.**

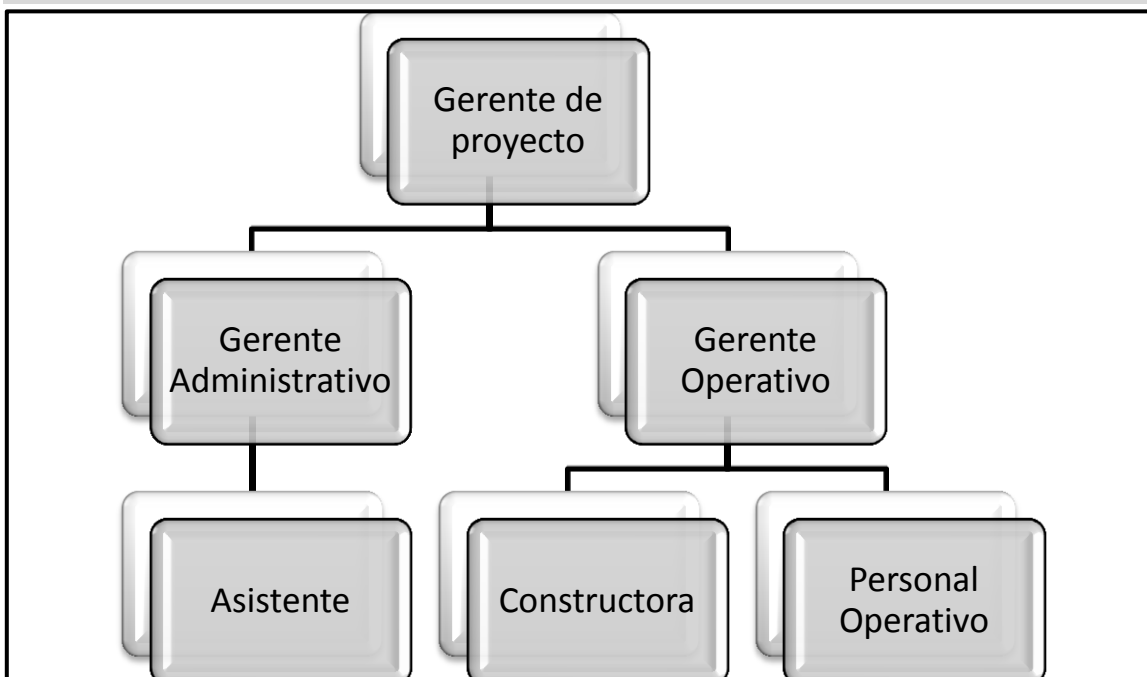
- Definir los niveles jerárquicos y líneas de comunicación de la estructura organizacional del proyecto, para evitar la dualidad de mando.
- Identificar los puestos de trabajo a requerir para la administración del proyecto, para tener mayor claridad de los involucrados en el proceso.
- Establecer las funciones respectivas a cada puesto de trabajo, para el entendimiento pleno de las responsabilidades que competen a cada involucrado dentro del proyecto.




### **2.0 ALCANCE.**


El manual de Organización se encuentra dirigido al personal que conforma el equipo de Administración del Proyecto como para los involucrados en el proceso de este, con su elaboración se busca proporcionar claridad de las funciones a ejecutar cada uno de los miembros del equipo del proyecto para facilitar la identificación de los responsables en cada una de las actividades a desarrollarse.


### **3.0 ESTRUCTURA ORGANIZATIVA.**





	<b>MANUAL DE ORGANIZACIÓN</b>	Código: MOADP_SCH	Página <b>620</b> de <b>699</b>
Cadena de Suministro Hortícola	Revisión: 1	Fecha de actualización: 08/02/2015	


#### 4.0 DESCRIPCIÓN DE PUESTOS.

IDENTIFICACIÓN DEL PUESTO			
NOMBRE DEL PUESTO	DEPENDENCIA JERÁRQUICA	UNIDADES SUBORDINADAS	
Gerente del proyecto	Ninguna	Gerente Administrativo. Gerente operativo	
<b>Descripción General.</b>			
Responsable del desarrollo del proyecto de acuerdo a lo planificado y programado a través del cumplimiento de los objetivos establecidos en cada paquete de trabajo y el uso óptimo de los recursos existentes. Coordina, dirige, ejecuta y controla actividades administrativas del proyecto.			
<b>Funciones.</b>			
a) Planificar, organizar, dirigir y controlar el desarrollo de cada actividad de la ejecución del proyecto. b) Formular políticas y estrategias para la administración del proyecto. c) Evaluar y controlar los fondos financieros designados al proyecto. d) Establecer planes de asignación de recursos para cada paquete de trabajo y controlar el cumplimiento de los mismos. e) Controlar los avances del plan de implementación de acuerdo a lo presupuestado. f) Coordinar las funciones administrativas y operativas que conforman el proyecto. g) Dar seguimiento de cada objetivo propuesto para la implementación del proyecto, a través del recibimiento de reportes de avance de las etapas del proyecto por las otras unidades y elaboración de indicadores de resultados. h) Tomar decisiones en situaciones críticas que se presenten durante la implementación del proyecto. i) Elaborar informes de resultados semanales del avance del proyecto			
<b>Requisitos del puesto.</b>			
Nivel académico: Ingeniero Industrial.			
Experiencia: Dos a tres años en puestos similares.			
Conocimiento: Conocimientos en programación de proyectos, planificación, administración de recursos financieros y recurso humanos.			
Habilidades: Liderazgo, trabajo en equipo, dinámico, toma de decisiones.			
<b>Elaborado por:</b>			
<b>Aprobado por:</b>			
<b>Fecha de elaboración</b>	<b>Fecha de actualización</b>	<b>Fecha de aprobación</b>	
08/02/2015			

	<b>MANUAL DE ORGANIZACIÓN</b>	Código: MOADP_SCH	Página <b>621</b> de <b>699</b>
Cadena de Suministro Hortícola	Revisión: 1	Fecha de actualización: 08/02/2015	

IDENTIFICACIÓN DEL PUESTO			
NOMBRE DEL PUESTO	DEPENDENCIA JERÁRQUICA	UNIDADES SUBORDINADAS	
Gerente administrativo	Gerente de proyecto	Asistente	
<b>Descripción General.</b>			
Responsable de la parte administrativa del proyecto, especialmente de la administración del Recurso Humano involucrado.			
<b>Funciones.</b>			
a) Apoyar en la formación de los equipos de montaje de las atracciones. b) Planificar, organizar, dirigir y controlar el desarrollo de las capacitaciones respectivas que deben de impartirse. c) Desarrollar las capacitaciones en días y horas programadas previamente. d) Dar seguimiento y evaluar el grado de aprendizaje de los participantes a las capacitaciones. e) Asesorar en todo lo relacionado a mejorar las concientización del personal en general. f) Colaborar en la sensibilización del Sistema de capacitaciones verificando que se realicen con base en las buenas Prácticas de Manufactura. g) Planificación de actividades relacionadas con la Concientización y Capacitación del personal involucrado con los procesos que formarán parte del Sistema. h) Dirigir la implementación, evaluación y desarrollo del Sistema de Gestión de Calidad. i) Asegurar que se desarrolle, implemente y aplique eficazmente la estructura documentaria que sustenta el Sistema. j) Presentar reportes de avance de los procedimientos desarrollados para la acreditación al Gerente del Proyecto.			
<b>Requisitos del puesto.</b>			
Nivel académico: Ingeniero Industrial.			
Experiencia: Dos a tres años en puestos similares.			
Conocimiento: Conocimientos en programación de proyectos, planificación, administración de recursos financieros y recurso humanos.			
Habilidades: Liderazgo, trabajo en equipo, dinámico, toma de decisiones.			
<b>Elaborado por:</b>			
<b>Aprobado por:</b>			
<b>Fecha de elaboración</b>	<b>Fecha de actualización</b>	<b>Fecha de aprobación</b>	
08/02/2015			

	<b>MANUAL DE ORGANIZACIÓN</b>	Código: MOADP_SCH	Página <b>622</b> de <b>699</b>
Cadena de Suministro Hortícola	Revisión: 1	Fecha de actualización: 08/02/2015	

IDENTIFICACIÓN DEL PUESTO			
NOMBRE DEL PUESTO	DEPENDENCIA JERÁRQUICA	UNIDADES SUBORDINADAS	
Gerente Operativo	Gerente de proyecto	Constructora. Personal operativo	
<b>Descripción General.</b>			
Responsable de la parte administrativa del proyecto, especialmente de la administración del Recurso Humano involucrado			
<b>Funciones.</b>			
a) Seleccionar el personal a contratar para la obra civil. b) Planificar, organizar, dirigir y controlar la compra de materiales de infraestructura y equipo complementario requerido para la mejora de las instalaciones. c) Planificar, organizar, dirigir y controlar el desarrollo de las obras civiles realizadas para la mejora de la infraestructura del quiosco y servicios sanitarios e instalación y montaje de equipo de las atracciones. d) Presentar reportes de avance de las actividades de mejora de infraestructura al Gerente del Proyecto. e) Recibir la obra civil terminada. f) Colaborar en la sensibilización del Sistema de Gestión de Calidad, Buenas Prácticas de Manufactura,			
<b>Requisitos del puesto.</b>			
Nivel académico: Ingeniero Industrial.			
Experiencia: Dos a tres años en puestos similares.			
Conocimiento: Conocimientos en programación de proyectos, planificación, administración de recursos financieros y recurso humanos.			
Habilidades: Liderazgo, trabajo en equipo, dinámico, toma de decisiones.			
<b>Elaborado por:</b>			
<b>Aprobado por:</b>			
<b>Fecha de elaboración</b>	<b>Fecha de actualización</b>	<b>Fecha de aprobación</b>	
08/02/2015			

# CONCLUSIONES.

- El modelo de Cadena de Suministro presentado en este trabajo diseña los lineamientos bases para el levantamiento del desarrollo entre los eslabones involucrados en la actividad de comercialización de productos agrícolas de la Microrregión, alineando los eslabones identificados en la zona, proveedores (comercializadores de insumos agrícolas y materia prima), productores (grupos de cooperativas) y clientes potenciales (restaurantes, hoteles, comedores, mercados municipales), creando aperturas de nuevas oportunidades y alianzas con otros rubros de negocio que requieren del abastecimiento y consumo de productos hortícolas
- El sector hortícola de la Microrregión Cumbres del Mar posee gran oportunidad de desarrollo, la apertura de crecimiento de las cooperativas en la zona, apoyadas se encuentran tomando auge por el respaldo brindado por la municipalidad, instituciones gubernamentales y no gubernamentales cuyo objetivo es hacer resurgir al sector agrícola.
- Se identifican para el modelo 5 componentes de la Cadena de Suministros: Proveedores, Productores, Acopio y Abastecimiento, Comercialización y distribución y Clientes. Componentes que pueden ser replicados a las demás cadenas de suministro de los otros rubros presentes en la Microrregión, ya que se comparte
- La alineación entre las estrategia competitiva y la estrategia de cadena de suministro busca ofrecer al mercado formal diferenciación en la calidad, presentación y servicio oportuno de hortalizas frescas a distancias próximas del cliente a través de la figura formal del Centro de Acopio administrado a través de la “Asociación Cooperativa” abriendo mayores oportunidades a los agricultores hacia mercados de comercialización formal donde sus productos son valorados y generan mayores utilidades, así como obtener beneficios en reducción de los costos de inversión de insumos agrícolas y apertura al financiamiento de créditos.
- Se elaboró la documentación de manuales de procedimientos y políticas, manual de funciones, manual de organización y manual de inducción con las finalidades de disponer de un respaldo escrito que facilite el desarrollo de las actividades efectuadas en la cooperativa.
- Se estableció el sistema contable que administrará las finanzas de la empresa, en el cual se detallan cada uno de los formatos de recibo, cheques, notas de débito



etc., que se utilizan para realizar las diferentes transacciones dentro y fuera de la cooperativa.

- Se determinó el sistema de inventario más apropiado a las necesidades de la empresa, el cual fue perpetuo o permanente, así como la realización de los cálculos necesarios para establecer los niveles de inventario requeridos para cada una de las materias primas, insumos y materiales etc.
- La planificación de la producción es una de las actividades fundamentales que al realizarse correctamente contribuirá a obtener mejores resultados en el área productiva, por determinar el número de unidades a procesar en un periodo de tiempo previniendo las necesidades de mano de obra, materia prima, maquinaria y equipo para cumplir con los volúmenes de ventas establecidos.
- Se determina que la inversión de implementación del proyecto deberá ser de \$168,473.90 monto que se espera financiar a través del recudimiento a prestaciones bancarias en un 40% sobre la inversión, y en un 55% financiadas por organismos externos y con aportación del 5% de los asociados a la cooperativa, estos últimos quienes se verán beneficiados, se esperaría recuperar la inversión en un año dos meses.
- Se establece el costo unitario y el precio de venta por tipo de presentación de las hortalizas a comercializar bajo la consideración de tres variables de incidencia, precios de la competencia, precios de intermediarios y precios a los que el consumidor adquiere el producto.

Tipo de presentación	CU	Clientes y Consumidores	Intermediario	Competencia Indirecta	Precio de venta
Tomate bandeja	\$0.94	\$1.38	\$1.66	\$1.45	<b>\$1.31</b>
Tomate malla	\$0.76	\$1.10	\$1.15	\$1.35	<b>\$1.15</b>
Tomate redecilla	\$0.94	\$1.12	\$1.20	\$0.98	<b>\$1.35</b>
Tomate cajas	\$6.05	\$9.35	\$8.50	\$8.40	<b>\$9.13</b>
Chile bandeja	\$1.24	\$1.55	\$1.50	\$1.45	<b>\$1.93</b>
Chile saco	\$6.90	\$6.45	\$5.80	\$5.75	<b>\$10.01</b>
Pepino bandeja	\$1.18	\$1.18	\$1.32	\$1.10	<b>\$2.09</b>
Pepino saco	\$5.94	\$10.45	\$10.55	\$9.75	<b>\$8.64</b>

## RECOMENDACIONES.

- Deberá desarrollarse el modelo presentado en el municipio seleccionado y darle un tiempo prudencial para ver los frutos de ejecución de este antes replicarlo a los demás municipios de la zona.
- Se sugiere realizar una actualización de datos en caso de no ser implementado de inmediato el proyecto, ya que al encontrarse en crecimiento la Microrregión, las variables de análisis deberían afectadas (proyecciones, demanda y oferta los cuales están basados en datos históricos a la fecha)
- Las instituciones que brindan apoyo al sector deben reforzar el aspecto de asociatividad, ya que aunque existen cooperativas formales no se desempeñan de forma independiente debido a la apatía que aun dentro de ellas existe por sus miembros referida l apoyo o participación en proyectos que requiere rendición de cuentas de los recursos invertidos.
- El precio de venta deberá ser flexible hasta cierto punto, los precios dados son propuestas basadas en ciertas variables que cambian de acuerdo al entorno.

# BIBLIOGRAFÍA.

## Fuentes Bibliográficas:

- MINEC, DYGESTIC; El Salvador, *actualización de la estrategia nacional de desarrollo estadístico*; 2009.
- MAG, Plan Estratégico Sectorial 2010 – 2014, *Modernización y ampliación de la base productiva agroalimentaria*.
- Gerencia de Fomento Productivo Territorial, *Caracterización y mapeo de actores de la microrregión Cumbres del Mar*, 2012.
- CONAYPE, *Identificación y caracterización de cadenas de valor con potencial para el Depto. de La Libertad, Municipios de la microrregión Cumbres del Mar*, 2010.
- Sunil Chopra, *Administración de la Cadena de Suministro, Estrategia, planeación y operación*; tercera edición; 2008
- Richard Chase. *Administración de Operaciones*; duodécima edición; 2009.
- Lawrence J. Gitman. *Principios de Administración Financiera*, decimoprimer edición, Pearson Educación, 2007.
- James C. Van Horne, John M. Wachowicz, Jr., *Fundamentos de Administración Financiera*, decimotercera edición, Pearson Educación, 2010

## Fuentes de Internet:

- **Depósito de documentos de la FAO: Manual para la preparación y venta de frutas y hortalizas.**  
<http://www.fao.org/docrep/006/y4893s/y4893s06.htm#TopOfPage>
- **Estatutos Cooperativa 2001 El Salvador**  
<https://es.scribd.com/doc/28990605/Estatutos-Cooperativa-2001-El-Salvador>
- **Evaluación de Centros de acopio y almacenamiento de Granos Básicos**  
[http://pdf.usaid.gov/pdf\\_docs/PNACF958.pdf](http://pdf.usaid.gov/pdf_docs/PNACF958.pdf)
- **Los Factores Críticos de Éxito de la Cadena de Suministro:** José Elías Jiménez Sánchez. Publicación Técnica N°237, Instituto Mexicano de Transporte /

Secretaria de Comunicaciones y transportes.  
<http://www.imt.mx/archivos/Publicaciones/PublicacionTecnica/pt237.pdf>

- **Trabajo de grado Análisis de la cadena de Suministro e identificación de puntos críticos del sector Floricultor Antioqueño:** Diana Carolina Gaviria Mejía, Jordan Pérez Garces, Escuela de Ingeniería de Antioquia 2013  
<http://repository.eia.edu.co/bitstream/11190/318/1/INDU0207.pdf>

# GLOSARIO TÉCNICO.

**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 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.

**Cadena de Suministro:** Está formada por todas aquellas partes involucradas de manera directa o indirecta en la acción de cubrir las necesidades del cliente. La cadena de suministro incluye a los proveedores (tercer nivel, segundo nivel y primer nivel), los almacenes de MP (directa e indirecta), la línea de producción (PP), almacenes de PT, canales de distribución, mayoristas, minoristas y el cliente final.

**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.

**Centro de Acopio:** Cumplen la función de reunir la producción de pequeños productores para que puedan competir en cantidad y calidad en los mercados de los grandes centros urbanos.

**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.

**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.

**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 ubicara 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.

**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.

**Microrregión:** Es un término usado para designar, formal e informalmente a ciertas divisiones geográficas

**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.

**Postcosecha:** se refiere al conocimiento de los principios básicos que regulan el producto cosechado y a la tecnología de manejo necesaria para la adecuada conservación de dicho producto al estado natural o fresco.

**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  $-18^{\circ}\text{C}$  o inferior durante el período necesario para que el centro térmico baje a  $-18^{\circ}\text{C}$  o menos.

**Productor agrícola:** El productor agrícola, es quien siembra, cultiva en la tierra. Con la finalidad, de comercializarlo, alimentación, o beneficio suyo.

**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  $+4^{\circ}\text{C}$  a  $-17^{\circ}\text{C}$ .

**Productos terminados:** Son los productos acabados que se almacenan para su entrega a clientes.

**Proveedor:** Es la persona o empresa que abastece con algo a otra empresa o a una comunidad. El término procede del verbo proveer, que hace referencia a suministrar lo necesario para un fin.

**Salario:** Es la remuneración del personal empleado en las empresas, incluyendo todos los pagos que éstas realizan a su personal.

**Sostenibilidad:** Es el grado en el cual las Instituciones locales vinculadas a los beneficiarios del proyecto continuarán obteniendo los objetivos e impactos.

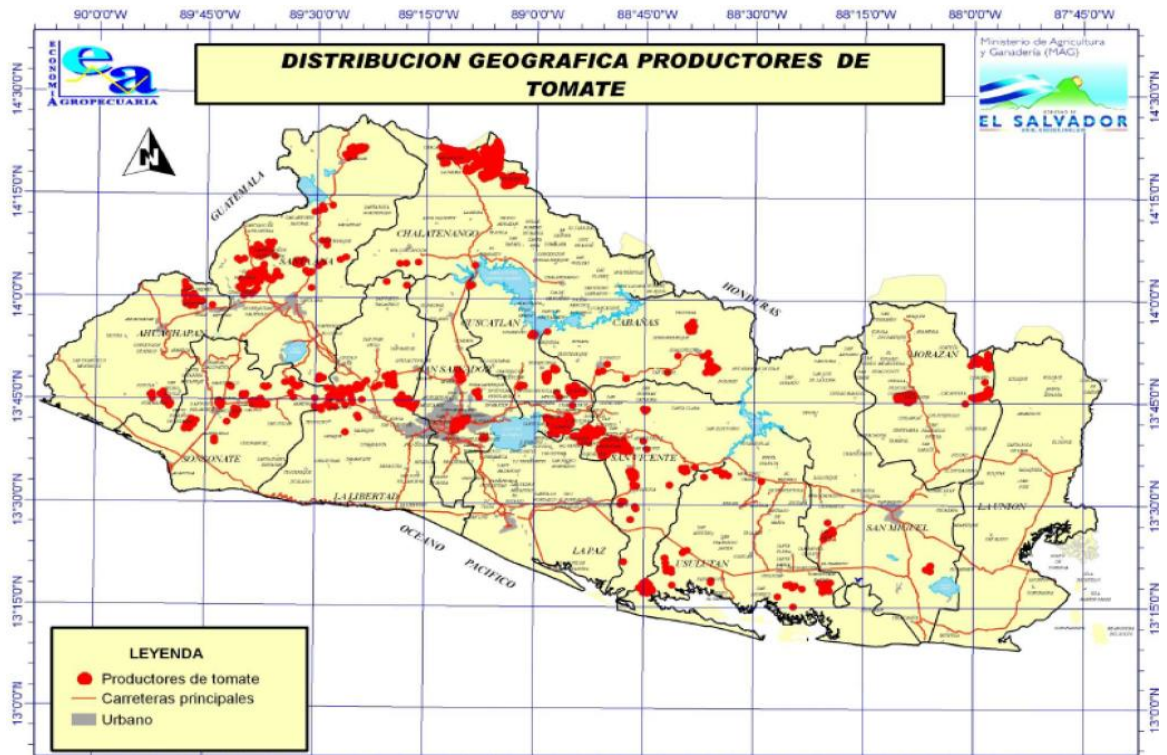
**Suministros:** Artículos de costo indirecto que se consumen en las operaciones de la fábrica, tales como aceites lubricantes, material para limpieza, cajas de empaque etc.



# ANEXOS.

## Anexo 1. Distribución geográfica de productores hortícolas.







## Anexo 2. Cuadro resumen de apuestas centrales y programas estratégicos

### PLAN QUINQUENAL 2010-2014

Apuesta Central	Programa	Descripción	Acción de Impacto
Seguridad Alimentaria	<b>AGROALIMENTOS</b>	Incrementar la producción y disponibilidad de granos básicos y promover una mayor accesibilidad a los insumos.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Agricultura familiar</li> <li>• Sistemas de abastecimiento</li> <li>• Mercado de insumos agrícolas</li> <li>• Paquetes agrícolas</li> </ul>
Nuevos Liderazgos	<b>LIDERAGRO</b>	Fortalecimiento de la asociatividad y desarrollo de capacidades para crear negocios inclusivos de productores y productoras para mejorar el acceso a la asistencia técnica, el crédito, el mercado y mejor vinculación con los encadenamientos productivos.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Fortalecimiento asociativo y capacidades de negocio.</li> <li>• Sistema de información e inteligencia de mercado.</li> </ul>
Innovación Tecnológica	<b>INNOAGRO</b>	Crear e impulsar el Sistema de Innovación Tecnológica que integre a los actores que generen, adaptan y validen tecnologías, mediante un fondo concursable para actividades de investigación e innovación.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Sistema de innovación tecnológica y Fondo Concursable para la investigación e innovación.</li> </ul>
Diversificación agropecuaria	<b>AGRODIVERSO</b>	Ampliar la gama de productos agropecuarios tradicionales y no tradicionales con agregación de valor comercial, atendiendo la demanda potencial del mercado interno y externo.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Nuevos polos de producción intensiva de frutas y hortalizas.</li> <li>• Fomento y desarrollo de la caficultura.</li> </ul>
	<b>PESCAR</b>	Administración y manejo eficiente de los recursos hidrobiológicos para el aprovechamiento sostenible del potencial pesquero y acuícola.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Reactivación y fomento de la pesca y acuicultura.</li> </ul>
	<b>GANADERO</b>	Incrementar la competitividad	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Reactivación y</li> </ul>

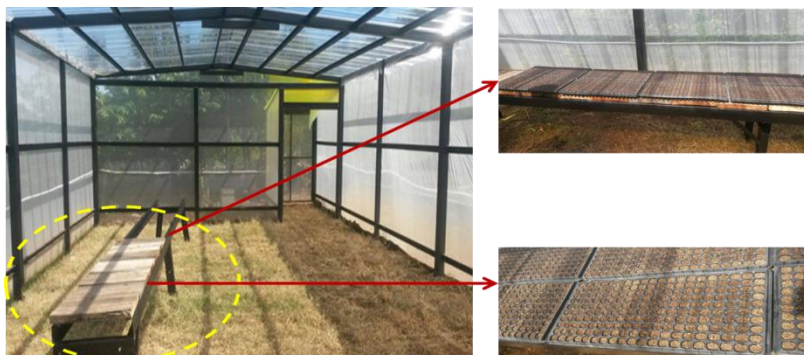
		y rentabilidad de los subsectores bovino y porcino.	fomento de la ganadería nacional.
	<b>FORESTA</b>	Ordenamiento y manejo sostenible de los economistas forestales para mejorar la producción, productividad y calidad de los productos y subproductos.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Manejo empresarial y sostenible forestal.</li> </ul>
		Asegurar la aplicación de las normas nacionales e internacionales en el área de sanidad, fitosanidad e inocuidad en productos y subproductos agropecuarios para la producción de alimentos sanos e inocuos a fin de garantizar la salud de la población y la calidad para la explotación.	
	<b>AGROCALIDAD</b>	Asegurar la aplicación de las normas nacionales e internacionales en el área de sanidad, fitosanidad e inocuidad en productos y subproductos agropecuarios para la producción de alimentos sanos e inocuos a fin de garantizar la salud de la población y la calidad para la exportación.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Sistemas de sanidad. Inocuidad y rastreabilidad de productos agroalimentarios.</li> </ul>
	<b>HIDROAMBIENTE</b>	Contar con una infraestructura y equipamiento que contribuya a incrementar el área regable y disminuya la vulnerabilidad de la agricultura ante fenómenos naturales.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ampliación y modernización del área regable.</li> <li>• Infraestructura para la reducción de impactos de riesgos ambientales en la agricultura.</li> </ul>
Modernización institucional	<b>MODERMAG</b>	Modernización institucional para mejorar la capacidad técnica y operativa de las diferentes dependencias del MAG y modernización del marco legal del sector para crear un mejor clima para la	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Modernización y desconcentración de los servicios del MAG.</li> <li>• Política de Estado de largo plazo para el desarrollo</li> </ul>

		inversión y la competitividad.	agropecuario. <ul style="list-style-type: none"><li>• Seguridad jurídica en la propiedad de la tierra.</li><li>• Actualización y modernización del marco legal del sector.</li></ul>
--	--	--------------------------------	--



## Anexo 3. Proceso de siembra de plantines.

### Descripción general del invernadero



### Especificaciones del invernadero.

<b>Situación del terreno:</b>	Donación de la alcaldía.
<b>Temperatura del invernadero:</b>	40 a 42 °C.
<b>Área:</b>	72 m <sup>2</sup> (12mx 6 m)
<b>Cantidad de mesas :</b>	12
<b>Cantidad de bandejas/mesa:</b>	16/mesa
<b>Natasmaras por bandeja</b>	200
<b>Capacidad productiva</b>	38,400 plantines/mes

### Procedimiento de cultivo de plantines

Pasos para la producción de plantines	Descripción
 <p data-bbox="310 1465 721 1499"><b>1. Desinfección de bandejas</b></p>	<p data-bbox="769 1297 1369 1394">Diluir 100 cc de lejía en 10 litros de agua, sumergir cada bandeja en esta solución dejar secar las bandejas.</p>
 <p data-bbox="342 1759 688 1789"><b>2. Llenado de bandejas</b></p>	<p data-bbox="769 1633 1341 1667">Llenar la bandeja con el sustrato preparado.</p>

	<p>Una vez llenada la bandeja se procede a compactar suavemente el sustrato en cada una de las celdas; asegurándose que sea lo más uniforme posible, dejando un espacio adecuado para la siembra de la semilla.</p>
<p><b>3. Compactado de bandejas</b></p>	
	<p>En cada una de las cavidades, colocar una semilla al centro</p>
<p><b>4. Siembra de semilla</b></p>	
	<p>Luego de sembrada la semilla, cubrir la bandeja con una capa de sustrato artesanal.</p>
<p><b>5 Tapado de la semilla</b></p>	
	<p>Sumergir la bandeja en una solución que contenga fungicida para evitar enfermedades causadas por hongos en esta etapa de cultivo. Mantener humedad adecuada del sustrato. Puede utilizarse el método de riego por capilaridad, que consiste en sumergir las bandejas dentro de una pileta de menor profundidad que la bandeja. Dejarla sumergida hasta que la humedad se observe en la superficie del sustrato.</p>
<p><b>6 Riego y desinfección de la bandeja ya sembrada</b></p>	
	<p>Esta práctica consiste en cubrir la bandeja con plástico de preferencia negro ó sacos; para evitar la luz directa del sol, protegiendo así la semilla y asegurándose una buena germinación. Es recomendable mantenerla bajo la sombra para evitar el calor excesivo.</p>
<p><b>7.Tapado de la bandeja ya sembrada</b></p>	

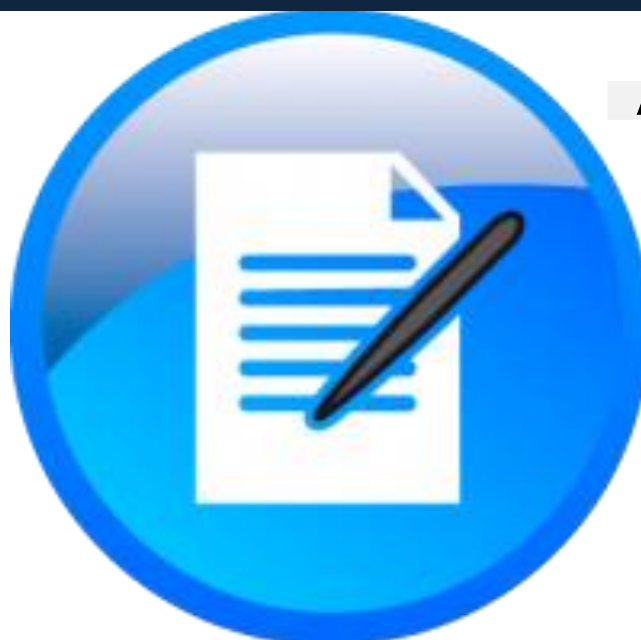


## Anexo 4. Reglamento Interno ACOPAHT de R.L.

	<b>ACOPAHT R.L</b> Asociación Cooperativa de Producción Agropecuaria de Hortofruticultores Turísticos de Responsabilidad Limitada.	CÓDIGO: # <b>RI- ACOPAHT</b>	PÁGINA: # <b>640/699</b>
<b>TÍTULO:</b> Reglamento Interno	Revisión: <b>1</b>	Fecha de actualización: <b>14/10/2014</b>	

### REGLAMENTO INTERNO

---



**ACOPAHT R.L**

## **CAPITULO I**

### **TITULO I**

#### **Disposiciones Generales.**

**ARTÍCULO 1.-** El presente reglamento tiene como objeto establecer las normas y procedimientos generales para la organización y el funcionamiento de la Cooperativa

**ARTÍCULO 2.-** Este Reglamento Interno tiene como finalidad introducir las disposiciones que condicionaran el comportamiento de los asociados y trabajadores que desempeñen actividades laborales en la Cooperativa.

**ARTICULO 3.-** Quedan sometidas a este Reglamento todas las personas de carácter asociado y trabajadores contratados de la Asociación Cooperativa

**ARTÍCULO 4.-** Los Asociados y trabajadores contratados que incumplan con las normas de este Reglamento se someterán a las sanciones tales como amonestación, suspensión y exclusión, las cuales serán avaladas unicamente por el Consejo de Administración.

## **CAPITULO II**

### **TITULO I**

#### **Personal.**

**ARTÍCULO 5.-** El persona de la cooperativa estará integrado en condición y número que fueran necesarios para la consecución de las operaciones de la Cooperativa.

**ARTÍCULO 6.-** El Personal de la Cooperativa será clasificado en:

- Asociados
- Permanentes
- Eventuales.

**ARTÍCULO 7.-** 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.
- 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) Asistente Administrativo

- Ser mayor de 18 años de edad.
- Ser salvadoreño.
- 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.
- Facilidad para realizar cotizaciones
- Conocimiento básico de computación

## **TITULO II**

### **Requisitos de ingreso.**

**ARTICULO 8.-** Para ser asociado de la Cooperativa, será necesario cumplir con los requisitos siguientes:

- Ser mayor de 16 años.
- Presentar identificación o DUI.
- Tener ex

- Completar la solicitud de ingreso a la Cooperativa.
- No ser miembro a otra cooperativa de la misma naturaleza a esta.
- Cumplir con los lineamientos establecidos en el Reglamento, los acuerdos y resoluciones de los órganos de Dirección de la Cooperativa.

**ARTÍCULO 9-** Los interesados en pertenecer a la Cooperativa deberán llenar solicitud de ingreso como requisito de registro de los datos generales del asociado, el cual sera presentado al Consejo Administrativo.

**ARTÍCULO 10-** La Cooperativa deberán llevar y mantener un registro actualizado de socios y socias, el cual contendrá la siguiente información:

- a) Nombres y apellidos, Fecha de nacimiento, DUI, ocupación o cargo dentro de la Cooperativa, otros oficios o habilidades que domine y sea capaz de desempeñar.
- b) Día, mes y año de ingreso a la Cooperativa
- c) Día, mes y año que el socio dejo de pertenecer a la Cooperativa y las causales

**ARTÍCULO 11-** Los Asociados y trabajadores contratados que incumplan con las normas de este Reglamento se someterán a las sanciones tales como amonestación, suspensión y exclusión, las cuales serán avaladas unicamente por el Consejo de Administración.

**ARTÍCULO 12-** Todo Asociado, Empleado permanente, no asociado o trabajador eventual podrá ser destituido cuando no cumpliera 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**

#### **TITULO I**

#### **JORNADA LABORAL.**

**ARTÍCULO 13-** Todos los socios y trabajadores deberán cumplir con el siguiente horario de trabajo:

- a) Lunes a Viernes: 8:00 A. M. a 12 P.M de 1:00 P.M. a 5:00 P.M
- b) Los días sábado será de: 8:00 A.M. a 12:00 A. M.
- c) El trabajador estará obligado a pasar lista todos los días, a las siete y media de la mañana.

**ARTÍCULO 14-** 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.

#### **TITULO II**

#### **FORMA DE REMUNERACIÓN.**

**ARTÍCULO 15-** Las principales formas de estipulación de Salarios, contempladas por la Cooperativa:

- a) **POR UNIDAD DE PRODUCCIÓN:** Cuando el Salario se paga ajustándolo a unidades de volumen de producción entregados por productor para ser comercializado.

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.

**ARTÍCULO 16-** 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.

**ARTÍCULO 17-** Cuando un día de pago coincide con uno de descanso o de asueto, el pago se verificará el día hábil inmediato anterior.

**ARTÍCULO 18-** Ante cualquier reclamo respecto a inconformidades del salario, el empleado o trabajador deberá expresar su descontento en el momento de su entrega en efectivo, de lo contrario se dara por entendido que ha sido aceptado sin inconvenientes.

### **TITULO III**

#### **DESCANSO SEMANAL.**

**ARTÍCULO 19-** Los días de descanso semanal en la Cooperativa, Será a partir del Sábado al mediodía y el día Domingo.

**ARTÍCULO 20-** 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. El salario para el día de asueto va incluido en la quincena correspondiente

### **CAPITULO IV**

#### **TITULO I**

#### **OBLIGACIONES Y PROHIBICIONES IMPUESTAS A LOS TRABAJADORES.**

**ARTÍCULO 21-** Los trabajadores, sean asociados o no de la Cooperativa tendrán las siguientes obligaciones:

a) Desempeñar el trabajo convenido o a falta de condición, el que su Jefe inmediato le indique, siempre que sean acorde 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) Devolver 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) Observar estrictamente todas las indicaciones concernientes a higiene y seguridad, que indique el Consejo de Administración
- j) Cumplir con el presente Reglamento Interno de Trabajo.

**ARTÍCULO 22-**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 uso de los vehículos, maquinaria, 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.

## **TITULO II**

### **SANCIONES PARA LOS TRABAJADORES.**

**ARTÍCULO 23**-La gerencia o administración a fin de establecer el orden, y la disciplina necesaria, impondrá las medidas disciplinadas siguientes:

- a) Primer llamado de atención: amonestación verbal;
- b) Segundo llamado de atención: amonestación escrita;
- c) Tercer llamado de atención: suspensión por un día
- d) Cuarto llamado: Suspensión hasta por treinta días, previa autorización de las autoridades competentes
- e) De reincidir el trabajador con las faltas se suspenderá definitivamente.

**ARTÍCULO 24**-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 Artículo 21 de este reglamento.

## **TITULO III**

### **OBLIGACIONES Y PROHIBICIONES DE LA COOPERATIVA.**

**ARTÍCULO 25**-Son obligaciones de la Cooperativa:

- a) Pagar los sueldos, salarios o anticipos en la hora, cuantías, 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) 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;
- e) Cumplir con el presente Reglamento Interno de Trabajo.

**ARTÍCULO 26**-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 V GENERALIDADES.**

**ARTÍCULO 27-**Todo aquellas condiciones no presentadas en el Reglamento, será resuelto por el Consejo de Administración según el caso o por la Asamblea General.

**ARTÍCULO 28-**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.

**ARTÍCULO 29-**Toda reforma o modificación a este Reglamento, no tendrá validez, sino se observa el trámite y plazos establecidos en el Artículo anterior.

## **Anexo 5. Evaluación del Sistema de Costeo**

### **Sistema de costeo**

El sistema de costeo es una herramienta administrativa de suma importancia en una empresa, el objetivo de un sistema de costeo es acumular los costos de los productos o servicios.

La información del costo del producto o servicio será usado por los organismos directivos para establecer los precios del producto, controlar las operaciones, y desarrollar estados financieros, es decir, tomar decisiones basada en fundamentos. También, el sistema de costeo permitirá mejorar el control proporcionando información sobre los costos incurridos por cada área de manufactura o proceso.

El sistema de costeo a emplear será seleccionado bajo la evaluación de los siguientes factores:

- Rubro
- Sistema de inventario
- Objetivos de la empresa



**RUBRO:** Evaluación de los métodos de costeos más comunes y usados.

ASPECTO	COSTEO DIRECTO	COSTEO POR ABSORCIÓN	COSTEO HISTORICO	COSTEO PREDETERMINADO
Costos	Los costos fijos no los considera como costos del producto.	Los costos tanto fijos como variables los considera como costos del producto	Denominado costo real, obtenidos después de que el producto ha sido manufacturado.	Costeo determinado antes de ser concluida la fabricación del producto; mediante informes Estadísticos; tomando los costos de años anteriores.
Marco Legal	Bajo las leyes nacionales no es válido el empleo de este método de costeo, a pesar que es uno de los métodos más comunes empleado por los productores pertenecientes a la Cooperativa.	Método de validación y aprobación por parte de las leyes Salvadoreñas <sup>126</sup> .	Utilizado para informes financieros propios de la cooperativa.	Útil para determinar lo que puede costar un producto en aquellas cooperativas ya existentes; para fines internos de la misma.
Aplicación	El uso del coste directo es más apropiado para el análisis interno como Cooperativa ya que facilita la comprensión de los estados financieros y toma de decisiones a la Alta Dirección, debido a que en este sistema, las utilidades se mueven en la misma dirección que el volumen de ventas al cargar en el costo del producto únicamente aquellos costos directamente relacionados con el volumen de producción.	El uso del Costeo por Absorción es utilizado para informes financieros externos, el cual es el legalmente aceptado, por lo que deberá ser presentado en los informes anuales a pesar que la Cooperativa maneje Costeo directo y adicional a que este tipo de costeo es el solicitado por las instituciones financieras que brindan financiamiento.	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.	Es útil para obtener los costos del producto antes de su fabricación y durante su transformación basado en cálculos predeterminados de estadísticas anteriores; sirviendo de control preventivo e interno.

<sup>126</sup>Código tributario: Artículo 140 y 141

El método de costeo mejor ajustado a usar en ACOPAHT de R.L será el Costeo por Absorción (compuesto por los elementos: Materia Prima, Mano de Obra Directa y Costos Indirectos de Fabricación variables y fijos), ya que es el aceptado por las leyes salvadoreñas y exigido por los organismos financiadores, a pesar que el Costeo Directo y Costeo Predeterminado sean empleados internamente en la Cooperativa por poseer mejor aceptación y comprensión por parte de los involucrados.

### Sistema de inventario

Comprender las características y los fundamentos de los sistemas de valuación de inventarios puede ser de gran utilidad para la Cooperativa, ya que son estos los que realmente fijarán el punto de producción que se pueda tener en un periodo.

TIPO DE SISTEMA	DESCRIPCIÓN
SISTEMA DE INVENTARIO PERPETUO O PERMANENTE	<p><b>Definición:</b> Por medio de este sistema el negocio conoce el valor de la mercancía en existencia en cualquier momento, sin necesidad de realizar un conteo físico, por que los movimientos de compra y venta se registran directamente en el momento de realizar las transacciones a su precio de costo.</p> <p><b>Utilidad:</b> Los registros perpetuos son útiles para preparar los estados financieros mensuales, trimestral o provisionalmente.</p>
SISTEMA DE INVENTARIO PERIODICO	<p><b>Definición:</b> 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.</p> <p><b>Utilidad:</b> Se utiliza también para calcular el costo de las mercancías vendidas. 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 revisión fiscal.</p>

El Sistema de Inventario a utilizar será el SISTEMA DE INVENTARIO PERPETUO O PERMANENTE; por mantener un registro continuo para cada artículo del inventario. Los registros muestran por lo tanto el inventario disponible todo el tiempo. Los registros perpetuos son útiles para preparar los estados financieros mensuales, trimestral o provisionalmente. EL negocio puede determinar el costo del inventario final y el costo de las mercancías vendidas directamente de las cuentas. Los registros de inventario perpetuo proporcionan información para las siguientes decisiones:

1. El conocimiento de la cantidad disponible ayuda a proteger el inventario.
2. El sistema perpetuo le indicará oportunamente la disponibilidad de la mercancía.

3. Los registros perpetuos alertan al negocio para reorganizar el inventario cuando éste se muestra bajo.

4. Si se preparan los estados financieros mensualmente, los registros de inventario perpetuo muestran el inventario final existente, no es necesario un conteo físico en este momento; sin embargo, es necesario un conteo físico una vez al año para verificar la exactitud de los registros.

#### **Método de valuación de inventarios**

Existen tres tipos de valuación de inventarios; de los cuales queda a criterio de la asociación cooperativa la es cogitación del mismo<sup>91</sup>, para la es cogitación se presenta una descripción de los mismos:

<b>MÉTODO DE VALUACIÓN</b>	<b>DESCRIPCIÓN</b>
PEPS	Las existencias que primero entran al inventario son las primeras en salir del mismo, es decir, el inventario que se adquirió con anterioridad se vende (consume) primero, quedando el inventario final compuesto por las últimas unidades compradas.
UEPS	Las últimas existencias en entrar son las primeras en salir, es decir, el inventario que se adquirió más recientemente es el que se vende (consume) primero, mientras el inventario final se encontrara compuesto por las primeras unidades compradas.
COSTO PROMEDIO PONDERADO	<p>Consiste en hallar el costo promedio de cada una de las mercancías que hay en inventario final cuando las unidades son idénticas en apariencia, pero no en precio de adquisición, por cuanto se han comprado en distintas épocas y a diferentes precios.</p> <p>Es calculado 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.</p>

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.

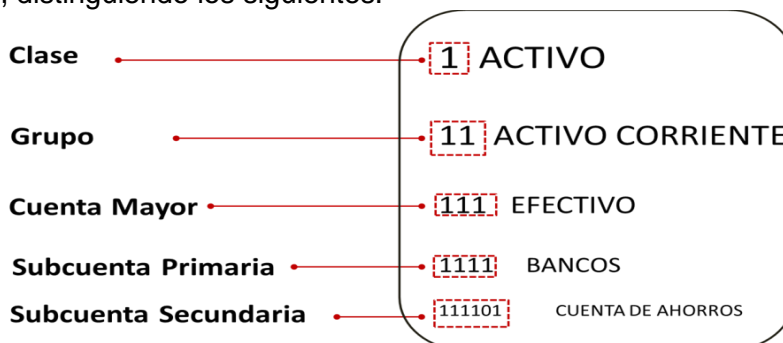
## Anexo 6. Manual de las cuentas contables

### Catálogo de cuentas

#### Codificación

Cada transacción a realizar en la Cooperativa se documentará en una cuenta, la cual es el registro donde se describirá en forma detallada y ordenada la historia de cada uno de los conceptos que integran el estado de situación financiera de la Cooperativa, su utilidad o su pérdida.

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:



Clasificación	Descripción
Clase	Clasificación de las cuentas atendiendo a su naturaleza y función financiera.
Grupo	Determina el conjunto de rubros que integran cada grupo en forma estratificada, permitiendo conocer a niveles agregados su composición.
Cuenta Mayor	Permite el ordenamiento particular de las operaciones de la Cooperativa, identificando las de origen presupuestario y no presupuestario.
Subcuenta Primaria	Establece el registro primario pormenorizado de las operaciones.
Subcuenta Secundaria	Establece el registro secundario pormenorizado de las operaciones.

<b>1</b>	<b>ACTIVOS</b>
<b>11</b>	<b>ACTIVO CORRIENTE</b>
111	EFECTIVO
1111	Caja
1112	Bancos
11120	Cuenta de ahorro
11121	Depósito a plazo
112	INVENTARIOS
1121	Materia Prima
11211	Hortalizas
1122	Insumos
11221	Bandejas
11222	Film Plástico

11223	Bolsas de empaque (mallas 1 lb)
11224	Bolsas de empaque (mallas 3 lb)
11225	Bolsas de empaque (mallas 5 lb)
11226	Jabas
11227	Viñetas

<b>113</b>	<b>CUENTAS POR COBRAR</b>
------------	---------------------------

1131	Préstamos Personales
1132	Anticipos
1133	Otras Cuentas por cobrar

<b>12</b>	<b>ACTIVO FIJOS</b>
-----------	---------------------

<b>121</b>	<b>EDIFICIOS</b>
------------	------------------

1211	Centro de Acopio
1212	Invernadero
1213	Bodega de insumos

<b>122</b>	<b>EQUIPO</b>
------------	---------------

1221	Mobiliario de oficina
1222	Equipo del Centro de Acopio

<b>123</b>	<b>DEPRECIACIÓN</b>
------------	---------------------

1231	Depreciación Edificios
1232	Depreciación Equipos de oficina
1233	Depreciación Equipos del Centro de Acopio
1234	Depreciación de otros equipos

<b>13</b>	<b>ACTIVOS INTANGIBLES</b>
-----------	----------------------------

131	Permisos y licencias
132	Marcas y patentes
133	Softwares Informáticos
134	Otros

<b>2</b>	<b>PASIVOS</b>
----------	----------------

<b>21</b>	<b>PASIVO CORRIENTE</b>
-----------	-------------------------

<b>211</b>	<b>CUENTAS POR PAGAR</b>
------------	--------------------------

2111	Proveedores
------	-------------

<b>212</b>	<b>PRÉSTAMOS</b>
------------	------------------

2121	Préstamos Bancarios
2122	Otros

<b>213</b>	<b>IMPUESTOS POR PAGAR</b>
------------	----------------------------

2131	Impuestos Municipales
2132	Impuesto sobre la Renta
2133	IVA por pagar

<b>214</b>	<b>PROVISIONES</b>
------------	--------------------

<b>3</b>	<b>CAPITAL</b>
----------	----------------

<b>31</b>	<b>CAPITAL CONTABLE</b>
-----------	-------------------------

<b>311</b>	<b>CAPITAL SOCIAL MINIMO</b>
------------	------------------------------

3111	Capital Social pagado
3112	Capital Social no pagado

<b>312</b>	<b>DONACIONES</b>
------------	-------------------

<b>313</b>	<b>RESERVAS</b>
------------	-----------------

3131	Reserva Legal
3132	Reserva de Capital

<b>32</b>	<b>RESULTADOS ACUMULADOS</b>
321	Utilidad acumulada
322	Pérdida acumulada
<b>4</b>	<b>CUENTAS DE RESULTADOS DEUDORAS</b>
<b>41</b>	<b>COSTOS Y GASTOS</b>
411	COSTOS DE VENTAS
412	COSTOS DE PRODUCCION
4121	Materia Prima
4122	Mano de Obra Directa
4123	Gastos Indirectos de Fabricación
41231	Insumos
41232	Materiales y suministros para el Centro de Acopio
41233	Gastos de mantenimiento de equipos
41234	Depreciaciones y amortizaciones
41235	Prestaciones laborales
41236	Papelería
41237	Otros
413	GASTOS DE OPERACIÓN
4131	Gastos Administrativos
41311	Sueldos
41312	Prestaciones laborales
41313	Suministros
41314	Depreciaciones
41315	Papelería
41316	Mantenimiento de mobiliario
41317	Otros
4132	Gastos de Venta
41321	Sueldos
41322	Prestaciones laborales
41323	Suministros
41324	Combustibles
41325	Depreciaciones
41326	Papelería
41327	Mantenimiento de vehículos
41328	Otros
4133	Gastos Financieros
41331	Intereses
41332	Comisiones
41333	Otros
<b>5</b>	<b>CUENTAS DE RESULTADO</b>
<b>51</b>	<b>INGRESOS DE OPERACIÓN</b>
511	Ingresos por venta
512	Otros ingresos
<b>6</b>	<b>CUENTAS DE LIQUIDACIÓN</b>
<b>61</b>	<b>PÉRDIDAS Y GANANCIAS</b>

## Anexo 7. Cálculos de los periodos del Ciclo de Conversión de Efectivo.

- **Estimación de la Edad promedio del inventario (EPI).**

### Política de inventario:

Se tendrá el producto almacenado un máximo de 2 días, lo cual aseguraría la frescura del material y que el cliente no esperará mucho tiempo para su pedido.

Tipo de hortaliza	Estimación de la EPI		
	MP <sup>127</sup>	PP <sup>128</sup>	PT <sup>129</sup>
Tomate	4 meses	32 min	8-10 días
Pepino	2.5 meses	32 min	14-21 días
Chile	3.5 meses	32 min	10-14 días

Convirtiendo las unidades en días

Tipo de hortaliza	Estimación de la EPI			Total
	MP <sup>130</sup>	PP	PT	
Tomate	70 días	0.02 día	10 días	145.02
Pepino	100 días	0.02 día	21 días	111.02
Chile	100 días	0.02 día	14 días	134.02
<b>PROMEDIO DE DIAS</b>				<b>130.02</b>
<b>PROMEDIO EN MESES</b>				<b>4.33 meses</b>

- **Estimación DEL Periodo Promedio de Cobranza (PPC).**

Se estima de la política de cobranza planteada

Las ventas efectuadas al crédito tendrán un periodo de cobranza de 7 días, el cual permite convertir de manera rápida las cuentas por cobrar en efectivo

PPC= 7 días

PPC=0.23 mes

- **Estimación del Periodo Promedio de Pago (PPP).**

### Política de pago:

El pago de los insumos agrícolas y materia prima será al cabo de 15 días al mes

**PPP=15 días**

**PPP=0.5 mes**

<sup>127</sup> Consideración del tiempo de cosecha

<sup>128</sup> Tiempo estimado retomado del Capítulo II: Diseño, apartado Ingeniería de la Cadena de Suministro, subapartado carta de proceso,

<sup>129</sup> Tiempo de almacenamiento obtenido de las variables de perseveración del producto almacenado en refrigeración.

<sup>130</sup> Se incorporan un margen de 10 días adicionales al proceso de MP adicional como margen de consideración de cualquier otro factor no considerado.