

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



**MODELO DE EMPRESA DE PRODUCTOS
DIVERSIFICADOS DE FRUTAS TROPICALES PARA
ACOPAP DE RL EN EL MUNICIPIO DE EL CARMEN
DEPARTAMENTO DE CUSCATLÁN**

PRESENTADO POR:

**RUDY OSMAR MOREIRA PENADO
JOSÉ GEOVANNY RAMOS POLÍO
CHRISTIAN JOSUÉ ROJAS LÓPEZ**

PARA OPTAR POR EL TÍTULO DE:

INGENIERO INDUSTRIAL

CIUDAD UNIVERSITARIA, FEBRERO DE 2018

UNIVERSIDAD DE EL SALVADOR

RECTOR:

MSc. ROGER ARMANDO ARIAS ALVARADO

SECRETARIO GENERAL:

MSc. CRISTOBAL HERNAN RIOS BENITEZ

FACULTAD DE INGENIERÍA Y ARQUITECTURA

DECANO:

ING. FRANCISCO ANTONIO ALARCÓN SANDOVAL

SECRETARIO:

ING. JULIO ALBERTO PORTILLO

ESCUELA DE INGENIERÍA INDUSTRIAL

DIRECTOR:

Msc. 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:

**MODELO DE EMPRESA DE PRODUCTOS DIVERSIFICADOS DE
FRUTAS TROPICALES PARA ACOPAP DE RL EN EL MUNICIPIO
DE EL CARMEN DEPARTAMENTO DE CUSCATLÁN**

Presentado por:

**RUDY OSMAR MOREIRA PENADO
JOSÉ GEOVANNY RAMOS POLÍO
CHRISTIAN JOSUÉ ROJAS LÓPEZ**

Trabajo de Graduación Aprobado por:

Docente Asesor:
ING. SAÚL ALFONSO GRANADOS

SAN SALVADOR, FEBRERO DE 2018

Trabajo de Graduación Aprobado por:

Docente Asesor:

ING. SAÚL ALFONSO GRANADOS

Gracias Dios por darme la fuerza en este camino que ha sido de mucho aprendizaje, alegrías como también tristezas, nuevos amigos, nuevas experiencias y en medio de todo siempre tu mano me ha sostenido.

Gracias a Mis Padres: por su apoyo incondicional para conmigo, por brindarme siempre los consejos y alentarme a seguir por culminar mi carrera.

Gracias a mis hermanos y mi sobrino Estiben que siempre creyeron en mí, y por apoyo invaluable que me brindaron, sé que están lejos, pero espero pronto verles y conocer a mis sobrin@s.

Gracias a los hermanos de la iglesia, sé que muchos están a la expectativa de mi graduación, bueno que decirles jese día ya se ha llegado! e infinitas gracias por todo el apoyo que me brindaron, como siempre lo he dicho ustedes son parte de mi familia.

Le agradezco también a mis compañeros de tesis, por lograr finalizar este arduo trabajo juntos y por comprometerse a trabajar en momentos que yo no estuve desvelándome junto a ellos.

Por ultimo agradecer de manera sincera a nuestro asesor de tesis el Ingeniero Saúl Granados, por aceptar que realizáramos esta tesis bajo su dirección. Su aporte y confianza en nuestro trabajo y su capacidad para guiar nuestras ideas ha sido un aporte invaluable.

F: Rudy Osmar Moreira Penado

Primeramente, a Dios, por brindarme la oportunidad de vivir, por permitirme disfrutar cada momento de mi vida y guiarme por el camino que ha trazado para mí.

*A mis padres, **Fidel Ramos** y **María Polío** por el apoyo más grande durante mi educación universitaria, ya que sin ellos no hubiera logrado mis metas y sueños. Por ser mi ejemplo a seguir, por enseñarme a seguir aprendiendo todos los días sin importar las circunstancias y el tiempo.*

*Agradezco de corazón a mis hermanos **Henry Ramos** y **Brenda Ramos** y a todas las personas que estuvieron a mi lado, que de lo contrario no hubiese podido realizar uno de mis sueños que es culminar la carrera de ingeniería industrial.*

*Agradecer a Dios por los compañeros de trabajo de graduación que puso en mi camino, mis compañeros especiales, mis hermanos, con los que tuve la dicha de ser parte en el presente trabajo **Christian Rojas** y **Rudy Moreira**, quienes han sido parte importante en esta consecución y con quienes vivimos experiencias inolvidables, creyendo y apostando por nuestro futuro y forjamos una amistad especial, gracias a Dios por ustedes y sus familias; bendiciones y felicitaciones por este logro mutuo.*

*A nuestro asesor de tesis **Ing. Saúl Alfonso Granados**, quien, con sus conocimientos, sus orientaciones, su persistencia, su paciencia y su motivación han sido fundamentales para nuestra formación como ingenieros industriales.*

*A los **Ing. Juan Enrique Reyes Ruiz** y **Ing. Mario Fernández** quienes fueron docentes evaluadores y aportaron de sus conocimientos para la realización de nuestro trabajo de graduación.*

A mis amigos y compañeros de carrera, por ser parte de mi vida, de mis momentos tristes y alegres en momentos de desastres, por apoyarme, por nunca dejarme caer, por siempre estar ahí.

*A la Universidad de El Salvador por permitirme estudiar en tan importante y prestigioso centro de estudios y permitirme cumplir mi sueño de graduarme como **Ingeniero Industrial** de dicha institución, si de algo me siento orgulloso en mi vida es ser de Las Lomitas Caserío "Santa Lucía" mi querido Cantón y ser graduado de la UES, es lo máximo.*

No solo no hubiera sido nada sin ustedes, sino con toda la gente que estuvo alrededor desde el comienzo; algunos siguen hasta hoy. ¡Gracias totales!"

*Tienes que pensar de todas formas. ¿Por qué no pensar en grande?
F: José Geovanny Ramos Polío*

En testimonio de gratitud ilimitada para su apoyo, aliento y estímulo mismos que posibilitaron la conquista de esta meta: Mi formación profesional con admiración y respeto.

Porque gracias a su consejo he llegado a realizar la más grande de mis metas. La cual constituye la herencia más valiosa que pudiera recibir.

Sabiendo que no existirá una forma de agradecer una vida de sacrificio y esfuerzo, quiero que sientan que el objetivo logrado también es de ustedes y que la fuerza que me ayudo a conseguirlo fue su apoyo.

*Agradezco principalmente a Dios, sin la ayuda de Él no se movería ni una hoja en esta Tierra, a mis padres **Adolfo Rojas Flores** y **Gloria Idís López de Rojas**. A mis hermanos y sus compañeros de vida que estuvieron conmigo en todo el trayecto transcurrido, **Antonio Adolfo Rojas López** y **Vanessa Carrillo de Rojas**; **Gloria Mercedes Rojas de Barraza** y **Alejandro Ernesto Barraza Berrios**.*

A todos los profesores y amigos que estuvieron más de cerca en el proceso de mi formación aportándome con los conocimientos necesarios para cumplir con esta meta, les estoy muy agradecido.

A mis compañeros que estuvieron conmigo en todo el trayecto y conquistamos juntos la misma meta, las amistades formadas y las anécdotas que nos recordaremos toda la vida.

*Agradezco especialmente a mis Colegas y compañeros de Tesis, **José Geovanny Ramos Polío** y **Rudy Osmar Moreira Penado**, sin ellos esta Tesis no hubiera podido ver luz, un agradecimiento especial a nuestro asesor **Ing. Saúl Alfonso Granados** y a quienes estuvieron con él, en el proceso de asesorías a nuestro aporte social y nuestra Tesis.*

F: Christian Josué Rojas López

INDICE

| | | |
|------------|---|-----------|
| I. | INTRODUCCION | 23 |
| II. | OBJETIVOS | 25 |
| | OBJETIVOS GENERALES | 25 |
| | OBJETIVOS ESPECÍFICOS | 25 |
| | CAPITULO I: GENERALIDADES DEL PROYECTO | 27 |
| 1.1 | ALCANCES Y LIMITACIONES | 27 |
| 1.1.1 | ALCANCES DE LA INVESTIGACION | 27 |
| 1.1.2 | LIMITACIONES DE LA INVESTIGACIÓN | 27 |
| 1.2 | PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA | 28 |
| 1.2.1 | PROCESO SOLUCIONADOR DE PROBLEMAS | 28 |
| 1.2.2 | MATRIZ DE INVOLUCRADOS | 29 |
| 1.2.3 | ÁRBOL DE PROBLEMAS | 30 |
| 1.2.4 | ÁRBOL DE OBJETIVOS | 33 |
| 1.3 | IMPORTANCIA Y JUSTIFICACIÓN | 34 |
| 1.3.1 | IMPORTANCIA | 34 |
| 1.3.2 | JUSTIFICACION | 34 |
| | CAPITULO II: MARCO REFERENCIAL | 36 |
| 2.1 | ANTECEDENTES | 36 |
| 2.1.1 | GENERALIDADES DE LA CONTRAPARTE | 36 |
| 2.1.1.1 | HISTORIA DE LA ACOPAP DE RL | 36 |
| 2.1.1.2 | INFORMACIÓN GENERAL DE ACOPAP DE RL | 36 |
| 2.1.1.3 | OBJETIVOS DE LA ACOPAP DE RL | 37 |
| 2.1.1.4 | UBICACIÓN GEOGRÁFICA | 38 |
| 2.1.1.5 | MEMBRESÍA | 39 |
| 2.1.1.6 | PROYECTOS EJECUTADOS A LA FECHA | 39 |
| 2.1.1.7 | CUERPOS DIRECTIVOS | 40 |
| 2.1.1.8 | RECURSOS DE LA CONTRAPARTE | 41 |
| 2.1.1.9 | CAPACIDAD ECONÓMICA Y DE SERVICIOS | 42 |
| 2.1.1.10 | SITUACIÓN DE PARTIDA DE ACOPAP DE RL | 43 |
| 2.1.1.11 | INSTITUCIONES QUE BRINDAN APOYO TÉCNICO Y FINANCIERO A LA ACOPAP DE RL | 47 |
| 2.1.2 | GENERALIDADES DEL SECTOR FRUTICOLA EN CENTROAMERICA | 48 |
| 2.1.3 | GENERALIDADES DEL SECTOR FRUTICOLA EN EL SALVADOR. | 49 |
| 2.1.3.1 | IMPORTANCIA SOCIO-ECONÓMICA Y AMBIENTAL DEL SECTOR FRUTÍCOLA | 49 |
| 2.1.3.2 | CONTEXTO FRUTÍCOLA | 51 |
| 2.1.3.3 | PRODUCCIÓN | 51 |
| 2.1.3.4 | SITUACION DE LAS IMPORTACIONES | 54 |
| 2.1.3.5 | CONTEXTO DE LAS EXPORTACIONES FRUTÍCOLAS | 57 |
| 2.1.3.6 | PRODUCCION NACIONAL | 64 |
| 2.1.3.7 | TENDENCIAS EN EL SECTOR FRUTICOLA | 64 |
| 2.1.4 | SECTOR FRUTICOLA EN LA ZONA DE CUSCATLAN Y ACOPAP DE RL | 65 |
| 2.1.5 | OPORTUNIDADES DE COMERCIALIZACIÓN DE FRUTAS NATIVAS FRESCAS Y PROCESADAS EN EL MERCADO NACIONAL | 67 |
| 2.1.5.1 | PROCESOS DE CONSERVACIÓN O TRANSFORMACIÓN DE FRUTAS | 67 |
| 2.2 | MARCO CONCEPTUAL | 75 |
| 2.2.1.1 | MODELO | 75 |
| 2.2.1.2 | EMPRESA | 75 |
| 2.2.1.3 | MODELO DE EMPRESA | 75 |
| 2.2.1.4 | DIVERSIFICACIÓN DE PRODUCTOS | 76 |
| 2.2.1.5 | FRUTAS TROPICALES | 76 |
| 2.2.1.6 | FRUTAS TROPICALES EN EL SALVADOR | 77 |

| | | |
|--|--|-----------|
| 2.3 | MARCO LEGAL | 78 |
| 2.3.1 | <i>NORMAS Y REGLAMENTOS TÉCNICOS PARA LA INDUSTRIA ALIMENTARIA.</i> | 78 |
| 2.3.1.1 | CÓDIGO DE SALUD. | 78 |
| 2.3.1.2 | NORMAS TÉCNICAS SANITARIAS PARA CONTROL DE ESTABLECIMIENTOS ALIMENTARIOS. | 78 |
| 2.3.1.3 | LEY DE SANIDAD VEGETAL Y ANIMAL..... | 79 |
| 2.3.1.4 | CODEX ALIMENTARIAS Y CERTIFICACIONES | 80 |
| CAPITULO III: DIAGNOSTICO Y CONCEPTUALIZACION DEL PROBLEMA..... | | 82 |
| 3.1 | EXPLORACION PREVIA A LA INVESTIGACION DE CAMPO..... | 82 |
| 3.1.1 | <i>METODOLOGÍA DE LA EXPLORACIÓN PREVIA</i> | 82 |
| 3.1.2 | <i>INSTITUCIONES RELACIONADAS CON EL SECTOR FRUTICOLA.</i> | 82 |
| 3.1.2.1 | INSTITUCIONES NACIONALES..... | 82 |
| 3.1.2.2 | INSTITUCIONES INTERNACIONALES | 83 |
| 3.1.3 | <i>ACOPAP DE RL</i> | 84 |
| 3.1.3.1 | ENTREVISTAS CON EL CONSEJO DE ACOPAP DE RL..... | 84 |
| 3.1.4 | <i>EXPERTOS RELACIONADOS CON EL SECTOR FRUTICOLA.</i> | 88 |
| 3.1.4.1 | ENTREVISTAS A EXPERTOS DEL SECTOR FRUTICOLA | 88 |
| 3.1.5 | <i>MIPYME y COOPERATIVAS QUE PROCESAN FRUTAS (PARA EVITAR DESPERDICIO).</i> | 94 |
| 3.1.6 | <i>SECTORES CONEXOS DE APOYO</i> | 98 |
| 3.1.6.1 | MUNICIPALIDADES DE APOYO | 98 |
| 3.1.6.2 | MICRORREGIÓN MICUSAM..... | 100 |
| 3.1.6.3 | MICRORREGIÓN CUSCATLAN SUR..... | 102 |
| 3.1.6.4 | INTERESES MICRORREGIÓN | 103 |
| 3.2 | CAPITULO IV: DEFINICION DE LOS SUJETOS Y OBJETO DE ESTUDIO..... | 106 |
| 3.2.1 | <i>DEFINICION DE SUJETOS INVOLUCRADOS EN EL DESARROLLO DEL MODELO</i> | 106 |
| 3.2.2 | <i>OBJETOS DE ESTUDIO</i> | 107 |
| 3.3 | SELECCIÓN DE FRUTAS DE INTERES Y METODOS DE CONSERVACIÓN PARA EL MODELO EN ESTUDIO. 108 | |
| 3.3.1 | <i>SELECCIÓN DE FRUTAS PARA EL MODELO DE EMPRESA</i> | 108 |
| 3.3.1.1 | CRITERIOS PARA LA SELECCIÓN DE FRUTAS. | 108 |
| 3.3.1.2 | PESO DE LOS CRITERIOS PARA LA EVALUACIÓN..... | 108 |
| 3.3.1.3 | METODOLOGÍA DE LA EVALUACIÓN | 109 |
| 3.3.1.4 | FRUTAS SELECCIONADAS | 111 |
| 3.3.2 | <i>SELECCIÓN DE LOS PROCESOS A ANALIZAR EN EL MODELO DE EMPRESA</i> | 111 |
| 3.3.2.1 | DESARROLLO DE LISTA DE CRITERIOS IMPORTANTES..... | 111 |
| 3.4 | INVESTIGACION DE CAMPO..... | 122 |
| 3.4.1 | <i>ESTUDIO DE MERCADO</i> | 122 |
| 3.4.1.1 | METODOLOGÍA MERCADO CONSUMIDOR..... | 122 |
| 3.4.1.2 | DESCRIPCIÓN DE LOS PRODUCTOS. | 123 |
| 3.4.1.3 | ANTECEDENTES DEL MERCADO | 126 |
| 3.4.1.4 | SEGMENTACION DE MERCADOS | 129 |
| 3.4.1.5 | ANALISIS DE INFORMACION..... | 141 |
| 3.4.1.6 | ANALISIS DE LA DEMANDA..... | 153 |
| 3.4.2 | <i>MERCADO COMPETIDOR</i> | 165 |
| 3.4.2.1 | METODOLOGÍA PARA EL MERCADO COMPETIDOR | 165 |
| 3.4.2.2 | MODELO DE ANÁLISIS COMPETITIVO A IMPLEMENTAR | 166 |
| 3.4.2.3 | DETERMINACIÓN DE LA MUESTRA DE COMPETIDORES A ESTUDIAR Y A ANALIZAR. | 168 |
| 3.4.2.4 | INFORMACIÓN COMPLEMENTARIA | 168 |
| 3.4.2.5 | MATRIZ BCG DE PRODUCTOS DE LA COMPETENCIA | 172 |
| 3.4.2.6 | FACTORES DE VALORACIÓN PARA LA COMPRA Y ESTABLECIMIENTO DE COMPRA..... | 176 |
| 3.4.2.7 | MODELO DE ANÁLISIS COMPETITIVO..... | 177 |
| 3.4.3 | <i>MERCADO ABASTECEDOR</i> | 196 |
| 3.4.3.1 | METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN PARA PROVEEDORES..... | 196 |
| 3.4.3.2 | INVESTIGACIÓN DE CAMPO | 198 |
| 3.4.4 | <i>MERCADO DISTRIBUIDOR</i> | 246 |
| 3.4.4.1 | METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN PARA DISTRIBUIDORES..... | 246 |

| | | |
|---|--|------------|
| 3.4.4.2 | DETERMINACIÓN DEL UNIVERSO DE COMPETIDORES POTENCIALES | 248 |
| 3.4.4.3 | INVESTIGACIÓN DE CAMPO | 250 |
| 3.5 | DIAGNOSTICO DE LOS PRODUCTOS A BASE DE FRUTAS. | 252 |
| 3.5.1 | <i>RESULTADOS DEL MERCADO CONSUMIDOR</i> | 252 |
| 3.5.1.1 | PERFIL DEL CONSUMIDOR | 253 |
| 3.5.2 | <i>RESULTADOS DEL MERCADO COMPETIDOR</i> | 253 |
| 3.5.2.1 | FICHA TECNICA MERCADO COMPETIDOR | 255 |
| 3.5.2.2 | PERFIL DE COMPETIDOR | 255 |
| 3.5.3 | <i>RESULTADOS DEL MERCADO ABASTECEDOR</i> | 256 |
| 3.5.3.1 | FICHA TECNICA DE MERCADO ABASTECEDOR | 260 |
| 3.5.3.2 | PERFIL DE PRODUCTORES ABASTECEDORES DE MATERIA PRIMA | 261 |
| 3.5.4 | <i>RESULTADOS DEL MERCADO DISTRIBUIDOR</i> | 261 |
| 3.5.4.1 | PERFIL DE DISTRIBUIDOR | 261 |
| 3.5.5 | <i>RESULTADOS DE LA SITUACION ACTUAL</i> | 264 |
| 3.7 | CONCEPTUALIZACIÓN DEL DISEÑO | 265 |
| 3.7.1.1 | DISEÑO DE LA SOLUCION | 265 |
| 3.7.1.2 | CONCEPTUALIZACIÓN DE LA SOLUCIÓN | 285 |
| 3.7.1.3 | CONCEPTUALIZACIÓN DEL DISEÑO | 287 |
| CAPITULO IV: DISEÑO DETALLADO..... | | 289 |
| 4.1 | METODOLOGÍA DEL DISEÑO..... | 289 |
| 4.2 | TAMAÑO DEL MODELO | 290 |
| 4.2.1 | <i>PROCESO DE SELECCIÓN</i> | 290 |
| 4.2.1.1 | PONDERACIÓN DE FACTORES | 291 |
| 4.2.1.2 | DEFINICIÓN DE LAS CALIFICACIONES | 292 |
| 4.2.1.3 | PROCESO DE SELECCIÓN DEL TAMAÑO | 294 |
| 4.2.1.4 | ESTABLECIMIENTO DEL TAMAÑO | 295 |
| 4.3 | LOCALIZACION DEL MODELO | 296 |
| 4.3.1 | <i>SELECCIÓN DE MACRO LOCALIZACIÓN</i> | 296 |
| 4.3.2 | <i>MICROLOCALIZACION</i> | 297 |
| 4.3.2.1 | ANALISIS PRELIMINAR | 297 |
| 4.3.2.2 | DEFINICIÓN DE ALTERNATIVAS DE EVALUACIÓN | 299 |
| 4.3.2.3 | EVALUACIÓN DE ALTERNATIVAS | 300 |
| 4.3.2.4 | SELECCIÓN DE MICROLOCALIZACION..... | 304 |
| 4.3.3 | <i>SELECCIÓN DE LOCALIZACION</i> | 304 |
| 4.4 | INGENIERÍA DEL PROYECTO..... | 305 |
| 4.4.1 | <i>ESPECIFICACIONES DE LOS PRODUCTOS</i> | 305 |
| 4.4.1.1 | ESPECIFICACIONES TECNICAS DE LINEA DE PRODUCTOS DE MERMELADA | 306 |
| 4.4.1.2 | ESPECIFICACIONES TECNICAS DE LINEA DE PRODUCTOS DE JALEA | 311 |
| 4.4.1.3 | ESPECIFICACIONES TECNICAS DE LINEA DE PRODUCTO DE ALMIBAR..... | 316 |
| 4.4.2 | <i>ESPECIFICACIONES DE LA MATERIA PRIMA</i> | 321 |
| 4.4.2.1 | FICHA TECNICA DE LA NARANJA..... | 321 |
| 4.4.2.2 | FICHA TECNICA DE LA MANDARINA | 327 |
| 4.4.2.3 | FICHA TECNICA DEL LIMON | 332 |
| 4.4.2.4 | FICHA TECNICA DEL MANGO | 336 |
| 4.4.2.5 | FICHA TECNICA DEL BANANO | 340 |
| 4.4.3 | <i>ESPECIFICACIONES DE INSUMOS</i> | 344 |
| 4.4.3.1 | ÁCIDO CÍTRICO ANHÍDRIDO | 344 |
| 4.4.3.2 | PECTINA GELIFICACIÓN LENTA..... | 345 |
| 4.4.3.3 | PECTINA GELIFICACIÓN RÁPIDA | 346 |
| 4.4.3.4 | AZÚCAR BLANCA | 347 |
| 4.4.3.5 | CAJA EMPAQUE..... | 348 |
| 4.4.3.6 | BOTELLA DE VIDRIO PARA MERMELADA Y JALEA..... | 348 |
| 4.4.3.7 | ENVASES METÁLICOS | 349 |
| 4.4.4 | <i>DETERMINACION DEL PROCESO PRODUCTIVO</i> | 350 |
| 4.4.4.1 | DESCRIPCION DEL PROCESO PRODUCTIVO DE MERMELADAS..... | 350 |

| | | |
|---------|--|-----|
| 4.4.4.2 | DESCRIPCION DEL PROCESO PRODUCTIVO DE JALEAS..... | 352 |
| 4.4.4.3 | DESCRIPCIÓN DEL PROCESO DE FRUTAS EN ALMIBAR..... | 355 |
| 4.4.4.4 | DIAGRAMA DE FLUJO DE PROCESO Y CARTAS DE PROCESO..... | 357 |
| 4.5 | SISTEMA DE PRODUCCION..... | 388 |
| 4.5.1 | <i>SUBSISTEMA DE LA PLANIFICACION DE LA PRODUCCION</i> | 388 |
| 4.5.1.1 | PRONOSTICO DE VENTA..... | 388 |
| 4.5.1.2 | UNIDADES BUENAS PLANIFICADAS A PRODUCIR..... | 395 |
| 4.5.1.3 | RITMO DE PRODUCCIÓN..... | 412 |
| 4.5.2 | <i>BALANCE DE MATERIALES</i> | 423 |
| 4.5.2.1 | BALANCE MERMELADAS..... | 423 |
| 4.5.2.2 | BALANCE DE JALEAS..... | 428 |
| 4.5.2.3 | BALANCE DE FRUTAS EN ALMIBAR..... | 433 |
| 4.5.3 | <i>SUBSISTEMA DE ESPECIFICACION DE MAQUINARIA Y EQUIPO</i> | 438 |
| 4.5.3.1 | REQUERIMIENTOS DE MATERIA PRIMA..... | 451 |
| 4.5.4 | <i>CAPACIDAD INSTALADA</i> | 457 |
| 4.5.4.1 | APROVECHAMIENTO DE LA CAPACIDAD INSTALADA..... | 457 |
| 4.5.4.2 | CAPACIDAD DE LA MAQUINARIA Y EQUIPO..... | 457 |
| 4.5.5 | <i>SUBSISTEMA DE MANEJO DE MATERIALES</i> | 459 |
| 4.5.5.1 | DESCRIPCIÓN DEL MANEJO DE MATERIALES EN LAS OPERACIONES..... | 460 |
| 4.5.5.2 | EQUIPO UTILIZADO PARA EL ALMACENAMIENTO DE MATERIALES Y PRODUCTO TERMINADO.. | 460 |
| 4.5.5.3 | SELECCIÓN Y ESPECIFICACIÓN DE LOS SERVICIOS AUXILIARES..... | 463 |
| 4.5.6 | <i>SUBSISTEMA DE DISTRIBUCION EN PLANTA</i> | 499 |
| 4.5.6.1 | PLANOS DE DISTRIBUCIÓN EN PLANTA..... | 499 |
| 4.5.6.2 | REQUERIMIENTO DE ESPACIO..... | 501 |
| 4.5.6.3 | CÁLCULOS DE ESPACIO PARA LA MATERIA PRIMA Y MATERIALES..... | 504 |
| 4.5.6.4 | TÉCNICAS PARA LA DISTRIBUCIÓN EN PLANTA..... | 508 |
| 4.5.6.5 | DISEÑO DE LA PLANTA..... | 514 |
| 4.5.6.6 | ESPECIFICACIONES DE LA OBRA CIVIL O ACONDICIONAMIENTOS..... | 518 |
| 4.5.7 | <i>SUBSISTEMA DE CONTROL DE CALIDAD</i> | 522 |
| 4.5.7.1 | ELEMENTOS CONSIDERADOS PARA EL CONTROL DE CALIDAD..... | 522 |
| 4.5.7.2 | FORMATO PARA EL CONTROL DE LOS PARAMETROS EN EL PROCESO..... | 523 |
| 4.6 | SISTEMA DE ORGANIZACIÓN DEL MODELO..... | 524 |
| 4.6.1 | <i>SUBSISTEMA DEL MARCO LEGAL DEL MODELO EMPRESA</i> | 524 |
| 4.6.1.1 | NATURALEZA DE LA CONTRAPARTE..... | 524 |
| 4.6.1.2 | ASPECTOS DE LEGALIZACIÓN NACIONAL..... | 526 |
| 4.6.2 | <i>SUBSISTEMA DE ORGANIZACION DEL MODELO DE EMPRESA</i> | 531 |
| 4.6.2.1 | BENEFICIOS Y REPARTO DE UTILIDADES..... | 537 |
| 4.6.2.2 | ESTRUCTURA ORGANIZATIVA..... | 539 |
| 4.6.2.3 | MANUALES DE ORGANIZACIÓN..... | 541 |
| 4.7 | SISTEMA DE COMERCIALIZACION..... | 580 |
| 4.7.1 | <i>LOGÍSTICA DE APROVISIONAMIENTO</i> | 580 |
| 4.7.1.1 | FLUJO DE COMPRA..... | 580 |
| 4.7.2 | <i>SUBSISTEMA DE COMPRAS</i> | 582 |
| 4.7.3 | <i>SUBSISTEMA DE VENTAS</i> | 587 |
| 4.8 | SISTEMA DE RECURSOS HUMANOS..... | 592 |
| 4.8.1 | <i>RECLUTAMIENTO Y SELECCIÓN DEL PERSONAL</i> | 592 |
| 4.8.2 | <i>CAPACITACIÓN Y DESARROLLO DEL PERSONAL</i> | 607 |
| 4.9 | SISTEMA DE CONTABILIDAD Y FINANZAS..... | 615 |
| 4.9.1 | <i>SUBSISTEMA DE CONTABILIDAD</i> | 615 |
| 4.9.1.1 | LIBRO DE GASTOS, COMPRAS Y VENTAS..... | 616 |
| 4.9.1.2 | CUENTA DE CAJA O EFECTIVO..... | 617 |
| 4.9.1.3 | CUENTA DE VENTAS..... | 618 |
| 4.9.1.4 | CUENTA DE COMPRA DE MATERIA PRIMA E INSUMOS..... | 618 |
| 4.9.1.5 | CONTROL DE EXISTENCIAS DEL PRODUCTO FINAL..... | 619 |
| 4.9.1.6 | CUENTA DE GASTOS..... | 620 |
| 4.9.1.7 | LIBRO DIARIO..... | 621 |

| | | |
|--|---|------------|
| 4.9.1.8 | LIBRO MAYOR..... | 622 |
| 4.9.1.9 | LIBROS DE IVA | 622 |
| 4.9.2 | SUBSISTEMA FINANCIERO | 623 |
| 4.9.2.1 | ESTADO DE RESULTADO | 623 |
| 4.9.2.2 | FLUJO DE EFECTIVO..... | 624 |
| 4.9.2.3 | BALANCE GENERAL..... | 624 |
| 4.9.3 | SUBSISTEMA DE COSTEO | 625 |
| 4.9.3.1 | COSTEO POR ABSORCION..... | 626 |
| 4.9.3.2 | COSTEO POR PROCESO..... | 626 |
| 4.9.3.3 | COSTEO ABSORBENTE POR PROCESOS | 626 |
| 4.10 | SISTEMA DE MARKETING Y SERVICIO AL CLIENTE PARA EL MODELO DE EMPRESA | 627 |
| 4.10.1 | PROPUESTAS INTEGRALES DE MARKETING | 627 |
| 4.10.2 | CICLO DE VIDA DEL PRODUCTO | 627 |
| 4.10.3 | PLANES DE ACCIÓN (MARKETING MIX)..... | 630 |
| 4.10.3.1 | PRODUCTO (NECESIDADES DE LOS CLIENTES) | 630 |
| 4.10.3.2 | PRECIO..... | 632 |
| 4.10.3.3 | PROMOCIÓN | 633 |
| 4.10.3.4 | PLAZA (CONVENIENCIA)..... | 634 |
| 4.10.4 | PROPUESTAS | 635 |
| CAPITULO V: ESTUDIO ECONOMICO FINANCIERO DEL PROYECTO | | 640 |
| 5.1 | INVERSIONES DEL PROYECTO | 640 |
| 5.1.1 | INVERSIONES FIJAS | 641 |
| 5.1.1.1 | INVERSION FIJA TANGIBLE | 641 |
| 5.1.1.2 | INVERSION FIJA INTANGIBLE..... | 645 |
| 5.1.1.3 | IMPREVISTOS | 649 |
| 5.1.1.4 | INVERSION FIJA TOTAL | 649 |
| 5.1.2 | CAPITAL DE TRABAJO..... | 650 |
| 5.1.2.1 | METODOS DE ANALISIS | 650 |
| 5.2 | COSTOS DEL PROYECTO..... | 651 |
| 5.2.1 | COSTOS DE FABRICACION O PRODUCCION | 651 |
| 5.2.1.1 | COSTOS DE MANO DE OBRA DIRECTA | 651 |
| 5.2.1.2 | COSTOS DE MATERIA PRIMA DIRECTA..... | 652 |
| 5.2.1.3 | COSTOS DE MANO DE OBRA INDIRECTA | 652 |
| 5.2.1.4 | MATERIALES INDIRECTOS DE FABRICACION | 653 |
| 5.2.1.5 | DEPRECIACION | 654 |
| 5.2.1.6 | COSTOS POR SUMINISTRO DE AGUA | 655 |
| 5.2.1.7 | COSTOS POR CONSUMO DE ENERGIA ELECTRICA..... | 656 |
| 5.2.1.8 | COSTOS INDIRECTOS DE SISTEMAS DE APOYO | 656 |
| 5.2.2 | COSTOS DE ADMINISTRACION..... | 656 |
| 5.2.2.1 | COSTOS DE MANO DE OBRA | 656 |
| 5.2.2.2 | COSTO DE CONSUMO DE AGUA..... | 657 |
| 5.2.2.3 | COSTOS DE CONSUMO ELECTRICO | 658 |
| 5.2.2.4 | OTROS | 658 |
| 5.2.3 | COSTOS DE COMERCIALIZACION | 658 |
| 5.2.3.1 | MANO DE OBRA | 659 |
| 5.2.3.2 | DEPRECIACION | 659 |
| 5.2.4 | COSTOS FINANCIEROS | 659 |
| 5.2.5 | RESUMEN DE COSTOS..... | 660 |
| 5.2.5.1 | COSTO UNITARIO | 663 |
| 5.2.6 | COSTOS FIJOS Y COSTOS VARIABLES. ECUACIONES GENERALES | 667 |
| 5.2.6.1 | CALCULO DE COSTOS FIJOS Y COSTOS VARIABLES | 667 |
| 5.2.7 | DESGLOSE DEL COSTO UNITARIO | 671 |
| 5.3 | PRESUPUESTO DE INGRESOS Y EGRESOS..... | 672 |
| 5.3.1 | DETERMINACION DEL PRECIO. | 673 |
| 5.3.2 | INGRESOS POR VENTAS | 675 |

| | | |
|---------|--|-----|
| 5.3.3 | <i>SITUACION DE EQUILIBRIO</i> | 677 |
| 1.1.1.1 | DETERMINACION DEL PUNTO DE EQUILIBRIO | 677 |
| 5.3.3.1 | PUNTO DE EQUILIBRIO PARA JALEAS | 684 |
| 5.3.3.2 | PUNTO DE EQUILIBRIO DE LAS MERMELADAS | 685 |
| 5.3.3.3 | PUNTO DE EQUILIBRIO ALMIBARES | 686 |
| 5.3.3.4 | PUNTO DE EQUILIBRIO TOTAL..... | 687 |
| 5.4 | ESTADOS FINANCIEROS PROFORMA | 689 |
| 5.4.1 | <i>FLUJO DE EFECTIVO</i> | 692 |
| 5.4.1.1 | FLUJO DE EFECTIVO PRIMER PERIODO..... | 692 |
| 5.4.1.2 | FLUJOS DE EFECTIVO PERIODO DEL PROYECTO | 693 |
| 5.4.2 | <i>ESTADO DE RESULTADOS</i> | 694 |
| 5.4.2.1 | ESTADO DE RESULTADOS PRIMER PERIODO | 694 |
| 5.4.3 | <i>ESTADO DE RESULTADOS PERIODO DEL PROYECTO</i> | 695 |
| 5.4.4 | <i>BALANCE GENERAL</i> | 696 |
| 5.4.4.1 | BALANCE GENERAL INICIAL | 696 |
| 5.4.5 | <i>BALANCE GENERAL PERIODO DEL PROYECTO</i> | 697 |
| 5.4.5.1 | BALANCE GENERAL AÑO 1 | 697 |
| 5.4.5.2 | BALANCE GENERAL DEL AÑO 2 | 698 |
| 5.4.5.3 | BALANCE GENERAL AÑO 3 | 699 |
| 5.4.5.4 | BALANCE GENERAL AÑO 4 | 700 |
| 5.4.5.5 | BALANCE GENERAL AÑO 5 | 701 |
| 5.5 | EVALUACIONES DEL DISEÑO..... | 702 |
| 5.5.1 | <i>EVALUACIONES ECONÓMICAS</i> | 702 |
| 5.5.1.1 | TMAR..... | 702 |
| 5.5.1.2 | VAN | 704 |
| 5.5.1.3 | TIR | 705 |
| 5.5.1.4 | TIEMPO DEL RETORNO DE LA INVERSION | 706 |
| 5.5.1.5 | RAZON B/C | 706 |
| 5.5.2 | <i>EVALUACIÓN FINANCIERA</i> | 707 |
| 5.5.2.1 | RAZONES FINANCIERA..... | 707 |
| 5.5.2.2 | ANALISIS DE RAZONES FINANCIERAS | 708 |
| 5.5.3 | <i>ANALISIS DE SENSIBILIDAD</i> | 711 |
| 5.5.3.1 | REDUCCION DE LAS VENTAS UN 50% SOBRE LO ESTIMADO..... | 711 |
| 5.5.3.2 | EVALUACION DE LA UTILIZACION DE UN SOLO PRODUCTO O AFINES..... | 712 |
| 5.5.3.3 | FINANCIAMIENTO EXTERNO | 715 |
| 5.5.4 | <i>EVALUACION DE LA SITUACION DE PARTIDA CON LA SITUACION PROPUESTA</i> | 718 |
| 5.5.4.1 | INDICADOR DE DESPERDICIO | 718 |
| 5.5.4.2 | RENDIMIENTO SOBRE GASTO | 718 |
| 5.6 | EVALUACIÓN SOCIO-ECONÓMICA | 719 |
| 5.6.1 | <i>ANTECEDENTES DE ÁREA DE INFLUENCIA DEL PROYECTO</i> | 719 |
| 5.6.2 | <i>SITUACIÓN SIN PROYECTO</i> | 720 |
| 5.6.3 | <i>SITUACIÓN CON PROYECTO</i> | 720 |
| 5.6.4 | <i>CONTRIBUCIÓN O IMPACTOS QUE GENERARA EL PROYECTO EN EL ÁREA DE INFLUENCIA</i> ... 720 | |
| 5.6.5 | <i>GENERACIÓN DE EMPLEO E INGRESOS POR CADA PERSONA EMPLEADA. ESTE ASPECTO COMPRENDE LO SIGUIENTE:</i> | 720 |
| 5.6.6 | <i>DESARROLLO REGIONAL</i> | 721 |
| 5.6.7 | <i>CONTRIBUCIÓN SOCIAL</i> | 722 |
| 5.7 | EVALUACIÓN AMBIENTAL DEL PROYECTO | 723 |
| 5.7.1 | <i>EVALUACIÓN AMBIENTAL DEL MODELO DE EMPRESA DE PRODUCTOS DIVERSIFICADOS DE FRUTAS TROPICALES</i> | 724 |
| 5.7.1.1 | IDENTIFICACIÓN DE LOS ASPECTOS AMBIENTALES Y EVALUACIÓN DE LOS IMPACTOS ASOCIADOS. 724 | |
| 5.7.1.2 | IDENTIFICACIÓN DE LOS ASPECTOS AMBIENTALES QUE SE DARAN EN LA PLANTA..... | 726 |
| 5.7.2 | <i>ANÁLISIS DE IMPACTOS AMBIENTALES</i> | 726 |
| 5.7.2.1 | ANÁLISIS MATRICIAL | 728 |
| 5.7.2.2 | REPERCUSIONES AMBIENTALES Y MEDIDAS DE MITIGACIÓN DE IMPACTOS AMBIENTALES..... | 729 |

| | | |
|-------------|---|------------|
| 5.7.3 | RESULTADOS DE LA EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL DE LA PLANTA | 732 |
| 5.7.3.1 | ACCIONES DEL PROYECTO | 732 |
| 5.8 | EVALUACIÓN DE PERSPECTIVA DE GÉNERO..... | 760 |
| 5.8.1 | ÍNDICE DE DESARROLLO RELATIVO AL GÉNERO (IDG) | 760 |
| 5.8.2 | ÍNDICE DE POTENCIACIÓN DE GÉNERO | 762 |
| 5.8.3 | INSERCIÓN DE LAS MUJERES EN LA ORGANIZACIÓN DE LA EMPRESA | 763 |
| 5.9 | ADMINISTRACIÓN DEL PROYECTO | 766 |
| 5.9.1 | PLANIFICACIÓN DE LA EJECUCIÓN O IMPLANTACIÓN | 766 |
| 5.9.2 | ESTRUCTURA DE DESGLOSE DE TRABAJO (EDT) | 767 |
| 5.9.2.1 | DESCRIPCIÓN DE ENTREGABLES DE LA EDT | 769 |
| 5.9.2.2 | POLÍTICAS Y ESTRATEGIAS DEL PROYECTO..... | 770 |
| 5.9.2.3 | PROGRAMACIÓN DE LA IMPLANTACIÓN | 774 |
| 5.9.2.4 | ENTREGABLES Y ACTIVIDADES DE TRABAJO..... | 779 |
| 5.9.2.5 | RED DEL PROYECTO..... | 780 |
| 5.9.2.6 | DURACIÓN DEL PROYECTO Y RUTA CRÍTICA..... | 782 |
| 5.9.3 | ORGANIZACIÓN PARA LA IMPLANTACIÓN..... | 783 |
| 5.9.3.1 | ORGANIZACIÓN | 783 |
| 5.9.3.2 | FUNCIONES | 784 |
| 5.9.4 | ADMINISTRACIÓN DE RIESGOS..... | 788 |
| 5.9.4.1 | IDENTIFICACIÓN DE LOS RIESGOS | 790 |
| 5.9.4.2 | RIESGOS ASOCIADOS AL PROYECTO..... | 794 |
| 5.9.4.3 | EVALUACIÓN DEL RIESGO | 795 |
| 5.9.4.4 | IDENTIFICACIÓN DE LOS RIESGOS Y PLANES DE CONTINGENCIA | 797 |
| 5.9.5 | PRESUPUESTO DE LA ADMINISTRACIÓN DE PROYECTOS | 799 |
| 5.9.5.1 | GASTOS DE ORGANIZACIÓN LEGAL..... | 799 |
| 5.9.5.2 | COSTOS DE ADMINISTRACIÓN DE LA IMPLANTACIÓN DEL PROYECTO | 799 |
| III. | CONCLUSIONES..... | 800 |
| IV. | BIBLIOGRAFÍA..... | 804 |
| V. | GLOSARIO TÉCNICO | 805 |
| VI. | ANEXOS | 806 |

INDICE DE ILUSTRACIONES

| | |
|--|-----------|
| ILUSTRACIÓN 1 FORMULACIÓN DEL PROBLEMA | 28 |
| ILUSTRACIÓN 2 ÁRBOL DE PROBLEMAS | 32 |
| ILUSTRACIÓN 3. ÁRBOL DE OBJETIVOS | 33 |
| ILUSTRACIÓN 4 EXPORTACIONES E IMPORTACIONES POR VOLUMEN DE FRUTAS TROPICALES Y SUS DERIVADOS, MAG FRUTAL-ES, DATOS DE CENTREX TRADEMAP | 35 |
| ILUSTRACIÓN 5. HISTORIA RESUMIDA DE LA ASOCIACIÓN COOPERATIVA..... | 36 |
| ILUSTRACIÓN 6 UBICACIÓN GEOGRÁFICA DE ACOPAP DE RL | 38 |
| <i>ILUSTRACIÓN 7. ORGANIZACIÓN FORMAL DE LA COOPERATIVA</i> | <i>40</i> |
| <i>ILUSTRACIÓN 8. RECURSOS DE LA ASOCIACIÓN.</i> | <i>42</i> |
| ILUSTRACIÓN 9 PAÍSES EXPORTADORES DE FRUTAS, SIECA | 48 |
| ILUSTRACIÓN 10 PORCENTAJES DE EXPORTACIÓN REGIONAL, SIECA..... | 49 |
| ILUSTRACIÓN 11 EL SALVADOR: COMPORTAMIENTO DEL PIB PERÍODO 2010-2015. FUENTE: BCR..... | 50 |
| ILUSTRACIÓN 12 EL SALVADOR: COMPORTAMIENTO DEL PIB AGRÍCOLA PERÍODO 2010-2015. FUENTE BCR | 50 |
| ILUSTRACIÓN 13. ÁREA DEDICADA AL CULTIVO DE FRUTAS -(Mz) | 53 |
| ILUSTRACIÓN 14. JORNALES E INGRESOS (US\$) ANUALES POR Mz | 53 |
| ILUSTRACIÓN 15. C.A.: IMPORTACIONES POR PAÍS..... | 54 |
| ILUSTRACIÓN 16. C.A IMPORTACIONES DE LOS PRINCIPALES RUBROS FRUTÍCOLAS..... | 55 |
| ILUSTRACIÓN 17. EL SALVADOR: IMPORTACIONES DE LOS 5 RUBROS FRUTÍCOLAS MÁS RELEVANTES..... | 56 |
| ILUSTRACIÓN 18. EL SALVADOR: PRINCIPALES PAÍSES DE IMPORTACIÓN DE FRUTAS. | 57 |
| ILUSTRACIÓN 19. EL SALVADOR: IMPORTACIÓN DE FRUTAS TROPICALES -MONTO EN US\$ | 57 |
| ILUSTRACIÓN 20. C.A: EXPORTACIONES DE FRUTAS (Mz). FUENTE SIECA | 58 |
| ILUSTRACIÓN 21. EXPORTACIONES POR PAÍS EXPORTADOR PERÍODO 2010-2015. FUENTE SIECA | 58 |
| ILUSTRACIÓN 22. PRINCIPALES RUBROS FRUTÍCOLAS EXPORTADOS - PROMEDIO PERÍODO 2010-2015. FUENTE SIECA. | 60 |
| ILUSTRACIÓN 23. C.A.: PRINCIPALES SOCIOS-DESTINOS DE LAS PRINCIPALES EXPORTACIONES FRUTÍCOLAS. FUENTE SIECA..... | 61 |
| ILUSTRACIÓN 24 EL SALVADOR: PRINCIPALES 5 RUBROS FRUTÍCOLAS EXPORTADOS | 61 |
| ILUSTRACIÓN 25. EL SALVADOR: PRINCIPALES SOCIOS EN LAS EXPORTACIONES FRUTÍCOLAS. | 62 |
| ILUSTRACIÓN 26 CRISTALES DE HIELO..... | 73 |
| ILUSTRACIÓN 27. PULPA DE FRUTA. | 74 |
| ILUSTRACIÓN 28 INSTITUCIONES NACIONALES RELACIONADAS CON EL SECTOR DE FRUTA | 83 |
| ILUSTRACIÓN 29 INSTITUCIONES INTERNACIONALES RELACIONADAS CON EL SECTOR DE FRUTAS | 84 |
| ILUSTRACIÓN 30 COOPERATIVAS QUE PROCESAN FRUTAS EN EL SALVADOR | 96 |
| ILUSTRACIÓN 31 AGRUPAMIENTOS MUNICIPALES CON PARTICIPACIÓN CIUDADANA..... | 99 |
| ILUSTRACIÓN 32 UNIVERSO DE CONSUMIDORES FINALES DE PRODUCTOS DIVERSIFICADOS A BASE DE FRUTAS TROPICALES | 135 |
| ILUSTRACIÓN 33 METODOLOGÍA A IMPLEMENTAR | 166 |
| ILUSTRACIÓN 34 CIRCUITOS COMPETIDORES | 168 |
| ILUSTRACIÓN 35 MATRIZ BCG PRODUCTOS DE LA COMPETENCIA | 172 |
| ILUSTRACIÓN 36 ANÁLISIS DE LAS CINCO FUERZAS DE POTTER | 180 |
| ILUSTRACIÓN 37 ANÁLISIS FODA PARA ACOPAP DE RL | 183 |
| ILUSTRACIÓN 38 TRIANGULO ESTRATÉGICO PARA LA IMPLEMENTACIÓN DEL MODELO DE EMPRESA | 194 |
| ILUSTRACIÓN 39 PRODUCCIÓN Y ZONIFICACIÓN PARA LA MANDARINA | 209 |
| ILUSTRACIÓN 40 DISTRIBUCIÓN GEOGRÁFICA DE PRODUCTORES DE MANGO..... | 221 |
| ILUSTRACIÓN 41 ZONAS PRODUCTIVAS DEL GUINEO | 229 |
| ILUSTRACIÓN 42 POSIBLES DISTRIBUIDORES DE EMPAQUE..... | 232 |
| ILUSTRACIÓN 43 ÁRBOL DEL PROBLEMA | 266 |
| ILUSTRACIÓN 44. ÁRBOL DE OBJETIVOS | 268 |
| ILUSTRACIÓN 45 FORMULACIÓN DEL PROBLEMA | 270 |
| ILUSTRACIÓN 46 ORGANIGRAMA PROPUESTO EN FUNCIÓN CON EL DE ACOPAP DE RL | 283 |
| ILUSTRACIÓN 47 CONCEPTUALIZACIÓN DEL DISEÑO DEL MODELO DE EMPRESA | 287 |
| ILUSTRACIÓN 48 METODOLOGÍA A SEGUIR PARA EL DISEÑO DETALLADO DEL MODELO DE EMPRESA..... | 289 |
| ILUSTRACIÓN 49 METODOLOGÍA PARA LA DETERMINACIÓN DEL TAMAÑO MODULAR DEL PROYECTO | 291 |

| | |
|---|------------|
| ILUSTRACIÓN 50 DIAGRAMA PRODUCTO-CANTIDAD | 414 |
| ILUSTRACIÓN 51 DISTRIBUCIÓN POR FRUTA..... | 416 |
| ILUSTRACIÓN 52 MESA DE TRABAJO | 443 |
| ILUSTRACIÓN 53 FLUJOGRAMA DEL PROCESO A SEGUIR PARA EL MANTENIMIENTO DE LA PLANTA..... | 471 |
| ILUSTRACIÓN 54 ESTACIONAMIENTO PARA RECIBO Y EMBARGUE..... | 508 |
| ILUSTRACIÓN 55 DIAGRAMA DE HILOS (DEP ÁREA DE PRODUCCIÓN) | 511 |
| ILUSTRACIÓN 56 GENERACIÓN DE ALTERNATIVAS DIAGRAMA DE HILOS | 512 |
| ILUSTRACIÓN 57 BLOQUES ADIMENSIONALES | 513 |
| ILUSTRACIÓN 58 PRIMERA APROXIMACIÓN (DIAGRAMA DE BLOQUES) | 514 |
| ILUSTRACIÓN 59 SEGUNDA APROXIMACIÓN (DIAGRAMA DE BLOQUES) | 514 |
| ILUSTRACIÓN 60 MISIÓN Y VISIÓN DE ACOPAP DE RL..... | 532 |
| <i>ILUSTRACIÓN 61 ORGANIGRAMA PROPUESTO DENTRO DE LA ORGANIZACIÓN DE ACOPAP DE RL</i> | <i>540</i> |
| ILUSTRACIÓN 62 PROCESO DE ADQUISICIÓN DE MERCANCÍA | 584 |
| ILUSTRACIÓN 63 PROCEDIMIENTO PARA ORDENES DE PEDIDO | 589 |
| ILUSTRACIÓN 64 CICLO DE VIDA DE UN PRODUCTO | 628 |
| ILUSTRACIÓN 65 LOGOTIPO PROPUESTO..... | 635 |
| ILUSTRACIÓN 66 PRESENTACIÓN PROPUESTA DE MERMELADAS | 635 |
| ILUSTRACIÓN 67 PRESENTACIÓN PROPUESTA DE JALEA..... | 635 |
| ILUSTRACIÓN 68 PRESENTACIÓN PROPUESTA DE ALMÍBAR | 636 |
| ILUSTRACIÓN 69 PRESENTACIÓN PROPUESTA DE EMPAQUE | 636 |
| ILUSTRACIÓN 70 PROPUESTA DE PAGINA WEB | 637 |
| ILUSTRACIÓN 71 DESCRIPCIÓN DE LOS PRODUCTOS VÍA INTERNET..... | 639 |
| ILUSTRACIÓN 72 RUBROS PRINCIPALES DE LA INVERSIÓN TOTAL DEL PROYECTO | 640 |
| ILUSTRACIÓN 73 PUNTO DE EQUILIBRIO PARA JALEAS..... | 684 |
| ILUSTRACIÓN 74 PUNTO DE EQUILIBRIO PARA MERMELADAS..... | 685 |
| ILUSTRACIÓN 75 PUNTO DE EQUILIBRIO PARA ALMÍBARES..... | 686 |
| ILUSTRACIÓN 76 PUNTO DE EQUILIBRIO TOTAL | 687 |
| ILUSTRACIÓN 77 PUNTO DE EQUILIBRIO TOTAL POR PRODUCTO | 688 |
| ILUSTRACIÓN 78 ROTACIÓN DE ACTIVOS TOTALES | 708 |
| ILUSTRACIÓN 79 RENTABILIDAD SOBRE VENTAS..... | 709 |
| ILUSTRACIÓN 80 RENDIMIENTO SOBRE PATRIMONIO | 710 |
| ILUSTRACIÓN 81 RENDIMIENTO SOBRE ACTIVOS TOTALES..... | 710 |
| ILUSTRACIÓN 82 ÁRBOL DE FACTORES DEL SISTEMA BATELLE..... | 740 |
| ILUSTRACIÓN 83 DESCRIPCIÓN DEL MUNICIPIO EL CARMEN | 755 |
| ILUSTRACIÓN 84 UBICACIÓN DE ÁRBOLES A CORTAR PARA LA CONSTRUCCIÓN DE LA PLANTA FÍSICA | 756 |
| ILUSTRACIÓN 85 NIVELES JERÁRQUICOS DE ORGANIZACIÓN | 785 |

INDICE DE TABLAS

| | |
|---|-----|
| TABLA 1. MATRIZ DE INVOLUCRADOS..... | 29 |
| TABLA 2. INFORMACIÓN GENERAL DE LA COOPERATIVA..... | 37 |
| TABLA 3. ASOCIADOS/AS DE LA ASOCIACIÓN COOPERATIVA..... | 39 |
| TABLA 4. PROYECTOS EJECUTADOS A LA FECHA..... | 40 |
| TABLA 5. CONSEJO ADMINISTRATIVO ACTUAL..... | 41 |
| TABLA 6. JUNTA DE VIGILANCIA ACTUAL..... | 41 |
| TABLA 7. CAPACIDAD PRODUCTIVA DE LA ASOCIACIÓN..... | 43 |
| TABLA 8. DESGLOSE DE CAPITAL SOCIAL..... | 43 |
| TABLA 9 INDICADORES DE DESPERDICIO DE ACOPAP DE RL..... | 44 |
| TABLA 10 GASTOS DE PRODUCCIÓN DE FRUTA 2015, 2016. FUENTE: ACOPAP DE RL..... | 45 |
| TABLA 11 RENDIMIENTO MONETARIO DE LA PRODUCCIÓN DE FRUTAS. ACOPAP DE RL..... | 45 |
| TABLA 12 CRITERIOS PARA SELECCIÓN DE VALOR DE CUENTA..... | 46 |
| TABLA 13 OBTENCIÓN DEL VDC DE ACOPAP DE RL..... | 46 |
| TABLA 14. EL SALVADOR; PRODUCCIÓN FRUTÍCOLA-SUPERFICIE POR DEPARTAMENTO Y PORCENTAJE POR REGIÓN..... | 52 |
| TABLA 15. C.A.; IMPORTACIONES POR PAÍS PERÍODO 2010-2015 VALORES EN MILLONES DE US\$. FUENTE SIECA..... | 54 |
| TABLA 16. C.A.; PRINCIPALES 5 RUBROS FRUTÍCOLAS IMPORTADOS PERÍODO 2010-2015/VALORES EN MILLONES US\$. FUENTE SIECA..... | 55 |
| TABLA 17. EL SALVADOR: PRINCIPALES 5 RUBROS FRUTÍCOLAS IMPORTADOS 2010-2015/ VALORES EN MILLONES US\$..... | 56 |
| TABLA 18. EXPORTACIONES POR PAÍS PERÍODO 2010-2015/ VALORES EN MILLONES DE US\$..... | 59 |
| TABLA 19 NOMENCLATURA ARANCELARIA PARA EL COMERCIO INTERNACIONAL..... | 59 |
| TABLA 20. PRINCIPALES RUBROS FRUTÍCOLAS EXPORTADOS PERÍODO 2010-2015/ VALORES EN MILLONES US\$..... | 60 |
| TABLA 21. EL SALVADOR: PRINCIPALES RUBROS FRUTÍCOLAS EXPORTADOS PERÍODO 2010-2015/VALORES EN MILLONES US\$. FUENTE SIECA..... | 62 |
| TABLA 22. EXPORTACIONES DE FRUTAS TROPICALES A NIVEL NACIONAL..... | 63 |
| TABLA 23. PRODUCCIÓN NACIONAL DE FRUTAS TROPICALES..... | 64 |
| TABLA 24. PRODUCCIÓN DE FRUTAS DE IMPORTANCIA EN CUSCATLÁN..... | 66 |
| TABLA 25. SUPERFICIE PLANTADA POR RANGOS EN CUSCATLÁN..... | 66 |
| TABLA 26. PRODUCCIÓN POR ÁREAS Y RENDIMIENTOS..... | 67 |
| TABLA 27. PRODUCCIÓN DE ACOPAP DE RL..... | 67 |
| TABLA 28 EMPRESAS QUE PROCESAN FRUTAS EN EL SALVADOR..... | 97 |
| TABLA 29 MICRORREGIÓN MICUSAM..... | 100 |
| TABLA 30 PROYECTOS EJECUTADOS Y EN EJECUCIONES DE MICRORREGIONES MICUSAM Y MICSUR..... | 104 |
| TABLA 31 MATRIZ DE INVOLUCRADOS..... | 106 |
| TABLA 32. CRITERIOS Y PESOS DE EVALUACIÓN PARA FRUTAS..... | 109 |
| TABLA 33. VALORES PARA LA EVALUACIÓN..... | 109 |
| TABLA 34. EJEMPLO PARA EXPLICAR LA METODOLOGÍA A SEGUIR PARA OTORGAR LA PUNTUACIÓN A CADA CRITERIO. PRODUCTO: NARANJA..... | 109 |
| TABLA 35. VALOR ASIGNADO POR PESO DE LOS CRITERIOS..... | 110 |
| TABLA 36 EVALUACIÓN Y RESULTADOS DE FRUTAS DE MAYOR PRODUCCIÓN..... | 110 |
| TABLA 37 DISPONIBILIDAD DE FRUTAS EN EL MERCADO..... | 112 |
| TABLA 38. CALIFICACIONES..... | 119 |
| TABLA 39. COMPARACIÓN DE CRITERIOS DE SELECCIÓN..... | 119 |
| TABLA 40. ASIGNACIÓN DE ESCALA..... | 120 |
| TABLA 41. RANGOS DE SELECCIÓN DE PRODUCTOS..... | 120 |
| TABLA 42. FUENTES DE INFORMACIÓN SECUNDARIA..... | 123 |
| TABLA 43. SUSTITUTOS Y USOS DE LA JALEA Y MERMELADA..... | 124 |
| TABLA 44 SUSTITUTOS Y USOS DEL ALMÍBAR..... | 125 |
| TABLA 45 SUSTITUTOS Y USOS DE LA PULPA..... | 125 |
| TABLA 46 IMPORTACIONES DE JALEA Y MERMELADA..... | 127 |
| TABLA 47 IMPORTACIONES DE ALMÍBAR..... | 127 |

| | |
|--|-----|
| TABLA 48 EXPORTACIONES DE JALEAS Y MERMELADAS | 128 |
| TABLA 49 EXPORTACIONES DE ALMÍBAR | 129 |
| TABLA 50. DISPOSICIÓN DE PRODUCTOS PARA LOS MERCADOS CONSUMIDORES..... | 130 |
| TABLA 51. POBLACIÓN URBANA MÁS REPRESENTATIVA DE LA ZONA CENTRAL DEL PAÍS..... | 134 |
| TABLA 52 HOGARES URBANOS CON POBREZA RELATIVA POR DEPARTAMENTO..... | 134 |
| TABLA 53. PORCENTAJE DE DISPOSICIÓN DE CONSUMO DE PRODUCTOS A BASE DE FRUTAS..... | 154 |
| TABLA 54 FRECUENCIA DE CONSUMO, SEGÚN DATOS ANALIZADOS DE ENCUESTAS..... | 154 |
| TABLA 55 UNIDADES POR FRECUENCIA DE CONSUMO DE JALEA | 155 |
| TABLA 56 UNIDADES POR FRECUENCIA DE CONSUMO DE MERMELADA | 156 |
| TABLA 57 UNIDADES POR FRECUENCIA DE CONSUMO DE ALMÍBAR..... | 157 |
| TABLA 58 PARTICIPACIÓN ESTIMADA ANUAL POR PRODUCTO | 158 |
| TABLA 59 PRODUCCIÓN DE ACOPAP DE RL..... | 159 |
| TABLA 60 DEMANDA ANUAL CON CUOTA DE MERCADO..... | 160 |
| TABLA 61 DEMANDA PROYECTADA DE JALEA | 162 |
| TABLA 62 DEMANDA PROYECTADA DE MERMELADA..... | 163 |
| TABLA 63 DEMANDA PROYECTADA DE ALMÍBAR | 164 |
| TABLA 64 FASES DE LA METODOLOGÍA MERCADO COMPETIDOR | 165 |
| TABLA 65 COMPETENCIA DE PRODUCTOS DIRECTA E INDIRECTA Y SUSTITUTOS | 169 |
| TABLA 66 DATOS COMPARATIVOS DE OFERTAS DE LA COMPETENCIA | 173 |
| TABLA 67 FACTORES DE VALORACIÓN Y SELECCIÓN DE COMPRA..... | 176 |
| TABLA 68 FACTORES DE VALORACIÓN Y ELECCIÓN DEL ESTABLECIMIENTO DE COMPRA..... | 176 |
| TABLA 69 INSTITUCIONES QUE BRINDAN INFORMACIÓN SECUNDARIA | 198 |
| TABLA 70 CLASIFICACIÓN DE LOS DAÑOS QUE PUEDEN PRESENTARSE EN LA COSECHA Y ALMACENAJE | 200 |
| TABLA 71 USOS Y TIPOS DE NARANJA..... | 203 |
| TABLA 72 PRODUCTORES DE NARANJA EN EL SALVADOR | 205 |
| TABLA 73 PRODUCTORES DE MANDARINA A NIVEL DEPARTAMENTAL | 209 |
| TABLA 74 RANGO DE PRODUCCIÓN DE ACUERDO A LOS AÑOS DE PLANTACIÓN | 212 |
| TABLA 75 PRODUCTORES DE LIMÓN A NIVEL DEPARTAMENTAL | 215 |
| TABLA 76 PRODUCTORES DE MANGO A NIVEL DEPARTAMENTAL | 221 |
| TABLA 77 PRODUCTORES DE GUINEO A NIVEL DEPARTAMENTAL..... | 229 |
| TABLA 78 GRADOS BRIX DE DIFERENTES TIPOS DE NARANJA | 237 |
| TABLA 79 PROVEEDORES DE MATERIA PRIMA..... | 239 |
| TABLA 80 ESTACIONALIDAD PROMEDIO DE LAS FRUTAS EN ESTUDIO | 241 |
| TABLA 81 TIPOS DE CULTIVOS DE ASOCIADOS DE ACOPAP DE RL..... | 242 |
| TABLA 82 CAPACIDAD DE PRODUCCIÓN DE COOPERATIVAS EN ALIANZA CON ACOPAP DE RL | 244 |
| TABLA 83 CRITERIO CUALITATIVO PARA LA JUSTIFICACIÓN DE ENTREVISTAS A UTILIZAR | 248 |
| TABLA 84 COMPETIDORES POTENCIALES DE PROCESADOS DE FRUTAS | 249 |
| TABLA 85 CARACTERIZACIÓN DE LA MATERIA PRIMA | 257 |
| TABLA 86 SÍNTOMA, CAUSA Y EFECTO PARA LA IDENTIFICACIÓN DE PROBLEMAS..... | 269 |
| TABLA 87 VARIABLES DE ENTRADA, LIMITACIONES DE ENTRADA Y RESTRICCIONES DE ENTRADA PARA ANÁLISIS DEL PROBLEMA | 271 |
| TABLA 88 ESTABLECIMIENTO DE ATRIBUTOS Y PARÁMETROS | 272 |
| TABLA 89 DESCRIPCIÓN DE TAMAÑO DE EMPRESA Y SUS CARACTERÍSTICAS | 273 |
| TABLA 90 CARACTERÍSTICAS DE LAS FORMAS LEGALES ASOCIATIVAS..... | 273 |
| TABLA 91. CARACTERÍSTICAS DE LOS NIVELES DE TECNIFICACIÓN..... | 274 |
| TABLA 92 CARACTERÍSTICAS DEL TIPO DE ACTIVIDADES A DESARROLLAR..... | 275 |
| TABLA 93 CARACTERÍSTICAS DE LOS NIVELES DE VALOR AGREGADO | 275 |
| TABLA 94 CANTIDAD DE VARIANTES Y PARÁMETROS DE ESPACIOS MORFOLÓGICO..... | 276 |
| TABLA 95 DATOS DE PARTICIPACIÓN Y CRECIMIENTO DEL PRODUCTO PARA EL PROYECTO | 277 |
| TABLA 96 VENTAJAS Y DESVENTAJAS DE LA FORMA LEGAL DE LA COOPERATIVA..... | 280 |
| TABLA 97. DESCRIPCIÓN DEL DISEÑO DE PROYECTO A DESARROLLAR..... | 282 |
| TABLA 98 PONDERACIONES POR CADA FACTOR DETERMINANTE DEL TAMAÑO DEL PROYECTO | 291 |
| TABLA 99 DEFINICIÓN DE PARÁMETROS Y SUS VALORES DE CALIFICACIÓN PARA EL MERCADO CONSUMIDOR..... | 292 |
| TABLA 100 DEFINICIÓN DE PARÁMETROS Y SUS VALORES DE CALIFICACIÓN PARA EL MERCADO ABASTECEDOR | 292 |

| | |
|--|-----|
| TABLA 101 DEFINICIÓN DE PARÁMETROS Y SUS VALORES DE CALIFICACIÓN PARA LA ELECCIÓN DEL TIPO DE MANO DE OBRA ... | 293 |
| TABLA 102 DEFINICIÓN DE PARÁMETROS Y SUS VALORES DE CALIFICACIÓN PARA LA ELECCIÓN DEL TIPO DE TECNOLOGÍA | 293 |
| TABLA 103 DEFINICIÓN DE PARÁMETROS Y SUS VALORES DE CALIFICACIÓN PARA LA ELECCIÓN DEL RECURSO FINANCIERO | 293 |
| TABLA 104 RESULTADOS Y PRIORIZACIÓN DE LA SELECCIÓN DEL TAMAÑO | 294 |
| TABLA 105 PROYECCIÓN DE DEMANDA DEL MERCADO CONSUMIDOR..... | 295 |
| TABLA 106 FACTORES A CONSIDERAR PARA LA MICRO LOCALIZACIÓN DEL MODELO | 298 |
| TABLA 107 TERRENOS EN CONSIDERACIÓN PARA LA LOCALIZACIÓN DEL MODELO DE EMPRESA | 299 |
| TABLA 108 FACTORES E INDICADORES PARA EVALUAR LA LOCALIZACIÓN DEL MODELO | 300 |
| TABLA 109 CRITERIOS PARA LA EVALUACIÓN DEL ÁREA REQUERIDA EN EL PROYECTO | 301 |
| TABLA 110 CRITERIOS PARA LA CALIFICACIÓN DE LA TOPOGRAFÍA DEL TERRENO..... | 301 |
| TABLA 111 CRITERIOS A EVALUAR PARA EL MEJOR COSTO DEL TERRENO | 302 |
| TABLA 112 LOCALIZACIÓN FINAL DE MODELO DE EMPRESA | 304 |
| TABLA 113 ESPECIFICACIONES TÉCNICAS MERMELADA DE NARANJA | 306 |
| TABLA 114 ESPECIFICACIONES TÉCNICAS MERMELADA DE MANDARINA..... | 307 |
| TABLA 115 ESPECIFICACIONES TÉCNICAS MERMELADA DE LIMÓN..... | 308 |
| TABLA 116 ESPECIFICACIONES TÉCNICAS MERMELADA DE MANGO..... | 309 |
| TABLA 117 ESPECIFICACIONES TÉCNICAS MERMELADA DE GUINEO | 310 |
| TABLA 118 ESPECIFICACIONES TÉCNICAS JALEA DE NARANJA | 311 |
| TABLA 119 ESPECIFICACIONES TÉCNICAS JALEA DE MANDARINA..... | 312 |
| TABLA 120 ESPECIFICACIONES TÉCNICAS JALEA DE LIMÓN..... | 313 |
| TABLA 121 ESPECIFICACIONES TÉCNICAS JALEA DE MANGO..... | 314 |
| TABLA 122 ESPECIFICACIONES TÉCNICAS JALEA DE GUINEO | 315 |
| TABLA 123 ESPECIFICACIONES TÉCNICAS NARANJA EN ALMÍBAR | 316 |
| TABLA 124 ESPECIFICACIONES TÉCNICAS MANDARINA EN ALMÍBAR..... | 317 |
| TABLA 125 ESPECIFICACIONES TÉCNICAS LIMÓN EN ALMÍBAR..... | 318 |
| TABLA 126 ESPECIFICACIONES TÉCNICAS MANGO EN ALMÍBAR..... | 319 |
| TABLA 127 ESPECIFICACIONES TÉCNICAS GUINEO EN ALMÍBAR | 320 |
| TABLA 128 REQUISITOS DE SANIDAD PARA LA NARANJA | 323 |
| TABLA 129 REQUISITOS DE SANIDAD PARA LA MANDARINA..... | 329 |
| TABLA 130 CALIBRES DE ACUERDO A LOS TIPOS DE LIMÓN..... | 333 |
| TABLA 131 GRADOS DE CALIDAD PARA EL MANGO..... | 337 |
| TABLA 132 TOLERANCIA DE CALIDAD PARA EL MANGO..... | 338 |
| TABLA 133 REQUISITOS MICROBIOLÓGICOS DEL MANGO | 339 |
| TABLA 134 REQUISITOS DE SANIDAD PARA EL GUINEO | 342 |
| TABLA 135 DÍAS HÁBILES ANUALES..... | 394 |
| TABLA 136 SUPLEMENTOS A CONSIDERAR PARA CALCULAR EFICIENCIA DE LA PLANTA | 413 |
| TABLA 137 PORCENTAJE DE PARTICIPACIÓN DE LOS PRODUCTOS..... | 415 |
| TABLA 138 PRODUCCIÓN EN UNIDADES SEGÚN LOS SABORES | 415 |
| TABLA 139 ESPECIFICACIÓN DE MAQUINARIA Y EQUIPO | 438 |
| TABLA 140 ESPECIFICACIONES DE LAVADORA DE FRUTA | 440 |
| TABLA 141 ESPECIFICACIONES DE DESPULPADORA DE FRUTA | 441 |
| TABLA 142 ESPECIFICACIONES DE CUARTO DE FRÍO | 442 |
| TABLA 143 ESPECIFICACIONES OLLAS DE ACERO INOXIDABLE | 445 |
| TABLA 144 ESPECIFICACIONES DE ESTERILIZADORA DE ENVASES | 446 |
| TABLA 145 ESPECIFICACIONES DE TÚNEL DE EXHAUSTING | 447 |
| TABLA 146 ESPECIFICACIONES DE ENLATADORA | 448 |
| TABLA 147 ESPECIFICACIONES DE ETIQUETADORA SEMI AUTOMÁTICA | 449 |
| TABLA 148 EQUIPO ADICIONAL DE APOYO A LA PRODUCCIÓN | 450 |
| TABLA 149 INTERRUPCIONES Y PORCENTAJE DE SUPLEMENTOS..... | 457 |
| TABLA 150 ETAPAS DE PROCESAMIENTO DE FRUTAS..... | 457 |
| TABLA 151 RITMO REQUERIDO DE VENTA Y CAPACIDAD UTILIZADA | 458 |
| TABLA 152 EQUIPO PARA EL MANEJO DE MATERIALES | 460 |
| TABLA 153 PROGRAMA DEL MANTENIMIENTO PREVENTIVO..... | 467 |

| | |
|--|-----|
| TABLA 154 HOJA DE PROGRAMACIÓN Y CONTROL DE MANTENIMIENTO..... | 469 |
| TABLA 155 FACTORES DE RIESGOS EN LA INDUSTRIA DE ALIMENTOS | 481 |
| TABLA 156 EQUIPO DE MANEJO DE MATERIALES (BPM) | 483 |
| TABLA 157 GUÍA DE COLORES PARA IDENTIFICAR FLUIDOS | 484 |
| TABLA 158 EQUIPOS DE PROTECCIÓN PERSONAL (EPP) | 485 |
| TABLA 159 FORMATO PARA LLEVAR CONTROL DE LAS ETAPAS CRITICAS DEL PROCESO..... | 487 |
| TABLA 160 PROCEDIMIENTOS OPERATIVOS A DARLES SEGUIMIENTO | 490 |
| TABLA 161 TABLA PARA CONTROL DE PROCEDIMIENTOS OPERATIVOS DE CONTROL DE RESIDUO..... | 493 |
| TABLA 162 FORMATO DE REGISTRO Y CONTROL DE MATERIAS PRIMAS AL INGRESAR | 494 |
| TABLA 163 PARÁMETROS A MEDIR EN CADA ETAPA DE PROCESAMIENTO DE FRUTAS. | 495 |
| TABLA 164 HOJA DE REGISTRO DE PARÁMETROS A MEDIR EN CADA PROCESO | 496 |
| TABLA 165 FORMATO DE CONTROL PREVIO AL INICIO DE OPERACIONES | 497 |
| TABLA 166 DESINFECTANTES RECOMENDADOS..... | 498 |
| TABLA 167 REQUERIMIENTOS DE ESPACIO GERENCIA GENERAL | 501 |
| TABLA 168 REQUERIMIENTOS DE ESPACIO GERENCIA ADMINISTRATIVA..... | 501 |
| TABLA 169 REQUERIMIENTOS DE ESPACIO GERENCIA DE PRODUCCIÓN | 501 |
| TABLA 170 REQUERIMIENTOS DE ESPACIO GERENCIA DE COMERCIALIZACIÓN | 501 |
| TABLA 171 HOJA DE REQUERIMIENTO DE ESPACIO PARA EL ÁREA DE PRODUCCIÓN | 502 |
| TABLA 172 MATERIA PRIMA Y REQUERIMIENTOS DE INVENTARIO PARA ALMACENAJE | 503 |
| TABLA 173 REQUERIMIENTOS DE INSUMOS DE EMPAQUE PARA PT | 504 |
| TABLA 174 REQUERIMIENTOS DE ESPACIO PARA MP | 504 |
| TABLA 175 UNIDADES DE PT | 505 |
| TABLA 176 NORMATIVA OSHA PARA REQUERIMIENTOS DE SANITARIOS | 505 |
| TABLA 177 REQUERIMIENTO DE MANO DE OBRA EN PRODUCCIÓN | 506 |
| TABLA 178 REQUERIMIENTOS DE MANO DE OBRA EN OFICINAS | 506 |
| TABLA 179 REQUERIMIENTOS DE MINGITORIOS PARA BAÑOS..... | 507 |
| TABLA 180 REQUERIMIENTOS PARA PARQUEO Y VIGILANCIA | 507 |
| TABLA 181 REQUERIMIENTOS GENERALES DE ESPACIOS | 508 |
| TABLA 182 CLASIFICACIÓN Y PROXIMIDAD PARA LA DEP | 509 |
| TABLA 183 MOTIVOS DE PROXIMIDAD | 510 |
| TABLA 184 GRADO DE CERCANÍA (DIAGRAMA DE BLOQUES) | 513 |
| TABLA 185 PROGRAMA DE CONTROL DE CALIDAD | 522 |
| TABLA 186 CATEGORIZACIÓN DE PROVEEDORES | 581 |
| TABLA 187 SOLICITUD DE PEDIDOS DE COMPRAS | 585 |
| TABLA 188 FORMATO ORDEN DE COMPRA | 586 |
| TABLA 189 POLÍTICAS DE CRÉDITO | 588 |
| TABLA 190 <i>FORMATO DE ORDEN DE PEDIDO PT</i> | 590 |
| TABLA 191 SOLICITUD DE EMPLEO | 595 |
| TABLA 192 FORMULARIO DE CONFIRMACIÓN DE REFERENCIAS PERSONALES RRHH | 602 |
| TABLA 193 FORMULARIO DE CONFIRMACIÓN DE REFERENCIAS LABORALES RRHH | 603 |
| TABLA 194 FORMATO DE ACCIÓN DE PERSONAL | 610 |
| TABLA 195 LIBRO DE GASTOS, COMPRAS Y VENTAS..... | 616 |
| TABLA 196 CUENTA DE CAJA O EFECTIVO | 617 |
| TABLA 197 CUENTA DE VENTAS..... | 618 |
| TABLA 198 CUENTA DE COMPRA DE MATERIA PRIMA E INSUMOS | 618 |
| TABLA 199 CONTROL DE EXISTENCIA DEL PRODUCTO FINAL | 619 |
| TABLA 200 CUENTA DE GASTOS..... | 620 |
| TABLA 201 LIBRO DIARIO | 621 |
| TABLA 202 LIBRO MAYOR | 622 |
| TABLA 203 COSTOS DEL TERRENO | 641 |
| TABLA 204 DESCRIPCIÓN DE INFRAESTRUCTURA Y COSTOS DE LA OBRA CIVIL | 641 |
| TABLA 205 INVERSIÓN PARA LA COMPRA DE MAQUINARIA | 643 |
| TABLA 206 COSTOS DE MOBILIARIO Y EQUIPO..... | 644 |

| | |
|--|-----|
| TABLA 207 TOTAL DE INVERSIÓN FIJA TANGIBLE | 644 |
| TABLA 208 COSTOS DETALLADOS DE ESTUDIOS PREVIOS PARA LA INVESTIGACIÓN DEL PROYECTO..... | 645 |
| TABLA 209 COSTOS INTANGIBLES PARA CAPACITACIONES AL PERSONAL DE TRABAJO..... | 646 |
| TABLA 210 COSTOS PARA LA LEGALIZACIÓN DE LA EMPRESA..... | 646 |
| TABLA 211 COSTOS DETALLADOS PARA LA ADMINISTRACIÓN DEL PROYECTO..... | 647 |
| TABLA 212 COSTOS DETALLADOS PARA LA PUESTA A PUNTO DEL PROYECTO | 648 |
| TABLA 213 RESUMEN DE COSTOS INVERSIÓN FIJA INTANGIBLE | 649 |
| TABLA 214 INVERSIÓN FIJA TOTAL | 649 |
| TABLA 215 CÁLCULO DE CAPITAL DE TRABAJO | 650 |
| TABLA 216 COSTOS DE MANO DE OBRA DIRECTA | 651 |
| TABLA 217 COSTOS DE MATERIA PRIMA DIRECTA | 652 |
| TABLA 218 COSTOS DE MANO DE OBRA INDIRECTA..... | 652 |
| TABLA 219 COSTOS INDIRECTOS DE FABRICACIÓN | 653 |
| TABLA 220 DEPRECIACIÓN DE MAQUINARIA Y EQUIPO..... | 654 |
| TABLA 221 EQUIPOS DE APOYO Y MANEJO DE MATERIALES | 655 |
| TABLA 222 COSTOS DE CONSUMO DE AGUA | 655 |
| TABLA 223 COSTOS DE CONSUMO DE ENERGÍA ELÉCTRICA..... | 656 |
| TABLA 224 COSTOS INDIRECTOS DE SISTEMAS DE APOYO | 656 |
| TABLA 225 COSTOS DE MANO DE OBRA ADMINISTRATIVA..... | 657 |
| TABLA 226 COSTOS DE CONSUMO DE AGUA | 657 |
| TABLA 227 COSTO DE CONSUMO ENERGÍA ELÉCTRICA | 658 |
| TABLA 228 OTROS COSTOS DE ADMINISTRACIÓN..... | 658 |
| TABLA 229 COSTOS DE COMERCIALIZACIÓN DE MANO DE OBRA | 659 |
| TABLA 230 DEPRECIACIÓN DE COSTOS DE COMERCIALIZACIÓN | 659 |
| TABLA 231 COSTOS DETALLADOS DE PRODUCCIÓN DE JALEA..... | 660 |
| TABLA 232 PRORRATEO PARA LA JALEA DE NARANJA..... | 661 |
| TABLA 233 DETERMINACIÓN DE PRECIOS PARA LOS PRODUCTOS..... | 674 |
| TABLA 234 INGRESOS POR VENTAS DURANTE EL PRIMER AÑO..... | 675 |
| TABLA 235 GASTOS TOTALES DEL PRIMER AÑO | 676 |
| TABLA 236 PUNTO DE EQUILIBRIO PARA MERMELADAS..... | 685 |
| TABLA 237 PUNTO DE EQUILIBRIO DE ALMÍBARES | 686 |
| TABLA 238 FLUJO DE EFECTIVO PRIMER AÑO | 692 |
| TABLA 239 FLUJO DE EFECTIVO DE 5 AÑOS | 693 |
| TABLA 240 ESTADO DE RESULTADOS DEL PRIMER AÑO | 694 |
| TABLA 241 ESTADO DE RESULTADOS PARA 5 AÑOS | 695 |
| TABLA 242 BALANCE GENERAL INICIAL AL PRIMER AÑO | 696 |
| TABLA 243 BALANCE A DICIEMBRE DEL PRIMER AÑO..... | 697 |
| TABLA 244 BALANCE GENERAL A DICIEMBRE DEL SEGUNDO AÑO..... | 698 |
| TABLA 245 BALANCE GENERAL A DICIEMBRE DEL TERCER AÑO | 699 |
| TABLA 246 BALANCE GENERAL A DICIEMBRE DEL CUARTO AÑO..... | 700 |
| TABLA 247 BALANCE GENERAL DICIEMBRE AL QUINTO AÑO | 701 |
| TABLA 248 TASAS VIGENTES A TOMAR EN CUENTA PARA ESTABLECER EL PREMIO AL RIESGO..... | 703 |
| TABLA 249 TASA MÍNIMA ATRACTIVA DE RENDIMIENTO (TMAR)..... | 703 |
| TABLA 250 CRITERIOS PARA DECIDIR SOBRE EL VALOR ACTUAL NETO..... | 704 |
| TABLA 251 VALOR ACTUAL NETO DEL PROYECTO..... | 705 |
| TABLA 252 TASA INTERNA DE RETORNO..... | 705 |
| TABLA 253 RAZONES FINANCIERAS A EVALUAR EN EL PROYECTO..... | 707 |
| TABLA 254 RAZONES FINANCIERAS DE ACUERDO A ESTADOS FINANCIEROS | 708 |
| TABLA 255 PROMEDIO DE COMPRA EN DÓLARES DE FAMILIAS EN TIEMPOS NORMALES Y EN TIEMPOS DE CRISIS ECONÓMICA | 711 |
| TABLA 256 RATIOS ECONÓMICOS A EVALUAR..... | 711 |
| TABLA 257 RESULTADOS DE LA EVALUACIÓN DE ESCENARIOS | 712 |
| TABLA 258 INVERSIÓN DE ACUERDO A LAS FAMILIAS DE PRODUCTOS..... | 712 |
| TABLA 259 EVALUACIÓN DE ESCENARIOS..... | 714 |

| | |
|--|-----|
| TABLA 260 INSTITUCIONES FINANCIERAS QUE OFRECEN MEJORES CONDICIONES DE CRÉDITOS | 715 |
| TABLA 261 COMPORTAMIENTO FINANCIERO PARA CUOTAS DE PAGO | 717 |
| TABLA 262 ANÁLISIS DE ESCENARIOS CON Y SIN FINANCIAMIENTO | 717 |
| TABLA 263 INDICADORES DE DESPERDICIO INICIALES..... | 718 |
| TABLA 264 ASPECTOS E IMPACTOS AMBIENTALES EN EL PROYECTO..... | 726 |
| TABLA 265 CARACTERÍSTICAS BIOFÍSICAS Y SOCIOECONÓMICAS DE EL CARMEN CUSCATLÁN | 727 |
| TABLA 266 SIGNOS Y SIGNIFICADOS DEL ANÁLISIS MATRICIAL..... | 728 |
| TABLA 267 MATRIZ DE IDENTIFICACIÓN DE IMPACTOS AMBIENTALES | 729 |
| TABLA 268 CLASIFICACIÓN DE IMPACTOS..... | 729 |
| TABLA 269 REPERCUSIONES AMBIENTALES Y MEDIDAS DE MITIGACIÓN DE IMPACTOS. | 731 |
| TABLA 270 POTENCIAL DE IMPACTO, PARÁMETROS Y MEDIDAS CORRECTORAS DE LA FASE DE CONSTRUCCIÓN | 736 |
| TABLA 271 POTENCIAL DE IMPACTO, PARÁMETROS Y MEDIDAS CORRECTORAS DE LA FASE DE EXPLOTACIÓN | 738 |
| TABLA 272 CRITERIOS PARA LA CLASIFICACIÓN DE IMPACTOS..... | 741 |
| TABLA 273 MATRIZ DE IMPACTOS FASE DE CONSTRUCCIÓN Y EXPLOTACIÓN..... | 748 |
| TABLA 274 NIVELES DE IMPACTO AMBIENTALES..... | 749 |
| TABLA 275 ENTE REGULADORA DE ACUERDO A LA ZONA DE INFLUENCIA..... | 755 |
| TABLA 276 CANTIDAD DE ÁRBOLES, MONTE Y MALEZA EN EL TERRENO PARA LA CONSTRUCCIÓN FÍSICA DE LA PLANTA | 756 |
| TABLA 277 DESCRIPCIÓN DEL TERRENO..... | 756 |
| TABLA 278 ESPECIFICACIONES PARA LA PROTECCIÓN DEL PATRIMONIO ARBÓREO | 757 |
| TABLA 279 ÍNDICE DE DESARROLLO RELATIVO AL GÉNERO POR COMPONENTES SEGÚN DEPARTAMENTOS..... | 761 |
| TABLA 280 ÍNDICE DE POTENCIACIÓN DE GÉNERO POR COMPONENTES SEGÚN DEPARTAMENTOS..... | 763 |
| TABLA 281 REQUERIMIENTOS DE PERSONAL SEGÚN SU GÉNERO (PRONÓSTICO) | 764 |
| TABLA 282 ESTRUCTURA DE DESGLOSE DE TRABAJO (EDT)..... | 768 |
| TABLA 283 ACTIVIDADES DE IMPLANTACIÓN Y SU DURACIÓN DE TRABAJO | 779 |
| TABLA 284 RUTA CRÍTICA DE LA IMPLANTACIÓN | 782 |
| TABLA 285 CRITERIOS DE SELECCIÓN PARA DEFINIR LA ESTRUCTURA ORGANIZATIVA..... | 783 |
| TABLA 286 EVALUACIÓN DE CRITERIOS PARA LA ESTRUCTURA ORGANIZATIVA | 784 |
| TABLA 287 MATRIZ DE RESPONSABILIDADES DE ACTIVIDADES MÁS CRÍTICAS..... | 786 |
| TABLA 288 EVENTOS DE RIESGOS..... | 789 |
| TABLA 289 PASOS PARA LA ADMINISTRACIÓN DE RIESGOS. | 790 |
| TABLA 290 ESTRUCTURA DE DESGLOSE DE RIESGO | 791 |
| TABLA 291 RIESGOS RELACIONADOS CON EL PROYECTO | 794 |
| TABLA 292 PARÁMETROS A EVALUAR PARA LA OCURRENCIA DE RIESGOS..... | 795 |
| TABLA 293 ESCALA RELATIVA O NUMÉRICA | 796 |

I. INTRODUCCION

La creciente integración de la economía, donde la producción de bienes y servicios se efectúa de forma cada vez más globalizada, ofrece oportunidades para las empresas de insertarse a mercados crecientes y generar así mejores ingresos, para esto es necesario que los empresarios y productores se preocupen más por aquellos aspectos que están relacionados directamente con la competitividad de sus productos.

La realización de este estudio tiene como objeto la creación de un Modelo de Empresa de Productos Diversificados de Frutas Tropicales en El Carmen, Cuscatlán. Se buscan nuevas alternativas productivas que permitan nuevas fuentes de trabajo, motivación para la inclinación hacia el cultivo de frutales en la zona, dando participación al sector agrario y en este a cultivadores, empresarios, inversionistas, profesionales y comunidad en general en un compromiso conjunto que permita desarrollar una buena idea que ofrezca recursos económicos.

Es un hecho que la competitividad de un producto en el mercado no depende únicamente del desempeño de un actor en la cadena, sino del desempeño integral de todos los actores que tienen participación en cada uno de los eslabones de la cadena de valor del producto hasta llegar al consumidor final. Es por esta razón que antes de pensar en llevar lo producido localmente hacia los mercados, es preciso iniciar conociendo la demanda del producto, sus requerimientos, preferencias de los consumidores relacionadas con precios, volúmenes, confiabilidad, presentaciones, entregas oportunas, etc.

Para este trabajo se inicia con las generalidades del sector frutícola a nivel internacional, nacional y de zona, generalidades de la problemática a resolver, el contexto geográfico donde se piensa implementar el proyecto, generalidades de la contraparte interesada en el estudio, con el fin de dar una visión amplia del tema a tratar.

Luego del conocimiento del área en estudio se realiza una investigación de mercados de carácter exploratoria descriptiva aplicado a los municipios de los departamentos de San Salvador y La Libertad, con el fin de visualizar los aspectos a tener en cuenta para determinar la demanda, la oferta, los precios, canales de comercialización y publicidad que permita conocer la empresa que se requiere crear.

Una vez conocido el mercado y con base a la demanda se proyecta la capacidad de la empresa para atender la demanda determinando los recursos técnicos, físicos, humanos, así como la ingeniería necesaria para atender la demanda y elaborar un producto que permita la puesta en marcha de un modelo diversificados de productos a base de frutas tropicales, de lo cual se muestra que técnicamente es viable y que cuenta con la materia prima para su correcto funcionamiento.

Este conocimiento técnico da paso al diseño administrativo que debe manejarse en este tipo de empresa que tiene dentro de sus objetivos la permanencia en el mercado, el manejo de un excelente clima laboral, el contar con una estructura que garantice su buen desempeño ya que su misión es la de transformar la fruta en producto a precios accesibles hacia sus clientes consumidores finales, visionándose como líder en la transformación de la fruta en productos diversificados mediante un proceso de baja intensidad utilizando materia prima del municipio El Carmen, Cuscatlán y su área de influencia.

Este estudio técnico también hace relevancia al tamaño y localización de la planta, evaluando factores que intervienen directamente en recepción, proceso y logística del producto como también en los costos, capacidades de financiamiento de la contraparte, y de las ventajas y desventajas de cada uno de estos factores a la hora de abastecer la demanda y recepción de materia prima.

Ya con montaje administrativo se procede a elaborar el análisis económico en el cual se contemplan las inversiones, los costos, los gastos que dejan entrever la viabilidad financiera del proyecto durante la vida útil y la rentabilidad que ofrece el mismo.

Este estudio permite ver desde el punto de vista social se apoya la actividad productiva del sector agrario y comunidad en general ya que se generan nuevas fuentes de empleo, mejores ingresos y por ende una mejor calidad de vida y progreso de la zona.

No sin dejar de ver la puesta en marcha de la empresa, no presenta efectos ambientales negativos, por el contrario, favorece a sus cultivadores y se ofrece un producto nutricional de gran aceptación en el mercado objetivo.

II. OBJETIVOS

OBJETIVOS GENERALES

Diseñar un modelo de empresa que mejore el aprovechamiento de las frutas tropicales en el municipio de el Carmen, Departamento de Cuscatlán, para ACOPAP de RL.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Definir el marco teórico y contextual sobre el cual se basará el diagnóstico, diseño y evaluaciones del proyecto.
- Determinar el mercado potencial para dar a conocer los productos a base de frutas tropicales.
- Conocer el nivel de aceptación de parte de los consumidores hacia los productos en estudio.
- Determinar la demanda de las diversas presentaciones de los productos, conociendo las preferencias o exigencias del mercado objetivo.
- Definir el perfil del consumidor final para diseñar estrategias de publicidad y promoción que permitan la incorporación de los nuevos productos al mercado.
- Conocer los precios de los diferentes productos que se encuentran actualmente en el mercado para establecer precios competitivos.
- Describir los canales de distribución más idóneos para la comercialización de los productos.
- Seleccionar a los proveedores potenciales de acuerdo a su capacidad y calidad, para establecer si existe viabilidad de abastecimiento para elaborar los productos diversificados a base de frutas tropicales.
- Describir los procesos productivos para conocer la secuencia para la elaboración de los productos en estudio y conocer las exigencias de tecnología requeridas en el proceso de producción.
- Identificar y seleccionar la maquinaria y equipos adecuados para poder realizar los procesos requeridos para la elaboración de los productos a base de frutas tropicales, que permita satisfacer la capacidad instalada.
- Elaborar la planificación de la producción para cumplir con la demanda establecida según el tamaño de la planta determinado.
- Cuantificar al personal operativo necesario para el desarrollo de la producción y abastecimiento de la demanda determinada.
- Determinar los requerimientos de espacio necesario, para establecer una distribución en planta que cumpla con todas las exigencias necesarias para el desarrollo de todas las actividades del modelo de empresa.

- Diseñar la organización y los sistemas administrativos básicos, para el funcionamiento del modelo de empresa.
- Determinar las inversiones fijas y el capital de trabajo requerido, para conocer el monto total que se debe invertir en la propuesta de la implementación del nuevo modelo de empresa.
- Definir la estructura de costos más adecuada para desarrollar las evaluaciones económicas del modelo de empresa a desarrollar.
- Realizar una evaluación socio-ambiental, para evaluar los efectos positivos y negativos del modelo de empresa a implementar.
- Desarrollar la administración necesaria para la implantación del modelo de empresa de productos diversificados a base de frutas tropicales para conocer el tiempo y los recursos que demandaran las actividades de este.

CAPITULO I: GENERALIDADES DEL PROYECTO

1.1 ALCANCES Y LIMITACIONES

1.1.1 ALCANCES DE LA INVESTIGACION

- ✓ Que el modelo de empresa sea un modelo a implementar por asociaciones, cooperativas y productores individuales que cuenten con características similares a las de la **Asociación Cooperativa de Producción Agropecuaria APALAPA de Responsabilidad Limitada “ACOPAP de RL”**.
- ✓ Se tomarán en cuenta para los procesos productivos en el diseño los de clasificación de baja intensidad tecnológica, involucrando maquinaria manual y semi industrial.
- ✓ En el estudio se considerarán todas las plantaciones de frutas que son propiedad de los asociados a ACOPAP de RL y de cooperativas Aledañas al municipio de El Carmen que cumplan con las condiciones necesarias para la producción de frutas tropicales.
- ✓ El estudio no comprenderá el cultivo de los frutales en estudio ya que estos conocimientos salen del alcance de la ingeniería industrial.
- ✓ El estudio estará más enfocado a la formulación y evaluación del proyecto en estudio y no a la puesta en marcha o la administración de este.
- ✓ El estudio se desarrollará hasta la fase económica financiera, sin llegar a la ejecución del proyecto.
- ✓ El estudio completo será desarrollado en un periodo aproximado de 8 meses (marzo 2017 – noviembre 2017), finalizando con la presentación de un documento que integra todas las etapas del estudio.

1.1.2 LIMITACIONES DE LA INVESTIGACIÓN

A continuación, se presentan las limitantes de la investigación

- ✓ La actualización de estadísticas sobre productores, rendimiento y manzanas de cultivos frutales específicos por parte del Ministerio de Agricultura y Ganadería están desactualizados
- ✓ Las estadísticas obtenidas del último censo en El Salvador corresponden al año de 2007, 10 años de diferencia para la fecha que corresponde este estudio.
- ✓ Falta de información estadística sobre productos derivados de frutas tropicales.
- ✓ Recursos son escasos y limitados para la aplicación de los instrumentos de recolección de información.
- ✓ Información limitada en los anuarios, orientados a prácticas agronómicas con mayor incidencia del país como el maíz, frijol, caña, café entre otros.

1.2 PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

La situación problemática que presenta ACOPAP de R.L (*Asociación Cooperativa de Producción Agropecuaria "APALAPA" de RL*) es la pérdida en la cosecha de las frutas tropicales, en el cual los precios se desvalúan a causa de la sobreoferta y el poco mercado consumidor del que disponen todos los agricultores del municipio, ya que la mayoría de agricultores de la zona comercializan sus productos en Cojutepeque, obligando a veces a los productores a vender en cantidades menores o simplemente de no sacar sus cosechas al mercado, desperdiciando así el 80% de la fruta que representan 1521.28 QQ entre (Naranja, limón, mandarina, guineo, mango, jocote) de los cuales con el estudio se pretende reducir este porcentaje de desperdicio en lo más mínimo posible, tomando en cuenta para el análisis las frutas con mayor demanda de cosechas dentro de la cooperativa, como también las cosechas de frutas tropicales de las cooperativas de la zona de el Carmen Cuscatlán, con las que la cooperativa ACOPAP ha hecho alianzas para que sean proveedores de la planta procesadora de frutas tropicales que se pretende implementar.

El área frutícola es un de las áreas de mayor potencial económico del departamento de Cuscatlán, cuenta con productores de frutales entre (Naranja, limón, mandarina, guineo, mango, jocote y coco). La mayoría de los asociados/as a la cooperativa(contraparte) se dedican particularmente a la cadena de frutas.

La problemática se pretende resolver mediante la implementación de un **Modelo de Empresa de Productos Diversificados de Frutas Tropicales**, entre estos posibles productos a estudiar su factibilidad están: *Deshidratado, Concentrado o Pulpas de Frutas, Almíbar, Conservas típicas, Congelado, Mermelada, Confitado, Jugos o néctares*

A continuación, se presentan las técnicas para el planteamiento del problema encontrado en el desarrollo de esta fase del proyecto.

1.2.1 PROCESO SOLUCIONADOR DE PROBLEMAS



Ilustración 1 Formulación del Problema

1.2.2 MATRIZ DE INVOLUCRADOS

Es muy importante estudiar a cualquier persona o grupo, institución o empresa susceptible de tener un vínculo con el proyecto. El análisis de involucrados permite optimizar los beneficios sociales e institucionales del proyecto y limitar los impactos negativos.

Al analizar sus intereses y expectativas se puede aprovechar y potenciar el apoyo de aquellos con intereses coincidentes o complementarios al proyecto, disminuir la oposición de aquellos con intereses opuestos al proyecto y conseguir el apoyo de los indiferentes.

A continuación, se presenta la Matriz de involucrados en el estudio.

Tabla 1. Matriz de Involucrados

| EMPRESA | INTERES | RECURSOS | ROL |
|---|--|---|----------|
| Asociación Cooperativa de Producción Agropecuaria "APALAPA" de R.L. (ACOPAP de R.L) | -Generación de Empleo -Generación de mayores ingresos económicos | - Disponibilidad y actitud positiva para trabajar -Recurso humano -Recursos naturales como tierras para cultivo de frutas cítricas y otras. | Aliado |
| Ministerio de Agricultura y Ganadería | -Desarrollo de la comunidad a través del financiamiento otorgado por FIDA (Amanecer Rural) | -Financiero - Técnicos | Aliado |
| Proveedores de la zona | -Abastecer de frutas tropicales. | -Plantaciones de frutas tropicales. | Neutral |
| La Alcaldía municipal del Carmen | -Regular los movimientos de la cooperativa en base a la ley. -Promover el desarrollo. | -Financiero -Recursos naturales. - Consultorías para el apoyo y desarrollo de la comunidad. | Neutral |
| Competidores | -Atraer la mayor cantidad de clientes con sus productos derivados de las frutas . | -Amplio conocimiento a nivel nacional e internacional de las marcas más posicionadas en el mercado. | Opositor |

| | | | |
|----------------------------|---|---|----------|
| Cooperativas aledañas | Competitividad equilibrada | -Recurso humano -Recursos naturales como tierras para cultivo de frutas y otros. | Opositor |
| Universidad de El Salvador | -Que los estudiantes apliquen todos sus conocimientos en la búsqueda de soluciones a problemas que aquejan a la población salvadoreña a través de las actividades en la práctica. | -Conocimientos teóricos dispuestos a ponerse en la práctica. -Instalaciones de la Universidad a disposición de los estudiantes. | Aliada |
| CENTA | Desarrollo del sector frutícola. | -Asistencia técnica especializada -Capacitación -Investigación y transferencia agrícola -Responsable de cadenas, entre estas frutas. | Aliado |
| CD MYPE Cabañas | Crecimiento empresarial | -Programa de emprendimiento e innovación -Programa de Desarrollo del Tejido Productivo y Empresarial Local. | Aliado |
| ONG Nuevos Horizontes | Desarrollo de la zona | -Financiero | Aliado |

1.2.3 ÁRBOL DE PROBLEMAS

El árbol de problemas es una ayuda importante para entender la problemática a resolver. En él se expresan, en encadenamiento tipo causa/efecto, las condiciones negativas percibidas por los involucrados en relación con el problema en cuestión.

Por medio de entrevistas con el representante legal de ACOPAP de R.L. Sr. Jesús Ismael Cruz presidente, y la Sra. Yaneth Yamileth Mendoza secretaria de la cooperativa respectivamente, se realizó un análisis de la situación actual referente a las frutas tropicales en el municipio El Carmen y con más énfasis en el cantón la Paz, donde se encuentran la mayoría de los

productores socios de dicha asociación. La asociación ha detectado diversas oportunidades en materia de cultivos cítricos.

Ellos como asociación reconocen que no cuentan con los suficientes conocimientos técnicos para poder agregar más valor al cultivo de frutas, es importante mencionar, que actualmente solo se dedican a la comercialización de frutas en un porcentaje mayor en la de especialidad cítricas, es por ello que pretenden un aprovechamiento al máximo de dicho cultivo, contribuyendo así al desarrollo del municipio y directamente a la economía y a mejores condiciones de vida para los productores asociados.

Para obtener un mayor aprovechamiento de los cultivos con mayor rendimiento en la zona la cooperativa "ACOPAP" solicito un proyecto de un modelo de empresa procesadora de frutas tropicales (de la zona de Cuscatlán), por lo que se hace necesario un estudio de factibilidad, para su posterior análisis en el programa de Amanecer Rural del MAG, de acuerdo con la viabilidad del estudio se otorgara o no, el financiamiento para dicho proyecto.

A continuación, se presenta un esquema de la problemática por medio del árbol de problemas:

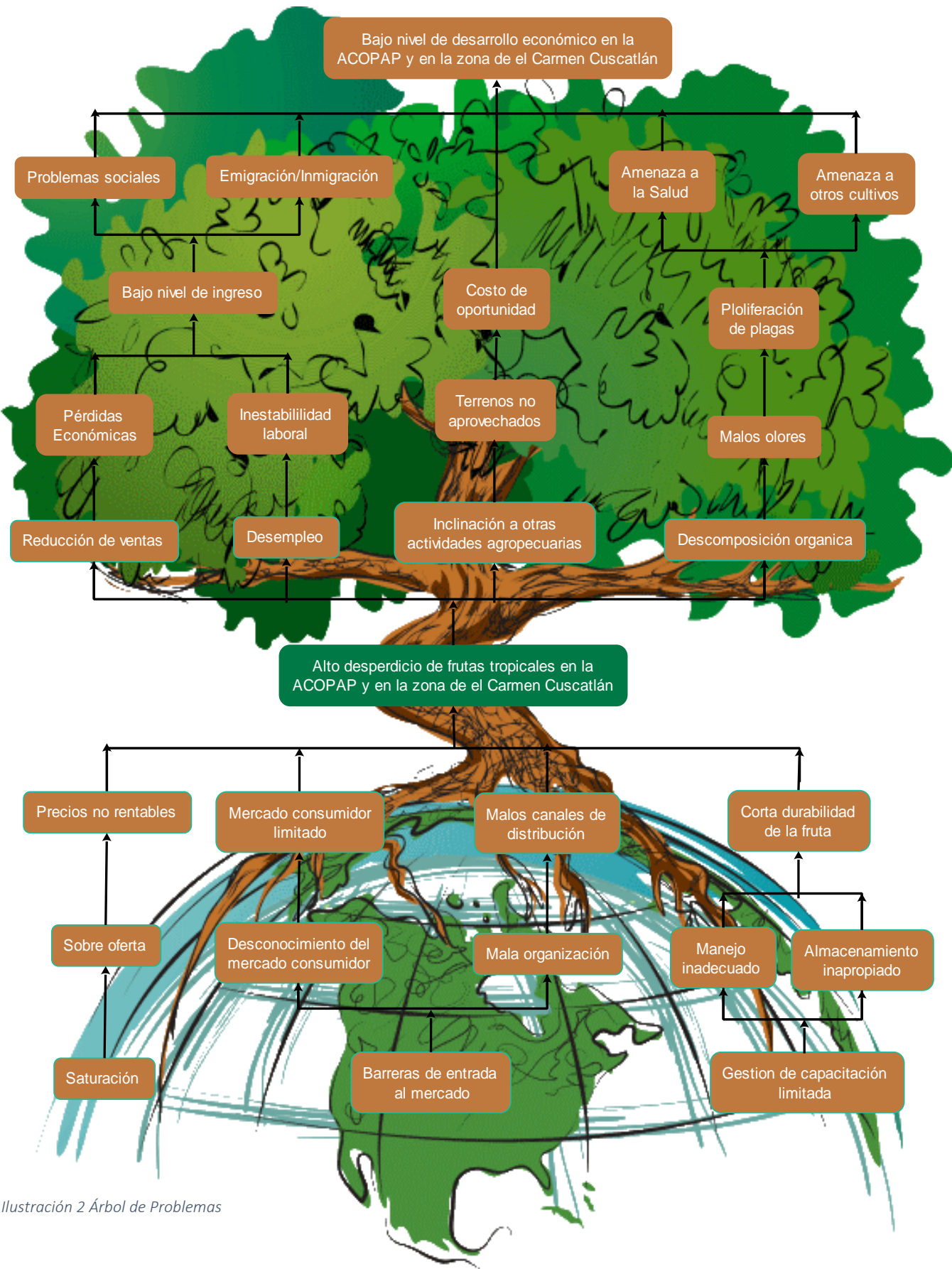


Ilustración 2 Árbol de Problemas

1.2.4 ÁRBOL DE OBJETIVOS

El Árbol de Objetivos es la versión positiva del Árbol de Problemas. Permite determinar las áreas de intervención que plantea el proyecto. Para elaborarlo se parte del Árbol de Problemas y el diagnóstico. Es necesario revisar cada problema (negativo) y convertirlo en un objetivo (positivo) realista y deseable. Así, las causas se convierten en medios.

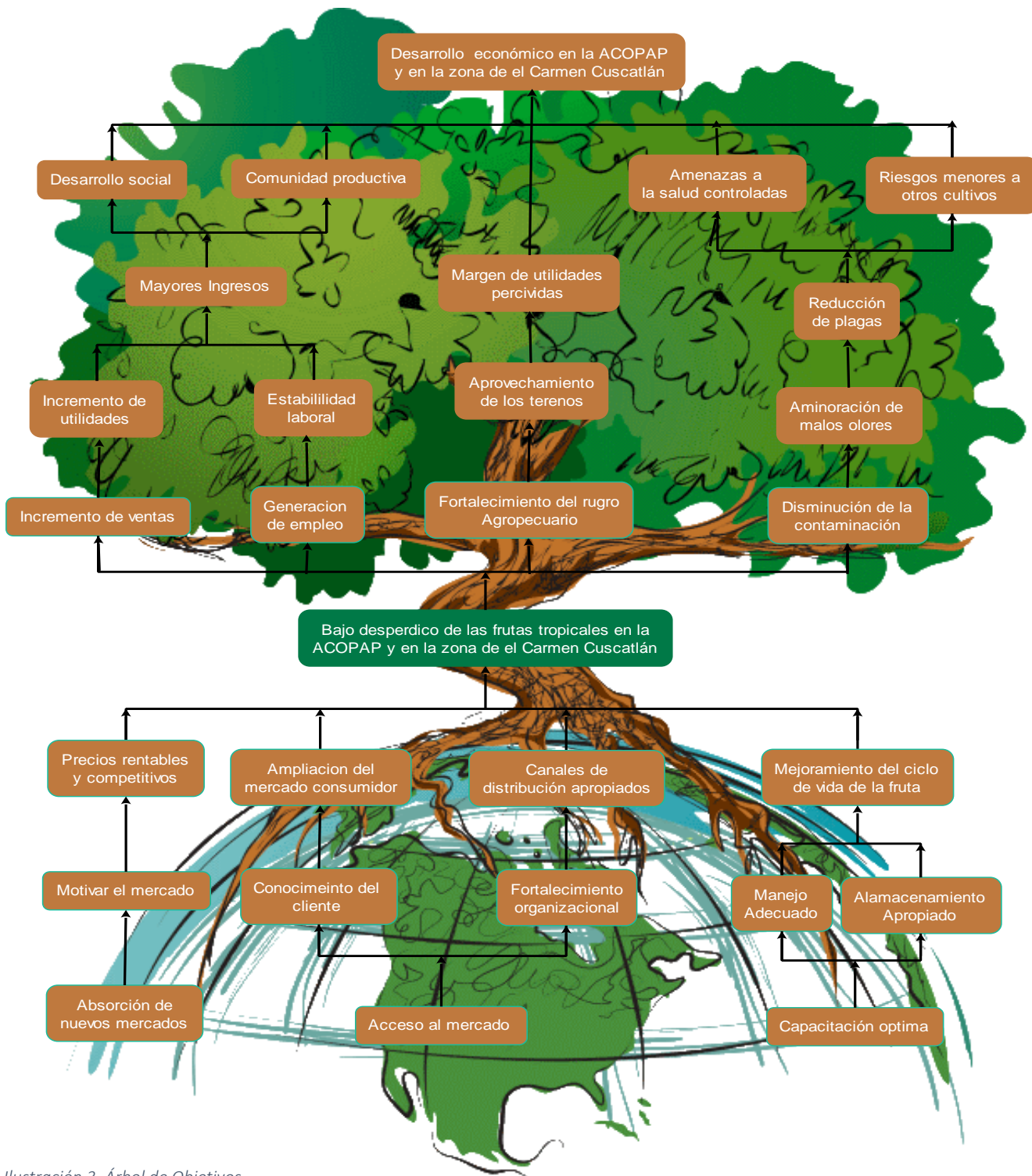


Ilustración 3. Árbol de Objetivos

1.3 IMPORTANCIA Y JUSTIFICACIÓN

1.3.1 IMPORTANCIA

El estudio es importante en si por el aumento del interés tanto de la cooperativa como de las instituciones de gobierno como el Ministerio de Agricultura y Ganadería de El Salvador (MAG), por medio de programas como FRUTAL-ES y Amanecer Rural, que concentran sus esfuerzos en ayudar a las cooperativas de producción agropecuarias. Esto contribuirá en la aprobación de préstamos hacia ACOPAP de RL para la consecución de sus planes estratégicos productivos de mediano y largo plazo.

El desperdicio de la fruta en la zona, y en las diferentes zonas productivas del país demanda la necesidad de modelos de aprovechamiento, debido a que las condiciones de limitado uso de tecnología provoca una oferta de producción que estacionalmente se concentra en la época lluviosa; como consecuencia se sobrepasa la demanda interna, provocando fuertes caídas de precios en los meses de junio a noviembre, obteniendo materia prima que no se utiliza y no se comercializa, convirtiéndose al mismo tiempo en una oportunidad de explotación con un interesante margen de contribución a la industria.

La elaboración del modelo es significativa por la posible aplicación a diferentes cooperativas con interés y capacidad para dicha labor económica, aumentando la capacidad competitiva del país en materia de frutas tropicales y sus derivados para la comercialización exterior, el cual en si es uno de los mercados en la cadena de valor de las frutas, que mejores beneficios ofrece. El eslabón de procesamiento de los frutales presenta diferencias en su desarrollo según sea la especie; así, en el caso de las frutas nativas el grado de procesamiento y agregación de valor es menor que en otros frutales que se procesan para exportarlos listos para el consumo por parte del consumidor final, por lo cual hay un potencial para ser aprovechado por diferentes cooperativas.

1.3.2 JUSTIFICACION

La justificación del diseño del modelo de empresa de productos diversificados de frutas tropicales radica en:

El desarrollo económico-social aportado a la cooperativa, producto directo de la incursión en la industria, aumentando el valor agregado de cada uno de los posibles productos, compitiendo en diferentes mercados como el mercado internacional de exportaciones en la agroindustria y manufactura, ya que en comparativa hay un potencial en la zona centroamericana en la que El Salvador es el país centroamericano con menor índice de exportaciones en agroindustria. En las exportaciones de productos derivados de frutas es menor al 1% en relación a los países de la región, cuyas exportaciones CIF en total equivalen a más de US\$1,774 millones de dólares. *(Inteligencia Competitiva MINEC, MED CAFTA, con base a cifras USITC)*

El correcto uso del financiamiento otorgado por el programa Amanecer Rural, MAG

La cooperativa cuenta con un apoyo técnico y financiero por parte del programa de Amanecer Rural impulsado por el Ministerio de Agricultura y Ganadería a través de la Dirección General de Desarrollo Rural, el cual ha acordado aportar financiamiento a los proyectos que presenten importancia para el desarrollo productivo de los pequeños y medianos productores.

El mejoramiento de la competitividad del sector de frutas y sus derivados, ya que actualmente la mayoría de productos de consumo final provienen de importaciones a países como México, Guatemala y en muy poca medida de los productores locales por la diferenciación en precios.

A partir del año 2000 éste sector ha presentado un incremento en su oferta internacional, ya que desde este período representó al menos el 50% de la oferta, y muchas veces ha representado hasta el 75%.

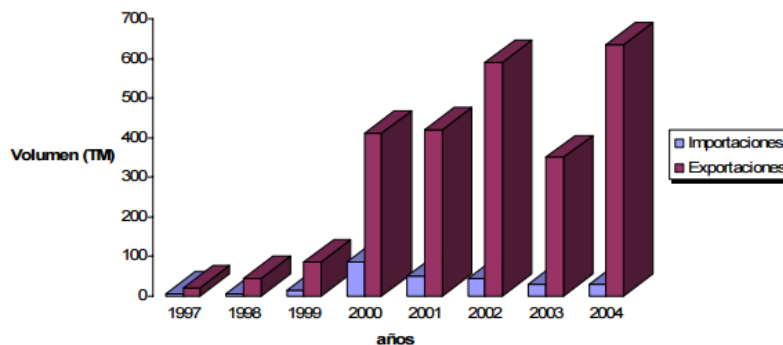


Ilustración 4 Exportaciones e Importaciones por Volumen de Frutas Tropicales y sus Derivados, MAG FRUTAL-ES, Datos de Centrex Trademap

Un modelo de empresa que permita el aumento del aprovechamiento de la fruta, ya que el proyecto diseñado tendrá una cartera de productos diversificados de frutas tropicales y estos cuentan con márgenes de ganancia mayor, más estabilidad y control en los precios a los que serán ofrecidos a sus respectivos consumidores finales e intermediarios.

La agro industrialización y manufactura de los productos permite aprovechar los períodos de sobreoferta, aprovechando las pérdidas por perecibilidad que se pretende reducir en un 30% a 40% en base a los estimados aportados por el presidente de la cooperativa de un 80% de fruta perdida.

CAPITULO II: MARCO REFERENCIAL

2.1 ANTECEDENTES

2.1.1 GENERALIDADES DE LA CONTRAPARTE

La **Asociación Cooperativa de Producción Agropecuaria APALAPA de Responsabilidad Limitada “ACOPAP de RL”** actúa como contraparte en el presente estudio de factibilidad, junto con el **Ministerio de Agricultura y Ganadería** con el programa “Amanecer Rural” como principal financista del proyecto.

2.1.1.1 HISTORIA DE LA ACOPAP DE RL

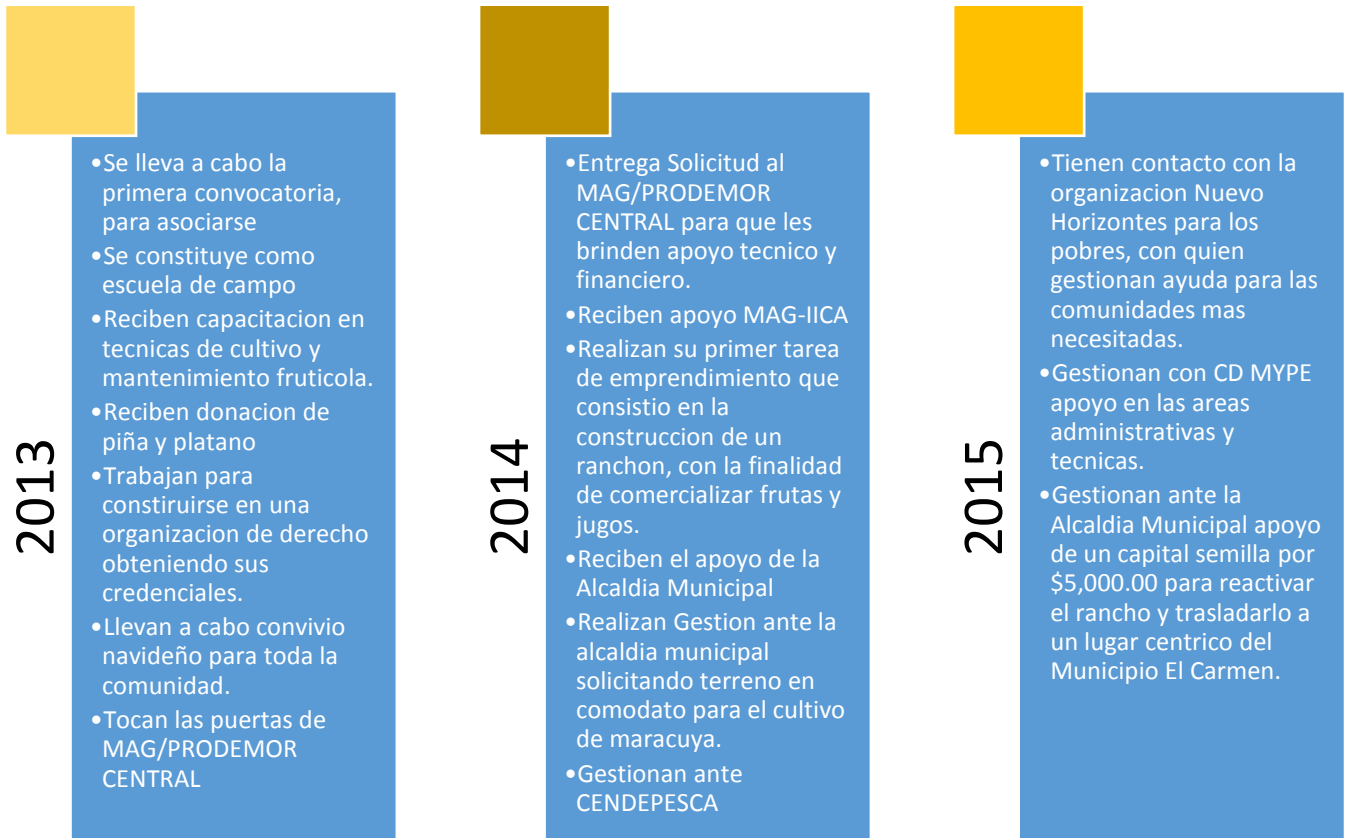


Ilustración 5. Historia resumida de la Asociación Cooperativa

2.1.1.2 INFORMACIÓN GENERAL DE ACOPAP DE RL

ACOPAP de R.L. está formado por 19 asociados/as entre los que figuran 13 hombres y 6 mujeres, que haciéndose asociado de hecho deciden constituirse como organización legal, con el propósito de aprender y poner en práctica nuevos conocimientos en el cuidado y manejo

agrícola (frutícola), es así que el 31 de octubre de 2013 el Departamento de Asociaciones Agropecuarias, les entrega su personería jurídica.

La Asociación ACOPAP de RL, tiene su domicilio en el municipio El Carmen, Cantón La Paz, por lo que su sede pertenece a la microrregión Cuscatlán, sin embargo, sus actividades agrícolas las realizan en el municipio de manera individual, dado que por el momento no cuentan con actividades de tipo colectivo.

Su potencial productivo (individual), les ha permitido contar con el apoyo de organizaciones como MAG-CENTA, IICA, CD MYPE Cabañas, al grado de recibir asistencia técnica en áreas administrativas y productivas.

A continuación, se presenta en la tabla 2 información general de la Asociación:

Tabla 2. Información General de la Cooperativa.

| | |
|---|---|
| Nombre de la Organización | Asociación Cooperativa de Producción Agropecuaria APALAPA de R.L. (ACOPAP de RL) |
| Nombre del representante legal | Jesús Ismael Cruz Cruz |
| Dirección (Domicilio) | Cantón la Paz |
| Municipio | El Carmen |
| Departamento | Cuscatlán |
| Ubicación de Terreno | Cantón la Paz |
| Institución rectora de Personería Jurídica | Departamento de Asociaciones Agropecuarias de Ministerio de Agricultura y Ganadería |
| Fecha de Constitución | 04 de septiembre de 2013 |
| Fecha de Legalización | 31 de Octubre de 2013 |
| Principales actividades económicas | Producción de frutas y en menor grado los granos básicos |
| NIT | 0703-311013-101-2 |
| IVA | 236010-6 |
| Número de Personas Asociadas | 19 Personas |
| Estructura Organizativa | Asamblea General, Consejo de Administración, Junta de Vigilancia |
| Organizaciones de apoyo | CENTA, CD MYPE Cabañas, ONG Nuevos Horizontes |
| Alianzas | Cooperativas Aledañas |
| Dirección Electrónica | asociacioncooperativaacopap@yahoo.com |

2.1.1.3 OBJETIVOS DE LA ACOPAP DE RL

Los objetivos de la Asociación, establecidos en su Acta de Constitución son los siguientes:

- Participación activa de sus miembros en las distintas actividades de la cooperativa.
- Mejoramiento del nivel de vida de los asociados y su grupo familiar mediante el trabajo, la cooperación y la solidaridad.

- Capacitación profesional, cultural y social de los miembros de la Cooperativa y sus familiares, para lograr una organización sólida y permanente en lo económico, cultural y social.
- Constituirse en elemento dinámicos de desarrollo socioeconómico del sector agrario en particular y del País en general.

Adicionalmente, la Asociación ha establecido los siguientes cinco objetivos estratégicos así:

- Desarrollar y fortalecer integralmente a la membresía, en los niveles directivos y operativos a través del aprendizaje y el mejoramiento continuo, en áreas administrativas y financieras.
- Desarrollar las competencias y habilidades necesarias para dirigir, gestionar y administrar eficientemente el negocio.
- Desarrollar y fortalecer la capacidad productiva, transformación y de comercialización a través de la diversificación de nuevas iniciativas productivas.
- Desarrollar y fortalecer sistemáticamente las capacidades de los asociados/as a través del aprendizaje asociativo con enfoque de género, a fin de insertarse en el desarrollo comunitario como un agente dinamizador.
- Fortalecer sistemáticamente las capacidades de las asociativo con enfoque de género, a fin de insertarse en el desarrollo comunitario como un agente dinamizador.

2.1.1.4 UBICACIÓN GEOGRÁFICA

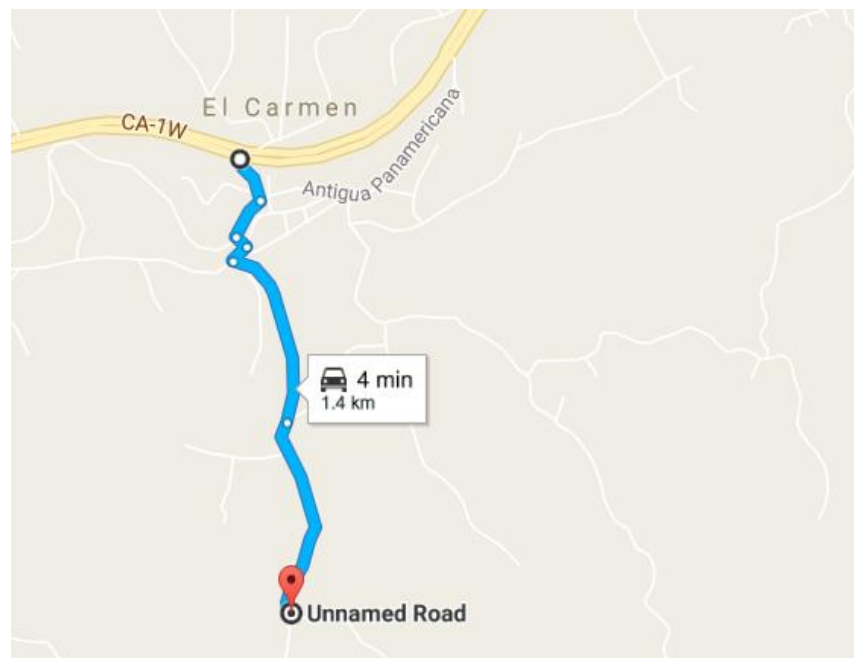


Ilustración 6 Ubicación Geográfica de ACOPAP de RL

ACOPAP DE RL, tiene su domicilio en el municipio El Carmen, departamento de Cuscatlán, específicamente a 1.5 kilómetros de la entrada del polideportivo El Carmen hacia Cantón La Paz, lugar de origen de los asociados/as y donde desarrollan sus labores productivas. Para llegar al municipio El Carmen se recorren aproximadamente a 39.8 kilómetros en la Carretera Panamericana que conduce de San Salvador hacia el departamento de Cuscatlán, El recorrido se hace en tiempo aproximado de 45 minutos.

2.1.1.5 MEMBRESÍA

A continuación, se presenta la nómina de la membresía de la Asociación:

Tabla 3. Asociados/as de la Asociación Cooperativa.

| No | Nombre y Apellido | Lugar de Domicilio |
|----|------------------------------------|---------------------------------|
| 1 | Jesús Ismael Cruz | El Carmen, Cuscatlán |
| 2 | Juan Francisco López Hernández | El Carmen, Cuscatlán |
| 3 | Rafael Antonio Martínez | San Lorenzo, San Vicente |
| 4 | Buenaventura Martínez Díaz | Cojutepeque, Cuscatlán |
| 5 | Sigfredo Orlando Martínez Ángel | San Cristóbal, Cuscatlán |
| 6 | Sonia Idalias Martínez | El Carmen, Cuscatlán |
| 7 | Francisco Hernán López Castro | Suchitoto, Cuscatlán |
| 8 | Osvaldo Líbano Mendoza Ungo | El Carmen, Cuscatlán |
| 9 | Ángel Enrique Hernández Ventura | El Carmen, Cuscatlán |
| 10 | Francisco Hernández Ramos | San Cristóbal, Cuscatlán |
| 11 | Carmen de la Luz Henríquez de Cruz | Lolotique, San Miguel |
| 12 | María Victoriana Ventura de Palma | San Isidro, Cabañas |
| 13 | Manuel Hernández Ramos | San Cristóbal, Cuscatlán |
| 14 | María Anita López Hernández | El Carmen, Cuscatlán |
| 15 | Guillermo Beltrán Ángel | San Cristóbal, Cuscatlán |
| 16 | José Nicolás Melgar Hernández | Cojutepeque, Cuscatlán |
| 17 | Rosa Amelia Peña de López | San Marcos, San Salvador |
| 18 | María Julia Deras | San Rafael Cedros, San Salvador |
| 19 | Eleuterio Munguía López | El Carmen, Cuscatlán |

2.1.1.6 PROYECTOS EJECUTADOS A LA FECHA

ACOPAP de R.L. ha ejecutado algunos proyectos tanto comunitarios como productivos, los cuales se detallan a continuación:

Tabla 4. Proyectos Ejecutados a la Fecha.

| Nombre del Proyecto | Año | Tipo de Proyecto | Fuente de Financiamiento | Monto \$ |
|---------------------------|---------|------------------|---|-----------------------|
| Construcción de Ranchón | 2014 | Productivo | Municipalidad El Carmen/Asociación ACOPAP de RL | \$2,000 aprox |
| Distribución de productos | 2014/15 | Comunitario | ONG Nuevos Horizontes | Se desconoce el monto |

2.1.1.7 CUERPOS DIRECTIVOS

El funcionamiento de ACOPAP de R.L, está regido en primer lugar por su Consejo de Administración, al cual la Asamblea General ha depositado su confianza, para ello cuenta con la credencial vigente que los faculta para velar y dirigir proyectos sociales y económicos en bienestar de la asociación.

Su estructura organizativa está conformada actualmente según lo establecido en sus estatutos, como se muestra en la siguiente ilustración.

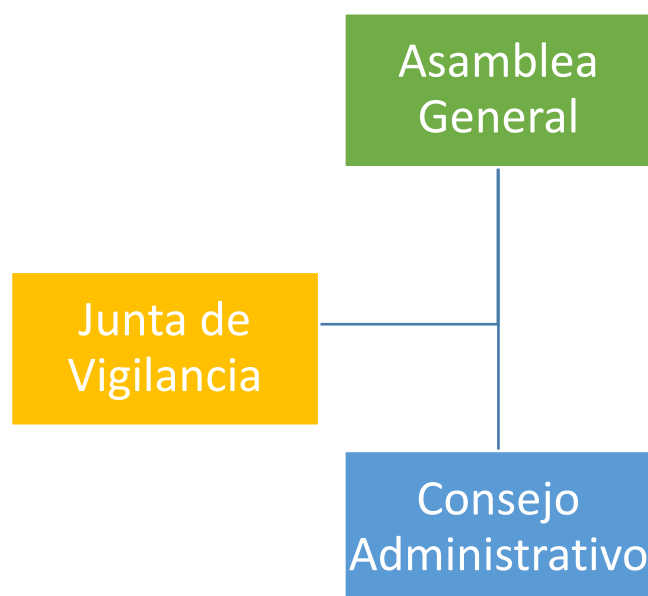


Ilustración 7. Organización Formal de la Cooperativa.

Mencionar que aún no han sido creados los diferentes comités de apoyo, que según lo establece los estatutos, con la finalidad de que estos se conviertan en fuente de apoyo para las gestiones administrativas, productivas y sociales de la Asociación. Actualmente cuentan con un programa de fortalecimiento por parte del MAG en apoyo para completar el proceso de organización para esta área, ya que no cuentan con una experiencia básica en este tipo de acciones.

De acuerdo a la credencial vigente, los cuerpos directivos actuales son el Consejo de Administración y Junta de Vigilancia, los cuales están conformados de la siguiente forma:

Tabla 5. Consejo Administrativo Actual.

| Cargo | Nombre | Vencimiento de periodo |
|----------------|---------------------------------|------------------------|
| Presidente | Jesús Ismael Cruz Cruz | 31-10-2020 |
| Vicepresidente | Juan Francisco López Hernández | 31-10-2020 |
| Secretario | Ángel Enrique Hernández Ventura | 31-10-2020 |
| Tesorera | Rosa Amelia Peña de López | 31-10-2020 |
| Vocal | María Julia Duras | 31-10-2020 |
| Suplente | Sigfredo Orlando Martínez Ángel | 31-10-2020 |

Tabla 6. Junta de Vigilancia Actual

| Cargo | Nombre | Vencimiento de periodo |
|------------|------------------------------------|------------------------|
| Presidente | Manuel Hernández Ramos | 31-10-2020 |
| Secretario | Guillermo Beltrán Ángel | 31-10-2020 |
| Vocal | Carmen de la Luz Henríquez de Cruz | 31-10-2020 |
| Suplente | María Victoriana Ventura de Palma | 31-10-2020 |

La autoridad máxima reconocida por la organización es la Asamblea General, quien ha delegado la administración y toma de decisiones en el Consejo de Administración en función de lo establecido en sus Estatutos; esta es ejercida a través del liderazgo del cuerpo directivo quien pone su mejor esfuerzo por el bienestar de sus asociados/as. De conformidad a lo expresado por el pleno y observado el liderazgo que se ejerce es de forma participativo.

La toma de decisiones es de común acuerdo y consenso por el Consejo de Administración y posteriormente es ratificada por la asamblea general, quienes unánimemente toman el acuerdo y ratificación. Para ver las funciones de los diferentes comités ver Anexo #1

2.1.1.8 RECURSOS DE LA CONTRAPARTE

Los recursos disponibles son los siguientes:

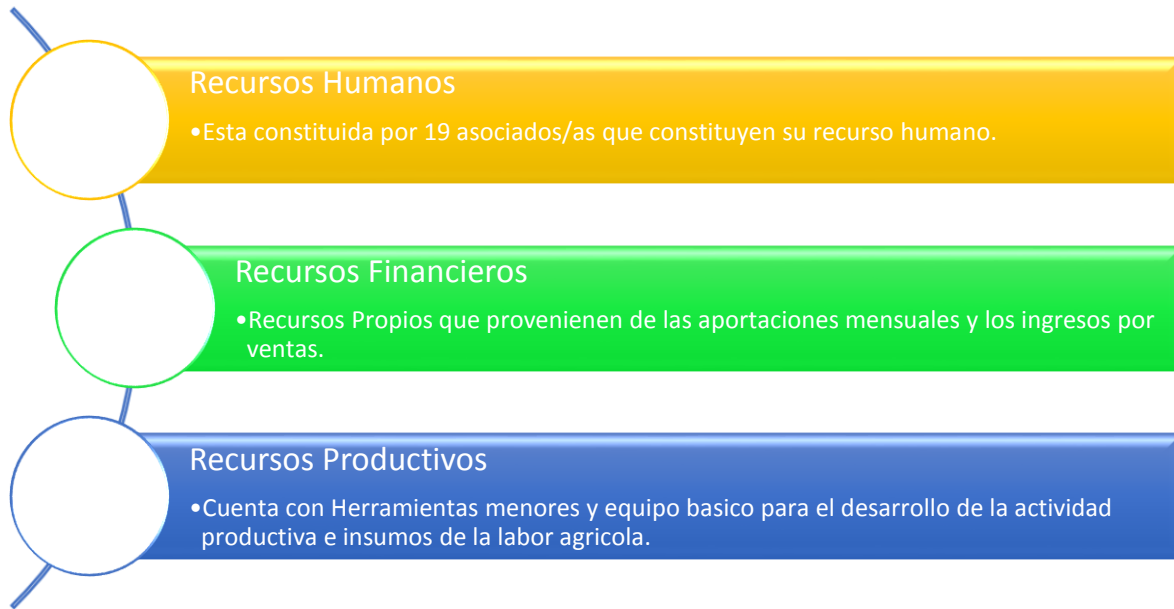


Ilustración 8. Recursos de la Asociación.

2.1.1.9 CAPACIDAD ECONÓMICA Y DE SERVICIOS

Los ingresos que percibe la Asociación Cooperativa provienen de las siguientes fuentes:

- Aportaciones pagadas: \$460 capital suscrito pagado.
- Aportación mensual: \$5.00.
- Ingresos por la venta de comida y otras actividades.

Como Asociación se tiene el acuerdo que, para el funcionamiento y sostenibilidad de esta, cada asociado/a podrá colaborar de conformidad a su disponibilidad económica, así como también se desarrollan actividades que generen ingresos. De conformidad a lo dispuesto en los estatutos cada asociado/a dará su cuota mensual de \$5.00, valor que servirá para ir pagando su deuda proveniente al capital suscrito y no pagado.

De forma individual cada asociado/a comercializa sus frutas, obteniendo una utilidad después de deducir sus costos y gastos, valor que les permite reinvertir y sufragar gastos para el funcionamiento de la misma, de la producción recién pasada sus ventas ascendieron en promedio a \$396.00 de los cuales el 70% fueron destinados a reinversión. Por el momento la capacidad de producción individual se muestra a continuación:

Tabla 7. Capacidad Productiva de la Asociación.

| Ítem | Cultivo | No. de Plantas (unidades) | Área cultivada (manzanas) |
|------|-----------|----------------------------------|---------------------------|
| 1 | Maíz | n/a | 4.5 |
| 2 | Frijol | n/a | 3.5 |
| 3 | Limón | 80 arboles | 1.25 |
| 4 | Naranja | 118 arboles | 2.2 |
| 5 | Mandarina | 189 árboles y 120 en crecimiento | 2.06 |
| 6 | Guineo | 650 matas | 3.125 |
| 7 | Jocote | 6 arboles | 0.1875 |
| 8 | Mango | 10 arboles | 0.52 |
| 9 | Ejote | n/a | 0.03 |
| 10 | Pepino | n/a | 0.03 |

A continuación, se presenta en detalle del nivel de capital de trabajo con que cuenta la Asociación:

Tabla 8. Desglose de Capital Social.

| Asociación Cooperativa ACOPAP de R.L. | |
|--|---------------------------|
| Capital Social según Acta de Constitución | |
| Capital Inicial | Capital Inicial Suscrito |
| \$950.00 | \$190.00 |
| Capital de trabajo resultante del capital suscrito, más cuotas mensuales, más ventas, menos costos | |
| Capital de Trabajo Inicial | Capital de trabajo actual |
| \$190.00 | \$460.00 |

Con el objeto de apoyar la seguridad alimentaria de cada asociado/a, la cosecha resultante es utilizada para el consumo familiar y comercialización.

2.1.1.10 SITUACIÓN DE PARTIDA DE ACOPAP DE RL

Para el mejor entendimiento de la situación de partida es necesario especificar por medio de indicadores como está actualmente ACOPAP de RL, con la intención de poder medir la sostenibilidad y los rendimientos que el proyecto como el modelo de empresa o modelo de aprovechamiento puede abastecer.

Se ha desglosado en 3 principales, y en cada apartado se da una pequeña idea de la metodología utilizada para el cálculo de los indicadores, y en cuyo caso sea necesaria una explicación o la guía metodológica se especifica en los anexos.

2.1.1.10.1 INDICADOR DE DESPERDICIO

ACOPAP de RL tiene la problemática del desperdicio de sus cosechas de frutas (Tabla 9), lo cual representa pérdidas monetarias que se detallan a continuación.

Se calculó el aprovechamiento o el porcentaje de frutas que no se desperdician en ACOPAP de RL, partiendo de la producción de los socios y las ventas que obtuvieron en el año 2016.

Tabla 9 Indicadores de Desperdicio de ACOPAP de RL

| Frutas | Ventas QQ | Desperdicio | Producción QQ | Ventas | Ventas Perdidas | Porcentaje de aprovechamiento | Precio QQ |
|-----------|-----------|-------------|---------------|------------|-----------------|-------------------------------|-----------|
| Naranja | 196.9 | 436.1 | 633.0 | \$1,856.39 | \$4,112.71 | 31.1% | \$9.43 |
| Limón | 26.3 | 179.7 | 206.0 | \$171.27 | \$1,167.79 | 12.8% | \$ 6.50 |
| Jocote | 4.4 | 51.5 | 55.9 | \$26.85 | \$308.82 | 8.0% | \$6.00 |
| Mango | 12 | 68.0 | 80.0 | \$120.20 | \$679.52 | 15.0% | \$ 10.00 |
| Mandarina | 174.3 | 471.3 | 645.6 | \$2,614.58 | \$7,069.05 | 27.0% | \$ 15.00 |
| Guineo | 115.3 | 354.5 | 469.8 | \$922.78 | \$2,836.00 | 24.6% | \$8.00 |
| Totales | 529.3 | 1561.0 | 2090.3 | \$5,712.07 | \$16,173.89 | 26.1% | - |

Este indicador se diseñó a partir de los registros del año 2016 de la cooperativa, ACOPAP de RL, siendo el principal las ventas totales obtenidas por cada uno de sus cultivos, con un promedio de \$300 por socio, esto más bajo que el \$396 presentado en el 2015.

2.1.1.10.2 RENDIMIENTO SOBRE GASTO

Para poder medir el rendimiento que genera cada dólar gastado en ACOPAP de RL necesitamos principalmente dos datos proporcionados por la misma, los ingresos y los gastos en lo que ACOPAP de RL incurre.

Los ingresos podemos verlos en la tabla 9, con un total final de **\$5,712.07** para el año 2016, el cual en el año 2015 fue de **\$7,524.00**, con esto tenemos una tendencia negativa en los ingresos.

Vamos a proceder a realizar un indicador para el año 2015 y 2016 para conocer la tendencia.

Tabla 10 Gastos de producción de fruta 2015, 2016. Fuente: ACOPAP de RL

| Frutas | Gasto Total 2015 | Gasto Total 2016 | % Incremento - Decremento |
|-----------|------------------|------------------|---------------------------|
| Naranja | 189.8 | 188.8 | +0.5% |
| Limón | 25 | 25 | +0% |
| Jocote | 25 | 25 | +0% |
| Mango | 25 | 25 | +0% |
| Mandarina | 780.52 | 747.02 | +4.2 |
| Guineo | 183.1 | 174.8 | +5% |
| Totales | \$1,219.57 | \$1,193.92 | +2.1% |

El rendimiento sobre gasto se calcula con los ingresos totales de ambos años y los gastos que presento la cooperativa (tabla 10) en esos mismos años.

Tabla 11 Rendimiento Monetario de la producción de frutas. ACOPAP de RL

| Frutas | Gasto 2015 | Ingreso 2015 | Rendimiento/ Gasto | Gasto 2016 | Ingreso 2016 | Rendimiento/ Gasto | Cambio |
|-----------|-------------------|-------------------|--------------------|-------------------|-------------------|--------------------|---------------|
| Naranja | 189.8 | \$2,445.27 | 12.88 | \$188.8 | \$1,856.39 | 9.83 | -3.05 |
| Limón | 25 | \$225.59 | 9.023 | \$25 | \$171.27 | 6.8508 | -2.17 |
| Jocote | 25 | \$35.36 | 1.4144 | \$25 | \$26.85 | 1.074 | -0.34 |
| Mango | 25 | \$158.33 | 6.33 | \$25 | \$120.20 | 4.80 | -1.53 |
| Mandarina | 780.52 | \$3,443.95 | 4.4123 | \$747.02 | \$2,614.58 | 3.50 | -0.91 |
| Guineo | 183.1 | \$1,215.5 | 6.64 | \$174.8 | \$922.78 | 5.279 | -1.361 |
| Totales | \$1,219.57 | \$7,524.00 | 6.169 | \$1,193.92 | \$5,712.07 | 4.78 | -1.389 |

Como análisis general, vemos rendimientos favorables especialmente por los costos asociados a la mano de obra, ya que los socios con mayor parte de tierras y participación tienen en promedio 2 trabajadores, y los demás suelen no utilizar mano de obra extra.

En promedio la cooperativa genero en 2015 **\$6.16 por cada \$1** gastado y en 2016 se redujo a **\$4.78 por cada \$1**.

Estos indicadores de rentabilidad nos muestran lo más común del sector, en lo cual hay rendimientos muy buenos en el área.

Lo que reduce la sostenibilidad del modelo actual es la venta que se presenta, en la cual aún se generan buenos rendimientos, pero no se alcanza a sostener por la falta de ingreso por estas, las cuales son bajas principalmente por la poca venta y aprovechamiento de las frutas.

2.1.1.10.3 INDICE DE GENERACION DE EMPLEO

Para el índice de generación de empleo, es necesario conocer la categoría en la que se encuentran los puestos de trabajo, asignándole un Valor de Cuenta cuando el numerario del sistema es el número 1, con la calificación media alta. Esta metodología busca beneficiar no solo la creación de puestos de trabajo, sino también la calidad de los empleos.

A continuación, se presenta la tabla 12, con criterios para la asignación de Valor de Cuenta.

Tabla 12 Criterios para Selección de Valor de Cuenta

| Categoría | Nivel de Calificación | Salario Pagado | Valor de Cuenta |
|-----------|-------------------------|------------------------|-----------------|
| A | Calificación Alta | SN > \$2,000 | 1.5 |
| B | Calificación Media Alta | \$1,000 < SN < \$2,000 | 1 |
| C | Calificación Media | \$500 < SN < \$1,000 | 0.75 |
| D | Calificación Baja | \$100 < SN < \$500 | 0.50 |

Para poder generar 1 VdC, empleando trabajadores con una paga baja, se necesitan 2 personas.

Para calcular el VdC de la cooperativa, que es lo que está generando actualmente nos referimos a la siguiente tabla:

Tabla 13 Obtención del VdC de ACOPAP de RL

| Categoría | Nivel de Calificación | Puestos | Valor de Cuenta |
|-----------|-------------------------|---------|-----------------|
| A | Calificación Alta | 0 | 1.5 |
| B | Calificación Media Alta | 0 | 1 |
| C | Calificación Media | 0 | 0.75 |
| D | Calificación Baja | 12 | 0.50 |

En la cooperativa cada trabajador gana en promedio \$150 la quincena de trabajo, pero no se trabajan todos los meses debido a la estacionalidad, lo cual baja los costos. Se generan en total un número de 12 empleos directos con un VdC a 6, con 12 puestos de trabajo, pero debido a que es trabajador rural se agrega 0.25 por cada uno, haciendo un total de = 9 VdC

El Indicador Empleo, trabaja junto con la inversión el Valor de Cuenta, lo cual nos basamos en la inversión inicial de \$1,140.00 presentada como capital y capital inicial.

$$IE = VdC/\sqrt{InvI}$$

Vdc = Valor de Cuenta según criterio.

InvI = Inversión Inicial, en base de \$1000

$$IE = 9/\sqrt{1.14} = 9/1.0677 = 8.4293$$

Lo cual implica que con el nivel de inversión de \$1,140.00 se han sostenido 8.42 unidades de empleo, siendo que una unidad de empleo no es precisamente el número de personas que trabajan.

2.1.1.11 INSTITUCIONES QUE BRINDAN APOYO TECNICO Y FINANCIERO A LA ACOPAP DE RL

Es un programa impulsado por el Ministerio de Agricultura y Ganadería a través de la Dirección General de Desarrollo Rural para apoyar la reducción de la pobreza, la desigualdad económica, de género y la exclusión social en El Salvador, mediante el apoyo a las asociaciones de productores y productoras, comunidades rurales y las municipalidades de diversos territorios; mejorando sus capacidades productivas, asegurándoles el acceso a los mercados formales competitivos gracias a los encadenamientos empresariales.

“Amanecer Rural” brinda apoyo financiero, técnico y encadenamientos empresariales para que pequeños y medianos productores y productoras organizadas, micro y pequeñas empresas rurales, asociaciones y cooperativas, productores y productoras de artesanías, iniciativas de turismo rural comunitario, mujeres y jóvenes rurales y familias de ascendencia indígena a nivel nacional; para que sus productos puedan llegar directamente y sin intermediarios a las manos de la población salvadoreña.

El programa trabaja de manera integral con las organizaciones de productores y productoras rurales, Brindando:

- Financiamiento a proyectos de productores y productoras rurales que desean mejorar o incrementar su producción.
- Asistencia Técnica Agrícola especializada para proyectos productivos.
- Servicios Financieros Rurales que garanticen el óptimo manejo financiero en las organizaciones.
- Asistencia Mercadológica para que los productos sean innovadores y atractivos para el público en general.
- Encadenamientos Comerciales que garanticen el acceso a mercados formales a los productos rurales.
- Iniciativas de seguridad alimentaria y cambio climático, que incluyen Inversiones en conservación de suelos y actividades forestales.

- Proyectos de Infraestructura social mejorando la calidad de vida de las familias de los beneficiarios y beneficiarias con la construcción de Letrinas, reservorios de agua y cocinas ahorradoras de leña.

2.1.2 GENERALIDADES DEL SECTOR FRUTICOLA EN CENTROAMERICA

Centroamérica es el noveno exportador mundial de frutas, alcanzando en 2015 un ingreso total de 3.528,8 millones de dólares, según se desprende de un análisis de competitividad regional en el sector publicado hoy por la Secretaría de Integración Económica Centroamericana (SIECA).

El resultado es que la región, que ocupa la novena posición, se ubica por encima de países "con mayor disponibilidad de superficie y recursos humanos o tecnológicos" como Brasil, India, Colombia o Argentina, entre otros.

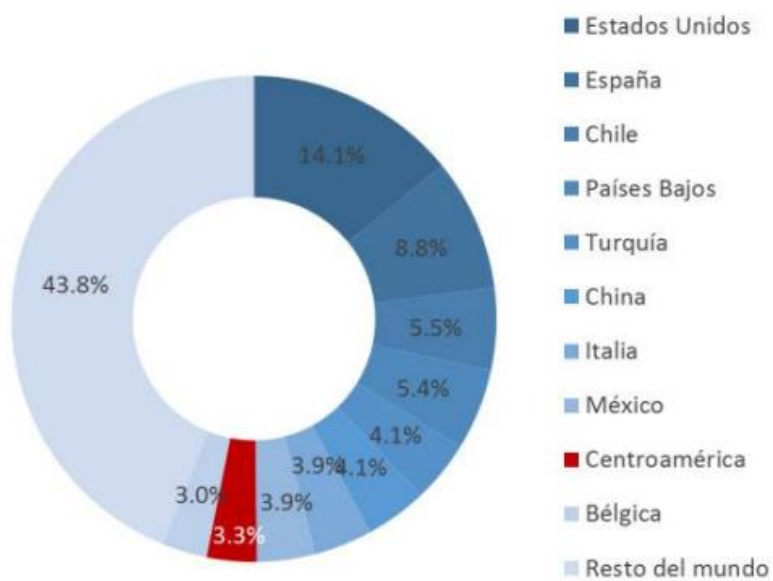


Ilustración 9 Países Exportadores de Frutas, SIECA

De manera pormenorizada, señala que durante el año pasado Costa Rica concentró el 49,7 % del total de exportaciones de frutas de la región (1.750 millones de dólares), seguida de Guatemala con 28,7 % (1.010,8 millones), Honduras con 16,9 % (593,8 millones), Panamá con 4 % (140,3 millones), Nicaragua con 0,7 % y El Salvador con 0,1 %.

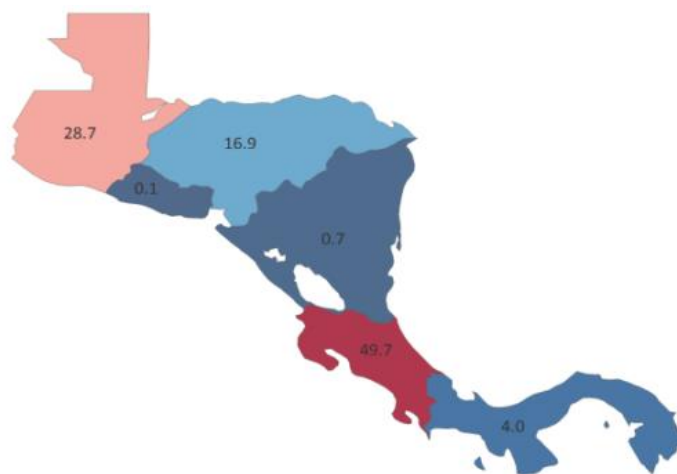


Ilustración 10 Porcentajes de Exportación Regional, SIECA

Los productos con mayor tasa de crecimiento en las exportaciones de frutas son las mandarinas (52,1 %), las papayas (28,4 %) y las fresas (11,1 %).

Los datos evidencian que Centroamérica es el segundo exportador mundial de bananos y melones tras Ecuador y España, respectivamente, y que lidera el ranking como exportador mundial de piñas.

Tan solo estos tres productos -banano, melón y piña-, constituyen cerca del 97 % de las exportaciones totales de frutas, representando ingresos por 3.425,9 millones de dólares en el 2015.

Un aspecto favorable para la región es que cuenta con un gran potencial para posicionarse competitivamente en los mercados internacionales a través del sector de frutas. El sector frutícola tiene especial importancia para las zonas rurales debido al valor añadido que representa su producción y en la creación de puestos de trabajo.

El comercio mundial de frutas se puede agregar en 74 incisos según el Sistema Arancelario Centroamericano (SAC). Las frutas con mayor incidencia representan aproximadamente el 97% de la oferta exportable de Centroamérica, las cuales son: **Bananos, plátanos, piña, aguacate, naranjas, mandarinas, limón, toronja, guayabas, mangos, sandía, melón, papaya, fresa, frambuesa, mora y frutos secos.**

2.1.3 GENERALIDADES DEL SECTOR FRUTICOLA EN EL SALVADOR.

2.1.3.1 IMPORTANCIA SOCIO-ECONÓMICA Y AMBIENTAL DEL SECTOR FRUTÍCOLA

El Salvador forma parte del istmo centroamericano, es decir que cuenta con una envidiable posición geográfica entre el Norte y Sur América, siendo el país más pequeño y a la vez el que posee la mayor densidad de población. Su extensión territorial es de 21.0 mil Km₂ con

una población total mayor a 6.46 millones de habitantes, consecuentemente se estima una densidad de 307 habitantes por Km².¹

El Producto Interno Bruto (PIB) en El Salvador, ha crecido cerca de 1 mil millones de US\$ entre 2010 y 2015, en este último año alcanzó los 10 mil millones de US\$ a precios constantes. Luego de un sensible decrecimiento a partir de 2008, como resultado de la crisis económica mundial, en los últimos años la economía salvadoreña ha comenzado a recuperarse a un ritmo lento: el comportamiento entre esos años ha sido así: del 2.22% en 2011, del 1.88% en 2012 y del 1.85% en 2013, del 1.43% en 2014. El año 2015 mostró una variación de 2.46%, tasa que fue mayor que la del año anterior²

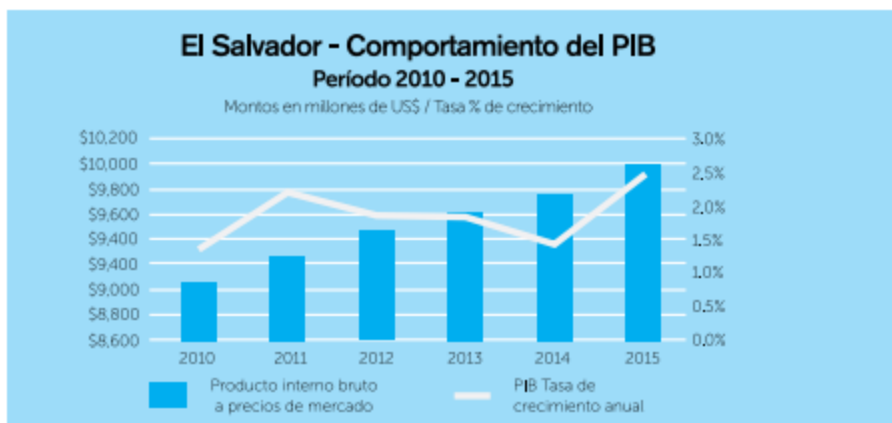


Ilustración 11 El salvador: Comportamiento del PIB período 2010-2015. Fuente: BCR

Respecto del PIB Agrícola nacional, que comprende las actividades de Agricultura, Caza, Silvicultura y Pesca, según datos provistos por BCR los cuales se ilustran en el gráfico No. 2, para 2010 mostró un crecimiento de 3.12%, para 2011 cae -2.46%, en 2012 crece 3.46%, de nuevo cae -0.45% para 2013 y crece 1.32% para 2014; el 2015 con datos parciales indica una tasa del 0.78%.

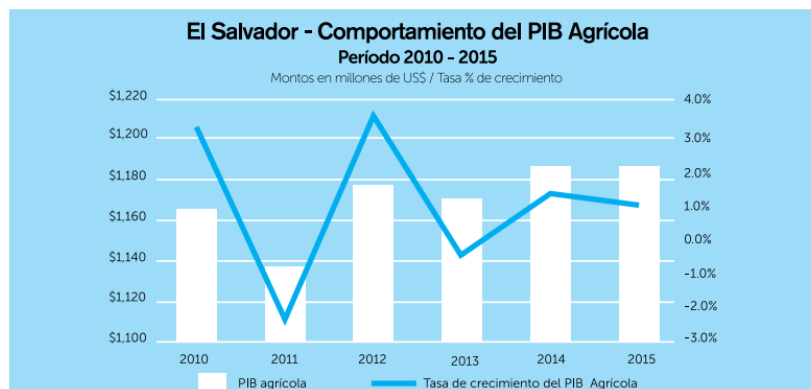


Ilustración 12 El salvador: Comportamiento del PIB Agrícola período 2010-2015. Fuente BCR

¹ «BCR indicadores económicos 2011-2015».

² IICA, «Propuesta: Estrategia de Desarrollo del Sector Frutícola De El Salvador».

2.1.3.2 CONTEXTO FRUTÍCOLA

La producción de frutales en El Salvador aglutina a un gran número de pequeños productores cuyas características económicas de producción varían desde propietarios de árboles dispersos en traspatios, hasta aquellas plantaciones manejadas comercialmente. En algunos casos los frutales permanentes son utilizados como sombra de café o se cultivan en asocio con café. El tamaño de las unidades productivas, de algunos frutales principales, es de tres manzanas promedio.

Por lo general los frutales reciben poco manejo agronómico, principalmente en lo que se refiere a fertilización, control de plagas y control de malezas. En la mayoría de las plantaciones no se utiliza riego y la producción nacional tiene que competir con las importaciones provenientes principalmente de Guatemala y Honduras.

Estas condiciones de limitado uso de tecnología, principalmente en sistemas de riego, provoca una oferta de producción de poca calidad que estacionalmente se concentra en la época lluviosa; como consecuencia se sobrepasa la demanda interna, provocando fuertes caídas de precios en los meses de junio a noviembre. A nivel de productores nacionales de cultivos específicos, paulatinamente se ha ido aceptando la importancia del manejo agronómico de las plantaciones para la buena calidad del fruto en el mercado. Sin embargo, un alto porcentaje de ellos; aún no ha incorporado en sus plantaciones la tecnología de producción conveniente (distanciamiento de siembra, empleo de podas y riego en plantaciones, manejo fitosanitario, etc.) debido probablemente a que no ha existido total conciencia del valor comercial de frutales de calidad y de las oportunidades de mercado que estos poseen.

Las generalidades y la base conceptual sobre la que se desarrollará el anteproyecto para su óptimo entendimiento se detallará en 4 aspectos específicos, Importaciones, Exportaciones, Producción Nacional y Tendencias.

2.1.3.3 PRODUCCIÓN

Sobre la producción nacional de frutas³, según datos de CENTA, se tiene que la mayor producción frutícola se ubica en las zonas central y occidental del país, siendo predominantes los departamentos de Ahuachapán, La Paz y La Libertad. En la zona oriental que aporta el 15% de la superficie reportada, es el departamento de Usulután el que concentra la mayor área. Los datos de participación se muestran en la tabla #14:

³ «Frutales/Centa junio 2015».

Tabla 14. El Salvador; Producción Frutícola-Superficie por departamento y porcentaje por región

| Región | Departamento | Superficie (Mz) | Distribución % por | |
|-------------------|-----------------|-----------------|--------------------|--------|
| | | | Departamento | Región |
| Occidental | Ahuachapán | 3,696 | 19% | 34% |
| | Santa Ana | 1,414 | 7% | |
| | Sonsonate | 1,365 | 7% | |
| Central | Chalatenango | 254 | 1% | 51% |
| | La Libertad | 2,352 | 12% | |
| | San Salvador | 1,504 | 8% | |
| | Cuscatlán | 1,453 | 8% | |
| | La Paz | 3,429 | 18% | |
| | Cabañas | 229 | 1% | |
| | San Vicente | 576 | 3% | |
| | Oriental | Usulután | 1,971 | |
| San Miguel | 347 | 2% | | |
| Morazán | 424 | 2% | | |
| La Unión | 108 | 1% | | |
| Totales | | 19,122 | | |

Fuente: Frutales/Centa junio 2015

La misma fuente establece que las frutas que concentran la mayor parte de la superficie reportada son: marañón, jocote, plátano y coco, cada una con cerca del 13% de participación, seguidas por sandía y guineo, cada una con un 9%; limón y aguacate cada una con un 6%. Estos datos se ilustran en el siguiente gráfico:

Si bien, buena parte de estos rubros están orientados a satisfacer la demanda local, se debe reconocer que casos como el marañón a través de la semilla y en el caso del coco con sus derivados, ambos que implican el uso de procesos de transformación, mientras que el plátano y el jocote lo hacen en una forma fresca o congelada.

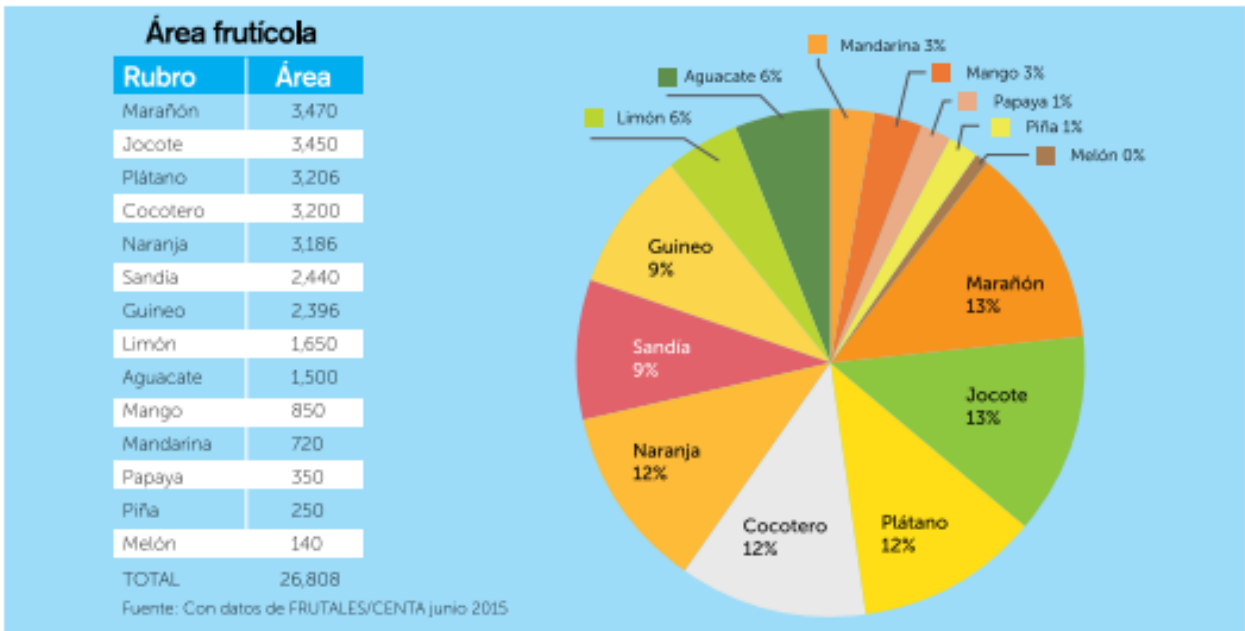


Ilustración 13. Área dedicada al cultivo de frutas -(Mz)

Como un aspecto relevante de la actividad frutícola, es la contribución anual que esta posee para la generación de empleo, esto a través de los jornales requeridos para su manejo por Mz, así como también a través de la rentabilidad generada por la misma unidad productiva para efectos de comparación del aporte por el tipo de fruta, se muestran algunos datos en la ilustración 14 a continuación:

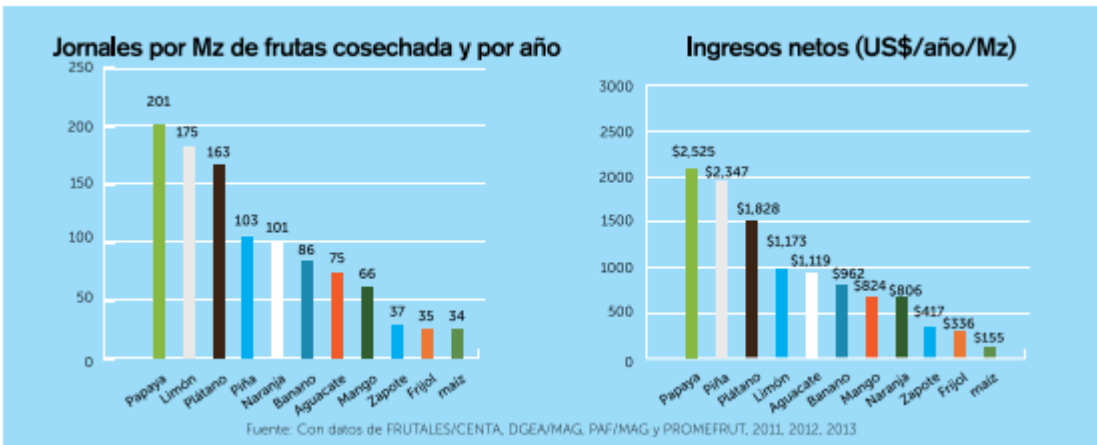


Ilustración 14. Jornales e ingresos (US\$) anuales por Mz

2.1.3.4 SITUACION DE LAS IMPORTACIONES

Por el lado de las importaciones, siempre iniciando con una mirada regional, se puede señalar que las importaciones se han mantenido relativamente estables en los últimos 4 años. En este escenario Costa Rica (32%) y El salvador (27%) resultan ser los más relevantes con una participación combinada del 58%

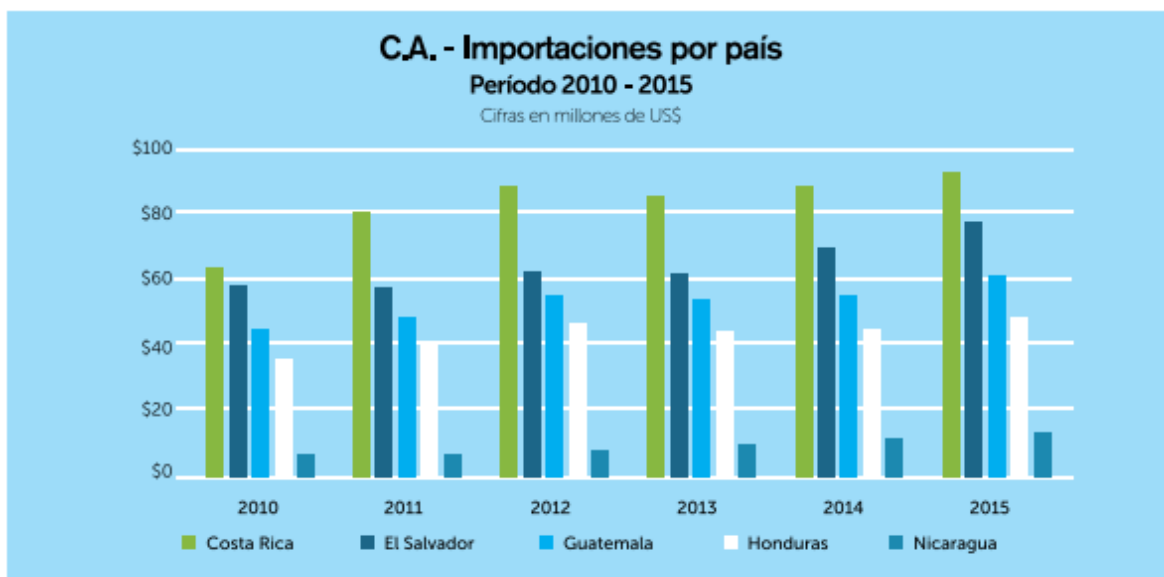


Ilustración 15. C.A.: Importaciones por país.

Los datos detallados por país se muestran a continuación:

Tabla 15. C.A.; Importaciones por país Período 2010-2015 Valores en millones de US\$. Fuente SIECA

| | 2010 | 2011 | 2012 | 2013 | 2014 | 2015 |
|-------------|------|------|------|------|------|------|
| Costa Rica | 64 | 81 | 90 | 86 | 89 | 93 |
| Guatemala | 59 | 58 | 63 | 62 | 71 | 78 |
| Honduras | 46 | 48 | 56 | 54 | 56 | 62 |
| Nicaragua | 37 | 42 | 48 | 45 | 46 | 49 |
| El Salvador | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 13 |
| Total | 213 | 237 | 266 | 258 | 273 | 295 |

Por rubro frutícola, para Centroamérica y dentro de sus grupos de clasificación, las manzanas (SAC 0808) y uvas (SAC 0806) son las de mayor impacto en las importaciones, acumulando el 35% del total, seguido por los aguacates (SAC 0804), plátanos (SAC 0803) y naranja (SAC 0805). A continuación, se presentan los datos para este apartado.



Ilustración 16. C.A importaciones de los Principales rubros frutícolas.

Tabla 16. C.A.; Principales 5 rubros Frutícolas Importados Período 2010-2015/valores en millones US\$. Fuente SIECA

| Partida según SAC | 2010 | 2011 | 2012 | 2013 | 2014 | 2015 |
|---|------------|------------|------------|------------|------------|------------|
| 0808 Manzanas, peras y membrillos, frescos | 63 | 73 | 81 | 73 | 78 | 84 |
| 0806 Uvas, frescas o secas, incluidas las pasas | 48 | 56 | 62 | 58 | 61 | 65 |
| 0804 Dátiles, higos, piñas (ananas), aguacates (paltas), guayabas, mangos y mangostanes, frescos o secos | 29 | 31 | 41 | 42 | 47 | 53 |
| 0803 Bananas, incluidos los plátanos "plantains", frescos o secos | 23 | 19 | 18 | 18 | 20 | 21 |
| 0805 Agrios (cítricos) frescos o secos | 16 | 19 | 23 | 19 | 18 | 17 |
| Los demás | 33 | 39 | 42 | 48 | 49 | 54 |
| Total | 213 | 237 | 266 | 258 | 273 | 295 |

2.1.3.4.1 PARTICULARIDADES DE LAS IMPORTACIONES FRUTICOLAS DE EL SALVADOR

Al observar con mayor detalle el caso de El Salvador, se mantienen los mismos rubros relevantes para Centroamérica, solamente con una variante en el orden de relevancia, los datos se muestran a continuación:

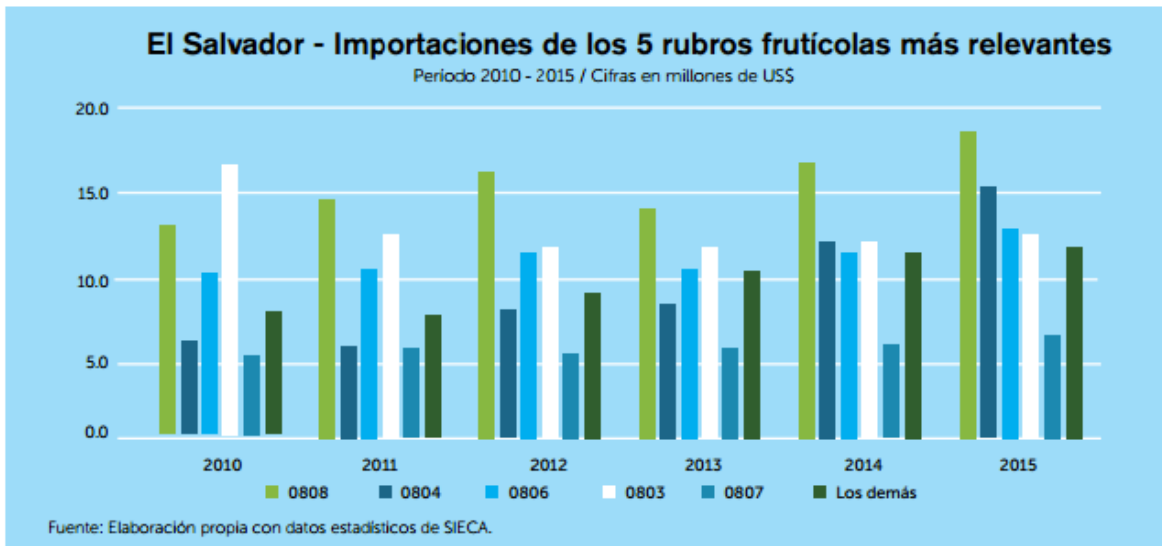


Ilustración 17. El Salvador: Importaciones de los 5 rubros frutícolas más relevantes

Tabla 17. El Salvador: Principales 5 rubros frutícolas importados 2010-2015/ Valores en millones US\$

| Partida según SAC | 2010 | 2011 | 2012 | 2013 | 2014 | 2015 |
|---|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|
| 0808 Manzanas, peras y membrillos, frescos | 13 | 15 | 16 | 14 | 17 | 19 |
| 0806 Uvas, frescas o secas, incluidas las pasas | 6 | 6 | 8 | 9 | 12 | 15 |
| 0804 Dátiles, higos, piñas (ananas), aguacates (paltas), guayabas, mangos y mangostanes, frescos o secos | 10 | 11 | 12 | 11 | 12 | 13 |
| 0803 Bananas, incluidos los plátanos "plantains", frescos o secos | 17 | 13 | 12 | 12 | 12 | 13 |
| 0807 Melones, sandías y papayas, frescos | 6 | 6 | 6 | 6 | 6 | 7 |
| Los demás | 8 | 8 | 9 | 11 | 12 | 12 |
| Total | 59 | 58 | 63 | 62 | 71 | 78 |

Fuente SIECA

Las importaciones salvadoreñas tienen su origen principalmente de EUA (29%), Guatemala (26%), México (15.2%), Chile (13%) y Honduras (8%).

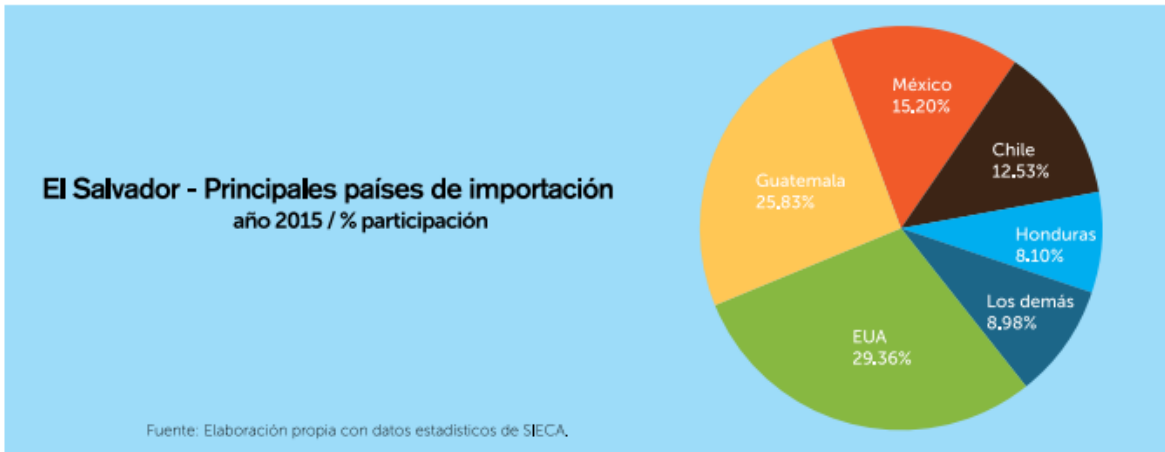


Ilustración 18. El Salvador: Principales países de importación de frutas.

A Continuación, se detalla el monto importado por tipo de frutas

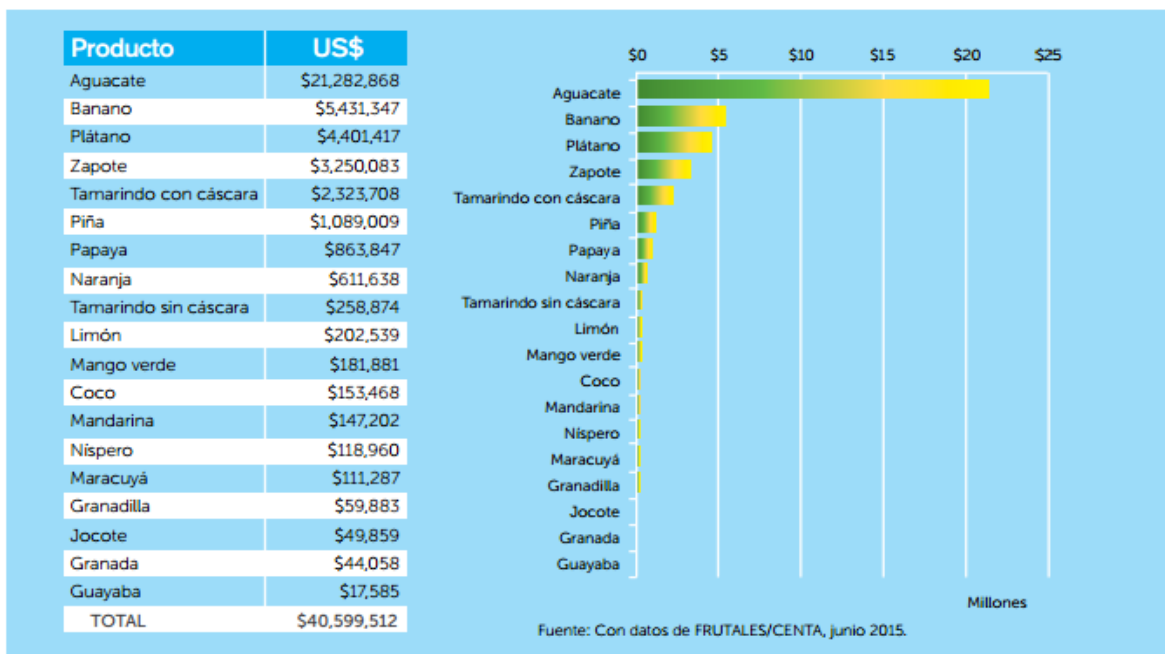


Ilustración 19. El Salvador: Importación de frutas tropicales -Monto en US\$

2.1.3.5 CONTEXTO DE LAS EXPORTACIONES FRUTÍCOLAS

Durante el año 2010-2015 las exportaciones frutícolas centroamericanas han mantenido un ritmo creciente, reportándose un cambio del 41% a lo largo del período.



Ilustración 20. C.A.: Exportaciones de frutas (Mz). Fuente SIECA

Durante el año 2015, Centroamérica reportó exportaciones de productos frutícolas por un monto aproximado a US\$3.3 mil millones, esto solo incluye rubros frescos o en algún estado de conservación, pero sin considerar los procesados. Del total exportado, Costa Rica aporta el 55% constituyéndose el principal, le siguen Guatemala (26%) y Honduras (18%) que juntos al primer acumulan el 99% de toda la actividad. Los datos se muestran a continuación:



Ilustración 21. Exportaciones por país Exportador Período 2010-2015. Fuente SIECA

Tabla 18. Exportaciones por país Período 2010-2015/ Valores en millones de US\$

| | 2010 | 2011 | 2012 | 2013 | 2014 | 2015 |
|--------------------|------|------|------|------|------|------|
| Costa Rica | 64 | 81 | 90 | 86 | 89 | 93 |
| Guatemala | 59 | 58 | 63 | 62 | 71 | 78 |
| Honduras | 46 | 48 | 56 | 54 | 56 | 62 |
| Nicaragua | 37 | 42 | 48 | 45 | 46 | 49 |
| El Salvador | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 13 |
| Total | 213 | 237 | 266 | 258 | 273 | 295 |

Para efectos de desagregar la información estadística, es conveniente considerar la definición de los grupos frutícolas de conformidad a la nomenclatura arancelaria mediante la cual se registran los datos de comercio internacional. La tabla que se muestra a continuación corresponde al contenido de la Sección II “Productos del reino vegetal” y dentro de este al capítulo 8 ‘Frutas y frutos comestibles’ de la nomenclatura, la cual se distribuye en partidas siguientes:

Tabla 19 Nomenclatura Arancelaria para el Comercio Internacional

| SAC | La partida comprende los rubros frutícolas siguientes |
|-------------|--|
| 0801 | Cocos, nueces del Brasil y nueces de marañón, frescos o secos, incluso sin cáscara o mondados |
| 0802 | Los demás frutos de cáscara frescos o secos, incluso sin cáscara o mondados |
| 0803 | Bananas, incluidos los plátanos “plantains”, frescos o secos |
| 0804 | Dátiles, higos, piñas (ananas), aguacates (paltas), guayabas, mangos y mangostanes, frescos o secos |
| 0805 | Agrios (cítricos) frescos o secos |
| 0806 | Uvas, frescas o secas, incluidas las pasas |
| 0807 | Melones, sandías y papayas, frescos |
| 0808 | Manzanas, peras y membrillos, frescos |
| 0809 | Albaricoques (damascos, chabacanos), cerezas, melocotones (duraznos), ciruelas y endrinas, frescos |
| 0810 | Las demás frutas u otros frutos, frescos |
| 0811 | Frutas y otros frutos, sin cocer o cocidos en agua o vapor, congelados, incluso con adición de azúcar... |
| 0812 | Frutas y otros frutos, conservados provisionalmente pero todavía impropios para consumo inmediato |
| 0813 | Frutas y otros frutos, secos, exc. part 08.01 a 08.06; mezclas de frutas u otros frutos, secos, o... |
| 0814 | Cortezas de agrios, de melones y de sandías, frescas, congeladas, pres |

Tomando en cuenta esta desagregación se procede a continuación a presentar los datos de exportaciones por tipo de fruta.



Ilustración 22. Principales rubros frutícolas exportados - Promedio Período 2010-2015. Fuente SIECA.

Los datos destacan que las bananas y los plátanos representan el 63.56% de las exportaciones, seguido de manera distante por el grupo de las pinas, aguacates, guayabas, mangos etc., con el 27.88%

Tabla 20. Principales rubros frutícolas exportados Período 2010-2015/ Valores en millones US\$

| Partida según SAC | 2010 | 2011 | 2012 | 2013 | 2014 | 2015 |
|--|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|
| 0803 Bananas, incluidos los plátanos "plantains", frescos o secos | 1,436 | 1,684 | 1,983 | 1,968 | 2,094 | 2,166 |
| 0804 Dátiles, higos, piñas (ananas), aguacates (paltas), guayabas, mangos y mangostanes, frescos o secos | 703 | 757 | 828 | 863 | 926 | 863 |
| 0807 Melones, sandías y papayas, frescos | 138 | 155 | 150 | 153 | 171 | 163 |
| 0811 Frutas y otros frutos, sin cocer o cocidos en agua o vapor, congelados, incluso con adición de azúcar u otro edulcorante | 37 | 39 | 39 | 52 | 70 | 78 |
| Las demás | 39 | 43 | 56 | 45 | 49 | 42 |
| Total | 2,353 | 2,679 | 3,054 | 3,080 | 3,310 | 3,312 |

En términos generales, con respecto al destino de las exportaciones regionales, se destaca los EUA es el principal, salvo en el caso de Costa Rica, en donde hay una marcada tendencia hacia los países de Europa.



Ilustración 23. C.A.: Principales socios-Destinos de las principales Exportaciones Frutícolas. Fuente SIECA

2.1.3.5.1 PARTICULARIDADES DE LAS EXPORTACIONES FRUTÍCOLAS DE EL SALVADOR

Para El Salvador, durante el año 2015 los principales rubros frutícolas se distribuyeron así: las frutas que conllevan algún grado de preservación (refrigerados o congelados) se constituyen en el rubro más importante, representando el 41% (SAC 0811), seguido por los plátanos con el 29% (SAC 0803) y luego los productos de coco y marañón con 16.45% (SAC 0801)

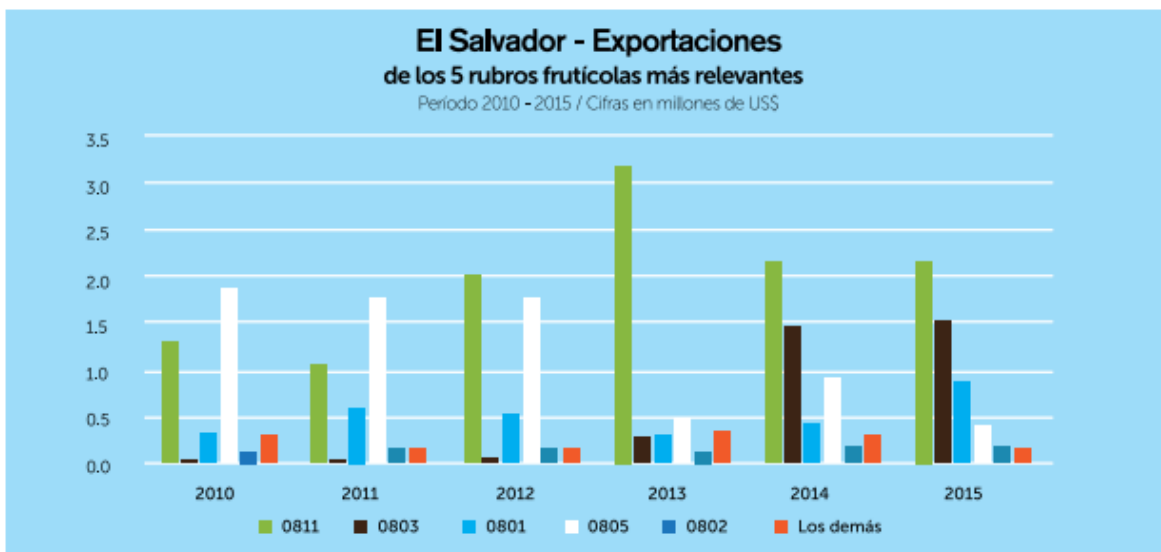


Ilustración 24 El Salvador: Principales 5 rubros frutícolas exportados

Tabla 21. El Salvador: Principales rubros frutícolas exportados Período 2010-2015/Valores en millones US\$. Fuente SIECA

| Partida según SAC | 2010 | 2011 | 2012 | 2013 | 2014 | 2015 |
|--|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|
| 0811 Frutas y otros frutos, sin cocer o cocidos en agua o vapor, congelados, incluso con adición de azúcar u otro edulcorante | 1.33 | 1.04 | 2.00 | 3.21 | 2.15 | 2.19 |
| 0803 Bananas, incluidos los plátanos "plantains", frescos o secos | 0.00 | 0.00 | 0.05 | 0.29 | 1.47 | 1.52 |
| 0801 Cocos, nueces del Brasil y nueces de marañón (mery, cajuil, anacardo, "caju"), frescos o secos, incluso sin cáscara o mondados | 0.32 | 0.61 | 0.58 | 0.32 | 0.42 | 0.88 |
| 0805 Agrios (cítricos) frescos o secos | 1.86 | 1.78 | 0.76 | 0.50 | 0.93 | 0.39 |
| 0802 Los demás frutos de cáscara frescos o secos, incluso sin cáscara o mondados | 0.13 | 0.15 | 0.11 | 0.14 | 0.19 | 0.19 |
| Los demás | 0.32 | 0.19 | 0.39 | 0.34 | 0.33 | 0.16 |
| Total | 3.95 | 3.78 | 3.88 | 4.80 | 5.48 | 5.32 |

Cabe mencionar que dentro del grupo de productos con partida 0801, se incluyen a los derivados de coco con una participación del 25% y la semilla de marañón con 71% siendo esta última la más relevante, tanto por su volumen como su crecimiento pues en el período ha tenido un cambio de 348%

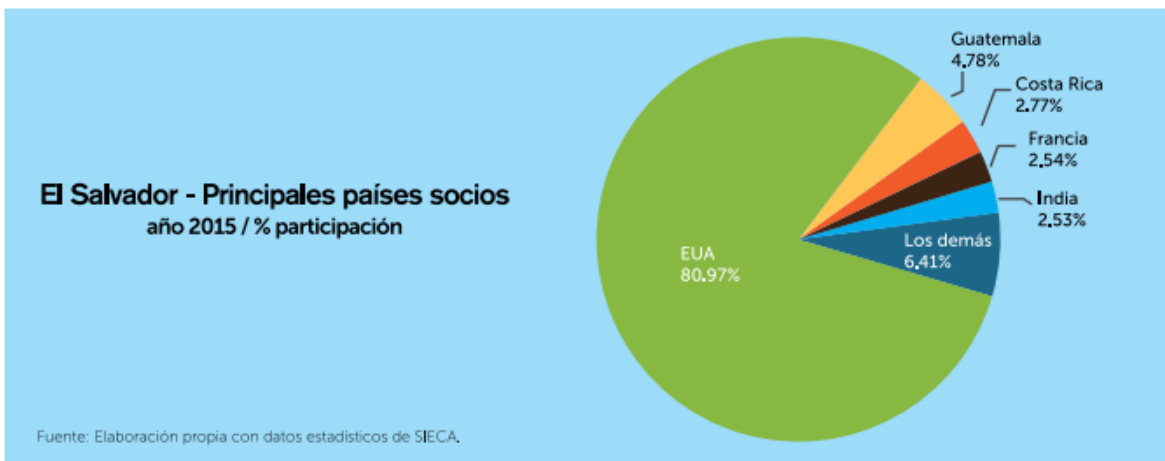


Ilustración 25. El Salvador: Principales socios en las exportaciones frutícolas.

Con respecto a los principales países socios de las exportaciones de frutas, además de los EUA con 81% muy modestamente aparecen Guatemala, Costa Rica, Francia e India. Cabe añadir que para Costa Rica se exportan principalmente cítricos, en el caso de Francia e India, todo el valor es representado por la semilla de marañón.

Como en el apartado anterior se toman de punto de interés las frutas con más incidencia en las exportaciones.

Cabe también mencionar que los países con los que El Salvador comercia frutas no solamente está representado por EUA, pero si este es el principal comprador de este tipo de productos.

Tabla 22. Exportaciones de Frutas Tropicales a nivel nacional.

| | 2010 | 2011 | 2012 | 2013 | 2014 | 2015 |
|--------------|--------------------|--------------------|--------------------|--------------------|--------------------|--------------------|
| Coco | \$79,843 | \$83,835 | \$79,644 | \$86,015 | \$88,715 | \$217,050 |
| Limonos | \$803,417 | \$843,588 | \$801,408 | \$865,521 | \$892,685 | \$375,029 |
| Mandarina | \$144 | \$151 | \$143 | \$155 | \$160 | \$4,833 |
| Naranja | \$33,069 | \$34,723 | \$32,987 | \$35,625 | \$36,744 | \$8,197 |
| Pasas | \$20,723 | \$21,759 | \$20,671 | \$22,325 | \$23,026 | \$11,421 |
| Platano | \$1,319,635 | \$1,385,617 | \$1,316,336 | \$1,421,643 | \$1,466,261 | \$1,521,304 |
| Uva | \$87,495 | \$91,870 | \$87,276 | \$94,258 | \$97,217 | \$81,541 |
| Piña | \$7,540 | \$7,917 | \$7,521 | \$8,123 | \$8,378 | \$3,525 |
| Total | \$2,351,866 | \$2,469,460 | \$2,345,987 | \$2,533,666 | \$2,613,185 | \$2,222,900 |

Fuente: Anuarios de Estadísticas Agropecuarias de los Años correspondientes

Lo primero a notar en las exportaciones, es el gran desbalance que existe en la cartera comercial en el sector frutícola. Hay países como EUA, Japon y otros países en los cuales sus condiciones climáticas no permite la cosecha de frutas que en nuestro país si puede ser cosechada, esto implica junto con la tabla un enorme potencia de comercialización exterior para productos nostálgicos (Latinos en EUA), frutas frescas, congelada y sus derivados.

2.1.3.6 PRODUCCION NACIONAL

Tabla 23. Producción Nacional de Frutas Tropicales

| Año | 2013 | | | 2014 | | | 2015 | | |
|--------------|---------------|------------------|-------------|---------------|------------------|-------------|---------------|------------------|-------------|
| | Mz Cultivada | QQ | Rendimiento | Mz Cultivada | QQ | Rendimiento | Mz Cultivada | QQ | Rendimiento |
| Aguacate | 835 | 218,266 | 261.33 | 928 | 222,720 | 240.00 | 925 | 202,173 | 218.57 |
| Coco | 3,174 | 1,435,833 | 452.33 | 3,527 | 1,465,136 | 415.41 | 4,764 | 1,978,990 | 415.41 |
| Guayaba | 324 | 71,108 | 219.47 | 360 | 72,559 | 201.55 | 384 | 135,149 | 351.95 |
| Jocote | 2,417 | 288,755 | 119.49 | 2,685 | 294,648 | 109.74 | 2,542 | 279,011 | 109.76 |
| Mango | 2,535 | 499,679 | 197.09 | 2,817 | 509,877 | 181.00 | 3,277 | 845,985 | 258.16 |
| Naranja | 2,700 | 1,401,459 | 519.06 | 3,000 | 1,430,060 | 476.69 | 3,093 | 1,474,453 | 476.71 |
| Papaya | 256 | 151,684 | 593.44 | 284 | 154,780 | 545.00 | 245 | 133,829 | 546.24 |
| Platano | 2,943 | 785,073 | 266.76 | 3,270 | 801,095 | 244.98 | 3,238 | 779,554 | 240.75 |
| Total | 15,184 | 4,851,858 | | 16,871 | 4,950,875 | | 18,468 | 5,829,144 | |

Fuente: Anuarios de Estadísticas Agropecuarias de los años correspondientes

En la tabla anterior se observa los rendimientos, superficie y producción a nivel nacional de las frutas que se pueden encontrar en los diferentes anuarios, por ser las frutas más representativas del país. Se presentan 3 años por la conveniencia de la tendencia de producción, así como las frutas que van en auge en este periodo. Es importante resaltar que los rendimientos generalizados para el país sirven de parámetros para conocer si los rendimientos de las zonas de estudios son aceptables o no.

Los cultivos con mayor producción en el país son el Coco y la Naranja con un mayor número tanto en superficie como producción.

2.1.3.7 TENDENCIAS EN EL SECTOR FRUTICOLA

La energía alimentaria disponible a escala mundial proviene, casi en la totalidad, de productos agrícolas y, esencialmente, de productos frutícolas. Las frutas no proporcionan más que el 4% de las calorías y de las proteínas mundiales, mientras que su papel como proveedoras de elementos protectores de la salud es esencial.

- ✓ La mayoría de las plantaciones frutícolas modernas producen para la exportación a los países industrializados (piña americana).
- ✓ Los azúcares de remolacha y de caña proporcionan, aproximadamente el 10% de la ración energética en el mundo.
- ✓ Los dos tercios de las proteínas disponibles en el mundo provienen de productos vegetales y frutales a causa de su importancia cuantitativa en la alimentación

Por tanto, en perspectiva:

- ✓ La alimentación dependerá de la producción agrícola, bajo forma de productos transformados para soportar los transportes, conservación, distribución o para responder mejor al gusto de los consumidores.
- ✓ El papel de las industrias procesadoras o transformadoras dominará cada vez más la cadena agroalimentaria.
- ✓ La investigación y las técnicas de mejora de las plantas o semillas han contribuido al incremento de la productividad (reducción del tratamiento de los procesos de selección, resistencia a las enfermedades y a los insectos, adaptación a las condiciones climáticas, mejora del valor alimenticio, etc.)
- ✓ En el conjunto de los países la mayoría de la población está constituida por agricultores, “el bienestar de los países depende de sus recursos agrícolas”.
- ✓ El objetivo prioritario de cada país se sitúa en la optimación de sus recursos agrícolas para autoabastecerse, además para poder acceder a los mercados internacionales, única posibilidad, muy frecuentemente, de obtener divisas con las que se pueda adquirir medios de producción.
- ✓ Es preciso incentivar cualquier acción que se desarrolle, tanto de investigación como de simple conocimiento de la gran diversidad de calidades, estructuras y problemáticas, determinadas por la multiplicidad de tipos de suelos y agua que requieren un manejo correcto.

Según los datos de la FAO:

- ✓ El 15% del suelo agrario del mundo es bajo riego, aproximadamente 400-500 millones de Ha.
- ✓ El 5% de la superficie realmente regada, 20 millones de Ha, tiene problemas de salinidad (reducción de la permeabilidad del suelo, aumento de la toxicidad y descenso de las producciones).
- ✓ En consecuencia, el objetivo es la mejora de los suelos salinos, mediante la aplicación de técnicas adecuadas de drenajes y el control de los nuevos suelos puestos bajo riego.

2.1.4 SECTOR FRUTICULA EN LA ZONA DE CUSCATLAN Y ACOPAP DE RL

En los últimos años la diversificación agrícola en El Salvador se ha concentrado principalmente en las frutas y hortalizas. Los resultados de los frutales según datos censales registran para el país una superficie total de 19,122 Mz, con una producción total de 3,756,666 QQ. La desagregación que fue registrada en el censo reporto un total de 40 diferentes cultivos entre tradicionales y no tradicionales.

Para la preparación de los mapas temáticos se realizó en función de los cinco cultivos más representativos, los mapificados fueron: la naranja, jocote, guineo, limón, y el coco. Para

cada uno de estos cultivos frutales se presentan mapas con las siguientes características: distribución total de los productores, distribución de la superficie plantada y distribución de la producción.

A continuación, se presentan resultados censales correspondientes a rubro de frutales.

Tabla 24. Producción de Frutas de Importancia en Cuscatlán

| DATOS DE FRUTALES EN EL PAÍS | | | |
|------------------------------|-------------|---------------------|-----------|
| FRUTAS | PRODUCTORES | SUPERFICIE PLANTADA | QUINTALES |
| NARANJA | 2,429 | 6,041 | 1291,625 |
| JOCOTE | 1,129 | 1,906 | 131,572 |
| GUINEO | 1,561 | 2,025 | 289,440 |
| LIMÓN | 1,101 | 2,721 | 493,901 |
| COCO | 1,018 | 3,996 | 609,417 |

Fuente: Mapas frutales de la página del MAG

El área de la agrícola es un área de mayor potencial económico del departamento de Cuscatlán, cuenta con rangos aproximados de los cuales se puede notar que (Naranja, coco, guineo y limón), son los de mayor producción en esta zona.

Tabla 25. Superficie Plantada por Rangos en Cuscatlán

| SUPERFICIE PLANTADA POR RANGOS EN EL DEPARTAMENTO DE CUSCATLÁN | | | |
|--|----------------|--------------------------|------------------|
| FRUTAS | PRODUCTORES/AS | SUPERFICIE PLANTADA (Mz) | QUINTALES |
| NARANJA | 237 - 343 | 443 - 904 | 79,202 – 234,517 |
| JOCOTE | 0 - 8 | 0 - 21 | 0 - 417 |
| GUINEO | 97 - 196 | 156 - 302 | 156 - 302 |
| LIMÓN | 76 – 132 | 143 - 328 | 22,332 – 41,599 |
| COCO | 16 - 26 | 12 - 37 | 897 – 2,595 |

Fuente: Mapas frutales por departamento de la página del MAG

En los pronósticos estadísticos del anuario 2015-2016 realizados a partir del censo 2007-2008 nos muestran las áreas, quintales y rendimientos de las frutas tropicales (Guineo, Mango, Naranja, Limón, Mandarina) en el departamento de Cuscatlán.

Tabla 26. Producción por Áreas y Rendimientos

| FRUTAS TROPICALES | AREA | QUINTALES | RENDIMIENTO |
|-------------------|-----------|------------|--------------|
| Guineo | 278.60 Mz | 39,507 QQ | 141.80 QQ/Mz |
| Mango | 7.56 Mz | 1,217 QQ | 165.35 QQ/Mz |
| Jocote | 1.54 Mz | 112 QQ | 72.72 QQ/Mz |
| Naranja | 669.38 Mz | 165,869 QQ | 247.8 QQ/Mz |
| Limón | 231.52 Mz | 41,599 QQ | 179.67 QQ/Mz |
| Mandarina | 118.96 Mz | 34,019 QQ | 285.97 QQ/Mz |

Fuente: Anuario 2015-2016

La mayoría de los asociados/as a la ACOPAP se dedican particularmente a la cadena de frutas siendo los más fuertes los cítricos (Limón, Naranja, mandarina) y el Guineo.

Tabla 27. Producción de ACOPAP de RL

| Cultivo | Área | Rendimiento |
|-----------|-----------|-------------|
| Limón | 1,25 Mz | 224,59 QQ |
| Naranja | 2,2 Mz | 545,16 QQ |
| Mandarina | 2,06 Mz | 589,10 QQ |
| Guineo | 3,125 Mz | 443,13 QQ |
| Jocote | 0,1875 Mz | 13,64 QQ |
| Mango | 0,52 Mz | 85,98 QQ |

Fuente: ACOPAP de RL

2.1.5 OPORTUNIDADES DE COMERCIALIZACIÓN DE FRUTAS NATIVAS FRESCAS Y PROCESADAS EN EL MERCADO NACIONAL

2.1.5.1 PROCESOS DE CONSERVACIÓN O TRANSFORMACIÓN DE FRUTAS

De las frutas indicadas anteriormente, se buscó el potencial de mercado bajo los procesos (métodos) de conservación o transformación que se señalan y describen a continuación:

2.1.5.1.1 REFRIGERACIÓN

En general la refrigeración y el almacenamiento en frío constituyen el método más benigno de conservación de alimentos. Frecuente, ejercen pocos efectos negativos en el sabor, la textura, el valor nutritivo y los cambios globales que ocurren en los alimentos. La temperatura empleada en la refrigeración abarca desde los 15.5 °C hasta -2°C. Los refrigeradores comerciales mantienen una temperatura entre 4.5°C y 7°C. Los alimentos perecederos se conservan por medio de este método durante varios días o semanas. La refrigeración de los productos perecederos comienza en el momento de la cosecha y se

mantiene durante el transporte, la conservación en bodegas, la venta y el almacenamiento anterior a su consumo

2.1.5.1.2 ATMÓSFERA MODIFICADA Y ATMÓSFERA CONTROLADA



El envasado en atmósferas controladas (EAC) y el envasado en atmósferas modificadas (EAM), permiten alargar la vida útil de los productos sin detrimento de sus cualidades organolépticas (Ver figura 2) Ambas técnicas suponen el cambio de la atmósfera que rodea a los alimentos por aire con una composición distinta a la del aire normal. Generalmente se reduce el contenido de oxígeno y se aumenta el contenido de CO₂. Los métodos que se utilizan para ello son los de flujo de gas (métodos de barrido) y la evacuación seguida de introducción de gas nuevo.

ENVASADO POR ATMÓSFERA CONTROLADA

Definición de atmósfera controlada: es una técnica frigorífica de conservación en la que se interviene modificando la composición gaseosa de la atmósfera en una cámara en frío conservación, en la que se realiza un control de regulación de las variables físicas del ambiente (temperatura, humedad y circulación del aire). Se entiende como atmósfera controlada (AC) la conservación de un producto hortofrutícola, generalmente, en una atmósfera empobrecida en oxígeno (O₂) y enriquecida en carbónico (CO₂). La acción de la atmósfera sobre la respiración del fruto es mucho más importante que la acción de las bajas temperaturas. Esta atmósfera controlada ralentiza las reacciones bioquímicas provocando una mayor lentitud en la respiración, retrasando la maduración, estando el fruto en condiciones latentes, con la posibilidad de una reactivación vegetativa una vez puesto el fruto en aire atmosférico normal.

Ventajas de utilizar la atmósfera controlada

- ❖ Prolongación del periodo óptimo de la conservación entre un 40 y 60 %, respecto de la conservación en atmósfera normal.
- ❖ Reducción de alteraciones y podredumbres típicas del frío, de la conservación frigorífica a 0º C, ya que permite elevar temperaturas.
- ❖ Reducción de las mermas por peso.

Desventajas de utilizar la atmósfera controlada

- ❖ Inversión inicial elevada. Mantener la adecuada composición de la atmósfera.
- ❖ Necesidad de un instrumental tecnológico elevado para su control.

ENVASADO EN ATMÓSFERA MODIFICADA (EAM)

La técnica se basa en el empleo de nitrógeno sólo o mezclado con dióxido de carbono, y en la reducción del contenido en oxígeno hasta niveles normalmente inferiores al 1%. La atmósfera modificada se consigue realizando vacío y posterior reinyección de la mezcla adecuada de gases de tal manera que la atmósfera que se consigue en el envase va variando con el paso del tiempo en función de las necesidades y respuesta del producto. En la técnica del envasado en atmósfera modificada se deben tener en cuenta cuatro componentes básicos: el envase empleado, la mezcla de gases, los materiales de envase y los equipos de envasado; todos ellos condicionados a su vez por la naturaleza del producto a envasar



La composición normal del aire utilizado en el EAM es de 21% de oxígeno, 78 % de nitrógeno y menos del 0,1 % de dióxido de carbono. Las concentraciones de CO₂ han de estar comprendidas entre el 20 y 60%, siendo más efectiva su acción a bajas temperaturas. Para efectuar el envasado en atmósfera modificada, debe seleccionarse una película polimérica con características de permeabilidad adecuadas. El empleo de películas de diferente

permeabilidad dará lugar a la formación de atmósfera de equilibrio distinto y por tanto la evolución de los frutos también será diferente. La envoltura individual de los frutos con una película retráctil conforma una segunda lámina externa de protección y una micro atmósfera alrededor del fruto. Esta barrera evita la pérdida de humedad, protege frente a la propagación de podredumbres y mejor las condiciones higiénicas en la manipulación.

Ventajas del envasado en atmósfera modificada:

- ❖ El incremento de la vida útil
- ❖ Reducción de desechos a nivel de detallista
- ❖ Mejor presentación, clara visión del producto y visibilidad en todo el entorno

Desventajas del envasado en atmósfera modificada:

- ❖ Alta Inversión en maquinaria de envasado con gas.
- ❖ Inversión en equipo analítico para verificar las mezclas de gas adecuadas.

- ❖ Posibilidad de crecimiento de patógenos sobre los alimentos, debido a los excesos de temperatura cometidos por los distribuidores

2.1.5.1.3 JALEA



Una jalea es definida como el alimento semisólido hecho de no menos de 45 partes por peso de jugo de fruta para cada 55 partes por peso de azúcar. Este sustrato es concentrado a no menos de 65% de sólidos solubles. Pueden añadirse agentes de sabor y colorantes. Asimismo, la pectina y ácido para suplir las deficiencias que puedan ocurrir en la fruta misma. La jalea se elabora a partir de jugo de fruta y azúcar. La mezcla se concentra hasta unos 66° Brix, obteniendo un producto claro y transparente. La extracción del jugo se puede efectuar triturando la fruta, que eventualmente ha sido escaldada, y luego, separando el jugo de la parte sólida por medio de centrifugación o presión. También se puede extraer el jugo por cocción de la fruta con una cierta cantidad de agua. Después de la cocción se separa el jugo de la parte sólida por filtración. De la parte retenida del filtro, se puede obtener un segundo jugo por presión (no es caro y contiene poca pectina y ácido).

El poder de solidificación del jugo se puede evaluar mezclando 20 ml de jugo con 20 ml de alcohol al 95%. El jugo con un elevado contenido de pectina, formará una consistencia gelatinosa que se rompe en varios pedazos. A este jugo no es necesario adicionarle pectina. El jugo pobre en pectina formara solamente pequeños coágulos y éste si necesitara pectina adicional para poder solidificarse.

Un defecto que pueden presentarse en las jaleas es que se quede englobado aire en ellas. Este defecto ocurre especialmente cuando la jalea se elabora en pailas abiertas. Esto se debe a una rápida solidificación de la masa, lo que se puede contrarrestar dejando enfriar la masa en la paila hasta que se forma en la superficie una película constituida por las burbujas de aire.

2.1.5.1.4 ALMÍBAR



Almíbar: fruta inmersa en jarabe (agua, azúcar y ácido). Salmuera: Fruta inmersa en solución salina (agua, sal y ácido)

2.1.5.1.5 MERMELADA

Las mermeladas consisten en una mezcla de fruta y azúcar que por concentración se ha vuelto semisólida. La mermelada es el producto elaborado con pulpa de fruta.



La solidificación se debe a la presencia de pectina y ácidos en la fruta. La pectina tiene el poder de solidificar una masa que contiene 65% de azúcares y hasta 0.8% de ácidos. Este contenido de ácidos debe resultar en un pH de 3.0 hasta 3.4 en la elaboración de mermeladas; También se añaden pectina y ácido, para reducir los tiempos de elaboración y para obtener una mejor calidad.

La elaboración de esta clase de productos, consiste en una rápida concentración de la fruta mezclada con azúcar hasta llegar al contenido en azúcares de 65%, que corresponde a un contenido en sólidos solubles de 68 °Brix. La concentración se efectúa en pailas.

Durante la concentración, se evapora el agua contenida de la fruta. Los tejidos se ablandan. Por este ablandamiento, la fruta absorbe azúcar y suelta pectina y ácidos. A causa de la presencia de los ácidos y de la elevada temperatura, ocurre la parcial inversión de los

azúcares. En una mermelada de buena calidad, de 40 hasta el 60% de la sacarosa debe ser invertida.

En el caso de que la concentración se efectúe al vacío, la inversión será menor por la baja temperatura de concentración. Por esta razón, se puede sustituir hasta el 20% de la sacarosa por azúcar pre-invertido. Estos jarabes se agregan a la mezcla poco antes de la terminación de la concentración.

Algunos defectos de las mermeladas son:

- ❖ Hongos: es causado por envases no herméticos o contaminados;
- ❖ Cristalización de azúcares: baja inversión de la sacarosa por una acidez demasiado baja provoca la cristalización.
- ❖ Caramelización de los azúcares: se manifiesta por una cocción prolongada y por un enfriamiento lento en la misma paila de cocción.
- ❖ Estructura débil: causada por un desequilibrio en la composición de la mezcla
- ❖ Endurecimiento de la fruta: el azúcar endurece la piel de la fruta poco escaldada. el uso de agua dura tiene este mismo efecto.

2.1.5.1.6 DESHIDRATACIÓN

El deshidratado tiene por objeto reducir el contenido en agua del producto hasta un nivel que sea insuficiente para la actividad de las enzimas o el crecimiento de los microorganismos. El nivel crítico se sitúa entre el 10 y el 15 por ciento de humedad, según el producto de que se trate. Si se le quita demasiada agua el producto se vuelve quebradizo y se rompe fácilmente.

Es muy importante elegir el método de deshidratación más adecuado para cada tipo de alimento, siendo los más frecuentes: la deshidratación al aire libre, por rocío, por aire, al vacío, por congelación y por deshidro congelación. También es vital conocer la velocidad a la que va a tener lugar el proceso, ya que la eliminación de humedad excesivamente rápida en las capas externas puede provocar un endurecimiento de la superficie, impidiendo que se produzca la correcta deshidratación del producto.

Los factores que influyen en la elección del método óptimo y de la velocidad de deshidratación más adecuada son los siguientes: - Características de los productos a deshidratar: actividad del agua, resistencia a la difusión, conductividad del calor, tamaño efectivo de los poros, etc. - Conductividad del calor. - Características de las mezclas aire / vapor a diferentes temperaturas.

Ventajas de la deshidratación

- Disminución de peso y volumen del producto lo que facilita su transporte.
- Tiempo de conservación largo
- Inversión y costos bajos

2.1.5.1.7 CONGELACIÓN CRIOGÉNICA

La congelación de frutas se inició a escala comercial a principios del siglo XX en los EE.UU. Se empezó a congelar frutas que eran lavadas, preparadas y seleccionadas previamente.

El nitrógeno desplaza al oxígeno en el ambiente que rodea a la fruta, evitando o así la acción de las enzimas que producen el pardeamiento. La congelación tan rápida que se considera que con el nitrógeno respeta más la textura celular de las frutas.

Se ha comprobado que cuando se congelan frutas con azúcar, conservan mejor su estructura, color, olor y sabor una vez descongeladas. Se ha comprobado que la congelación rápida de verduras y frutas se conserva mejor la calidad inicial de los productos. Ello debido a que con la congelación rápida se forman pequeños cristales de hielo, que no destruyen la estructura celular de estos.

Con una congelación lenta, se forman grandes cristales que producen roturas celulares y deformaciones de carácter irreversible. A la congelación rápida de productos alimenticios, se la conoce en la actualidad como —ultra-congelación o —QFII y se realiza en unos minutos (máximo 120), dependiendo de los sistemas empleados, que básicamente son dos:

- 1) Ultra-congelación por aplicación de gases criogénicos (nitrógeno líquido principalmente) a bajas temperaturas, con lo que el proceso puede tener lugar en solo 1 a 15 minutos.
- 2) Ultra-congelación con equipos mecánicos (compresores frigoríficos y otras máquinas auxiliares), con los que el proceso puede concluirse en 15 a 20 minutos o incluso más tiempo (hasta 24 horas).

Entre los equipos que se utilizan para la congelación ultrarrápida se pueden mencionar: Túnel de aspersion, Congelador de Gabinete, Túnel de inmersión, Congelador en Espiral

Características conservadas después de la Congelación Rápida

Preservación de la Textura: Los alimentos deben congelarse lo más rápido posible para que se formen cristales pequeños de hielo que no dañen el tejido celular).

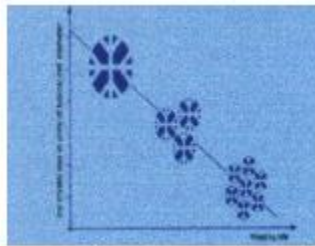


Ilustración 26 Cristales de Hielo

Mantenimiento de humedad: En el proceso de congelación, el nitrógeno entra en contacto directo con el alimento. Por las bajas temperaturas en el congelador pequeñas cantidades de humedad son suficientes para saturar la atmósfera; por esa razón, los alimentos no se deshidratan tanto ni pierden peso.

Ventajas de utilizar la Ultra congelación

- Mayor capacidad de producción
- Mejor calidad
- Menor costo de refrigeración

2.1.5.1.8 CONCENTRADO O PULPAS DE FRUTAS

La pulpa de fruta es un producto pastoso, no diluido, ni concentrado, ni fermentado, obtenido por la desintegración y tamizado de la fracción comestible de frutas frescas, sanas, maduras y limpias. La pulpa es la parte comestible de las frutas; es decir, el producto obtenido de la separación de las partes comestibles carnosas de la fruta desechando la cáscara semillas y bagazo mediante procesos tecnológicos adecuados.



Ilustración 27. Pulpa de Fruta.

2.1.5.1.9 JUGOS O NÉCTARES

Néctar es una bebida natural elaborado a partir de pulpa, agua, azúcar y ácidos; jugo es una bebida natural a partir del jugo de la fruta. Producto con o sin pulpa sin fermentar, destinado al consumo directo, se obtiene de la mezcla de zumo de fruta o de toda la parte comestible de frutas sanas y maduras.

2.2 MARCO CONCEPTUAL

2.2.1.1 MODELO

Es un objeto, concepto o conjunto de relaciones que se utiliza para representar y estudiar de forma comprensible una porción de la realidad empírica.

La representación de modelos según Turner (1970) puede adoptar distintas formas:

- Icónicos: Visión personal de un país o ideología
- Análogos: Una casa, un puente, un ordenador.
- Simbólicos: Ecuaciones, Teoremas

2.2.1.2 EMPRESA

Se considerará empresa toda entidad, independientemente de su forma jurídica, que ejerza una actividad económica. En particular, se considerarán empresas las entidades que ejerzan una actividad artesanal u otras actividades a título individual o familiar, las sociedades de personas, y las asociaciones que ejerzan una actividad económica de forma regular. (Comisión de la Unión Europea)

Las empresas puedan clasificarse según la actividad económica que desarrollan. Así, nos encontramos con empresas del **sector primario** (que obtienen los recursos a partir de la naturaleza, como las agrícolas, pesqueras o ganaderas), del **sector secundario** (dedicadas a la transformación de bienes, como las industriales y de la construcción) y del **sector terciario** (empresas que se dedican a la oferta de servicios o al comercio).

Otra clasificación válida para las empresas es de acuerdo a su constitución jurídica. Existen **empresas individuales** (que pertenecen a una sola persona) y **sociedades** (conformadas por varias personas).

En este último grupo, las sociedades a su vez pueden ser anónimas, de responsabilidad limitada y de economía social (cooperativas), entre otras.

2.2.1.3 MODELO DE EMPRESA

Un modelo de empresa es una "**representación abstracta de una organización, ya sea de manera textual o gráfica, de todos los conceptos relacionados, acuerdos financieros, y el portafolio central de productos o servicios que la organización ofrece y ofrecerá con base en las acciones necesarias para alcanzar las metas y objetivos estratégicos.**"

Esta definición de Al-Debei, indica que la propuesta de valor, la arquitectura de valor (infraestructura organizacional y tecnológica), valor financiero y valor de red son las dimensiones primarias de los modelos de empresa.

Stewart y Zhao (2000), definieron el modelo de empresa como "**una declaración de cómo una empresa hará dinero y mantendrá su flujo de ingresos a lo largo del tiempo.**"

Slywotzky (1996), se refiere al modelo de empresa como “la totalidad de cómo una compañía selecciona a sus clientes, define y diferencia sus ofertas, define las actividades que llevará a cabo y aquellas que dará a subcontratación, configura sus recursos, crea utilidad para sus clientes y obtiene ingresos”

Así la definición se tomará para referirse al diseño del modelo que se va a presentar será la siguiente: “Es una representación abstracta de una organización, en la cual se enfatiza como la empresa hará dinero y mantendrá su flujo de ingresos a lo largo del tiempo, definiendo las actividades que llevará a cabo y como aprovechará sus recursos para crear valor”

2.2.1.4 DIVERSIFICACIÓN DE PRODUCTOS

Se conoce como diversificación al proceso por el cual una empresa pasa a ofertar nuevos productos y entra en nuevo por la vía de las adquisiciones corporativas o invirtiendo directamente en nuevos negocios. (La diversificación empresarial, Navactiva). Existen dos tipos de diversificación dependiendo de si existe algún tipo de relación entre los negocios antiguos y nuevos de la compañía.

El motivo por el que las compañías se diversifican es la búsqueda de sinergias o una reducción del riesgo global de la empresa. La diversificación es una de las cuatro estrategias de mercado definidas en la matriz de Ansoff.

Tipos de Diversificación:

- Integración vertical hacia atrás: Un tipo especial de diversificación relacionada con la entrada en negocios de los que se provee, por ejemplo, fabricando las mercaderías necesarias para el proceso productivo de su antiguo producto y pasando así a ser su proveedor.
- Integración vertical hacia adelante: Es la diversificación de una nueva actividad que está situada en un nivel posterior. Es decir que la empresa asume una nueva actividad diferente, que anteriormente sus clientes lo realizaban.
- Diversificación no relacionada: No existe ninguna relación entre las actuales y nuevas actividades de la empresa. Su objetivo es financiero, no busca aprovechar habilidades o buscar sinergias, sino que persigue una reducción del riesgo global de la empresa.

2.2.1.5 FRUTAS TROPICALES

Una fruta tropical se define como una fruta de las zonas de clima tropical o subtropical. Las frutas tropicales tienen en común no soportar el frío y poder ser dañadas o tener trastornos en el desarrollo cuando la temperatura cae por debajo de 4 °C.

Los países exportadores de frutas tropicales están en el Lejano Oriente, América Latina, el Caribe y, en menor medida en África y en la Costa subtropical de Granada (España). Las

cuatro principales frutas por volumen de exportación son el mango, las piñas, la papaya y el aguacate.

2.2.1.6 FRUTAS TROPICALES EN EL SALVADOR

En El Salvador tenemos la oportunidad de disfrutar de una gran variedad de frutas que se producen dentro de nuestras fronteras patrias. En los mercados que se encuentran en los municipios y algunas colonias, encontramos vendedoras que ofrecen frutas como sandías, mangos (cuando es la época de mangos), mamones, guayabas, jocotes y otros. Todo dependiendo de cuales clases de fruta están en temporada de cosecha.

Pero también no solamente se pueden ver frutas en los mercados, sino que también en todo El Salvador podemos encontrar, en las colonias, en la calle o en las casas, diversos árboles frutales que ofrecen sus frutos cuando la temporada llega. Las Frutas Tropicales más importantes del país por sus volúmenes de producción son:

- ✓ Naranja
- ✓ Coco
- ✓ Limón
- ✓ Plátano
- ✓ Guineo
- ✓ Jocote
- ✓ Mandarina
- ✓ Papaya
- ✓ Guayabo
- ✓ Mango

2.3 MARCO LEGAL

El sector agrícola en El Salvador aún no cuenta con una ley que ampare específicamente la producción, diversificación y comercialización de las frutas. El organismo encargado de formular, proponer y controlar la legislación referente al sector es el MAG, quien, a la fecha, únicamente tiene un reglamento de buenas prácticas agrícolas que “aún no se pone en práctica como requisito para productores por falta de recursos para llevar a cabo las verificaciones y evaluaciones.” Pero encontramos normas y reglamentos para la industria alimentaria, que amparan todos los productos destinados a los consumidores finales e intermediarios.

2.3.1 NORMAS Y REGLAMENTOS TÉCNICOS PARA LA INDUSTRIA ALIMENTARIA.

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

2.3.1.1 CÓDIGO DE SALUD.

En código de salud en el Capítulo II de las Acciones para la salud contempla en la sección doce de alimentos y bebidas reglas que se deben tener en cuenta cuando se está produciendo productos alimenticios. En los artículos del 82 al 95 de la sección antes mencionada se describen tanto las definiciones de que es un alimento bueno, adulterado, contaminado y falsificado, así como también las condiciones esenciales que deben tener los alimentos y bebidas, las prohibiciones en cuanto a la venta, fabricación, donación, distribución de alimentos adulterados, contaminados, alterados o no aptos para el consumo humano, además se presentan las obligaciones atribuidas al ministerio de salud pública para poder evaluar las condiciones en que se elaboran los diferentes alimentos así como las personas que los elaboran a fin de garantizar que los productos que se distribuyan en la población sean de buena procedencia. Así mismo se hace del conocimiento que al tener productos que se ajusten a las condiciones señaladas en el código de salud o en los reglamentos respectivos, serán retirados de circulación para poder impedir su consumo, debiendo levantarse un acta de decomiso y de destrucción que presenciara el propietario o encargado de tal alimento o bebida, quedando relevado de toda responsabilidad el empleado o funcionario que verificare el decomiso.

2.3.1.2 NORMAS TÉCNICAS SANITARIAS PARA CONTROL DE ESTABLECIMIENTOS ALIMENTARIOS.

El objetivo de estas normas es establecer los requisitos sanitarios que deben cumplir los establecimientos sanitarios para la autorización de instalaciones y el permiso sanitario de los medios de transporte. Quedan sujetas a estas normas las personas naturales y jurídicas que

produzcan, fabriquen, envasen, almacenen, distribuyan o expendan alimentos procesados y los que se dediquen al transporte de los mismos. El Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social es la entidad que dará vigilancia al cumplimiento de las mismas. Dichas normas comprenden aspectos necesarios sobre:

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

2.3.1.3 LEY DE SANIDAD VEGETAL Y ANIMAL.

La Ley de Sanidad Vegetal y Animal tiene por objeto tal como lo dice el art. 1 *establecer las disposiciones para la protección sanitaria de los vegetales y animales*. En el capítulo II de la competencia del ministerio de agricultura y ganadería se establece a dicho ministerio como la entidad que velará por el adecuado cumplimiento de esta ley, así como también se determinan las actividades que realizara para el cumplimiento de la misma.

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

En el título V se dan atribuciones al MAG para poder emitir normas y procedimientos para registro de insumos para uso agropecuario. En el título VIII se habla de las obligaciones de las personas naturales o jurídicas, públicas o privadas que deben cumplirse para el buen funcionamiento de sus establecimientos.

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

2.3.1.4 CODEX ALIMENTARIAS Y CERTIFICACIONES

Por la falta de normas nacionales para cada tipo de fruta, los productores, proveedores y compradores deben atenerse a las normas promulgadas en el Codex Alimentarius, bajo el auspicio de la FAO y la OMS.

En El Salvador, existen solamente 2 códigos no certificables 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” y “Almacenamiento y transporte de frutas frescas”.

Como se ha dicho, estos códigos no son certificables sino simplemente guías 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.

El CONACYT tiene varios proyectos de normalización para el sector, pero estos no llegan a consolidarse, en el Boletín informativo septiembre 2008, se presenta el Programa Integral de Protección Agrícola y Ambiental (PIPAA), de Guatemala como un ejemplo exitoso de establecimiento de un sistema de certificación y nuevas reglamentaciones para asegurar la inocuidad y la calidad de los productos que podría fácilmente implementarse en el país.

Existen también normas internacionales, no obligatorias que pueden adoptarse para obtener certificaciones respecto a ciertas especificaciones concretas sobre alimentos, entre las cuales destacan dos:

1. ISO 22000 es una norma ISO que define y especifica los requerimientos para desarrollar e implantar Sistemas de Gestión de Seguridad Alimentaria, con el fin de lograr una armonización internacional que permita una mejora de la seguridad alimentaria durante el transcurso de toda la cadena de suministro, cuyo inicio se encuentra en los proveedores productores.
2. EUREPGAP: reglamento internacional propio de certificaciones específicamente para frutas y hortalizas. Es un programa y una referencia global de las Buenas Prácticas Agrícolas, representado legalmente por la organización alemana “FoodPLUS”. Los principios del programa EUREPGAP están basados en los siguientes conceptos:
 - Seguridad Alimentaria,
 - Protección Medioambiental
 - Salud, Seguridad y Bienestar Ocupacional
 - Bienestar de los Animales (cuando corresponde)

El Programa EUREPGAP cubre todo el proceso de producción agrícola del Producto certificado, desde antes que la planta esté en la tierra (puntos de control de semillas y viveros) hasta el producto final no procesado (puntos de control de manipulación del Producto). Aporta normativas y establece una estructura para la Certificación - por parte de terceros- de los Procesos de Producción.

3. Por los tratados de libre comercio, que han abierto puertas para la exportación de frutas y hortalizas, principalmente aquellos que son productos nostálgicos como el nance, jocote, mango, coco, entre otros; el MAG bajo la Dirección General de Condición Fitozoosanitaria, certifica a productores o distribuidores que quieran realizar negocios en el exterior, para atender a los requisitos puestos por los países destino.

Por ejemplo, para la exportación a Estados Unidos se establecen requisitos relativos a la sanidad vegetal que incluyen medidas de cuarentena y aspectos fitosanitarios que se citan a continuación:

1. Ley de Cuarentena para Plantas del USDA
 2. Permisos de importación. Estos están relacionados con la ley de cuarentena. a) Permiso de APHIS para la importación Todas las exportaciones de plantas o productos frescos dirigidas a EE.UU. deben tener un certificado fitosanitario expedido por un funcionario del país exportador, en El Salvador es expedido por el MAG.
 3. Requisitos de salud, inocuidad e higiene a) Guía de la FDA: reducción de riesgo microbiológico en frutas y verduras frescas. b) Regulaciones de calidad y estándares como los del Codex Alimentarius, United States Standard (USDA) y las Good Agricultural practices (GAP) 4) Requisitos de Etiquetado - Etiquetado Informativo - Etiquetado Nutricional - Etiquetado ambiental - Requisitos de Empaque 5) Ordenes de Comercialización (Marketing Orders)
-

CAPITULO III: DIAGNOSTICO Y CONCEPTUALIZACION DEL PROBLEMA

3.1 EXPLORACION PREVIA A LA INVESTIGACION DE CAMPO

En esta etapa se obtendrá toda la información necesaria para poder realizar de forma eficiente y efectiva las etapas posteriores del estudio:

3.1.1 METODOLOGÍA DE LA EXPLORACIÓN PREVIA

Para la exploración previa se investigarán aspectos importantes y necesarios en las siguientes etapas de la investigación de campo, la metodología a seguir para esta etapa es la siguiente:

- a) Investigar las instituciones y organizaciones relacionadas con el sector frutícola y la tendencia de sus proyectos y financiamientos.
- b) Las necesidades e intereses de ACOPAP de RL, así como de cada uno de los asociados.
- c) Investigar las opiniones y sugerencias de los expertos en cada una de las organizaciones y fundaciones que se encargan de gestionar proyectos, así como su financiamiento.
- d) Investigar sobre las necesidades e intereses de las municipalidades y su orientación en la gestión de sus proyectos internos y a nivel de microrregión.

3.1.2 INSTITUCIONES RELACIONADAS CON EL SECTOR FRUTICOLA.

En El Salvador actúan diversas instituciones nacionales e internacionales relacionadas a la producción agrícola, éstas se encargan de incentivar el crecimiento del sector como una fuente de desarrollo para el país.

3.1.2.1 INSTITUCIONES NACIONALES

En el diagrama siguiente se citan algunas de las principales instituciones nacionales y la relación o competencia que cada una de éstas tiene con el sector frutas de El Salvador.

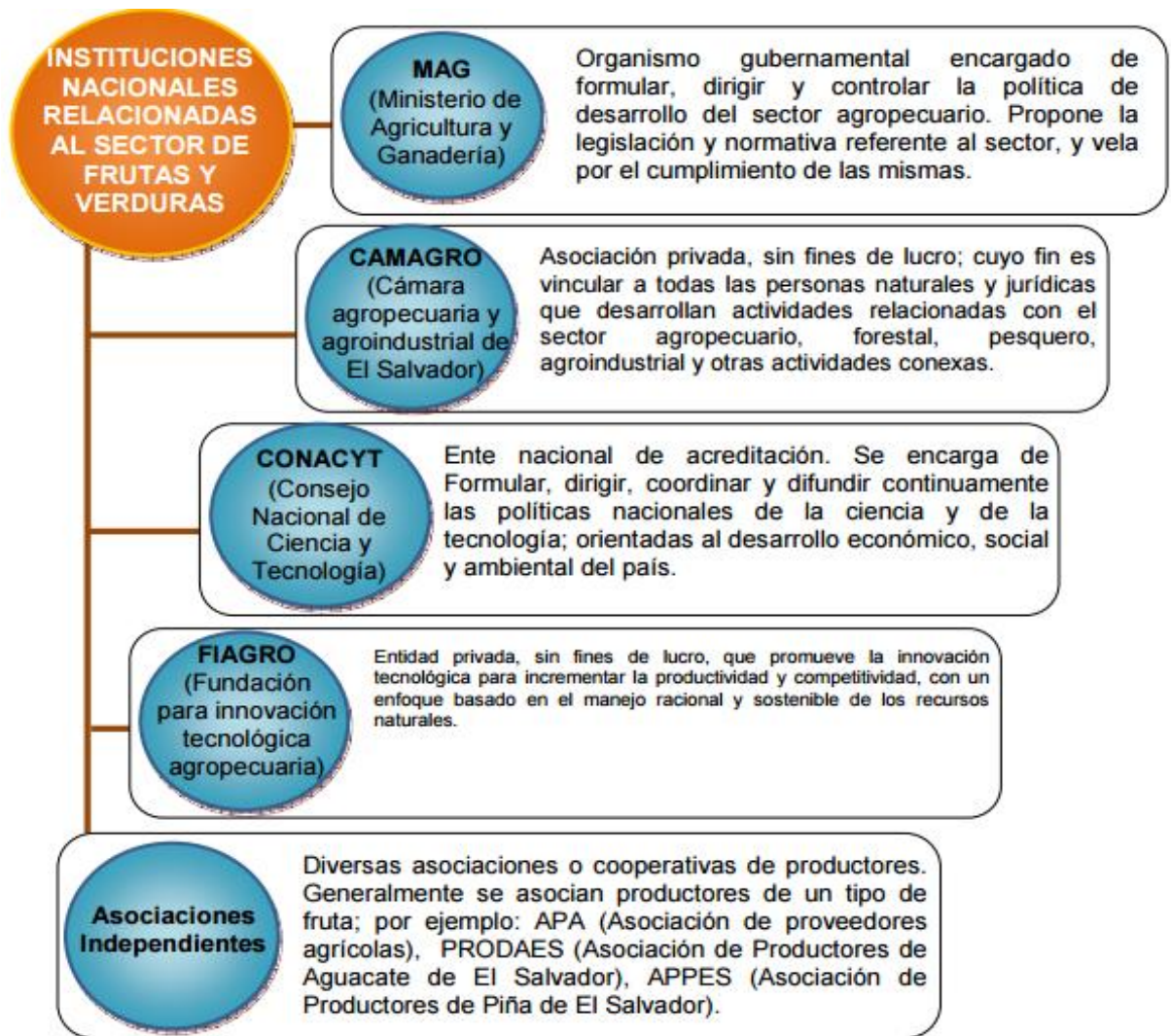


Ilustración 28 Instituciones Nacionales Relacionadas con el Sector de Fruta

3.1.2.2 INSTITUCIONES INTERNACIONALES

El sector de frutas y verduras también recibe apoyo de organismos internacionales que dan una mayor apertura a mercados, asesoría técnica y otros aportes que facilitan el desarrollo del sector, en el siguiente diagrama se muestran las organizaciones internacionales que brindan apoyo al sector agrícola en El Salvador.

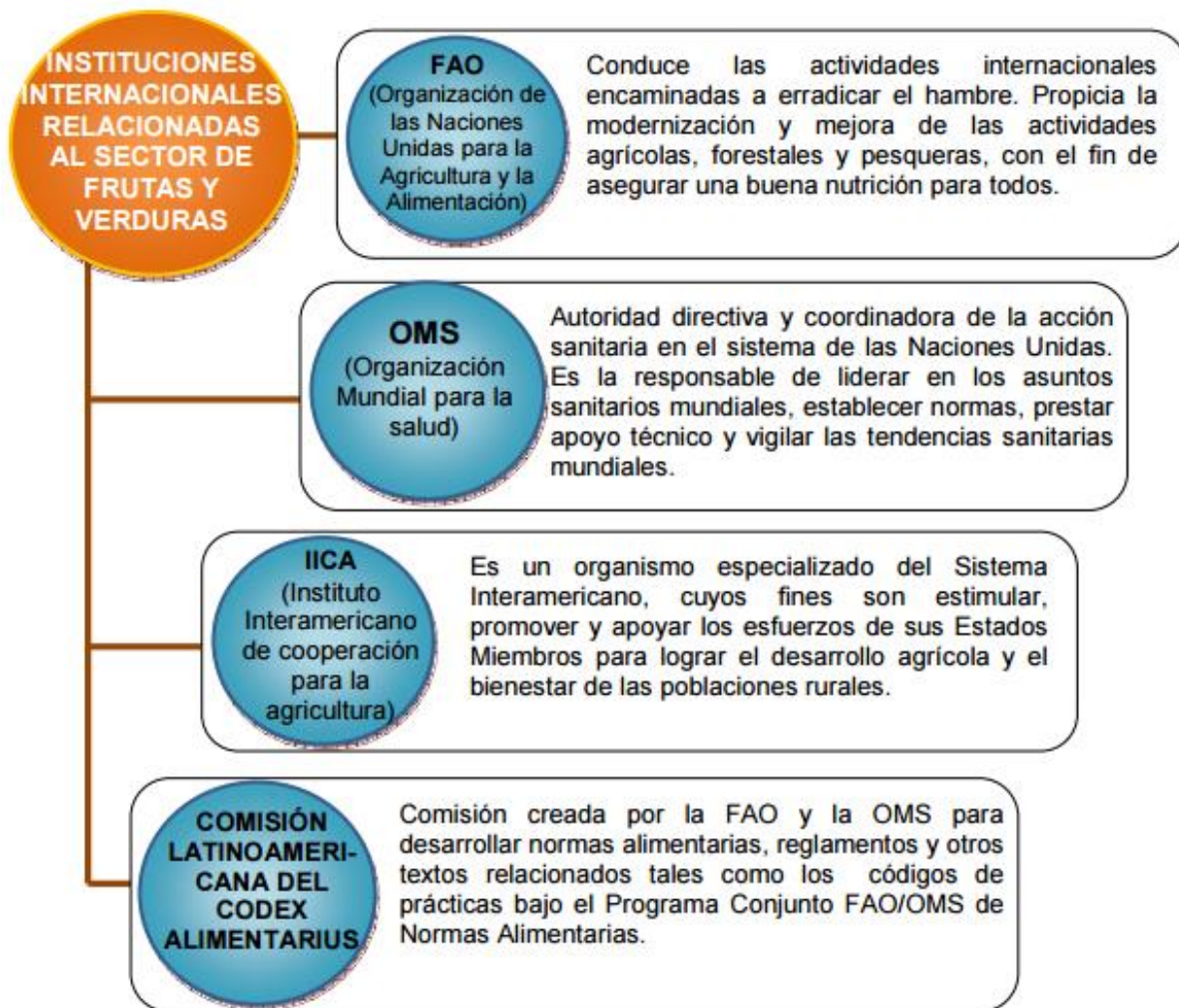


Ilustración 29 Instituciones Internacionales Relacionadas con el Sector de Frutas

3.1.3 ACOPAP DE RL

3.1.3.1 ENTREVISTAS CON EL CONSEJO DE ACOPAP DE RL

Para la entrevista con el Consejo de Acopap de RL se diseñó una hoja de recolección de datos (ver anexo #2) con la cual se busca conocer opiniones acerca de:

- ✚ Frutas tropicales de mayor rendimiento
- ✚ Fracasos en procesos de frutas tropicales
- ✚ Institución que les brindan apoyo para su rubro frutícola
- ✚ Cuáles son las tendencias de consumo/compra de sus clientes.

La entrevista se realizó con el cuerpo directivo de ACOPAP de RL, estando presente su presidente y asociados.

| Nombre | Cargo |
|------------------------|------------|
| Jesús Ismael Cruz Cruz | Presidente |
| Consejo Administrativo | |

Fuente: Propia

| ENTREVISTA PERSONAL | |
|---|--|
| Entrevista | Personal |
| Clasificación | Estructurada. Para generalizar, priorizar e inquirir acerca de la temática conociendo lo que opinan cada uno de los asociados a través de sus experiencias. |
| Objetivo | Identificar y priorizar las necesidades que presenta la cooperativa ACOPAP de RL |
| <p>Preguntas Formuladas.</p> <p>1 ¿Qué tanto dependen los asociados económicamente de la fruticultura?</p> <p>Parcialmente. Los asociados a la cooperativa no solo se dedican al cultivo de frutas, sino también en menor grado a la producción de granos básicos, maíz y frijol. La actividad económica más reciente a la que le están apostando nuestros asociados es al cuidado del Ganado Bovino.</p> <p>2 ¿Reciben algún tipo de beneficios económicos o subsidios para actividades agrícolas?</p> <p>Insumos como, semilla, abono para la reactivación de la agricultura a través del CENTA. Contamos con programas de financiamiento para el mantenimiento de los cultivos y poder así mantenerlos en perfectas condiciones, si las cosechas se pierden de manera imprevista, tenemos programas de consideración al agricultor, el cuál evalúa la situación del afectado en caso de pérdida de cosechas, y si debe o no pagar el financiamiento parcial o completo.</p> <p>3 ¿Usa algún tipo de asesoramiento para ayudar a mejorar la gestión agrícola de la cooperativa?</p> <p>Contamos con el asesor técnico brindado por el Ministerio de Agricultura y Ganadería, que nos brinda capacitaciones sobre el manejo de los cultivos, y orientación sobre los métodos de procesamiento para las frutas.</p> <p>4 ¿La cooperativa cuenta con algún medio de contacto virtual?</p> <p>No tenemos página web, ni fan page, ninguna red social. Contamos con el correo electrónico asociacioncooperativaacopap@yahoo.com. Actualmente estamos en proceso de crear una página web, ya contamos con computadora e internet por medio de un programa brindado por Amanecer Rural del MAG, sobre el fortalecimiento organizacional.</p> <p>5 ¿Qué sistemas de producción se utilizan?</p> <p><u>Convencional</u></p> | |

Normalmente se les da el mantenimiento convencional a los cultivos, prevención de plagas, y abono para una mejor producción. Lamentablemente no contamos con certificaciones y normas de calidad y que nos permita garantizar la higiene de nuestros productos para poder así incursionar en otros mercados más industrializados.

6 ¿Tienen algún tipo de alianza o asociaciones con otras cooperativas?

Tenemos una alianza, con 9 cooperativas dedicadas al sector frutícola, esta alianza consiste en abastecer de materia prima (Frutas) a ACOPAP de RL. Esta alianza es un compromiso de todas las cooperativas de abastecernos de frutas en el momento en que ACOPAP de RL pueda realizar la implementación de alguna planta procesadora de frutas.

7 ¿Cuáles son las tendencias de sus clientes en el consumo y procesamiento de las frutas tropicales?

Cítricos.

La mayoría de nuestros clientes prefieren en primer lugar la Naranja, luego el Limón y la Mandarina. En su mayoría nuestros clientes adquieren las frutas para el consumo de sus restaurantes, Tiendas, entre otros. Muchas veces nos preguntan si contamos con alguna producción extra de frutas, algo así como otros tipos de productos tipo la jalea, mermelada, incluso un cliente nos preguntó si nosotros producíamos pulpa de naranja, para el poder hacer jugos.

8. ¿Tiene contabilidad la Cooperativa?

Nuestros registros están basados en un libro de caja donde se anotan los ingresos y gastos. No contamos con un sistema contable Virtual, por ende, tampoco con estados financieros.

9. ¿Recibe usted asistencia técnica o algún servicio de asesoría que le ayude a mejorar su producción o comercialización?

Estamos Actualmente recibiendo asesoría y ayuda económica por parte del MAG para el fortalecimiento organizacional de nuestra cooperativa y poder así mejorar la clasificación del nivel organizativo, teniendo así mejores prestaciones para nuestros proyectos de producción y comercialización.

10. ¿Cuál es su sistema o mecanismo de comercialización/Venta?

Venta Directa

Vendemos directamente a nuestros clientes, y lo demás es llevado al Mercado de Cojutepeque, donde la mayoría de agricultores comercializa sus productos, dado que es el mercado que está más cerca y factible de llevar y vender nuestros productos.

Normalmente, sacamos las frutas y utilizamos pick up para transportar las frutas y venderlas en la plaza de Cojutepeque.

11. ¿Ha diversificado su actividad económica?

Si.

En caso afirmativo, cuéntenos en que categoría(s) y cuál es la tasa sobre el beneficio total de su negocio.

Quizá no hemos dado un giro total a nuestro rubro, sino que nos dedicamos a montar un Ranchón para la venta de nuestras frutas, en el cual se invirtió un aproximado de \$2000 de la mano con la alcaldía municipal de El Carmen. Lamentablemente no logramos sostener el proyecto por muchas razones, principalmente la localidad del Ranchón, era un punto de división de 2 pandillas diferentes.

12. ¿Cuáles son algunos de los retos al tratar de comercializar o vender sus productos a nivel local?

Es la pérdida en la cosecha de las frutas, en el cual los precios se desvalúan a causa de la sobreoferta y el poco mercado consumidor del que disponemos todos los agricultores del municipio, ya que la mayoría de agricultores de la zona comercializan sus productos en Cojutepeque, obligándonos a veces a vender en cantidades menores o simplemente de no sacar nuestras cosechas al mercado, desperdiciando así el 80% de la mayoría de los frutos.

Entonces, si todos vamos a vender al mismo mercado, creamos mucha oferta, tenemos que alcanzar más mercado y tratar de innovar con nuestros productos.

13. ¿Cuáles son los retos y oportunidades de su negocio en el futuro?

No contamos con los conocimientos necesarios en mercadeo y comercialización. Esto a consecuencia de no contar con la asistencia técnica específica y el acompañamiento para identificar nuevos mercados. No obstante, de manera empírica hemos sabido vender nuestros productos en las comunidades aledañas.

El reto es hacernos competitivos y sostenibles en el tiempo, es por ello que necesitamos un modelo empresarial que pueda aprovechar nuestro rubro de frutas tropicales, entre estos posibles productos por qué no decir: las pulpas de frutas, jaleas, mermeladas y otros. Claro que necesitamos un estudio de factibilidad y la capacitación de nuestros asociados para no solo soñar con el proyecto si no hacerlo una realidad.

Diagnóstico obtenido de la Entrevista a ACOPAP de RL:

Certificaciones, Normas de Calidad

A la fecha, ACOPAP de R.L., no cuentan con certificaciones y normas de calidad y que les permita garantizar la higiene de sus productos. En general, requieren apoyo en la aplicación de BPA y HACCAP

Controles Administrativos

La Asociación no cuenta con un sistema contable virtual, que les pueda servir de herramienta de apoyo y toma de decisión, lo ende no cuentan con estados financieros, se evidencio la falta de conocimiento en esta área por lo que es necesario crear capacidades en el cuerpo directivo, sus registros están basados en un libro de caja donde anotan los ingresos y gastos.

Capacidad de mercadeo del producto

No se cuenta con los conocimientos necesarios en mercadeo y comercialización. Esto a consecuencia de no contar con la asistencia técnica específica y el acompañamiento para identificar nuevos mercados. Es necesario implementar proyectos que aseguren la sostenibilidad de la cooperativa, y aumenten su rentabilidad económica. Para alcanzar nuevos mercados se necesita de la innovación de los productos.

La cooperativa requiere un diseño mejorado de sus canales de distribución, como también la publicidad de sus productos, ya que el sistema utilizado hasta el momento es el de comercializar de manera directa, ignorando la publicidad a través de medios de comunicación como la internet y redes sociales del momento, por lo cual a través de implementación de proyectos más íntegros como la formulación de un modelo de empresa que se acople al modelo cooperativista ayude a mejorar los canales de distribución de sus productos así como su diversificación.

3.1.4 EXPERTOS RELACIONADOS CON EL SECTOR FRUTICOLA.

3.1.4.1 ENTREVISTAS A EXPERTOS DEL SECTOR FRUTICOLA

Para las entrevistas a profesionales se diseñó una hoja de recolección de datos (ver anexo #3) con la cual se busca conocer opiniones acerca de:

- ✚ Procesos de frutas tropicales en El Salvador
- ✚ Frutas tropicales con mayor demanda en El Salvador
- ✚ Fracasos en procesos de frutas tropicales
- ✚ Institución que dan apoyo al sector frutícola del país
- ✚ Cuáles son las tendencias en los procesos de frutas tropicales

El número de expertos que serán objeto de las entrevistas se determinará sobre las empresas o instituciones que tienen relación con el sector frutícola del país.

| EMPRESA O INSTITUCIÓN | ÁREA DE LA EMPRESA O INSTITUCIÓN | ENTREVISTADOS |
|------------------------|----------------------------------|------------------------------|
| MAG (IICA) | Programa FRUTAL ES | Lic. Nadia Chalabi |
| CENTA | Programa Agroindustriales | Lic. Enrique Álvarez Córdova |
| MINISTERIO DE ECONOMÍA | Programa de Emprendedurismo | Ing. Juan Diego Portillo |

Fuente: Propia

1. ¿Qué experiencias ha tenido con algunos procesos de conservación de frutas tropicales?

Se han realizado proyectos de parte del MAG y de programas como amanecer rural adonde se ha apoyado a cooperativas, en estos momentos hay una cooperativa por la zona de Cuscatlán que se le ha donado una máquina que les puede ayudar a hacer jugos, aunque faltan capacitaciones las cuales ya se están gestionando. Ahora mismo estoy trabajando con la formación de una federación que cuenta por lo menos con 20 cooperativas que trabajan con la fruta y se está viendo la viabilidad de producir jaleas, de limón y deshidratados de frutas.

2. ¿Qué es lo que más están demandando los consumidores de frutas tropicales?

En la Tiendona se puede ver que se está demandando la fruta en sí, que es lo que más se está consumiendo a nivel de consumidor final, pero la historia cambia cuando hablamos de empresas como las que se encargan de vender desayunos tipo el campero, la Pizza Hut o Mister Donut, los cuales compran un tipo de pulpa a Guatemala u Honduras porque en el país no cumplen con las normas de calidad que ellos necesitan para poder venderlo al cliente como un producto 100% natural, así que contestando a su pregunta, se está demandando pulpas de frutas a un nivel industrial y también el vender jugos naturales, pero el procesamiento en el país se ve muy pobre en lo que a calidad e inocuidad se refiere.

3. ¿Qué programas están apoyando al sector frutícola para el procesamiento de las frutas tropicales?

Amanecer rural, anteriormente yo estaba en el programa Frutales adonde capacitábamos y tratábamos la fruta para mejorar la calidad interna del país en este concepto, ahora mismo esta información se ha trasladado al CENTA para que ellos a través de programas como el ENA se encarguen de enseñar, capacitar y educar a los productores desde el cultivo hasta el procesamiento de estos, tomando en cuenta las estadísticas, procesos y métodos que se estudiaron y probaron en el programa Frutales, es muy lastimoso que ya no exista un programa como este que se encargue de ayudar a los productores de frutas afiliados al MAG.

4. ¿Cuáles han sido los procesos fallidos en el procesamiento de frutas tropicales?

Los procesos fallidos se han dado por la falta de seguimiento por las entidades, es decir que en parte es nuestra culpa y la otra por la falta de interés de querer hacer las cosas bien de algunas cooperativas que esperan que se les de todo, esto más que todo en los intentos de conservación de frutas, de exportación como las exportaciones de jocote, o una cooperativa en Suchitoto que ya no trabaja con el procesamiento porque no fue factible para ellos y por eso tenemos una estadística muy mala en lo que a procesamiento de frutas se refiere pero en ningún momento esto quiere decir que no sea viable o factible en el país, sino que es de abordar el problema de una forma diferente.

5. ¿Qué cooperativas que están trabajando con procesamiento de las frutas tropicales conoce?

Cooperativas que procesen frutas las que más conozco son con las que estoy trabajando ahora mismo, ayudándoles en el área de competitividad aumentando el valor agregado de los productos para así valga la redundancia aumentar la competitividad, puedo mencionar algunas como *Asociación Cooperativa Agropecuaria y Servicios Múltiples El Mandarín de El Carrizal de R. L*, *Asociación Cooperativa de Producción Artesanal, Artística Cultura, aprovisionamiento y comercialización de productos originales, de R.L*

6. ¿Qué instituciones dan apoyo al sector frutícola?

El MAG, el MINEC, el CENTA algunas ONG sin fines de lucro también fundaciones que, trabajando con el desarrollo económico y social de las municipalidades, entre otras.

7. ¿Cuáles son las tendencias de los clientes en los derivados de frutas tropicales?

La gente está buscando más los productos naturales, por una gran tendencia que se está dando en el mercado internacional de consumir lo natural y evitar lo químico y lo procesado, así como los “Vegans” y los vegetarianos en algunos países del mundo, en donde cuestionan la procedencia, los químicos y sus daños en cada uno de los productos tomando en cuenta el incremento de enfermedades incurables como diabetes, cáncer, obesidad y todos los problemas relacionados a esta.

Entrevista a Lic. Enrique Álvarez Córdova, Jefe en el departamento programa agroindustrial en el Centro Nacional de Tecnología Agropecuaria y Forestal

1 ¿Qué experiencias ha tenido con algunos procesos de conservación de frutas tropicales?

Como CENTA hemos tenido experiencias con el procesamiento de las frutas para obtener la pulpa, mermelada, deshidratado que son métodos que nos ayudan a conservar de una manera más económica las frutas tanto para su exportación como para su venta.

2 ¿Qué es lo que más están demandando los consumidores de frutas tropicales?

Últimamente se está demandando más las frutas como los cítricos, piña, mango, papaya, anonas, guineos ya que se está dando una tendencia de los consumidores a optar por una alimentación saludable donde incluyen en su menú diario este tipo de frutas tropicales.

3 ¿Qué programas están apoyando al sector frutícola para el procesamiento de las frutas tropicales?

Existen muchos programas que dan seguimiento y apoyo a las cooperativas, agricultores que se quieren dedicar al emprendedurismo a través del procesamiento de sus cosechas, estos programas se dan en instituciones gubernamentales como CENTA, MAG, MINEC etc. Nosotros como institución “CENTA” nos estamos encargando de dar seguimiento a procesos con las frutas tropicales, también

dándole un plus al cultivo del cacao a través de un programa que se basa en la reactivación del cultivo de cacao.

4 ¿Cuáles han sido los procesos fallidos en el procesamiento de frutas tropicales?

Hay muchos intentos fallidos en los procesos de frutas tropicales, pero estos se han dado por la falta de conocimientos de los interesados es por ello que se están brindando programas que incluyen asesorías técnicas para diferentes procesos con las frutas, como institución “CENTA” ofrecemos pruebas de laboratorio para diferentes procesos como pulpa, mermelada, jaleas etc. Así poder despertar el interés de las personas o cooperativas que están inscritas en el programa de emprendedurismo.

5 ¿Qué cooperativas que están trabajando con procesamiento de las frutas tropicales conoce?

Hay muchas cooperativas que están incursionando en procesar las frutas para poder ofrecer un producto de calidad ya sea el mercado nacional e internacional entre estas tenemos algunas como Asociación El Nuevo Amanecer, Cooperativa el Jobal

6 ¿Qué instituciones dan apoyo al sector frutícola?

Los más importantes son el MAG, el MINEC, el CENTA algunas ONG sin fines de lucro también fundaciones que, trabajando con el desarrollo económico y social de las municipalidades, entre otras.

7 ¿Cuáles son las tendencias de los clientes en los derivados de frutas tropicales?

De acuerdo a las tendencias de los consumidores los alimentos que consumen hay una inclinación más a lo natural, esto debido a los problemas de salud que generan los alimentos que contienen altos grados de químicos que afectan a la salud del consumidor he ahí donde entran el consumo de frutas tropicales para agregarlo al menú diario.

Entrevista a Ing. Juan Diego Portillo, Técnico en el departamento de emprendedurismo en el Ministerio de Economía

1 ¿Qué experiencias ha tenido con algunos procesos de conservación de frutas tropicales?

En el programa El Salvador productivo que implementamos en el “MINEC” hemos tenido muchas experiencias en el rubro de frutas tropicales, hemos apoyado proyectos de emprendedurismo como jaleas, mermeladas, pulpas, jugos haciendo procesos artesanales y de baja intensidad tecnológica.

2 ¿Qué es lo que más están demandando los consumidores de frutas tropicales?

Según estadísticas tanto en el BCR como en los archivos que tenemos en los documentos de emprendedurismo se encuentra que las frutas como los Jocotes, Mangos, Naranjas, Mandarinas, Piña, Papaya son las más demandadas y en procesos agroindustriales, o frutas con un valor agregado mayor tenemos estadísticas que las mayores son casi similares Mango, Cítricos (Limón, Naranja, Mandarina), Jocotes usándolas en procesos de jugos, mermeladas y jaleas

3 ¿Qué programas están apoyando al sector frutícola para el procesamiento de las frutas tropicales?

Tenemos programas de Encadenamientos Productivos DEP-MINEC que promueven la formación de eslabones en la cadena productiva, en este caso la cadena productiva de frutas en los diferentes niveles, que consiste en formar alianzas entre productores de materia prima básica hasta productos de alto valor agregado. Contamos también con programas de ayuda a personas emprendedoras, en la cual nos encargamos del financiamiento y capacitación.

4 ¿Cuáles han sido los procesos fallidos en el procesamiento de frutas tropicales?

Realmente del rubro de frutos desconocemos parcialmente de algunos fallos en el procesamiento de frutas tropicales, pero tenemos datos que en su mayoría las empresas y cooperativas que no incursionan en el desarrollo de su valor competitivo por la falta de organización que estas presentan, algunos fallos más representativos son en el procesamiento de pulpa de frutas, ya que con diferentes niveles de inversión no hemos podido obtener un caso certero de éxito.

5 ¿Qué cooperativas que están trabajando con procesamiento de las frutas tropicales conoce?

Cooperativas que conozco que trabajan con el procesamiento de las frutas tropicales, algunas son Santa Isabel, Cultivar de Proserquisa de las que recuerdo, aunque en los programas vemos más cooperativas que se acercan para buscar algún tipo de ayuda por parte de los programas que impulsamos como FONDEPRO.

6 ¿Qué instituciones dan apoyo al sector frutícola?

Las más importantes son el MAG, CAMAGRO, CONACYT, FIAGRO y el IICA.

7 ¿Cuáles son las tendencias de los clientes en los derivados de frutas tropicales?

Hoy en día los clientes buscan que la mayoría de productos sean saludables, para evitar muchas enfermedades que se están dando por consumir productos que conllevan con el trascurso del tiempo a generar enfermedades, ya que estos productos necesitan muchos preservantes para que los productos sean más duraderos como los refrescos en polvo, los jugos en lata entre otros.

ANALISIS DE LAS ENTREVISTAS

Procesamiento de Frutas

Se da mucho apoyo a las cooperativas a través de programas, que incentivan el desarrollo de las mismas a través de financiamientos para la compra de maquinaria, capacitaciones, fortalecimiento, incursionándolos a los diferentes procesos con las frutas como lo son Mermeladas, Jaleas, Jugos, Pulpa.

Instituciones que Apoyan el Sector frutícola

El MAG, CAMAGRO, CONACYT, FIAGRO, IICA, MINEC, CENTA, y algunas ONG sin fines de lucro también fundaciones que están trabajando con el desarrollo económico y social de las municipalidades.

Tendencias de los clientes en los derivados de frutas tropicales

La gente está buscando más los productos naturales, por una gran tendencia que se está dando en el mercado internacional de consumir lo natural y evitar lo químico y lo procesado, así como los “Vegans” y los vegetarianos en algunos países del mundo, en donde cuestionan la procedencia, los químicos y sus daños en cada uno de los productos tomando en cuenta el incremento de enfermedades incurables como diabetes, cáncer, obesidad y todos los problemas relacionados a esta.

Procesos Fallidos en el procesamiento de Frutas Tropicales

Hay muchos intentos fallidos en los procesos de frutas tropicales, pero estos se han dado por la falta de conocimientos de los interesados, es por ello que se están brindando programas que incluyen asesorías técnicas para diferentes procesos con las frutas, como institución “CENTA” ofrecemos pruebas de laboratorio para diferentes procesos como pulpa, mermelada, jaleas etc. Así poder despertar el interés de las personas o cooperativas que están inscritas en el programa de emprendedurismo.

Algunas empresas y cooperativas no incursionan en el desarrollo de su valor competitivo por la falta de organización que estas presentan.

3.1.5 MIPYME y COOPERATIVAS QUE PROCESAN FRUTAS (PARA EVITAR DESPERDICIO).

Asociación El Nuevo Amanecer

Información de contacto

Contacto Ana Ayala
Teléfono (503) 2284-1353
Fax (506) 2274-7461
Correo-e anaes@terra.com.sv
Provincia San Salvador
País El Salvador
CP 567

Información de la empresa

Actividad principal Producción

Otros

Observaciones Es una huerta con fines de producción social. Ellos producen y venden principalmente a nivel local, los fondos son destinados a los niños abandonados del país.

Información sobre producción, procesamiento y certificación

| Producto | Categoría de producto | Estacionalidad | Varietades | Ha certificadas | Agencia certificadora (estándar o tipo de certificación) | Producción (TM/año) | Mercados de destino |
|-----------|-----------------------|-----------------|----------------------|-----------------|--|---------------------|---------------------------|
| Naranja | Fruta fresca | Diciembre-marzo | Valencia, Washington | 25 | BCS Oko Garantie (EU 2092/91) BCS Oko Garantie (US NOP) | 15 | El Salvador (15 TM/año) |
| Coco | Fruta fresca | Todo el año | Pacífico | 2 | BCS Oko Garantie (EU 2092/91) BCS Oko Garantie (US NOP) | 1.08 | El Salvador (1.08 TM/año) |
| Mandarina | Fruta fresca | Diciembre-marzo | Clementina | 8 | BCS Oko Garantie (EU 2092/91) BCS Oko Garantie (US NOP) | 4.5 | El Salvador (4.5 TM/año) |
| Plátano | Fruta fresca | Todo el año | Enano | 3.5 | BCS Oko Garantie (EU 2092/91) BCS Oko Garantie (US NOP) | 9 | El Salvador (9 TM/año) |
| Banano | Fruta fresca | Todo el año | Ladyfinger | 5 | BCS Oko Garantie (EU 2092/91) BCS Oko Garantie (US NOP) | 2.25 | El Salvador (2.25 TM/año) |
| Limón | Fruta fresca | Diciembre-marzo | Pérsico | 15 | BCS Oko Garantie (EU 2092/91) BCS Oko Garantie (US NOP) | 4.5 | El Salvador (4.5 TM/año) |
| Papaya | Fruta fresca | Marzo | Izalco1 | 1.75 | BCS Oko Garantie (EU 2092/91) BCS Oko Garantie (US NOP) | 1.5 | El Salvador (1.5 TM/año) |

Cooperativa El Jobal

Información de contacto

Contacto Francisco Martínez / Matilde de Palomo
Teléfono (503) 2663-6123
Fax (503) 2663-6123
Ciudad Puerto El Triunfo, Bahía de Jiquilisco
Departamento Usulután
País El Salvador

Información de la empresa

Experiencia Orgánica (3 años)

Otros

Observaciones Este aceite de coco se vendía exclusivamente para el empresa Shuchil inicialmente (jabones). Actualmente producen y venden en Guatemala 264 TM al año. Las 1125.6 ha son propiedad de la Cooperativa El Jobal, pero están certificadas bajo la cobija de EXPRO-NAV S.A. de C.V.

Información sobre producción, procesamiento y certificación

| Producto | Categoría de producto | Estacionalidad | Varietades | Ha certificadas | Agencia certificadora (estándar o tipo de certificación) | Producción (TM/año) | Mercados de destino |
|----------------|-----------------------|----------------|-------------|-----------------|--|---------------------|------------------------|
| Aceite de coco | Aceites vegetales | Todo el año | Coco nativo | 1125.60 | BCS Oko Garantie (EU 2092/91) BCS Oko Garantie (US NOP) BCS Oko Garantie (IAS) | 264 | Guatemala (264 TM/año) |

Cultivar de Proserquisa

Información de contacto

Contacto Cecilia Palma
Teléfono (503) 2273-7768
Fax (503) 2273-7768, (503) 2286-0731
Correo-e proserquisa@telesal.net
Ciudad Ciudad Delgado
Provincia San Salvador
País El Salvador
Dirección Avenida Juan Bertiz #75B

Información de la empresa

Actividad principal Producción, procesamiento y comercialización
Marcas comerciales registradas Vegy & Fruit
Experiencia Orgánica (1 año)

Otros

Observaciones Empresa familiar. Cultivar es una división de Proserquisa de C.V. dedicada al cultivo y agroindustrialización de limón pérsico, rosa de jamaica, especias aromáticas, plantas medicinales y guayaba tailandesa. Procesan 10000 unidades (100 gramos cada uno) anualmente. No exportan en la actualidad pero se preparan para hacerlo.

Información sobre producción, procesamiento y certificación

| Producto | Categoría de producto | Estacionalidad | Varietades | Ha certificadas | Agencia certificadora (estándar o tipo de certificación) | Producción (TM/año) | Mercados de destino |
|--------------------|-----------------------|----------------|------------|-----------------|--|---------------------|-------------------------|
| Sazonador de limón | Fruta procesada | Todo el año | Pérsico | | BCS Oko Garantie (EU 2092/91) BCS Oko Garantie (US NOP) | 1 | El Salvador (1 TM/año) |
| Limón | Fruta fresca | Todo el año | Pérsico | 10 | BCS Oko Garantie (EU 2092/91) BCS Oko Garantie (US NOP) | 10 | El Salvador (10 TM/año) |
| Guayaba | Fruta fresca | Todo el año | Tailandesa | 2 | BCS Oko Garantie (EU 2092/91) BCS Oko Garantie (US NOP) BCS Oko Garantie (IAS) | 20 | El Salvador (20 TM/año) |

Santa Isabel

Información de contacto

Contacto Mauricio Salazar
Teléfono (503) 2263-1051
Fax (503) 2211-3968
Correo-e salazar@hotmail.com
Provincia San Salvador
País El Salvador
Dirección Calle Tristán 124, Colonia Escalón.

Información de la empresa

Actividad principal Producción
Experiencia Orgánica (2 años)

Otros

Observaciones Desde hace 5 años empezaron la transición a orgánico y en el año 2003 adquirieron la certificación. Lo venden a tiendas de productos orgánicos.

Información sobre producción, procesamiento y certificación

| Producto | Categoría de producto | Estacionalidad | Varietades | Ha certificadas | Agencia certificadora (estándar o tipo de certificación) | Producción (TM/año) | Mercados de destino |
|----------|-----------------------|-------------------|------------|-----------------|--|---------------------|------------------------|
| Cas | Fruta fresca | Agosto-noviembre | Criollo | 1 | BCS Oko Garantie (US NOP) | 6 | El Salvador (6 TM/año) |
| Naranja | Fruta fresca | Noviembre-febrero | Criollo | 1 | BCS Oko Garantie (US NOP) | 8 | El Salvador (8 TM/año) |
| Zapote | Fruta fresca | Junio-agosto | Criollo | 1 | BCS Oko Garantie (US NOP) | 4 | El Salvador (4 TM/año) |

EXPRONAV S.A. de C.V.

Información de contacto

Contacto Oscar Oswaldo Rivera Navas
Teléfono (503) 2288-0844
Fax (503) 2288-0845
Correo-e navas@salnet.net
Sitio web www.expronav.com
Ciudad Santa Tecla
Provincia La Libertad
País El Salvador
Dirección Residencial Casa Bella. Boulevard El Hipódromo y C. Topacio No.4A

Información de la empresa

Actividad principal Producción y comercialización
Experiencia Convencional (10 años), Orgánica (10 años)

Información sobre producción, procesamiento y certificación

| Producto | Categoría de producto | Estacionalidad | Variedades | Ha certificadas | Agencia certificadora (estándar o tipo de certificación) | Producción (TM/año) | Mercados de destino |
|-----------------------------------|---|----------------|------------|-----------------|--|---------------------|---|
| Ajonjolí (natural y descortezado) | Semillas de oleaginosas, nueces y derivados | | ICTA R 198 | 380.8 | Biolatina (EU 2092/91) Biolatina (US NOP) OMIC (JAS) | 500 | EE. UU. (300 TM/año) Japón (200 TM/año) |
| Nuez de marañón | Semillas de oleaginosas, nueces y derivados | Todo el año | Martinica | 25 | Biolatina (EU 2092/91) Biolatina (NOP) OMIC (JAS) | 2.3 | El Salvador (11700 TM/año) (6500000 unidades) |
| Coco | Fruta fresca | | | 1200 | Biolatina (EU 2092/91) Biolatina (NOP) OMIC (JAS) | 11700 | El Salvador (11700 TM/año) |
| Plátano | Fruta fresca | | | 40 | Biolatina (EU 2092/91) Biolatina (NOP) OMIC (JAS) | 43.2 | El Salvador (43.2 TM/año) |
| Aceite de coco | Fruta fresca | | | 1200 | Biolatina (EU 2092/91) Biolatina (NOP) OMIC (JAS) | 184 | El Salvador (184 TM/año) |

Ilustración 30 Cooperativas que Procesan Frutas en El Salvador

Fuente: Directorio de productores y exportados orgánicos y comercio equitativo de Centroamérica

Fuente: Dirección General de Estadísticas y Censos (DIGESTYC)

Tabla 28 Empresas que procesan frutas en El Salvador

| Ministerio de Economía | | | | | |
|---|--|---|---|--------------|--------------|
| Dirección General de Estadísticas y Censos (DIGESTYC) | | | | | |
| Establecimiento | Razón Social | Actividad | Dirección | Departamento | Municipio |
| Weil Hermanos, S.A. De C.V. | Weil, S.A. De C.V. Sr. Carlos Weil. | Elaboración Y Envase De Jaleas, Mermeladas, Frutas Deshidratadas Y Otras Similares. | Km. 13 ½, Carretera Panamericana a Oriente. San Martín. Tel: 2296-0017 | San Salvador | San Martín |
| Tacuba Orgánica | Tacuba Orgánica. (Sra. Blanca Margarita Arévalo de Gil | Elaboración Y Envase De Jaleas, Mermeladas, Frutas Deshidratadas Y Otras Similares. | Calle José Martí #340 Colonia Escalón, San Salvador. Tel: 2275-6037 | San Salvador | San Salvador |
| Mermeladas Apaneca | Sra. De Magaña. | Elaboración Y Envase De Jaleas, Mermeladas, Frutas Deshidratadas Y Otras Similares. | Colonia San Benito, calle Circunvalación, #144, San Salvador. Tel: 2243-3639 | San Salvador | San Salvador |
| Bella Fruta, S.A. De C.V. | Sr. Gilberto Orlando Ángulo | Elaboración Y Envase De Jaleas, Mermeladas, Frutas Deshidratadas Y Otras Similares. | Altos del Blv. # 52, Av. Norte y 9 calle oriente, Urb. Lourdes Oriente, casa #416. Tel: 2293-1356 | San Salvador | San Salvador |
| Frutas y Jaleas del Valle | Sra. Gloria de Arteaga | Elaboración Y Envase De Jaleas, Mermeladas, Frutas Deshidratadas Y Otras Similares. | Barrio San Esteban, 18 AV. Sur, #235. San Salvador. Tel: 2271-2273 | San Salvador | San Salvador |
| Café el Volcán. | Sra. Patricia de Trigueros. | Elaboración Y Envase De Jaleas, Mermeladas, Frutas Deshidratadas Y Otras Similares. | Carretera ruta Boquerón, Km. 5 ½, San Salvador. Tel: 2298-4577/ 7886-9700 | San Salvador | San Salvador |
| Jaleas de Piña | Sr. Francisco Gálvez | Elaboración Y Envase De Jaleas, Mermeladas, Frutas Deshidratadas Y Otras Similares. | Colonia Nicaragua, Av. "A", #227, a una cuadra de dulcería La Mascota. Tel: 2270-3799 | San Salvador | San Salvador |
| Rico Sabor | Sra. Rebeca Martínez | Elaboración Y Envase De Jaleas, Mermeladas, Frutas Deshidratadas Y Otras Similares. | Colonia Atlacat, Pasaje Jalapa, #4, San Salvador. Tel: 2276-8407 | San Salvador | San Salvador |

3.1.6 SECTORES CONEXOS DE APOYO

3.1.6.1 MUNICIPALIDADES DE APOYO

La municipalidad de El Carmen está presidida por la alcaldesa Leticia de Jesús Hernández Sánchez quien lleva más de 25 años como jefe de la municipalidad.

Las gestiones en las cuales la alcaldesa ha intervenido por medio de las instituciones, microrregiones y empresas han sido varias, entre estas podemos destacar COMURES, FISDL, MARN y el ISDEM.

La mayoría de ayudas han venido de parte de asociaciones de gobierno que ayudaron a reconstruir el municipio luego de la Tormenta AIDA que dejó en muy mal estado puentes y otras estructuras de la municipalidad.

Se ha invertido en proyectos de infraestructura vial junto con saneamiento de las aguas residuales y aguas negras, la construcción del polideportivo de El Carmen y la pavimentación de la calle que pasa cerca de ACOPAP de RL.

Las municipalidades de apoyo, pueden resumirse como las microrregiones formadas alrededor de la municipalidad de El Carmen, siendo estas principalmente la microrregión de MICUSAM, Cuscatlán-San Martín y la microrregión Cuscatlán Sur, como MICSUR quienes han sido ayudados por diferentes entidades gubernamentales y organizaciones sin fines de lucro.

Las municipalidades que ayudan son las que forman parte de las microrregiones, como las que conforman MICUSAM (Microrregión Cuscatlán-San Martín):

- Cojutepeque
- El Carmen
- San José Guayabal
- Oratorio de Concepción
- San Bartolomé Perulapía
- San Pedro Perulapán
- Monte San Juan
- San Cristóbal
- San Martín

Y las que forman parte de la microrregión Cuscatlán Sur:

- Candelaria
- El Carmen
- San Cruz Analquito
- San Ramón
- San Cristóbal

En los siguientes mapas se presentan agrupaciones por departamento y las microrregiones que cuentan con participación ciudadana:

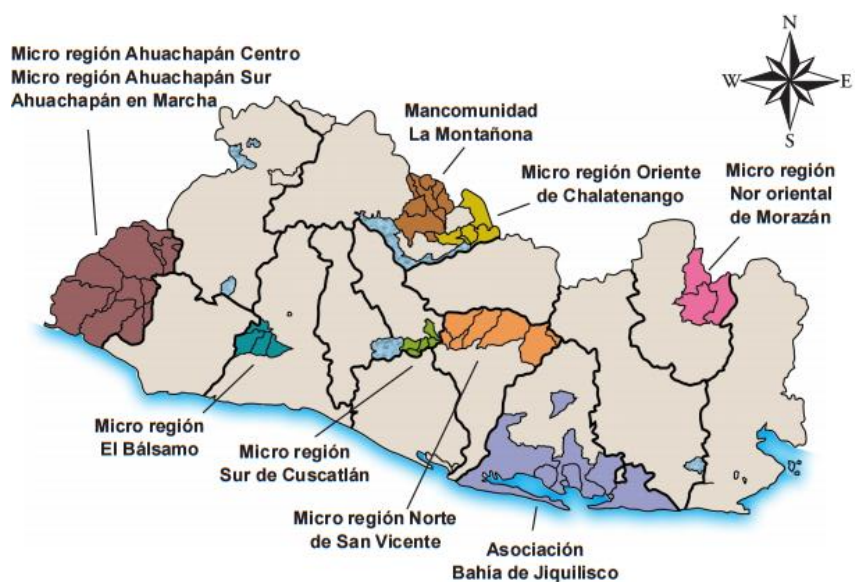


Ilustración 31 Agrupamientos Municipales con Participación Ciudadana

3.1.6.2 MICRORREGIÓN MICUSAM

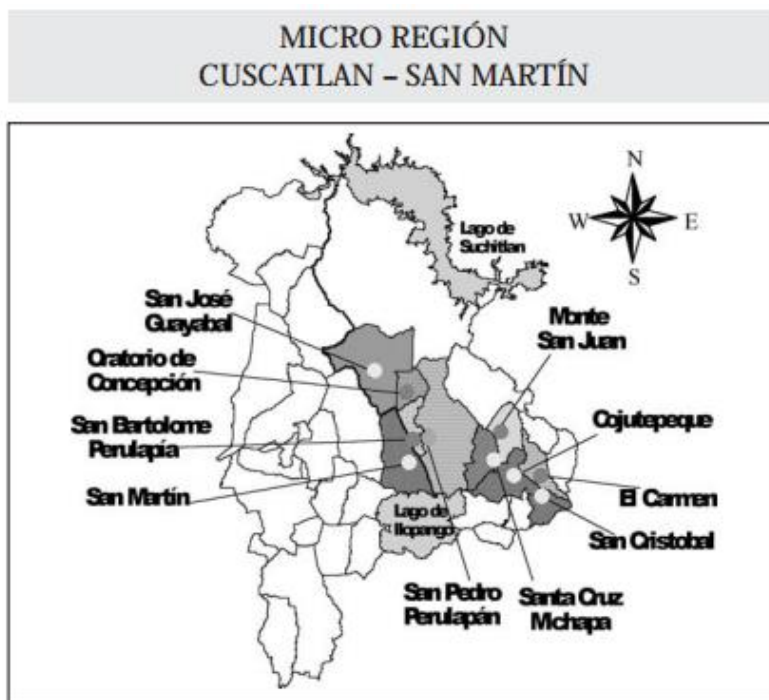


Tabla 29 Microrregión Micusam

INFORMACION GENERAL

| | |
|--------------------------------------|---|
| <i>Nombre Oficial</i> | Micro región Cuscatlán – San Martín |
| <i>Siglas</i> | MICUSAM |
| <i>Municipios</i> | 2001 |
| <i>Extensión Territorial</i> | Departamento de San Salvador: San Martín. Departamento de Cuscatlán: Cojutepeque, San Pedro Perulapía, San Bartolomé, Santa Cruz Michapa, Monte San Juan, Oratorio de Concepción, El Carmen, San Cristóbal, San José Guayabal |
| <i>Población</i> | 335.69 km ² |
| <i>Sede</i> | 273,352 habitantes |
| <i>Dirección</i> | Actualmente la Alcaldía de San Martín. Es rotativo de acuerdo a que municipalidad ostenta la presidencia de la Asociación. |
| <i>Teléfono</i> | 2258-0004, 2258-3951, 2258-3940 |
| <i>Fax</i> | 2258-3951 y 2258-0004 |
| <i>Naturaleza Jurídica</i> | Asociación |
| <i>Fecha Oficial de Constitución</i> | 16 de Julio de 2002 |

ACTORES PARTICIPANTES

| | |
|---|--|
| <i>Organizaciones e instituciones locales</i> | Municipalidades |
| <i>Organizaciones gubernamentales</i> | ISDEM con asistencia técnica en la formación jurídica de la micro región, MARN, FISDL en gestión de proyectos y Casa Presidencial. |

MARCO INSTITUCIONAL

| | |
|---|---|
| <i>Documentos legales:</i> | Acuerdo de Constitución, Acta de Constitución, Estatutos |
| <i>Organización Interna</i> | Asamblea, Junta Directiva |
| <i>Integrantes organismos d dirección</i> | Alcaldes/as, Concejales |
| <i>Cuota de Socios</i> | Cada Municipalidad aporoto un capital inicial de \$1,1142.85, tienen una cuota de \$57.14 mensuales |

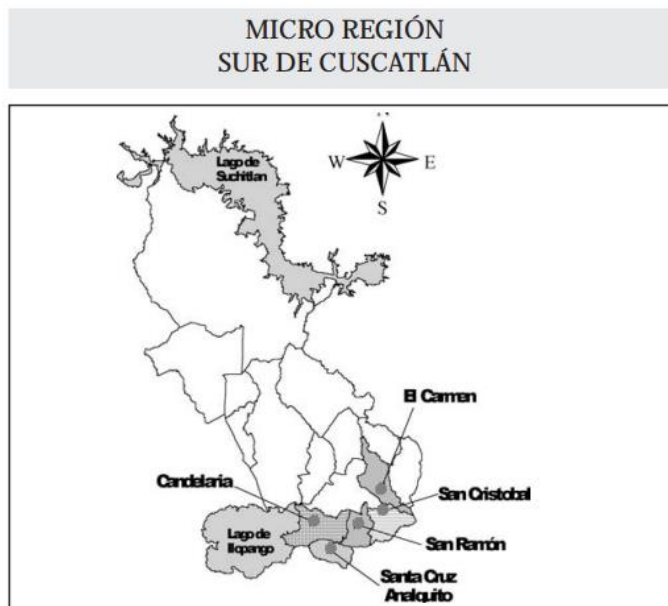
RECURSOS

| | |
|-----------------------|--|
| <i>Equipo Técnico</i> | La municipalidad de Cojutepeque ha facilitado dos técnicos para el seguimiento al proyecto sobre manejo de desechos sólidos. |
|-----------------------|--|

PROYECTOS

| | |
|--------------------------|---|
| <i>Desarrollo Social</i> | Primera fase del estudio de sitios para la ubicación del relleno sanitario, Formulación del proyecto de desechos sólidos para gestión del FISDL |
|--------------------------|---|

3.1.6.3 MICRORREGIÓN CUSCATLAN SUR



INFORMACION GENERAL

| | |
|------------------------------|---|
| <i>Nombre Oficial</i> | Micro región Sur de Cuscatlán |
| <i>Surgimiento</i> | 2002 |
| <i>Municipios</i> | Santa Cruz Analquito, El Carmen, San Ramón, Candelaria, San Cristóbal |
| <i>Extensión Territorial</i> | 88.57 km ² |
| <i>Población</i> | 43,391 habitantes |

ACTORES PARTICIPANTES

| | |
|---|--|
| <i>Organizaciones e instituciones locales</i> | Municipalidades, Comités de Desarrollo Local (CDL) |
| <i>Organizaciones gubernamental</i> | Viceministerio de Vivienda y Desarrollo Urbano (VMVDU) apoyando la formación de la micro región. |
| <i>Organizaciones no gubernamentales</i> | COMURES con apoyos técnico para la formación de la micro región |
| <i>Cooperación Internacional</i> | CARE ha proyectado impulsar redes para el apoyo financiero de proyectos. |

PROYECTOS

| | |
|------------------------|---|
| <i>Infraestructura</i> | Fábrica de bloques para adoquinado de calle |
|------------------------|---|

3.1.6.4 INTERESES MICRORREGIÓN

Los agrupamientos o asociaciones municipales constituyen en El Salvador un fenómeno reciente y creciente. Después de la firma de los Acuerdos de Paz en 1992, fue cobrando fuerza el desarrollo local y en esa perspectiva, la inquietud de alcanzar nuevos escalones en el desarrollo y mayores logros para la población, a través de la unión de varios municipios en agrupamientos, asociaciones o micro regiones.

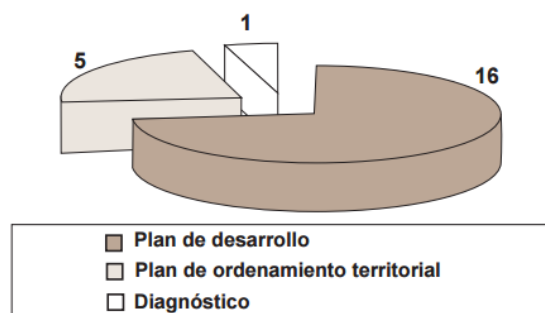
Diversas instancias han promovido y fomentado entre las municipalidades y las organizaciones e instituciones locales el impulso de iniciativas de asociación en las cuales los gobiernos municipales son hasta el momento, los actores con mayor protagonismo. Las instancias que se destacan con mayor fuerza son el Instituto Salvadoreño de Desarrollo Municipal (ISDEM), el Fondo de Inversión Social para el Desarrollo Local (FISDL), la Comisión Nacional de Desarrollo (CND); de igual manera la Corporación de Municipalidades de la República de El Salvador (COMURES), como representante de los gobiernos municipales, la Red para el Desarrollo Local (RDL) y otras instituciones del tejido social salvadoreño.

La integración actual de estas instancias asociativas municipales se circunscribe mayoritariamente a la participación de las municipalidades (77%); las organizaciones locales aún no están presentes con suficiencia (23%) y cuando lo hacen fundamentalmente es de carácter informativo, consultivo o en ejecución. Su participación en las decisiones sobre el rumbo del agrupamiento es una deuda pendiente. Por otra parte, está concebido en torno a la figura del alcalde o la alcaldesa en la mayoría de los casos de los agrupamientos.

Los agrupamientos municipales enfrentan limitaciones de recursos humanos, físicos y financieros. En la mayoría de los casos no cuentan con equipos técnicos ni con presupuestos que aseguren la ejecución de planes de desarrollo y los Gobiernos Municipales, aunque ven con buenos ojos los esfuerzos asociativos, no es motivación suficiente para asumir responsabilidades de financiamiento. Prácticamente es sobre la cooperación externa y organizaciones no gubernamentales que descansa el soporte financiero y técnico de estas instancias asociativas.

Finalmente, los agrupamientos municipales presentan como una de sus fortalezas la satisfacción y confianza de quienes participan en su desarrollo. Muchos señalan como logro principal el haber constituido la asociación y mantenerla activa. La gestión de recursos y el perfil de actividades de éstas son los retos. Además de la falta de recursos anteriormente señalada, un obstáculo destacado en muchos de los agrupamientos es el período corto de las gestiones municipales y las diferencias político-partidarias inherentes a los Concejos Municipales que debilitan la conducción del proceso desde los gobiernos locales.

De 22 agrupamientos que cuentan con planes o diagnósticos el 37% son planes de desarrollo, un 5% son planes de ordenamiento territorial y sólo un agrupamiento cuenta con diagnóstico sobre los desechos sólidos.



En el 100% de los planes de desarrollo se ha incorporado el componente de infraestructura y desarrollo económico, en un poco menos el componente de desarrollo social y el componente de gestión del riesgo se presenta en el 44% de los planes. Otros temas puntuales que se consignan en estos planes de desarrollo son el desarrollo cultural, la descentralización y modernización municipal, el fortalecimiento institucional, la organización y participación ciudadana.

| Componente | Planes de desarrollo | % |
|----------------------|----------------------|-----|
| Infraestructura | 16 | 100 |
| Desarrollo Económico | 16 | 100 |
| Desarrollo Social | 11 | 69 |
| Gestión del riesgos | 7 | 44 |
| Desarrollo cultural | 4 | 25 |

De estas las microrregiones de MICUSAM y MICSUR cuentan con los siguientes proyectos ejecutados o en ejecución.

Tabla 30 Proyectos Ejecutados y en Ejecuciones de Microrregiones MICUSAM y MICSUR

| Microrregión | Proyectos Ejecutados o en Ejecución |
|--------------|---|
| MICUSAM | <ul style="list-style-type: none"> Polideportivo El Carmen Ordenamiento Territorial Desarrollo Económico Desarrollo Social Saneamiento de Desechos Solidos |
| MICSUR | <ul style="list-style-type: none"> Ordenamiento Territorial Desarrollo Económico Desarrollo Social Desarrollo Cultural |

Las que pueden interesar para el modelo, son la necesidad de un desarrollo económico y un desarrollo social, pero encontramos la dificultad que hay muy poca gestión por parte de las entidades que tienen la influencia requerida para realizar proyectos, por lo que cooperativa interesadas en cada una de las municipalidades tienen que gestionar por su cuenta el financiamiento y el apoyo necesario para crecer.

3.2 CAPITULO IV: DEFINICION DE LOS SUJETOS Y OBJETO DE ESTUDIO

3.2.1 DEFINICION DE SUJETOS INVOLUCRADOS EN EL DESARROLLO DEL MODELO

Es muy importante estudiar a cualquier persona o grupo, institución o empresa susceptible de tener un vínculo con el proyecto. El análisis de involucrados permite optimizar los beneficios sociales e institucionales del proyecto y limitar los impactos negativos.

Al analizar sus intereses y expectativas se puede aprovechar y potenciar el apoyo de aquellos con intereses coincidentes o complementarios al proyecto, disminuir la oposición de aquellos con intereses opuestos al proyecto y conseguir el apoyo de los indiferentes. A continuación, se presenta la Matriz de involucrados en el estudio.

Tabla 31 Matriz de Involucrados

| EMPRESA | INTERES | RECURSOS | ROL |
|---|--|--|----------|
| Asociación Cooperativa de Producción Agropecuaria "APALAPA" de R.L. (ACOPAP de R.L.) | -Generación de Empleo -Generación de mayores ingresos económicos | - Disponibilidad y actitud positiva para trabajar -Recurso humano -Recursos naturales como tierras para cultivo de frutas cítricas y otras. | Aliado |
| Ministerio de Agricultura y Ganadería | -Desarrollo de la comunidad a través del financiamiento otorgado por FIDA (Amanecer Rural) | -Financiero - Técnicos | Aliado |
| Proveedores de la zona | -Abastecer de frutas tropicales. | -Plantaciones de frutas tropicales. | Neutral |
| La Alcaldía municipal del Carmen | -Regular los movimientos de la cooperativa en base a la ley. -Promover el desarrollo. | -Financiero -Recursos naturales. - Consultorías para el apoyo y desarrollo de la comunidad. | Neutral |
| Competidores | -Atraer la mayor cantidad de clientes con sus productos derivados de las frutas. | -Amplio conocimiento a nivel nacional e internacional de las marcas más posicionadas en el mercado. | Opositor |
| Cooperativas aledañas | Competitividad equilibrada | -Recurso humano -Recursos naturales como tierras para cultivo de frutas y otros. | Opositor |
| Universidad de El Salvador | -Que los estudiantes apliquen todos sus conocimientos en la búsqueda de soluciones a problemas que aquejan a la población salvadoreña | -Conocimientos teóricos dispuestos a ponerse en la práctica. | Aliada |

| | | | |
|-----------------------|---|---|--------|
| | a través de las actividades en la práctica. | -Instalaciones de la Universidad a disposición de los estudiantes. | |
| CENTA | Desarrollo del sector frutícola. | -Asistencia técnica especializada -Capacitación -Investigación y transferencia agrícola -Responsable de cadenas, entre estas frutas. | Aliado |
| CD MYPE Cabañas | Crecimiento empresarial | -Programa de emprendimiento e innovación -Programa de Desarrollo del Tejido Productivo y Empresarial Local. | Aliado |
| ONG Nuevos Horizontes | Desarrollo de la zona | -Financiero | Aliado |

3.2.2 OBJETOS DE ESTUDIO

Mercado Consumidor

- La Demanda del Sector
- Hábitos de Compra
- Productos con mayor aceptación

Mercado Abastecedor

- Capacidades de abastecimiento
- Las materias primas a utilizar
- Proveedores

Mercado Competidor

- Mercados adonde se va a competir
- Principales competidores contra los productos
- Productos Sustitutos
- Competitividad de ACOPAP de RL

Mercado Distribuidor

- Cadenas encargadas de la distribución.

3.3 SELECCIÓN DE FRUTAS DE INTERES Y METODOS DE CONSERVACIÓN PARA EL MODELO EN ESTUDIO.

En un estudio de mercado lo primordial a analizar son; las necesidades que presentan los consumidores y así poder seleccionar los productos de mayor demanda en el mercado objetivo. No obstante, en este estudio hemos optado por analizar en primer lugar las frutas, ya que la cooperativa ACOPAP de RL ya cuenta con plantaciones y cosechas de frutas tropicales, teniendo en cuenta que la necesidad primordial a resolver es el aprovechamiento de las frutas de mayor desperdicio. Para el análisis de selección de frutas se hace referencia al desperdicio que se tiene en el capítulo #1

3.3.1 SELECCIÓN DE FRUTAS PARA EL MODELO DE EMPRESA

3.3.1.1 CRITERIOS PARA LA SELECCIÓN DE FRUTAS.

Para establecer los criterios se consultó a los expertos antes mencionados con el fin de realizar la selección previa de las frutas. Sobre la base de las entrevistas se determinaron los criterios que ellos considerarían para elegir las frutas para la propuesta del modelo y además en qué orden de importancia los colocarían. De los criterios que ellos mencionaron se eligieron aquellos que más se repetían y se consideró el orden de importancia en que se mencionaron para asignarles sus respectivos pesos.

A partir de lo anterior, se estableció que la selección de las frutas y hortalizas a ser sujetas de estudio, se definirá a partir de 4 criterios, los cuales se presentan a continuación:

- a) **Desaprovechamiento:** El desaprovechamiento de las frutas se enlaza con una baja competitividad y un bajo crecimiento en las zonas o cooperativas de las zonas.
- b) **Existencia de zonas potenciales de producción:** La existencia de superficie plantada cerca de la zona de interés.
- c) **Experiencia con cultivos del producto:** Si un producto se ha cultivado con anterioridad o se está cultivando actualmente, se pueden determinar las situaciones tanto positivas como negativas que se han presentado, y proponer como aumentar las positivas y disminuir o eliminar las negativas.
- d) **Estacionalidad:** La estacionalidad que presenta las diferentes frutas puede tanto como apoyar como restringir la producción de las frutas.

3.3.1.2 PESO DE LOS CRITERIOS PARA LA EVALUACIÓN

En la siguiente tabla, se presentan los criterios con sus respectivos pesos:

Tabla 32. Criterios y pesos de evaluación para frutas

| Criterios | pesos | justificación de los pesos |
|---|-------|---|
| Desaprovechamiento | 40 | Lo más relevante en un estudio que pretende mejorar los niveles de aprovechamiento de la frutas que cultiva la ACOPAP de RL |
| Existencia de zonas potenciales de producción | 30 | Es de gran importancia ya que la existencia de zonas cultivadas permitirá la obtención de las cantidades demandadas. |
| Experiencia de cultivos | 10 | La experiencia en los cultivos permitirá conocer los problemas más comunes que se presentan en el cultivo del producto. |
| Estacionalidad | 20 | La producción anual se ve reducida por la estacionalidad de las frutas afectando la demanda de materia prima requerida en el modelo |

Para evaluar cada producto se utilizará la siguiente tabla de valores

Tabla 33. Valores para la evaluación.

| Criterio | Valor |
|--------------|-------|
| Desfavorable | 1 |
| Medio | 2 |
| Favorable | 3 |

3.3.1.3 METODOLOGÍA DE LA EVALUACIÓN

La metodología a seguir para la evaluación de cada uno de los productos seleccionados previamente, se explicará a través de un ejemplo, a continuación, se presenta la evaluación de uno de los productos: Naranja.

PASO No.1: Asignarle valor a cada producto por cada uno de los criterios establecidos, en el siguiente cuadro se muestra la evaluación de los criterios para la naranja

Tabla 34. Ejemplo para explicar la metodología a seguir para otorgar la puntuación a cada criterio. Producto: Naranja

| CRITERIO | VALOR | JUSTIFICACIÓN |
|------------------------------------|-------|---|
| Desaprovechamiento | 3 | La fruta presenta cantidades notables de desperdicio en la cooperativa, siendo la que presente más del 25% de desperdicio total |
| Existencias de zonas de producción | 3 | Puede cultivarse en diferentes clases de suelo. |
| Experiencia en el cultivo | 3 | Si existe experiencia en cultivos pasados y actuales |
| Estacionalidad | 3 | Presenta 3 cosechas en el año |

Paso No.2: Multiplicar el Valor por el peso de cada criterio, como se muestra en la siguiente tabla

Tabla 35. Valor asignado por peso de los criterios.

| Criterio | Valor | Peso | ValorxPeso |
|------------------------------------|-------|------|------------|
| Viabilidad | 3 | 0.40 | 1.2 |
| Existencias de zonas de producción | 3 | 0.30 | 0.90 |
| Experiencia en el cultivo | 3 | 0.10 | 0.30 |
| Estacionalidad | 3 | 0.20 | 0.6 |

Paso No. 3. Sumar el resultado de cada multiplicación.

Del Ejemplo: $1.2+0.9+0.3+0.6 = 3$






De la misma manera, siguiendo los 3 pasos anteriores, se evalúan las frutas de la selección previa. La evaluación y los resultados de la evaluación de las frutas se muestran a continuación:

Tabla 36 Evaluación y Resultados de Frutas de mayor Producción

| Fruta/Criterios | Desaprovechamiento | | Zonas de producción | | Experiencia en cultivos | | Estacionalidad | | Total | |
|-----------------|--------------------|-------|---------------------|-------|-------------------------|-------|----------------|-------|-------|-------|
| | Valor | Total | Valor | Total | Valor | Total | Valor | Total | Valor | Total |
| Naranja | 3 | 1.2 | 3 | 0.9 | 3 | 0.3 | 3 | 0.6 | 12 | 3.0 |
| Limón | 2 | 0.8 | 3 | 0.9 | 3 | 0.3 | 3 | 0.6 | 11 | 2.6 |
| Jocote | 1 | 0.4 | 2 | 0.6 | 1 | 0.1 | 1 | 0.3 | 5 | 1.4 |
| Mango | 1 | 0.4 | 3 | 0.9 | 2 | 0.2 | 3 | 0.6 | 9 | 2.1 |
| Mandarina | 3 | 1.2 | 3 | 0.9 | 3 | 0.3 | 3 | 0.6 | 12 | 3 |
| Guineo | 3 | 1.2 | 3 | 0.9 | 2 | 0.2 | 2 | 0.4 | 10 | 2.7 |
| Coco | 1 | 0.4 | 1 | 0.3 | 1 | 0.1 | 3 | 0.6 | 6 | 1.4 |

3.3.1.4 FRUTAS SELECCIONADAS

Para la selección final de los productos, se tomó como criterio preferir las frutas cuyo resultado de la evaluación fuera mayor a 2 puntos. Bajo este criterio, las frutas seleccionadas son las siguientes:

| |
|---|
|  Naranja |
|  Limón |
|  Mandarina |
|  Mango |
|  Guineo |

Cabe señalar que una vez seleccionados las frutas, la información a recolectar en las próximas etapas del estudio se hará tomando como base las frutas seleccionados; como un modelo para determinar la situación actual del subsector de frutas y procesamiento de las mismas

3.3.2 SELECCIÓN DE LOS PROCESOS A ANALIZAR EN EL MODELO DE EMPRESA

Para poder realizar la investigación de campo es necesario realizar una preselección de productos diversificados a partir de las frutas tropicales, eligiendo aquellos que puedan ser elaborados en el modelo de empresa. La preselección se realizará utilizando la “Técnica de Evaluación por Puntos”, la cual es una técnica cuantitativa en donde se asignan valores numéricos (puntos) a cada criterio y se obtienen un valor total por la suma de valores numéricos. Para aplicar esta técnica los pasos metodológicos a seguir son los siguientes

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

3.3.2.1 DESARROLLO DE LISTA DE CRITERIOS IMPORTANTES

Uno de los objetivos de esta investigación es priorizar y seleccionar aquellos productos diversificados que serán evaluados en el estudio. Para llevar a cabo esta priorización se tomará en cuenta diferentes criterios para la selección, dichos criterios son los siguientes:

Disponibilidad en el mercado, Interés de la contraparte, Nivel Tecnológico

a. DISPONIBILIDAD EN EL MERCADO.

Este criterio consiste en el grado de disponibilidad de los productos en el mercado nacional de forma general, un elemento relacionado con este criterio es la inventiva, la cual consiste en la aplicación de nuevas ideas, conceptos, productos, servicios y practicas con el fin de lograr el éxito en un proyecto. La inventiva de un producto consiste en fabricar y comercializar nuevos productos en el mercado o productos ya existentes mejorados A continuación se presenta información sobre la presencia de las categorías de estos productos en el mercado nacional.

Tabla 37 Disponibilidad de Frutas en el Mercado

| CATEGORÍA | PRODUCTO | | | | | EXISTENCIA EN EL MERCADO |
|-------------------|----------|-------|-----------|-------|--------|--|
| | Naranja | Limón | Mandarina | Mango | Guineo | |
| Pulpa Concentrado | ✓ | | | | | Se presencia más que todo la pulpa de naranja, usada como insumo industrial para la fabricación de jugos naturales |
| Jugos | ✓ | ✓ | ✓ | | | Es el producto más vendido en todos los niveles, en el cual las empresas más fácilmente incursionan. |
| Confitados | | | | ✓ | | Solamente es posible encontrarlos en ferias artesanales. |
| Jaleas | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | | Una presencia muy marcada en la cadena de supermercado y en las comerciales. |
| Mermeladas | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | | Una presencia muy marcada en la cadena de supermercado y en las comerciales. |
| Te | ✓ | ✓ | ✓ | | | Muy poca presencia en todos los niveles de comercialización. |
| Almibares | | | | ✓ | | Con mayor reconocimiento en el mercado el sabor a mango |
| Deshidratados | | | | ✓ | | Actualmente está ganando participación en el mercado |

Para evaluar este criterio se utilizarán las siguientes consideraciones:

- a) **Muy bueno:** El producto existe en el mercado y se fabrica localmente.
- b) **Bueno:** Si el producto existe, pero se puede mejorar o se importa.
- c) **Regular:** Si el producto no existe en el mercado nacional o si no se produce en el país

b. INTERÉS DE LA CONTRAPARTE

Este criterio determina el grado de interés que posee la contraparte para producir cada uno de los productos mencionados anteriormente. Para evaluar este criterio se utilizarán las siguientes consideraciones:

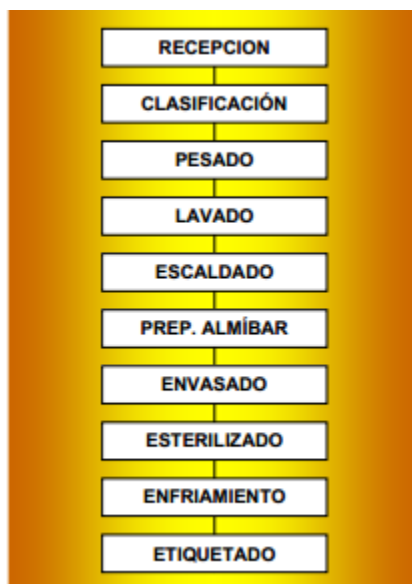
- a) **Muy bueno:** Si la contraparte presenta un alto interés en el producto.
- b) **Bueno:** Si la contraparte presenta un interés moderado en el producto.
- c) **Regular:** Si la contraparte no presenta un interés en el producto.

c. NIVEL TECNOLÓGICO

Dicho criterio determina la capacidad de la tecnología que se utiliza en el proceso productivo para las diferentes categorías de productos. Para conocer el nivel tecnológico existente es necesario conocer los procesos productivos de cada categoría.

A continuación, se describirá el proceso general de elaboración de cada una de ellas.

❖ Almíbar



Equipo e insumos necesarios.

| EQUIPO PARA LA ELABORACIÓN ARTESANAL | EQUIPO PARA LA ELABORACION INDUSTRIAL | INSUMOS |
|--------------------------------------|---------------------------------------|---------------|
| Guacales plásticos | Lavadora semiautomática | Frutas |
| Coladores Plásticos | Marmitas de acero inox. | Azúcar |
| Ollas | Llenadora y dosificador | Ácido cítrico |
| Cucharas | Medidor de PH | |
| Balanza | Refractómetro | |
| Manta para filtrar | Báscula de plataforma | |
| | Túnel de vapor | |

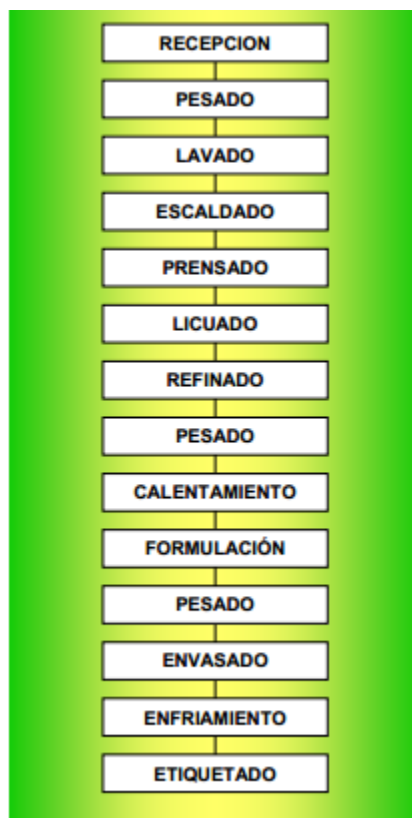
❖ Deshidratado



Equipos e insumos necesarios

| EQUIPO PARA LA ELABORACIÓN ARTESANAL | EQUIPO PARA LA ELABORACION INDUSTRIAL | INSUMOS |
|--------------------------------------|---------------------------------------|----------------------|
| Deshidratador | Deshidratador de Bandejas | Mango |
| Guacales plásticos | Cortadora Mecánica | Bolsas papel celofán |
| Cuchillos | Báscula | Cajas plásticas |
| Tablas para cortar | Selladora de Resistencia | |
| Balanza | | |

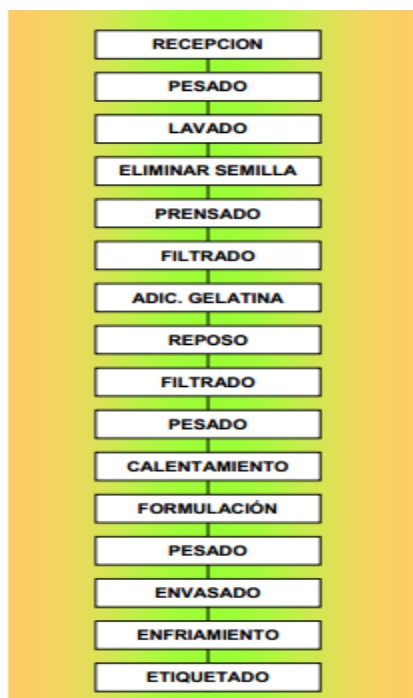
❖ Mermelada



Equipos e insumos necesarios

| EQUIPO PARA LA ELABORACIÓN ARTESANAL | EQUIPO PARA LA ELABORACION INDUSTRIAL | INSUMOS |
|--------------------------------------|---------------------------------------|---------------|
| Guantes de hule | Lavadora semiautomática | Frutas |
| Cubetas plásticas | Pulpero | Azúcar |
| Coladores plásticos | Marmitas de acero inox. | Pectina |
| Licudora | Llenadora y dosificador | Ácido cítrico |
| Cucharas | Medidor de Ph | |
| Balanza | Refractómetro | |
| | Báscula de plataforma | |

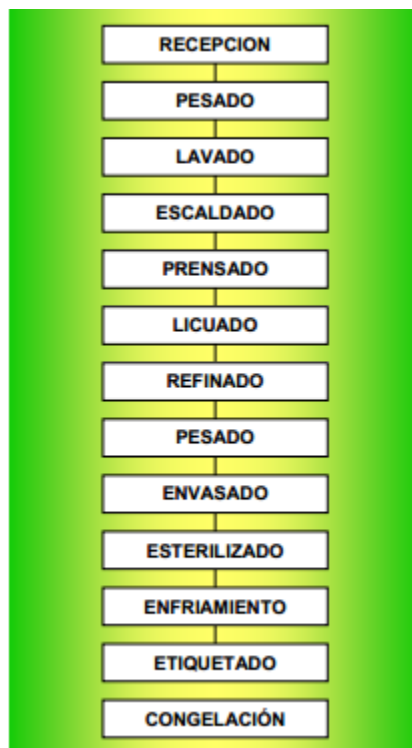
❖ Jalea



Equipos e insumos necesarios

| EQUIPO PARA LA ELABORACIÓN ARTESANAL | EQUIPO PARA LA ELABORACION INDUSTRIAL | INSUMOS |
|--------------------------------------|---------------------------------------|----------------------|
| Cuchillos y Cucharas | Lavadora semiautomática | Frutas |
| Guacales plásticos | Pulpero | Azúcar |
| Coladores plásticos | Cortadora | Gelatina sin sabor |
| Licuada | Marmitas de acero inox. | Frascos vidrio 16 oz |
| Ollas | Llenadora y dosificador | Pectina |
| Manta para colar | Refractómetro | Ácido cítrico |
| Balanza | Medidor de pH | |
| | Bascula de plataforma | |
| | Filtros | |

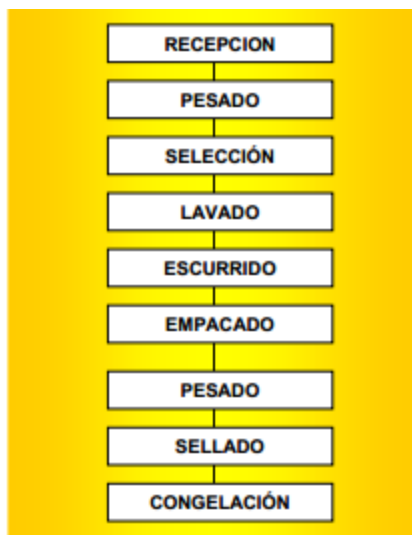
❖ Pulpa de fruta



Equipos e insumos necesarios

| EQUIPO PARA LA ELABORACIÓN ARTESANAL | EQUIPO PARA LA ELABORACION INDUSTRIAL | INSUMOS |
|--------------------------------------|---------------------------------------|------------------|
| Guantes de hule | Lavadora semiautomática | Frutas |
| Cubetas plásticas | Pulpero | Bolsas Plásticas |
| Coladores plásticos | Marmitas de acero inox. | |
| Licuada | Llenadora y dosificador | |
| Olla | Refractómetro | |
| Cucharas | Báscula de plataforma | |
| | Túnel de vapor | |
| | Selladora de resistencia | |

Fruta congelada/ lavado de fruta.



Equipos e insumos necesarios

| EQUIPO PARA LA ELABORACIÓN ARTESANAL | EQUIPO PARA LA ELABORACION INDUSTRIAL | INSUMOS |
|---|---------------------------------------|------------------|
| Recipientes Plásticos: guacales y coladores | Lavadora semiautomática | Frutas |
| Balanza | Congelamiento rápido | Bolsas plásticas |
| Selladora | Báscula de plataforma | |
| Congelador | Selladora de resistencia | |

En toda industria procesadora cada vez aparecen más avances en la tecnología de su maquinaria. Los expertos tratan siempre de diseñar maquinarias para hacer más fácil todas las etapas de procesamiento, minimizando tiempos y aumentando la productividad del procesamiento. Para este caso, el nivel tecnológico se dividirá en tres tipos:

Nivel Tecnológico de Baja Intensidad (Artesanal/Manual)

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

Nivel Tecnológico de Media Intensidad (Semi-Industrial /automático)

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

Nivel Tecnológico de Alta Intensidad (Industrial / Automático)

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

A continuación, se presentan las ventajas y desventajas de cada uno de los niveles tecnológicos descritos anteriormente:

El que existan los 3 tipos de niveles tecnológicos mencionados anteriormente, incrementa la posibilidad de elegir el nivel tecnológico que se acople mejor a los requerimientos que se necesitarán para el proyecto, reduciendo así la posibilidad de tener un nivel tecnológico con el que no se puedan cumplir la demanda; o por el contrario tener maquinaria y equipo ocioso. Además, ayuda a tener más opciones de inversión a elegir.

Para evaluar este criterio se utilizarán las siguientes consideraciones:

- ✓ **Muy bueno:** Existen los 3 niveles tecnológicos en la categoría de productos
- ✓ **Bueno:** Existen los 2 niveles tecnológicos en la categoría de productos.
- ✓ **Regular:** Existen solamente 1 nivel tecnológico en la categoría de productos.

3.3.2.1.1 ASIGNACIÓN DE PESO A CADA CRITERIO PARA LA IMPORTANCIA RELATIVA

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

Tabla 38. Calificaciones

| Calificación | Descripción |
|--------------|------------------------|
| 5 | Mucho más importar |
| 4 | Más importante |
| 3 | Igual de Importante |
| 2 | Menos Importante |
| 1 | Mucho menos Importante |

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

Tabla 39. Comparación de Criterios de Selección

| Criterios | 1 | 2 | 3 | Suma | TOTAL |
|-----------|---|---|---|------|--------|
| 1 | | 4 | 3 | 7 | 33.33% |
| 2 | 2 | | 3 | 5 | 23.81% |
| 3 | 4 | 5 | | 9 | 42.86% |
| TOTAL | | | | 21 | 100% |

3.3.2.1.2 ASIGNACIÓN DE ESCALA COMÚN A CADA FACTOR

Teniendo asignados los porcentajes para cada uno de los criterios, a continuación, se muestra la calificación para la evaluación de cada uno de los productos, la cual se describe en el apartado de descripción de cada uno de los criterios.

Tabla 40. Asignación de Escala

| Puntaje | Valoración |
|---------|------------|
| 1 | Regular |
| 2 | Bueno |
| 3 | Muy Bueno |

La preselección de productos obedecerá a los siguientes rangos:

Tabla 41. Rangos de Selección de Productos

| SELECCIÓN O RECHAZO DE LOS PRODUCTOS | | |
|--------------------------------------|---|------------|
| Menor a 2.00 | Cumple abajo del 50% de los criterios necesarios | Se rechaza |
| Entre 2. y 3 | Cumple en más del 50% de los criterios necesarios | Se acepta |

3.3.2.1.3 CALIFICACIÓN DE CADA PRODUCTO

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

| No. | PRODUCTOS | CRITERIOS | | | Total |
|-----|---------------|------------------------------|---------------------------|-------------------|-------|
| | | Disponibilidad en el Mercado | Interés de la Contraparte | Nivel Tecnológico | |
| | | 33.33% | 23.81% | 42.86% | |
| | Pulpas | 1 | 3 | 3 | 2.33 |
| | Jugos | 3 | 1 | 1 | 1.67 |
| | Confitados | 1 | 1 | 2 | 1.43 |
| | Jaleas | 3 | 2 | 2 | 2.33 |
| | Mermelada | 3 | 2 | 2 | 2.33 |
| | Te | 2 | 1 | 2 | 1.76 |
| | Almibares | 3 | 1 | 2 | 2.08 |
| | Deshidratados | 1 | 1 | 3 | 1.86 |

ANALISIS DE LOS PRODUCTOS NO SELECCIONADOS.

Jugos y Néctares:

Hay una sobre oferta en el país de estos productos tanto de empresas nacionales como extranjeras. Como cooperativa (ACOPAP de RL) no se puede entrar al mercado a competir con estas empresas Multinacionales, ya que sus costos de producción, distribución son extremadamente bajos debido a los altos rangos de producción que dichas empresas manejan. Entre estas empresas podemos mencionar algunas muy reconocidas en el país; Coca Cola, Pepsi, Livsmart, Salud.

Confitados:

Los confitados son productos derivados de frutas en el cual esta se sumerge en almíbar es decir azúcar cocinándose y conservándose. Es un producto con muy poca presencia en el mercado nacional ya que su mayor presentación es la manzana caramelizada, continuando con esto, la cooperativa no tiene un interés firme en la producción de este tipo de productos restándole aun un poco más de importancia, y los productos que tienen mayor relevancia en la selección no tienen una combinación optima de procesos con el de confitado.

Te

El té de limón parte del deshidratado del limón, y el proceso más utilizado para esto es el secado al sol o utilizando métodos que siempre relacionan al calor del sol para no generar costos lo cual implica que en el momento que no haya presencia de este, se necesitaría de otros procesos que incluyen hornos de secado, aumentando su costo. Y disminuyendo la adaptabilidad de la tecnología, añadiendo a esto el poco interés de la cooperativa y la poca disponibilidad del mercado este fue descartado.

Deshidratados

Deshidratar frutas de manera industrial implica una inversión alta para la adquisición de la maquinaria, y de manera artesanal mediante el aprovechamiento de la luz del Sol.

En primer lugar: la zona de El Carmen, el cual es una zona frutícola en donde las temporadas de lluvias son mayores, cuando el proceso más utilizado es por medio del secado al sol. El bajo interés de la cooperativa también abona al abandono de la idea del procesamiento de deshidratados, y la adaptabilidad de tecnología para los procesos que ya han sido seleccionados no es muy buena, suponiendo que irse por esta vía implica una inversión mayor.

En base a la evaluación anterior, los productos preseleccionados tomando en cuenta los criterios antes mencionados son los siguientes: Jalea, Mermelada, Almíbar y Pulpa de Frutas

3.4 INVESTIGACION DE CAMPO

3.4.1 ESTUDIO DE MERCADO

3.4.1.1 METODOLOGÍA MERCADO CONSUMIDOR

la metodología a seguir para esta etapa es la siguiente:

- a) Definir características generales de los productos
- b) Investigar los antecedentes de los productos a base de frutas (Jalea, Mermelada y Almíbar)
- c) Segmentación del mercado Consumidor
- d) Investigación de Campo

3.4.1.1.1 FUENTES DE INFORMACIÓN UTILIZADAS

Para la investigación previa se utilizarán dos fuentes de información: Fuentes primarias y fuentes secundarias:

FUENTES PRIMARIAS

Para la investigación previa, los constituyen toda aquella información recogida de las fuentes de origen para un determinado propósito. Las siguientes son las fuentes primarias a utilizar:

❖ Encuestas exploratorias

El objetivo de la encuesta, es conocer las opiniones y demandas de los consumidores potenciales acerca de los productos a base de frutas tropicales. Las encuestas se realizarán a consumidores finales (Hogares, familias, personas).

❖ Observación directa.

La técnica de observación se realiza paralelamente a las entrevistas del pre diagnóstico y encuestas para complementar la información obtenida.

FUENTES SECUNDARIAS

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

Tabla 42. Fuentes de Información Secundaria

| FUENTES | DESCRIPCIÓN |
|--|---|
| Ministerio de Agricultura y Ganadería (MAG) | Estadísticas y estudios anteriores similares |
| Dirección General de Estadísticas y Censos (DIGESTYC) | Estadísticas generales, índices demográficos |
| Información obtenida vía internet | Teoría respecto a la competencia (ubicación, precios y demás) |
| Ministerio de Economía | Informes de Encadenamientos Productivos |
| Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo (PNUD) | Informes |
| El Fondo del Milenio de El Salvador (FOMILENIO) | Informes |
| Centro Nacional de Tecnología Agropecuaria y Forestal “Enrique Álvarez Córdoba”(CENTA) | Informes |

Es importante recopilar la mayor cantidad de información posible de El Carmen y sus zonas Aledañas para obtener un mejor panorama de la situación actual.

3.4.1.2 DESCRIPCIÓN DE LOS PRODUCTOS.

| DESCRIPCIÓN | EMPAQUES | PRESENTACIÓN/ HOGARES |
|------------------------|--------------------|--------------------------|
| Jalea | Envase de Vidrio | 200 g |
| | | 280 g |
| | | 300 g |
| Mermelada | Envase de Vidrio | 200 g |
| | | 280 g |
| | | 300 g |
| Almíbar | Envase Metálico | 300 g |
| | | 500 g |
| | | 800 g |
| Pulpa de frutas | Envase de Plástico | 300 g |
| | | 500 g |

La Jalea y Mermelada tendrán las mismas presentaciones en cantidades de 200 g, 250 g y 300 g para el mercado consumidor; 300 g, 500 g y 800 g para el Almíbar y en presentaciones de 300 g y 500 g para la pulpa de frutas.

JALEA Y MERMELADA



Jalea es una conserva de fruta cocida con azúcar; también se define como un gel comestible dulce o salado, obtenido mediante la adición de pectina, la proporción de fruta y azúcar varía en función del tipo de jalea, del punto de maduración de la fruta y otros factores.

Las mermeladas son una mezcla de fruta y azúcar que se presentan en forma semisólida. La mezcla se hace en caliente con adición de pectina y en algunos casos se agrega ácido para ajustar el pH en el cual se forma el gel. Se pueden elaborar mermeladas a partir de una amplia variedad de frutas, pero se prefieren aquellas que presentan un buen balance entre azúcar y acidez, tales como: manzana, naranja, durazno, piña, mango, fresa, moras, guayaba, etc.



Tabla 43. Sustitutos y Usos de la Jalea y Mermelada

| Sustitutos y usos de Jalea y Mermelada | |
|--|--|
| Productos sustitutos: | Mermeladas, Crema de Maní, Conservas, Miel de Abeja, Jarabe de Maple, Mantequilla, Queso Crema, Deep, Crema, entre otros |
| Usos: | Preparación de postres o bocadillos de cualquier tipo |

ALMÍBAR

La conservación de frutas por enlatado o envasado, se basa en el aislamiento de la fruta del contacto con el aire, al sumergirlas en un líquido azucarado (almíbar) y el sellado hermético del envase. La ausencia de oxígeno y la aplicación de calor, inhiben y destruyen la mayor parte de las enzimas y de los microorganismos que pueden causar el deterioro del alimento.



Tabla 44 Sustitutos y Usos del Almíbar

| Sustitutos y usos del Almíbar | |
|-------------------------------|---|
| Productos sustitutos: | Fruta fresca, Tartas, los pasteles o los bizcochos, que sirven de postre en numerosas celebraciones |
| Usos: | Preparación de postres o bocadillos de cualquier tipo |

PULPA DE FRUTAS.



La pulpa de fruta es un producto pastoso, no diluido, ni concentrado, ni fermentado, obtenido por la desintegración y tamizado de la fracción comestible de frutas frescas, sanas, maduras y limpias. La pulpa es la parte comestible de las frutas; es decir, el producto obtenido de la separación de las partes comestibles carnosas de la fruta desechando la cáscara semillas y bagazo mediante procesos tecnológicos adecuados.

Características y usos de la pulpa de fruta

La pulpa de fruta se caracteriza por poseer una variada gama de compuestos nutricionales que les confieren un atractivo especial a los consumidores. Está compuesta de agua en un 70 a 95%, pero su mayor atractivo desde el punto de vista nutricional es su aporte a la dieta de principalmente vitaminas, minerales, enzimas y carbohidratos como la fibra.

Tabla 45 Sustitutos y Usos de la Pulpa

| Sustitutos y usos de la Pulpa de Frutas | |
|---|--|
| Productos sustitutos: | frutas, jugos, gaseosas. |
| Usos: | Preparación de alimentos o bebidas a base de frutas reemplazando la utilización de frutas frescas para jugos, dulces, mermeladas, etc. |

3.4.1.3 ANTECEDENTES DEL MERCADO

Características del mercado Mermeladas y jaleas tienen el mismo momento de compra, (a excepción de la pulpa y el almíbar) una similar pauta sensorial, un igual momento de consumo y suelen exhibirse en los comercios en forma conjunta o muy cercana.

Ambos productos pueden consumirse como un “untable”, es decir, utilizarlos para acompañar alguna galletita, tostada, pan fresco, etc.; o bien utilizarse en la repostería (elaboración de tortas, postres, galletitas dulces, pastelitos, y otros).

Las empresas integrantes del sector poseen un portafolio de productos, marcas y presentaciones con el que compiten en diferentes segmentos del mercado y en distintas regiones del país.

Por lo general mermeladas y jaleas se venden en envases de plástico o de vidrio, las presentaciones de Almíbar en envases metálicos y las presentaciones de pulpa en envases plásticos (bolsas). Existen diversas presentaciones que varían en función de la fruta utilizada (naranja, mango, etc.) así como también si son clásicas o light.

En lo relativo a ventas, en las mermeladas cabe distinguir dos aspectos: en primer lugar, el papel que desarrolla la imposición de marcas en la percepción de los consumidores, cuyo correlato son las importantes diferencias de precio entre las distintas mermeladas, aún cuando se trate del mismo sabor y tipo (clásica o light); y, en segundo lugar, las significativas disparidades de precio existentes entre sabores o gustos dentro de una misma marca y tipo de producto.

En cuanto a este segundo elemento, la oferta de sabores de cada línea de mermeladas no es igual en todas las marcas, sin embargo, las principales firmas del negocio abarcan una oferta de gustos muy similar. Las principales diferencias que existen entre los productos de primeras y segundas marcas radica en primer lugar en la calidad, seguida por la presentación del producto.

Los canales de distribución de las mermeladas, jaleas, almíbares y pulpa pueden agruparse en el canal tradicional: almacenes, despensas, mini mercados y autoservicios, canal de supermercados, restaurantes, entre otros.

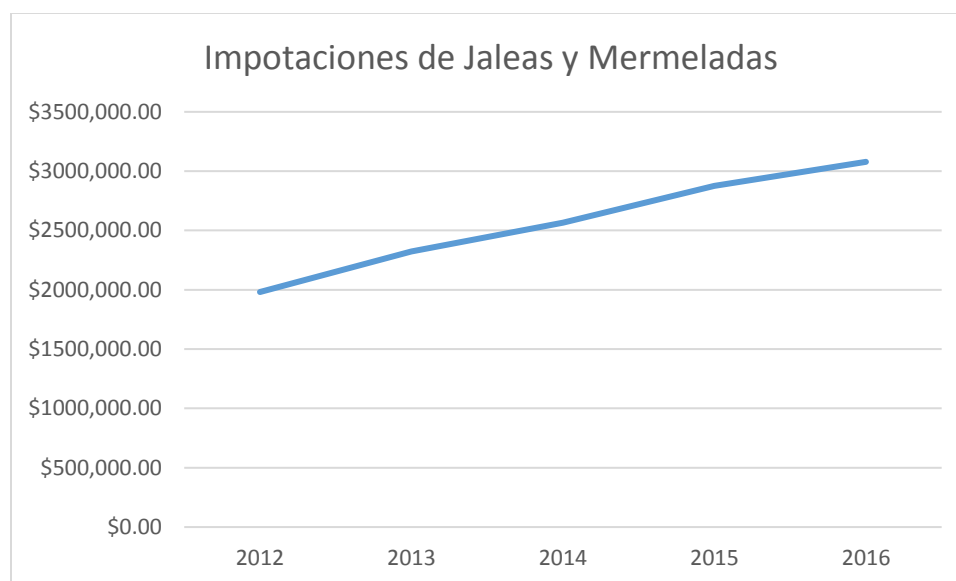
3.4.1.3.1 IMPORTACIONES.

Importaciones de jalea y mermelada.

Tabla 46 Importaciones de Jalea y Mermelada.

| Mermelada y Jalea (Kg) (Valor CIF\$) | | | | | |
|--------------------------------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|
| Año | 2012 | 2013 | 2014 | 2015 | 2016 |
| Importación | 1388,188.37 | 1495,275.03 | 1461,752.49 | 1617,586.72 | 1708,402.69 |
| | \$1981,280.02 | \$2322,574.32 | \$2564,677.62 | \$2875,540.17 | \$3078,450.15 |

Fuente. BCR



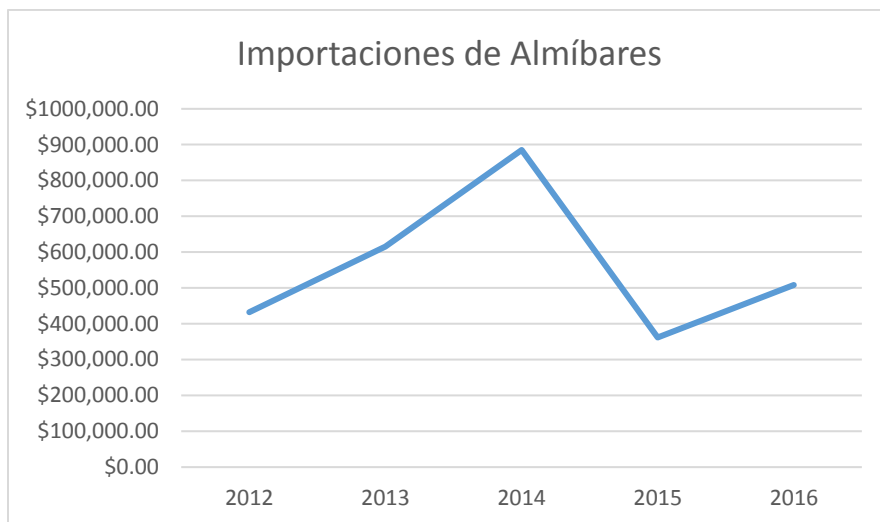
Las importaciones van en aumento según datos proporcionados por el BCR, Sus principales orígenes son la demanda creciente en el mercado de consumo de jaleas y mermeladas y la poca capacidad de abastecer al mercado nacional.

Importaciones de Almíbar

Tabla 47 Importaciones de Almíbar

| Almibares (Kg) (Valor CIF\$) | | | | |
|------------------------------|--------------|--------------|--------------|--------------|
| 2012 | 2013 | 2014 | 2015 | 2016 |
| 170,990.76 | 243,651.52 | 270,115.05 | 198,778.76 | 302,365.55 |
| \$432,792.74 | \$615,728.51 | \$885,183.14 | \$361,896.10 | \$508,332.61 |

Fuente. BCR



Las importaciones evidencian una tendencia a la baja a partir del año 2014, teniendo un leve aumento el año siguiente. La Disminución fue a causa de la reducción de la demanda de almíbares en la población prefiriendo los productos sustitutos.

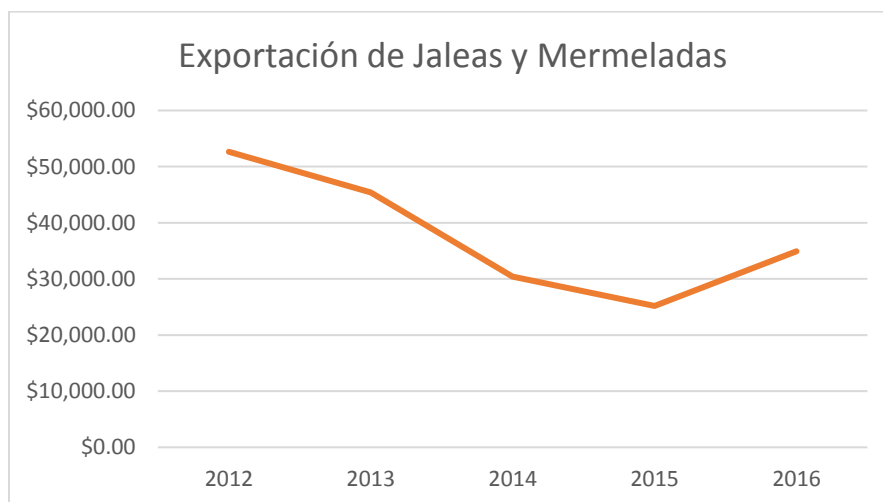
3.4.1.3.2 EXPORTACIONES

Exportaciones de jalea y mermelada.

Tabla 48 Exportaciones de Jaleas y Mermeladas

| Mermelada y Jalea (Kg) (Valor CIF\$) | | | | | |
|--------------------------------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|
| Año | 2012 | 2013 | 2014 | 2015 | 2016 |
| Exportación | 52,225.45 | 43,267.52 | 36,574.52 | 24,776.11 | 26,237.47 |
| | \$52,647.95 | \$45,420.33 | \$30,409.69 | \$25,180.39 | \$34,892.74 |

Fuente. BCR



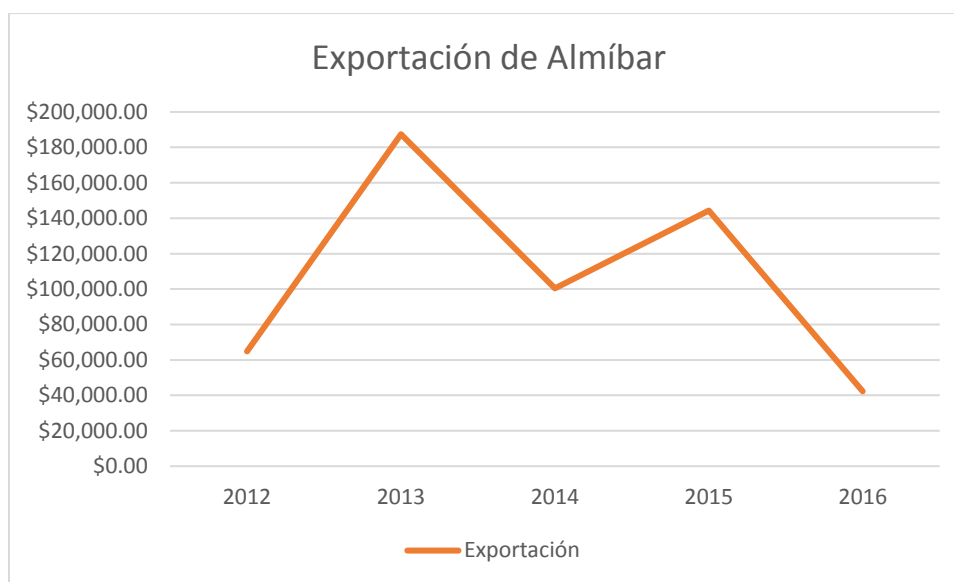
A medida que las importaciones aumentaron, las exportaciones se han reducido notoriamente a causa del aumento del consumo de estos productos, y la reducción de la producción nacional.

Exportación de Almíbar

Tabla 49 Exportaciones de Almíbar

| Exportaciones de Almíbar (Kg) (Valor CIF\$) | | | | |
|---|--------------|--------------|--------------|-------------|
| 2012 | 2013 | 2014 | 2015 | 2016 |
| 44,932.27 | 112,827.49 | 58,108.58 | 84,150.00 | 23,013.50 |
| \$64,800.29 | \$187,436.07 | \$100,329.00 | \$144,291.88 | \$42,274.43 |

Fuente. BCR



Las exportaciones presentan una tendencia negativa los últimos cuatro años. Es claro que la demanda de almíbar se ha ido reduciendo cada vez más en la población, a esto agregando que muchas empresas han retirado sus productos del mercado.

3.4.1.4 SEGMENTACION DE MERCADOS

La segmentación de mercado se define como la tarea de dividir el mercado en grupos con características homogéneas o uniformes, es decir grupos que se comportan de la misma forma o que se encuentran en iguales condiciones. Ahora bien, para poder determinar a quién será dirigido el producto y área geográfica que abarcará su distribución se hace necesario segmentar adecuadamente el mercado meta.

La segmentación se realizará en base a 2 grupos de potenciales consumidores:

Consumidor Final: El cual corresponde a los consumidores individuales o clientes que representan familias de consumidores potenciales de productos a base frutas tropicales.

Consumidor Empresarial: Este corresponde al segmento del mercado que utiliza los productos a base de frutas como ingredientes o materia prima para el procesamiento de sus propios productos, es decir empresas de confitería, panaderías/pastelerías, hoteles, restaurantes, sorbeterías y cafeterías. En la siguiente parte se presenta la determinación de los segmentos de consumidores.

3.4.1.4.1 DIVERSIFICACIÓN DE PRODUCTOS.

Se hará una reorientación de los productos; es decir de las cuatro líneas de productos (jaleas, mermeladas, almíbar y pulpa de frutas) se orientarán las estas tres primeras líneas de estos productos al mercado de consumidor final.

Tabla 50. Disposición de productos para los mercados consumidores

| CONSUMIDOR FINAL | CONSUMIDOR INDUSTRIAL |
|------------------|-----------------------|
| JALEA | JALEA |
| MERMELADA | MERMELADA |
| ALMÍBAR | ALMÍBAR |
| | PULPA DE FRUTA |

Se limitarán los productos de pulpas de frutas a los hogares, esto debido a:

- La población no está relacionada con el termino de pulpa
- Segundo el producto es de consumo intermedio; los hogares tendrían que efectuar operaciones extras para consumir dicho producto.

3.4.1.4.2 SEGMENTACION MERCADO CONSUMIDOR FINAL

Para poder determinar a quién será dirigido el producto y área geográfica que abarcará su distribución se hace necesario segmentar adecuadamente el mercado meta. Los productos sujetos al estudio son de consumo intermedio, por lo tanto, estarán dirigidos a hogares.

Consumidor Final: El cual corresponde a los consumidores individuales o clientes que representan familias de consumidores potenciales de productos a base de frutas (Jaleas, Mermeladas y Almíbar)

El área geográfica que se pretende cubrir con el estudio de mercado es la zona central del país, luego se delimitara según nivel de ingresos y nivel de consumo, a lo que llamaremos segmentación de mercado de consumidor final

ASPECTOS GENERALES DEL MERCADO CONSUMIDOR FINAL.

- **Nivel de Ingresos de mercados.** Aquí se utilizará de referencia el estudio realizado en el 2008, por la Defensoría del Consumidor, de nombre: “Perfil del consumidor salvadoreño en el siglo XXI”. Donde se extrae la siguiente clasificación del consumidor salvadoreño, que consideró la construcción de 3 estratos distintos:
- **Mercados de bajos ingresos:** correspondientes a los municipios que resultaron clasificados como de extrema pobreza severa o extrema pobreza alta. Estos municipios, en su conjunto presentan una tasa promedio de extrema pobreza de 40.2% con un ingreso promedio por hogar cercano a los US \$201.00.
- **Mercados de ingresos moderados:** incluye municipios clasificados como de extrema pobreza moderada y extrema pobreza baja en el Mapa de Pobreza, con una tasa promedio de extrema pobreza cercana a 19.4% y con un ingreso promedio por hogar aproximado a US \$308.25
- **Mercados de altos ingresos:** municipios del Área Metropolitana de San Salvador, ciudad de Santa Ana y ciudad de San Miguel. El conjunto de estos municipios presenta un promedio de incidencia de hogares en extrema pobreza de 7.6% y un ingreso promedio por hogar de US \$534.45. En este conglomerado geo-socio-demográfico reside casi la totalidad del segmento de consumidores “globales” que aprecian la calidad y que están dispuestos a pagar el origen global de la mayoría de productos que consumen.

Al establecer el perfil preliminar del consumidor final se tomará en cuenta esta segmentación realizada o establecida por la Defensoría del Consumidor.

PROCESO DE SEGMENTACIÓN CONSUMIDOR FINAL.

Se hará una segmentación geo-socio-demográfica que permitirá definir el tipo de consumidor que se espera para los productos. Para cuantificar este segmento se tendrán en consideración los siguientes aspectos:

- Se cuantificará la cantidad de hogares y no de personas, ya que los productos son en su mayoría de consumo familiar.
- El segmento estará conformado por familias y población que pertenezcan a los departamentos con mayores niveles de urbanismo, de población de consumo y mayor actividad comercial de la zona central del país.
- Comprenderá familias y población que cuenten con ingresos suficientes para cubrir más de la canasta de mercado, es decir con suficiente solvencia económica para la adquisición de estos productos gourmet.

PERFIL PRELIMINAR DEL CONSUMIDOR FINAL

Este grupo de consumidores lo constituyen los individuos o familias que consuman o puedan consumir los productos a base de frutas

Mercado de Altos Ingresos: El área geográfica cubierta por los 2 departamentos de la zona central del país los cuales son: San Salvador y La Libertad, comprenden lo siguiente:

- Concentran el 70% del gasto de consumo total de los hogares de acuerdo a datos de la Encuesta de Ingreso y Gastos del país.
- Cuentan con un porcentaje de Urbanismo arriba del 50%, en conjunto la población de estos departamentos, según el VI Censo de Población y V de vivienda, 2007.
- Revierte una enorme importancia en la actividad comercial del país, según Censo Económico 2005.
- Son los departamentos con mayor importancia en relación a visitas internacionales por motivos de negocios y de turismo, según el Boletín del Ministerio de Turismo, Corsatur.

Edad: Potenciales consumidores con una edad mayor de 18 años sin distinción de género, que formen parte de la población económicamente activa y que sean los encargados de la decisión de compra de los alimentos dentro del hogar.

Nivel de Ingresos: Para establecer el nivel de ingresos del estudio, se tomará en cuenta la medición de los niveles de pobreza de las familias salvadoreñas, la cual se obtiene a partir de los ingresos familiares presentados por la Dirección General de Estadísticas y Censos (DIGESTYC) en la Encuesta de Hogares de Propósitos Múltiples 2010. Para ello se presenta la segmentación de acuerdo a los niveles de pobreza:

- **Familias en Pobreza Extrema Severa o Miseria:** pueden definirse como aquellas con ingresos mensuales inferiores al costo de la Canasta Básica Alimentaria (CBA), \$168.01 dólares para la zona urbana y de \$120.91 dólares para la zona rural.
- **Familias en Pobreza Extrema Moderada:** son aquellas con ingresos mensuales superiores a la CBA, pero inferiores al costo de la Canasta Básica Alimentaria Ampliada, \$336.02 dólares para la zona urbana y de \$241.82 dólares para la zona rural.
- **Familias en Pobreza Relativa o Pobres:** pueden definirse como aquellas que tienen un ingreso igual o superior al costo de la CBA Ampliada pero inferior al costo de la Canasta de Mercado con un costo de \$536.00 dólares.
- **Familias no Pobres:** las que tienen un ingreso mensual mayor al costo de la Canasta de Mercado.

De acuerdo a la segmentación anterior se establecen como consumidores potenciales aquellas familias, que mantienen un ingreso mayor o igual al constituido como límite para el mercado salvadoreño de altos ingresos, un valor arriba del considerado o establecido para las familias en pobreza relativa o pobres con la suficiente solvencia para cubrir el valor de la canasta de mercado, es decir familias con ingresos aproximados de \$600.00 dólares al mes.

3.4.1.4.2.1 MUESTREO PARA EL MERCADO CONSUMIDOR

SELECCIÓN DEL DISEÑO DE MUESTREO PARA MERCADO CONSUMIDOR.

Los autores proponen diferentes criterios de clasificación para los tipos de muestreo, aunque en general pueden dividirse en dos grandes grupos: métodos de muestreo probabilísticos y métodos de muestreo no probabilísticos. El muestreo utilizado y de interés para el estudio es el Muestreo Probabilístico.

Muestreo Probabilístico. Los métodos de muestreo probabilístico son aquellos que se basan en el principio de equi-probabilidad. Es decir, aquellos en los que todos los individuos tienen la misma probabilidad de ser elegidos para formar parte de una muestra y, todas las posibles muestras de tamaño n tienen la misma probabilidad de ser elegidas. Sólo estos métodos de muestreo probabilístico aseguran la representatividad de la muestra extraída y son, por tanto, los más recomendables. Dentro de los métodos de muestreo probabilístico son de interés los siguientes tipos:

- **Muestreo Aleatorio Simple.** Muestreo en el que la muestra aleatoria está formada por “ n ” variables aleatorias independientes e idénticamente distribuidas a la variable aleatoria poblacional. Elegido el tamaño n de la muestra, los elementos que la compongan se han de elegir aleatoriamente entre los N de la población.
- **Muestreo Aleatorio Estratificado.** Simplifica los procesos y suele reducir el error muestral para un tamaño dado de la muestra. Consiste en considerar categorías típicas diferentes entre sí (estratos) que poseen gran homogeneidad respecto a alguna característica (se puede estratificar, por ejemplo, según la profesión, municipio de residencia, el sexo, estado civil, etc.). Lo que se pretende con este tipo de muestreo es asegurarse de que todos los estratos de interés estarán representados adecuadamente en la muestra.

Cada estrato funciona independientemente, pudiendo aplicarse dentro de ellos el muestreo aleatorio simple o el estratificado para elegir los elementos concretos que formarán parte de la muestra. La distribución de la muestra en función de los diferentes estratos se denomina afijación, y puede ser de diferentes tipos:

- **Afijación Simple:** A cada estrato le corresponde igual número de elementos muestrales.
- **Afijación Proporcional:** La distribución se hace de acuerdo con el peso(tamaño) de la población en cada estrato.

DETERMINACIÓN DE UNIVERSO DE CONSUMIDORES FINALES

Una vez segmentado el mercado se puede establecer el universo de consumidores definiendo la unidad muestral a medir. Se tomarán los hogares que residen en los principales municipios de los departamentos más urbanizados, con mayor porcentaje de consumo y con ingresos igual o mayor al Costo de la Canasta Básica Alimentaria. Serán hogares urbanos y de pobreza relativa o pobres con ingresos moderados. A continuación, se describe el proceso detallado para la obtención del Universo de consumidores finales.

El Área Urbana del país está conformada por 813,906 (59%) hogares urbanos y 567,398 (41%) de hogares rurales ver Anexo #4. Es importante recalcar que el estudio de mercado está orientado en abarcar el área central del país enfocado en los departamentos más representativos de dicha zona con más del 50% de hogares urbanos.

Tabla 51. Población Urbana más representativa de la zona Central del País.

| DEPARTAMENTO | Viviendas | Urbano |
|--------------|-----------|---------|
| La Libertad | 158,931 | 98,438 |
| San Salvador | 402,143 | 365,796 |

Con el número de hogares urbanos por departamentos, se procede a la extracción de los hogares de pobreza relativa o pobres con ingresos moderados, proceso que se detalla a continuación.

ANÁLISIS Y SELECCIÓN DE HOGARES URBANOS DE POBREZA RELATIVA.

Los hogares de pobreza relativa o pobres son aquellos que puede cubrir el valor de la canasta básica de alimentos; Sin embargo siendo los productos en estudio de tipo ingrediente o materia prima, las familias con potencial de consumo deben tener un ingreso que los ubique en el Segmento de población de ingresos moderados, es decir, serán sujeto de investigación, aquellas familias cuyos ingresos son suficientes para cubrir la canasta básica de alimentos, con un ingreso mínimo de \$536.00 Se tiene que el porcentaje de hogares urbanos de Pobreza Relativa:

Tabla 52 Hogares Urbanos con Pobreza Relativa por Departamento

| DEPARTAMENTO | HOGARES URBANOS | % HOGARES EN POBREZA RELATIVA | HOGARES EN POBREZA RELATIVA |
|--------------|-----------------|-------------------------------|-----------------------------|
| La Libertad | 98,438 | 24.67% | 24285 |
| San Salvador | 365,796 | 22.45% | 82121 |
| | 464234 | | 106406 |

Fuente: Datos obtenidos del Censo de Población año 2007 y Encuesta de Hogares de Propósitos Múltiples 2015, DIGESTYC ver Anexo #5

De acá se obtiene el universo de consumidores finales y en forma gráfica:

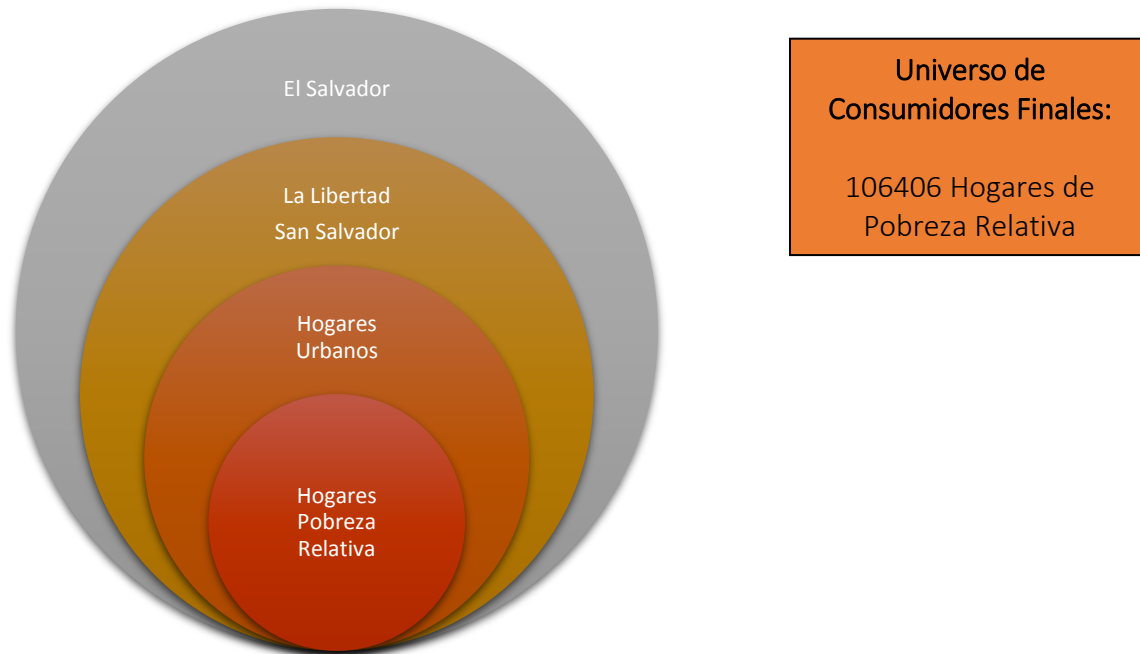


Ilustración 32 Universo de Consumidores Finales de Productos Diversificados a base de Frutas Tropicales

DETERMINACIÓN DE LA MUESTRA DE CONSUMIDORES FINALES

Universo: 106,406 Hogares es menor que 500,000; por tanto, es población finita. Se utilizará la ecuación de muestreo aleatorio simple para poblaciones finitas.

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

Dónde:

n: Tamaño de la muestra por encuestar.

Z: Nivel de confianza requerido para generalizar los resultados hacia toda la población.

p q: Variabilidad del fenómeno a estudiar.

p: Probabilidad de éxito.

q= (1-P) Probabilidad de fracaso.

e: Error muestral, indica la precisión con que se generalizan los resultados.

N: Universo a utilizar.

Para este estudio se tomará una certidumbre de 95%, teniendo un valor de $Z = 1.96$.

Descripción de los datos a utilizar, encuesta por familia:

N = 106,406. Es el universo que corresponde a las familias salvadoreñas que residen en los municipios antes mencionados.

Para obtener un p y q más exacto, se tomaron en cuenta los resultados de una investigación preliminar realizada a familias que cumplen con el perfil básico del consumidor final por parte de la DYGESTIC y Encuesta de Hogares de Propósitos Múltiples 2014, se obtuvieron los siguientes datos:

$p = 0.71 \sim 0.70$ probabilidad de ocurrencia.

$q = 0.29 \sim 0.30$ probabilidad de no ocurrencia.

$e = 9\%$. Error. Debido a la poca apertura del mercado para este tipo de estudio y a errores en la determinación del muestreo.

$Z_{95\%} = 1.96$, de la curva normal, para un nivel de confianza, de 95%, debido a que se está investigando el comportamiento del consumidor.

Al sustituir los valores en la ecuación de muestreo aleatorio simple para poblaciones finitas, finalmente queda:

TAMAÑO DE LA MUESTRA: 100 ENCUESTAS EN HOGARES

3.4.1.4.3 SEGMENTACION MERCADO CONSUMIDOR INDUSTRIAL

Este sector de consumidores engloba aquellas empresas que utilizan productos a base de frutas como materia prima para el procesamiento de sus propios productos, en la elaboración de bebidas frías y calientes, productos de confitería, pastelerías, hoteles y restaurantes entre otros.

Previo a la segmentación se hará un sondeo al mercado industrial, identificando si existe oportunidad de mercado y los requisitos que estos consumidores exigen a la hora de adquirir sus productos.

3.4.1.4.3.1 SONDEO MERCADO CONSUMIDOR INDUSTRIAL

Se realizó un sondeo del mercado industrial, ya que la cuota para los productos en estudio (Mermelada, Jaleas, Almibares y Pulpa) es incierta, debido a la facilidad de compra que existe para los productores menores en la cadena de conservas de frutas, ya que el 70% de empresas encuestadas compran directamente en los supermercados y tiendas a precios con los que es difícil competir y diferenciar.

El sondeo cuenta con un encuestado objetivo en el área central, delimitada en los departamentos de la Libertad y San Salvador, tanto para el uso de los productos sin transformación para dar un servicio (restaurante), así como para transformarlo y aumentar su valor agregado (reposterías). Estos dos tipos de estructuras en la cadena de valor de los conservados de frutas son las que más utilizan estos como insumos, y dependiendo del nivel aparente que puede demostrarse en el sondeo, se incluiría una encuesta ya destinada a

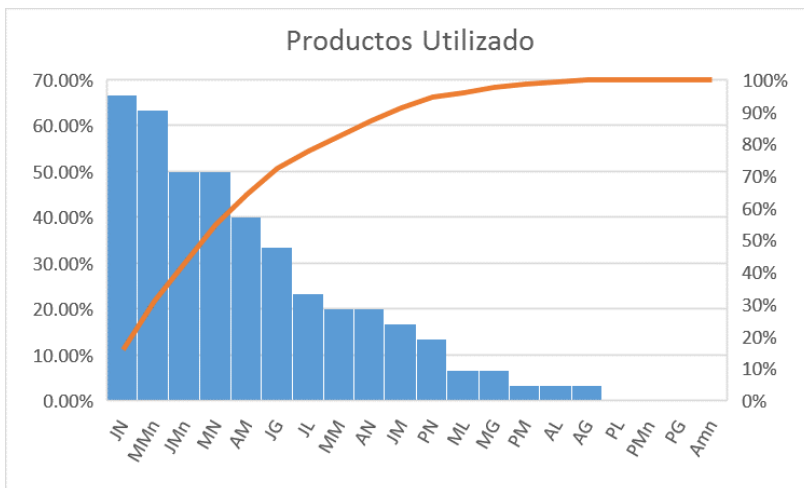
prorratar la demanda aparente y cuotas de mercado asociadas. El sondeo que se realizó puede encontrarse en el anexo #6

La nomenclatura de los productos en estudio por motivo de espacio, pueden diferenciarse como sigue:

- | | |
|-----------------|-----------------|
| 1. N: Naranja | 6. J: Jalea |
| 2. M: Mandarina | 7. M: Mermelada |
| 3. L: Limón | 8. A: Almíbar |
| 4. Mn: Mango | 9. Pulpa |
| 5. G: Guineo | |

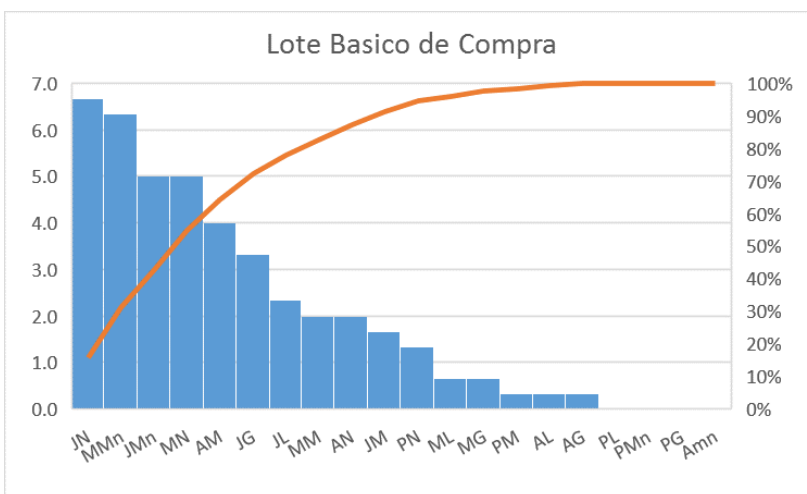
A continuación, podemos ver las preguntas, sus resultados junto con su análisis.

1. ¿Qué conservas de frutas y sabores de estos utiliza como insumo en su negocio?



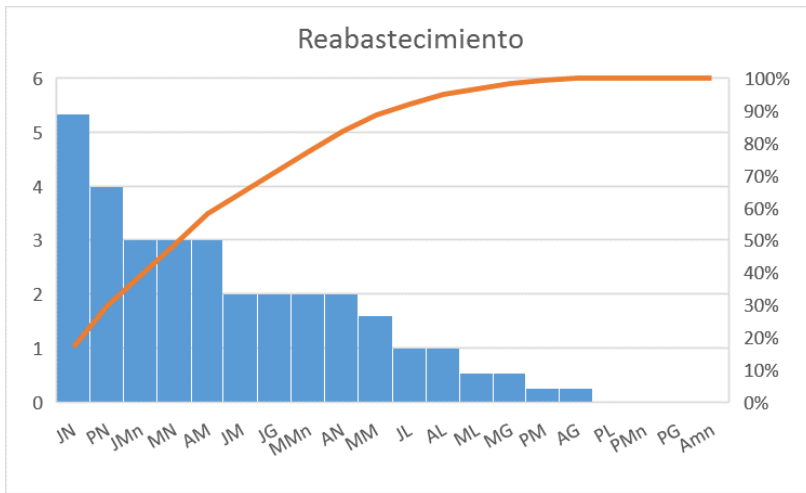
Análisis: Como se muestra en el Pareto, de 30 empresas encuestadas el 80% de la cuota de mercado viene dada por la compra de Jalea de Naranja, Mermelada de Mango, Jalea de Mango, Mermelada de Naranja, Almíbar de Mandarina, Jalea de Guineo y Jalea de Limón, haciendo estas las más importantes en dicho mercado.

2. ¿Qué cantidad de productos compra cada vez que realiza un pedido?



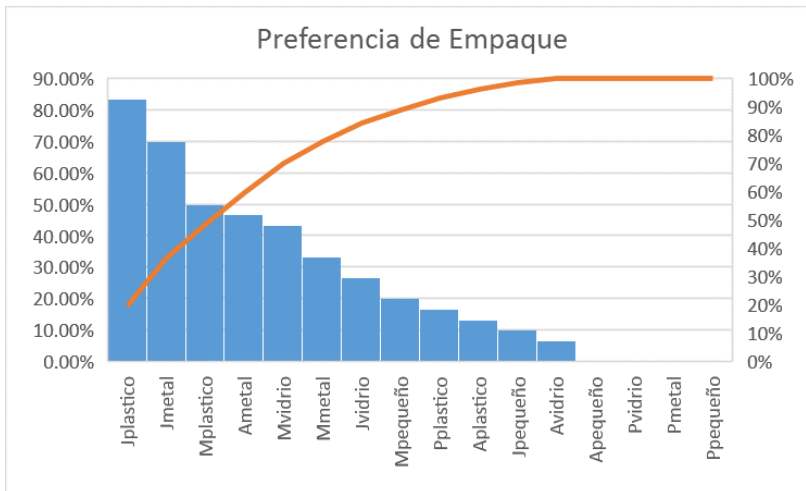
Análisis: Como se muestra en el Pareto, de 30 empresas los productos con lotes de compra (kg) mayores son, Jalea de Naranja, Mermelada de Mango, Jalea de Mango, Mermelada de Naranja, Almíbar de Mandarina, Jalea de Guineo y Jalea de Limón. De estos lotes de compra podemos ya prorratar una posible demanda de los productos.

3. ¿Cada cuánto tiempo reabastece estos insumos?



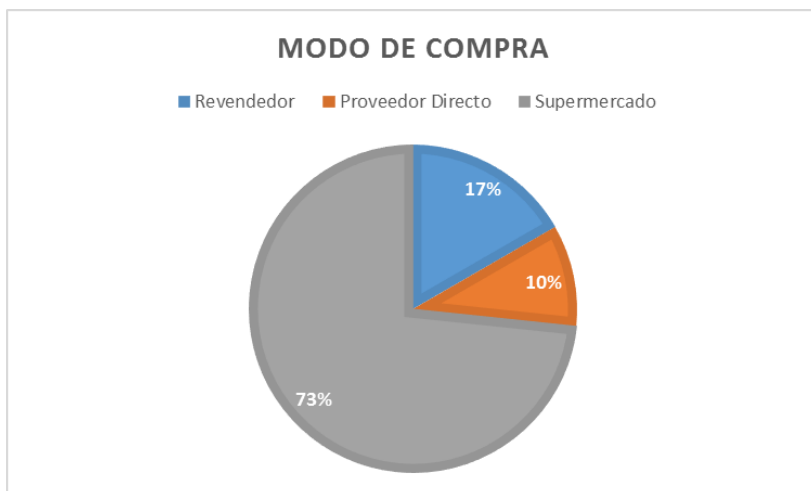
Análisis: Como se muestra en el Pareto, de 30 empresas el tiempo promedio de reabastecimiento mayor es de 5 veces al mes para la jalea de naranja, siguiendo la pulpa de naranja debido a las empresas que lo usan para ofrecer jugos naturales, seguido de la jalea de mango, jalea de guineo, mermelada de mango y almíbar de naranja completando el 80% de los encuestados.

4. ¿Qué tipo de empaque prefiere para la compra de los siguientes productos?



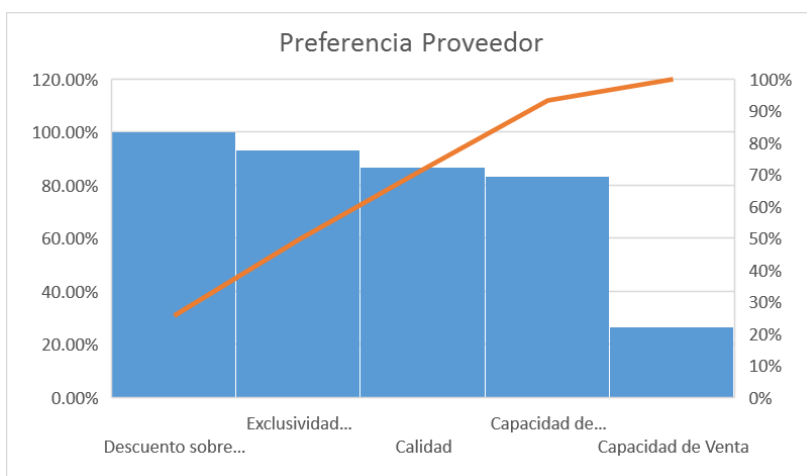
Análisis: Como se muestra en el Pareto, de 30 empresas para las jaleas el empaque preferido es el plástico, la mermelada también envase plástico, los almibares en envases de metal y la pulpa en envase plástico.

5. ¿Por cuál medio reabastece sus insumos de los productos estudiados?



Análisis: Como se muestra en el gráfico de pastel, el 73% de los encuestados, compra sus insumos principalmente en los supermercados, mientras que un 17% compra por revendedor que llega a su lugar de trabajo y un 10% compra a la fábrica.

6. ¿Qué incentivos harían que cambie de proveedor?



Análisis: De las 30 empresas encuestadas, las políticas que convertirían al sector industrial a nuestro proveedor se enumeran como primero, un descuento sobre volumen de compra, la exclusividad contractual y la calidad, primeramente, completando el 80% del análisis Pareto.

Principales Hallazgos

Demanda de los productos en estudio

- Se puede detallar una demanda de los productos en estudio por parte del mercado industrial localizado en la zona de estudio, por una tendencia marcada por los productos derivados del mango y naranja principalmente.
- Se puede definir también la demanda a través de las cantidades estándar de compra de algunos de las empresas analizadas, teniendo compras promedio de 7 kg para los productos y sabores de mayor preferencia.
- Con el periodo de reabastecimiento de los productos, se entiende que puede variar desde 5 veces al mes hasta 2 para los negocios más pequeños.
- Trabajando también con cadenas, la demanda se vuelve insostenible para un proyecto destinado a una producción que no pretende abastecer totalmente a estas.

Preferencia de Empaque

- El empaque de mayor preferencia para la mayoría de los productos es el plástico, por la facilidad de reutilización luego de la esterilización de este.
- Ya que la mayor parte de los encuestados compra sus insumos en el supermercado o tiendas, están más acostumbrados a consumir el almíbar en envases metálicos.

Cadenas de Distribución

- La mayoría de empresas encuestadas realizan su proceso de reabastecimiento por medio de la compra en supermercado o tiendas (73%), esto puede deberse a que las empresas que se abastecen de otra forma (revendedor o proveedor directo) tienen un consumo muy alto, niveles de tecnología y capacidad de la mano de obra muy especializada, ya que son empresas que pueden competir a nivel internacional, y las PYMEs acostumbran abastecerse, algunos por revendedor pero la mayoría lo hacen por supermercados o tiendas.

Condiciones para un cambio de proveedor

- El 100% de los encuestados cambiarían por un descuento sobre ventas, lo cual se puede lograr únicamente por medio de venta directa o por revendedores.
- La exclusividad contractual también cuenta con una alta participación en los encuestados, ya que así aseguran un abastecimiento constante a un precio constante, lo cual les conviene. Esto mismo vuelve insostenible el abastecimiento total a empresas, en el caso de una producción muy baja.
- La calidad es un punto importante para el cambio de proveedor, ya que esta puede constituir un elemento diferenciador en el ofrecimiento de los diferentes servicios o productos que parten de los insumos en estudio.

CONCLUSIÓN:

El mercado industrial tiene una demanda tan alta que es necesaria tomarla en cuenta, pero la mayoría de los encuestados (73%) se abastece por medio de supermercados y tiendas, siendo estos las PYMEs, con un margen de consumo muy bajo por cada una de las empresas.

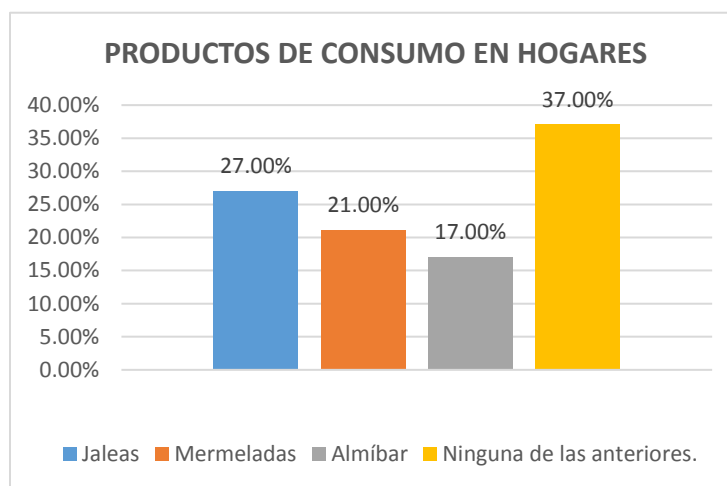
La mayor parte de la demanda viene dada por las empresas grandes y de restaurantes, ya que abastecen a cada una de sus sucursales, pero estas mismas al igual que las PYMEs exigen al realizar un cambio de proveedor, una exclusividad contractual que amarre tanto al comprador como al vendedor, con precios y cantidades, si no se cumplen estas dos condiciones no pueden hacer un cambio que favorezca al productor.

Por lo cual basado en los hallazgos encontrados en el sondeo al mercado industrial, es necesario poder cumplir con cuotas establecidas por los compradores lo cual para el aprovechamiento de las frutas de ACOPAP de RL y de la zona, no se puede dar abasto. Tomando también en cuenta los precios que maneja la competencia, y para lo que se pretende con el modelo, no se puede competir.

3.4.1.5 ANALISIS DE INFORMACION

ANALISIS DE RESULTADOS CONSUMIDOR FINAL

| | | | |
|--|-----------------------------------|----------------------------|----------------------------|
| 1. En su familia se acostumbra a consumir los siguientes productos: (Puede seleccionar uno o más) | PRODUCTO | FRECUENCIA ABSOLUTA | FRECUENCIA RELATIVA |
| | <i>Jalea</i> | 27 | 27% |
| | <i>Mermelada</i> | 21 | 21% |
| | <i>Almíbar</i> | 17 | 17% |
| | <i>Ninguna de las anteriores.</i> | 37 | 37% |
| | <i>Total</i> | 102/100 | +100% |

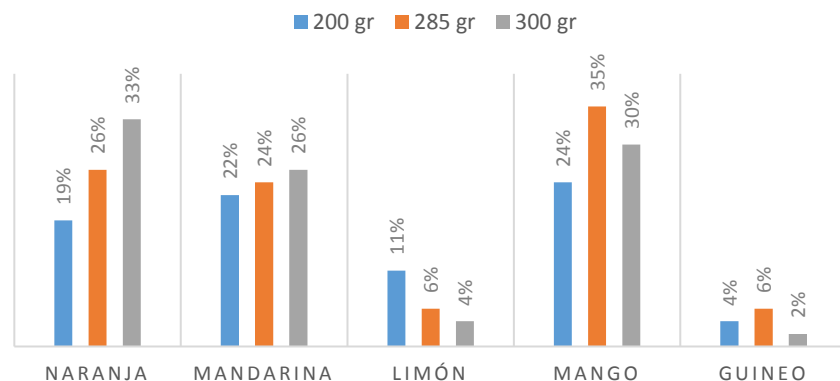


De los encuestados 27% de los hogares consume jaleas, 21% los productos de mermelada y 17% en Almíbar de frutas. 37% de hogares no consume ninguno de los productos.

2. ¿En qué sabores y cantidades prefiere las presentaciones de jalea?

| | 200 g | | 285 g | | 300 g | |
|------------------|------------|--------|------------|--------|------------|--------|
| | Frecuencia | % | Frecuencia | % | Frecuencia | % |
| Naranja | 5 | 19% | 7 | 26% | 9 | 33% |
| Mandarina | 6 | 22% | 7 | 24% | 7 | 26% |
| Limón | 3 | 11% | 2 | 6% | 1 | 4% |
| Mango | 7 | 24% | 10 | 35% | 8 | 30% |
| Guineo | 1 | 4% | 2 | 6% | 1 | 2% |
| Total | 22 | - 100% | 26 | - 100% | 26 | - 100% |
| | <i>/27</i> | | <i>/27</i> | | <i>/27</i> | |

SABORES Y CANTIDADES DE JALEA

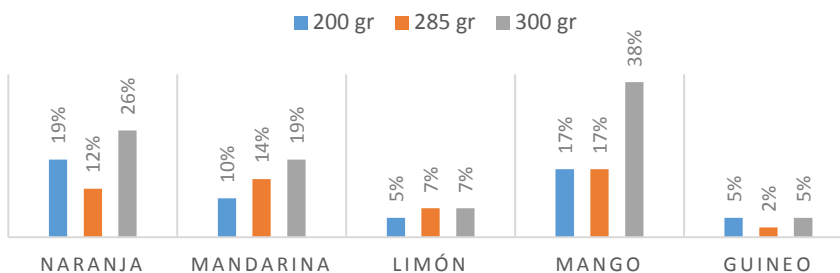


Un 35% de encuestados prefiere jalea de mango en presentaciones de 285 g, 33% prefiere jalea de naranja en presentación de 300 g.

3. ¿En qué sabores y cantidades prefiere las presentaciones de mermelada?

| | 200 g | | 285 g | | 300 g | |
|--------------|------------|---------------|------------|---------------|------------|---------------|
| | Frecuencia | % | Frecuencia | % | Frecuencia | % |
| Naranja | 4 | 19% | 3 | 12% | 6 | 26% |
| Mandarina | 2 | 10% | 3 | 14% | 4 | 19% |
| Limón | 1 | 5% | 2 | 7% | 2 | 7% |
| Mango | 4 | 17% | 4 | 17% | 8 | 38% |
| Guineo | 1 | 5% | 1 | 2% | 1 | 5% |
| Total | 12 | - 100% | 11 | - 100% | 20 | - 100% |
| | /21 | | /21 | | /21 | |

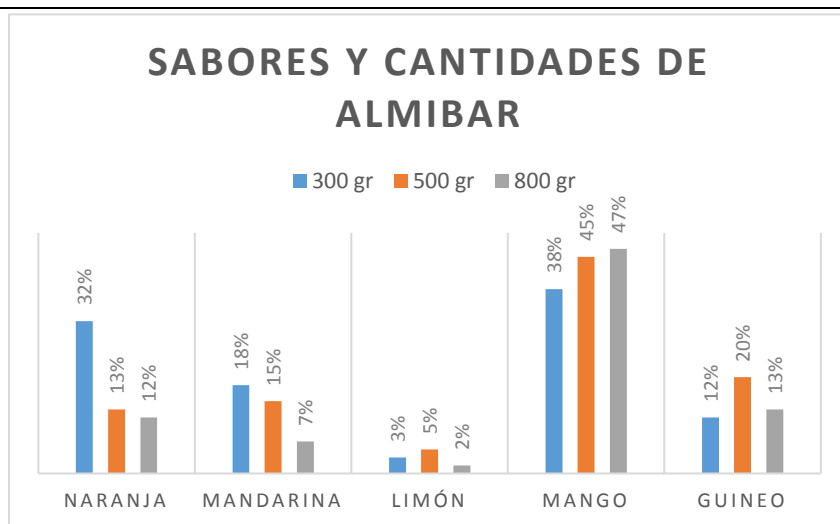
SABORES Y CANTIDADES DE MERMELADA



Un 38% prefiere mermelada de mango en presentaciones de 300 g, 26% prefiere mermelada de naranja en presentación de 300 g, 19% prefiere mermelada de mandarina en presentación de 300 g.

4. ¿En qué sabores y cantidades prefiere las presentaciones de Almíbar?

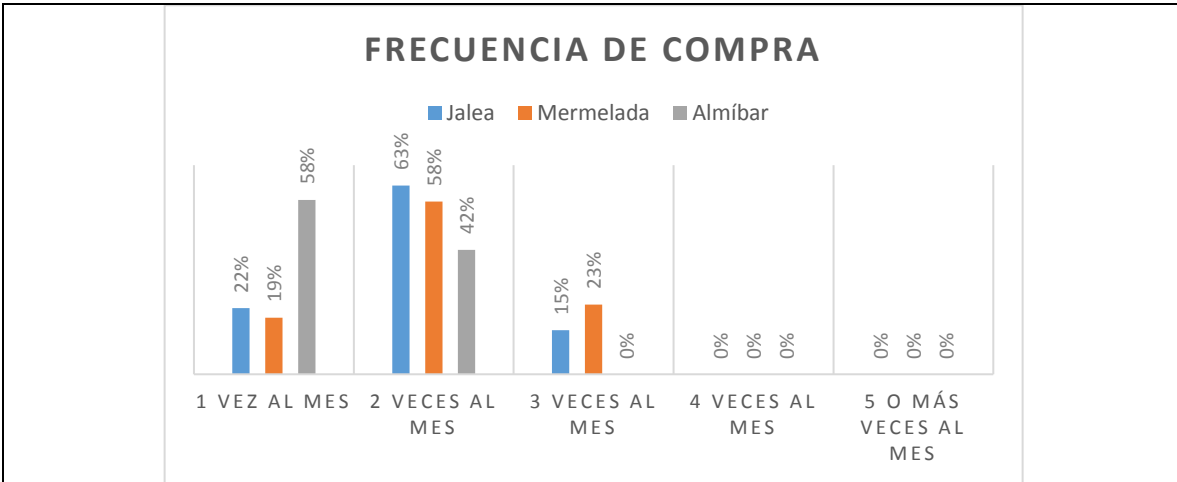
| | 300 g | | 500 g | | 800 g | |
|--------------|------------|---------------|------------|---------------|------------|---------------|
| | Frecuencia | % | Frecuencia | % | Frecuencia | % |
| Naranja | 5 | 32% | 2 | 13% | 2 | 12% |
| Mandarina | 3 | 18% | 3 | 15% | 1 | 7% |
| Limón | 1 | 3% | 1 | 5% | 0 | 2% |
| Mango | 7 | 38% | 8 | 45% | 8 | 47% |
| Guineo | 2 | 12% | 3 | 20% | 2 | 13% |
| Total | 18 | + 100% | 17 | - 100% | 14 | - 100% |
| | /17 | | /17 | | /17 | |



47% de hogares prefiere presentación de mango en almíbar en 800 g, un 32% de preferencia de naranja en almíbar en presentaciones de 300 g.

5. ¿Con qué frecuencia lo compra?

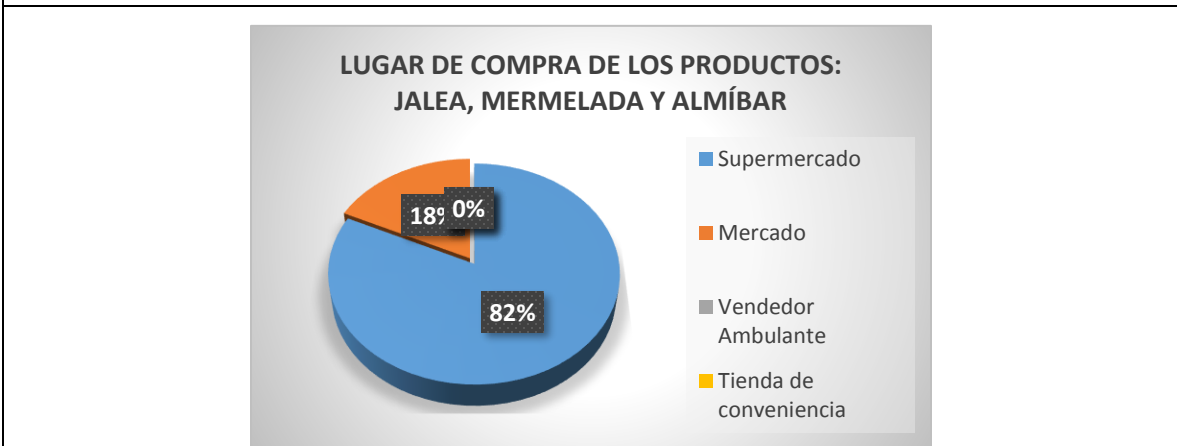
| Tiempo | Jalea | | Mermelada | | Almíbar | |
|----------------------|-----------|-------------|-----------|-------------|-----------|-------------|
| | F | % | F | % | F | % |
| 1 vez al mes | 6 | 22% | 5 | 19% | 16 | 58% |
| 2 veces al mes | 17 | 63% | 16 | 58% | 11 | 42% |
| 3 veces al mes | 4 | 15% | 6 | 23% | 0 | 0% |
| 4 veces al mes | 0 | 0% | 0 | 0% | 0 | 0% |
| 5 o más veces al mes | 0 | 0% | 0 | 0% | 0 | 0% |
| Total | 27 | 100% | 27 | 100% | 27 | 100% |



Un 63% de los hogares compra dos veces al mes jalea, 58% compra dos veces al mes mermelada y 58% de hogares compra una vez productos de almíbar. Los porcentajes están en relación al número de hogares que prefieren los productos

6. ¿Generalmente donde compra este tipo de productos?

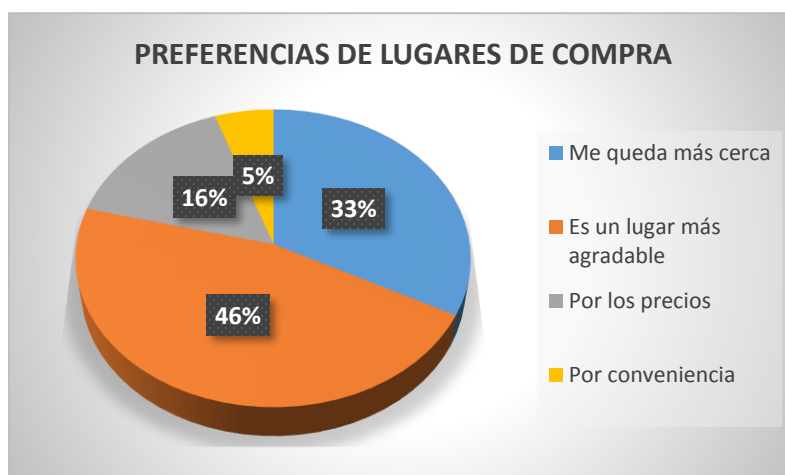
| LUGARES | FRECUENCIA ABSOLUTA | FECUENCIA RELATIVA |
|-------------------------------|---------------------|--------------------|
| Supermercado | 52 | 82% |
| Mercado | 11 | 18% |
| Vendedor Ambulante | 0 | 0% |
| Tienda de conveniencia | 0 | 0% |
| Otros (especifique) | 0 | 0% |
| Total | 63 | 100% |



82% de hogares prefiere comprar en los supermercados, 18% prefiere adquirir los productos en el mercado.

7. ¿Por qué le gusta adquirir el producto en el lugar antes seleccionado?

| CARÁCTERÍSTICAS | FRECUENCIA ABSOLUTA | FRECUENCIA RELATIVA |
|---------------------------|---------------------|---------------------|
| Me queda más cerca | 21 | 33% |
| Es un lugar más agradable | 29 | 46% |
| Por los precios | 10 | 16% |
| Por conveniencia | 3 | 5% |
| Total | 63 | 100% |

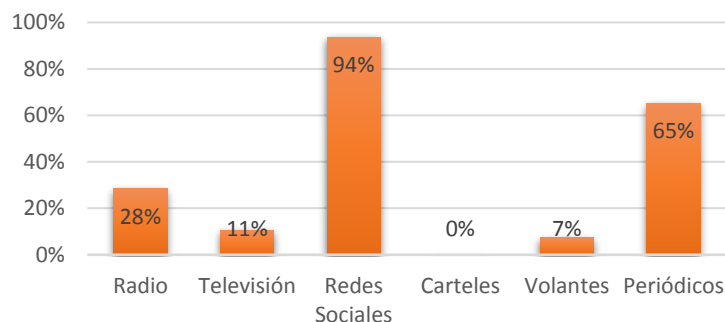


El 46% manifestó que le gusta adquirir los productos en un lugar agradable y un 33% por la cercanía de éste. 16% prefiere los lugares donde haya mejores precios.

8. ¿Mediante qué medios se informa de los productos de frutas?

| | FRECUENCIA ABSOLUTA | FRECUENCIA RELATIVA |
|----------------|---------------------|---------------------|
| Radio | 18 | 28% |
| Televisión | 7 | 11% |
| Redes Sociales | 59 | 94% |
| Carteles | 0 | 0% |
| Volantes | 5 | 7% |
| Periódicos | 41 | 65% |
| total | 129/63 | +100% |

MEDIOS DE INFORMACIÓN DE PRODUCTOS A BASE DE FRUTAS

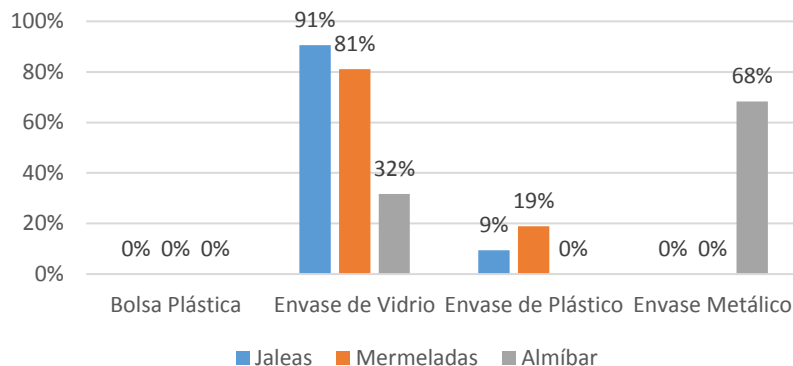


94% se informa a través de las redes sociales, 65% mediante el periódico, 28% se informa por medio de la radio. (Los porcentajes varían ya que podían seleccionar más de un medio de información)

9. ¿Qué tipo de empaque prefiere al comprar los siguientes productos?

| | Jaleas | | Mermeladas | | Almíbar | |
|---------------------------|-----------|-------------|------------|-------------|-----------|-------------|
| | F | % | F | % | F | % |
| Bolsa Plástica | 0 | 0% | 0 | 0% | 0 | 0% |
| Envase de Vidrio | 24 | 91% | 17 | 81% | 5 | 32% |
| Envase de Plástico | 3 | 9% | 4 | 19% | 0 | 0% |
| Envase Metálico | 0 | 0% | 0 | 0% | 12 | 68% |
| Total | 27 | 100% | 21 | 100% | 17 | 100% |

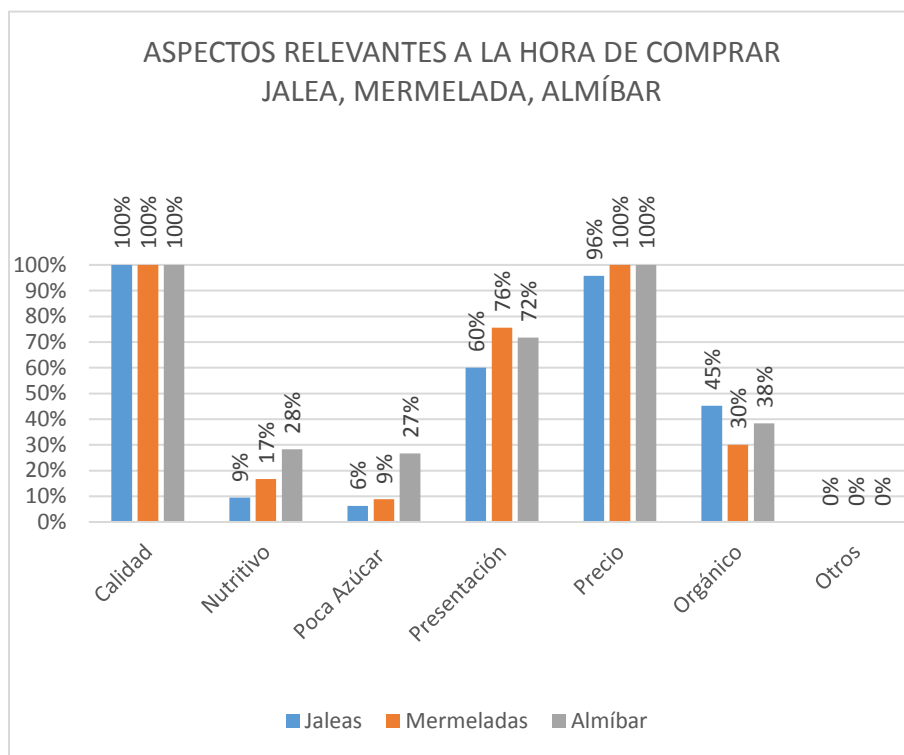
EMPAQUE PREFERIDO PARA LOS PRODUCTOS



El 91% prefiere que la jalea posea envase de vidrio, 81% prefiere también envase de vidrio para las mermeladas.

10. ¿Qué es lo primero que toma en cuenta al momento de comprar los siguientes productos?

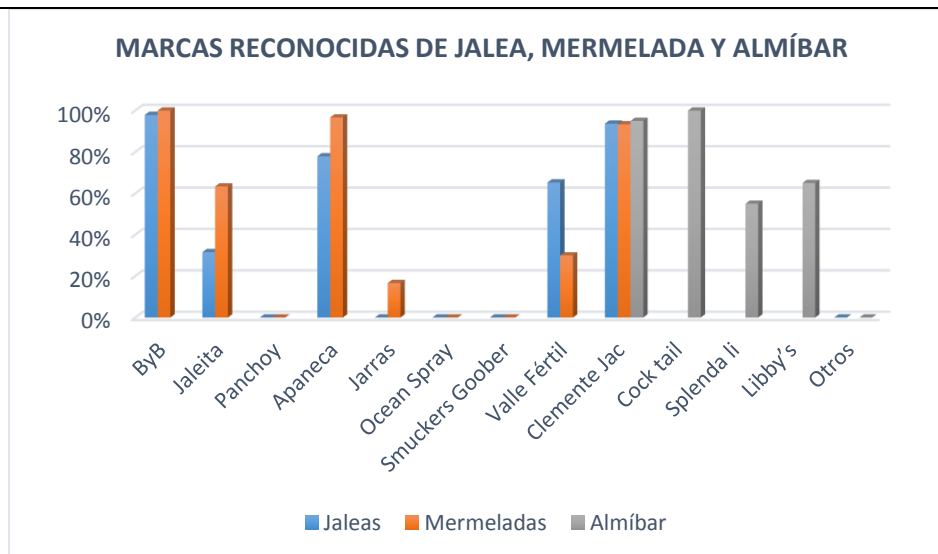
| | Jaleas | | Mermeladas | | Almíbar | |
|---------------------|-------------------|--------------|-------------------|--------------|-------------------|--------------|
| | F | % | F | % | F | % |
| Calidad | 27 | 100% | 21 | 100% | 17 | 100% |
| Nutritivo | 3 | 9% | 4 | 17% | 5 | 28% |
| Poca Azúcar | 2 | 6% | 2 | 9% | 5 | 27% |
| Presentación | 16 | 60% | 16 | 76% | 12 | 72% |
| Precio | 26 | 96% | 21 | 100% | 17 | 100% |
| Orgánico | 12 | 45% | 6 | 30% | 7 | 38% |
| Otros | 0 | 0% | 0 | 0% | 0 | 0% |
| total | 86/ 27 | +100% | 70/ 21 | +100% | 62/ 17 | +100% |



En cuanto a las características que el consumidor considera al momento de adquirir los productos, resaltaron la importancia de calidad 100%, precio 100% y presentación 76%.

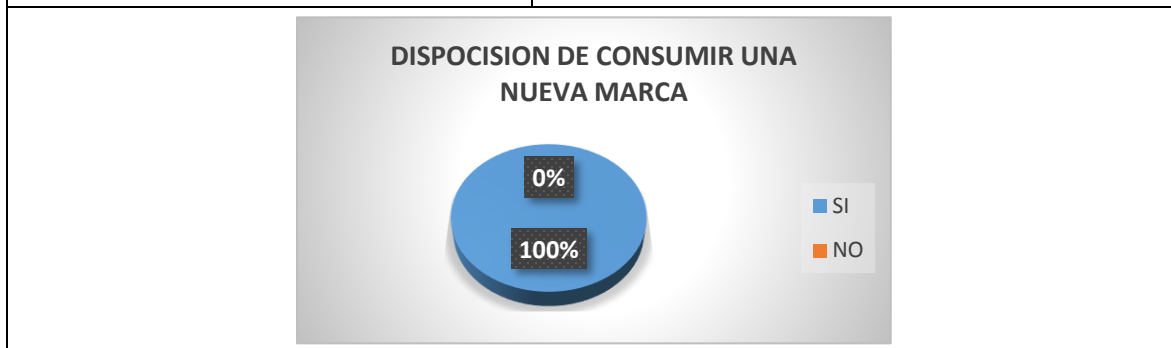
11. Qué marcas de Jaleas, Mermeladas y Almíbar reconoce?

| | Jaleas | | Mermeladas | | Almíbar | |
|-----------------|-----------|-------|------------|-------|-----------|-------|
| | F | % | F | % | F | % |
| ByB | 26 | 98% | 21 | 100% | | |
| Jaleita | 9 | 32% | 13 | 63% | | |
| Panchoy | 0 | 0% | 0 | 0% | | |
| Apaneca | 21 | 78% | 20 | 97% | | |
| Jarras | 0 | 0% | 4 | 17% | | |
| Ocean Spray | 0 | 0% | 0 | 0% | | |
| Smuckers Goober | 0 | 0% | 0 | 0% | | |
| Valle Fértil | 18 | 65% | 6 | 30% | | |
| Clemente Jac | 25 | 94% | 20 | 93% | 16 | 95% |
| Cock tail | | | | | 17 | 100% |
| Splenda li | | | | | 9 | 55% |
| Libby's | | | | | 11 | 65% |
| Otros | 0 | 0% | 0 | 0% | 0 | 0% |
| Total | 99/ 27 | +100% | 84/ 21 | +100% | 54/ 17 | +100% |



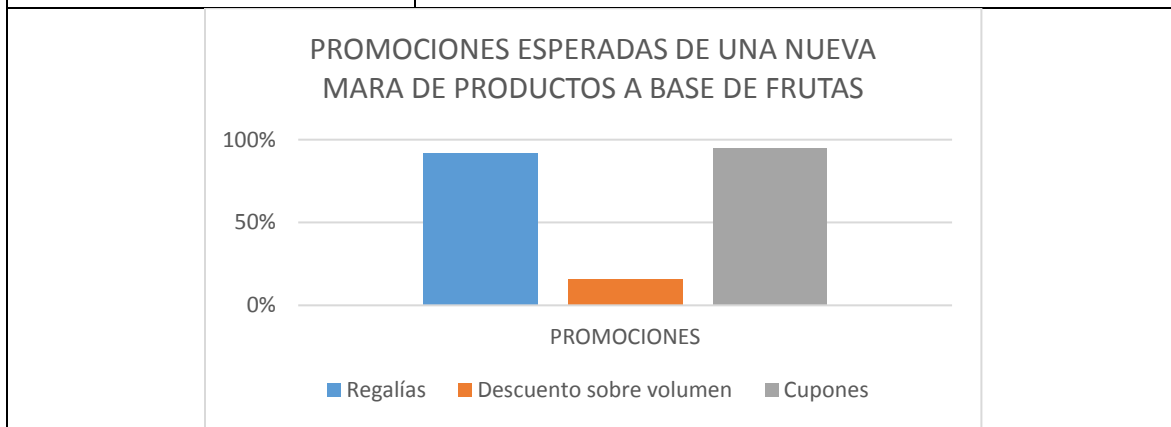
98% reconoce la marca B & B de jaleas y un 100% reconoce la marca B&B en mermeladas. Un 100% reconoce la marca de Cock tail en productos de Almíbar.

| 12. Si apareciera un nuevo producto de mejor precio y mejor calidad, en presentaciones antes mencionadas ¿Estaría dispuesto a adquirirlo? | OPCION | FRECUENCIA ABSOLUTA | FRECUENCIA RELATIVA |
|---|--------------|---------------------|---------------------|
| | SI | 63 | 100% |
| | NO | 0 | 0% |
| | TOTAL | 63 | 100% |



El 100% de los consumidores estarían dispuestos a adquirir y consumir una nueva marca de jalea, mermeladas y almíbar.

| 13. ¿Que promociones esperarías para verte inclinado a comprar una nueva marca? | | FRECUENCIA ABSOLUTA | FRECUENCIA RELATIVA |
|---|-------------------------|---------------------|---------------------|
| | Regalías | 58 | 92% |
| | Descuento sobre volumen | 10 | 16% |
| | Cupones | 60 | 95% |
| | Total | 127/63 | +100% |

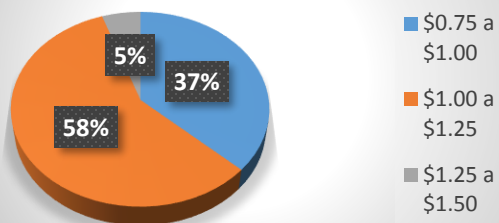


El 92% manifestó que las regalías preferirían recibir al momento de comprar jalea, mermelada y almíbar. Un 95% prefiere cupones y 16% descuentos sobre volumen. (Los porcentajes están en relación a la frecuencia de respuestas de una persona)

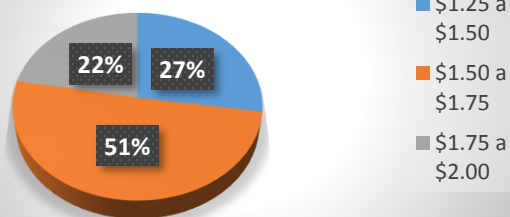
14. ¿A que precio considera que se venden los siguientes productos?

| Jalea | | | | | | | | | | | |
|-----------------|--------------|-----------------|-------------|-----------------|-----------|--------------|-----------------|-----------------|-----------|-------------|--------------|
| | Precio | | | | Precio | | | | Precio | | |
| | 200 g | \$0.75 a \$1.00 | 10 | | 37% | 285 g | \$1.25 a \$1.50 | | 7 | 27% | 300 g |
| \$1.00 a \$1.25 | | 16 | 58% | \$1.50 a \$1.75 | 14 | | 51% | \$1.75 a \$2.00 | 16 | 60% | |
| \$1.25 a \$1.50 | | 1 | 5% | \$1.75 a \$2.00 | 6 | | 22% | \$2.00 a \$2.25 | 2 | 6% | |
| Total | | 27 | 100% | Total | 27 | | 100% | Total | 27 | 100% | |

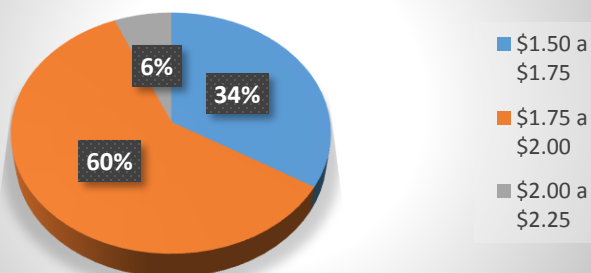
PRECIO SUGERIDO DE LA JALEA EN PRESENTACIONES DE 200 Gr



PRECIO SUGERIDO DE LA JALEA EN PRESENTACIONES DE 300 Gr



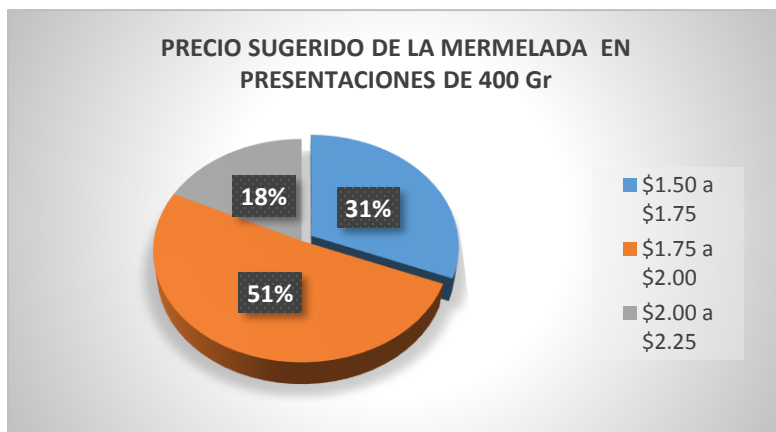
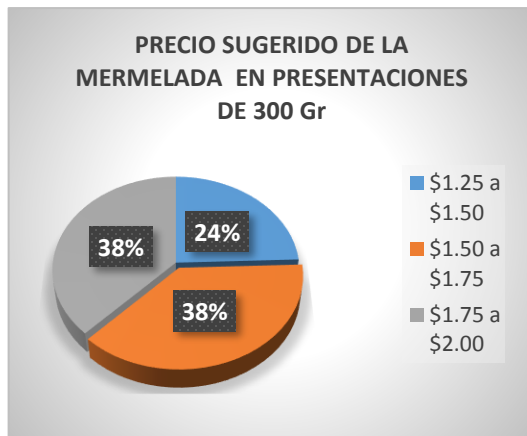
PRECIO SUGERIDO DE LA JALEA EN PRESENTACIONES DE 400 Gr



Para el caso de las presentaciones de 200 g, el precio más aceptable por los consumidores con un 58% es de \$1.00 a \$1.25. Para las presentaciones de 300 g el precio sugerido con un 51% es de \$1.50 a \$1.75 y para las presentaciones de 400 g, el precio sugerido con un 69% es de \$1.75 a \$2.00

15. ¿A que precio considera que se venden los siguientes productos?

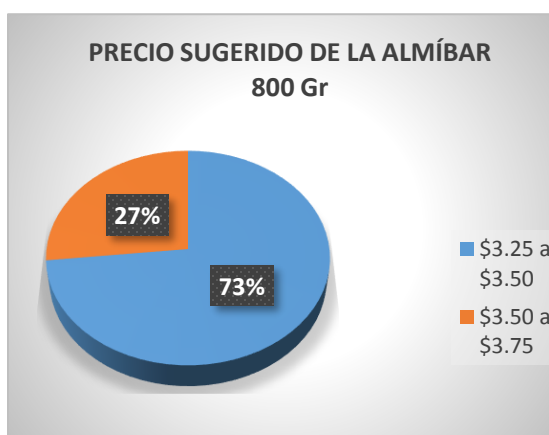
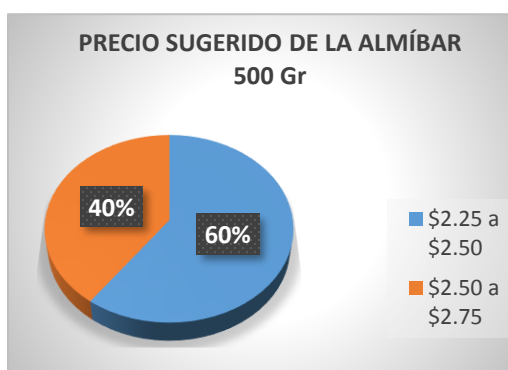
| Mermelada | | | | | | | | | | | |
|--------------|-----------------|-----------------|-------------|--------------|-----------------|-----------|-----------------|--------------|-----------------|-----------|-------------|
| Presentación | Precio | | | Presentación | Precio | | | Presentación | Precio | | |
| | 200 g | \$0.75 a \$1.00 | 9 | | 42% | 285 g | \$1.25 a \$1.50 | | 5 | 24% | 300 g |
| 200 g | \$1.00 a \$1.25 | 11 | 50% | 285 g | \$1.50 a \$1.75 | 8 | 38% | 300 g | \$1.75 a \$2.00 | 11 | 51% |
| 200 g | \$1.25 a \$1.50 | 2 | 8% | 285 g | \$1.75 a \$2.00 | 8 | 38% | 300 g | \$2.00 a \$2.25 | 4 | 18% |
| | Total | 21 | 100% | | Total | 21 | 100% | | Total | 21 | 100% |



50% considera un precio aceptable de \$1.00 a \$1.25 para presentaciones de 200 g. un 38% sugiere el precio de \$1.50 a \$1.75 para las presentaciones de 300 g y 51% considera el precio de \$1.75 a \$2.00 para las presentaciones de 300 gr, el

16. ¿A que precio considera que se venden los siguientes productos?

| Almíbar | | | | | | | | | | | |
|-----------------|-----------------|------|-----------------|-------|-----------------|-----------------|-----|-------|-----------------|----|-----|
| 300 g | Precio | | | 500 g | Precio | | | 800 g | Precio | | |
| | \$1.50 a \$1.75 | 14 | 80% | | \$2.25 a \$2.50 | 10 | 60% | | \$3.25 a \$3.50 | 12 | 73% |
| \$1.75 a \$2.00 | 3 | 20% | \$2.50 a \$2.75 | 7 | 40% | \$3.50 a \$3.75 | 5 | 27% | | | |
| total | 17 | 100% | total | 17 | 100% | total | 17 | 100% | | | |



80% considera un precio aceptable de \$1.50 a \$1.75 para presentaciones de 300 g; 60% sugiere \$2.25 a \$2.50 para presentaciones de 500 g y 73% considera el precio de \$3.25 a \$3.50 para presentaciones de 800 g

3.4.1.6 ANALISIS DE LA DEMANDA

ESTABLECIMIENTO DE LA DEMANDA CONSUMIDOR FINAL

Metodología para el cálculo de la demanda aparente por producto y presentación.

La metodología a seguir para el cálculo de la demanda aparente para cada uno de los productos se realizará de la siguiente manera:

- Se multiplica el universo considerado en cada segmento de mercado (Personas que respondieron “Si” cuando se les consultó si están interesados en consumir el producto a base de frutas) por la aceptación del producto según la encuesta, obteniendo así el número de personas que están interesadas actualmente en consumir cada uno de los productos.
- Luego se multiplica ese número de personas por el porcentaje de preferencia de cada tipo de producto, para obtener el número de personas que prefieren cada uno de los tipos de productos.
- Luego lo obtenido se multiplica por los porcentajes de preferencias de cada una de las presentaciones por parte de los encuestados, con esto se obtiene el número de personas que prefieren cada presentación por tipo de producto.
- Luego se calcula la cantidad de compras por persona realizadas por año para cada una de las presentaciones y tipos de producto, esto se realiza utilizando la frecuencia de consumo que se obtiene de la encuesta, la cantidad de compras se calcula multiplicando lo obtenido en el literal (3) por la frecuencia de consumo y por la cantidad de compras que realizan los consumidores (para la frecuencia “Mensualmente” son 12 compras al año).
- Finalmente, con el número de presentaciones que se adquieren por cada uno de los productos con su respectivo sabor se multiplica por la cantidad de producto que frecuentemente consumen los encuestados y se obtiene así la cantidad de presentaciones por año que demanda el universo en estudio para cada producto base de frutas (demanda aparente).

De la parte de muestreo, se tiene que el universo de consumidores finales es de 106,406 familias de hogares urbanos de pobreza relativa.

DISPOSICIÓN DE CONSUMO POR PRODUCTO.

Disposición de consumo por producto: A continuación, se detalla el porcentaje de disposición al consumo de cada uno de los productos y el número de familias dispuestas a consumirlos:

Tabla 53. Porcentaje de disposición de consumo de productos a base de frutas

| Familias con disposición de consumir productos a base de frutas | | |
|--|------------|--------------|
| Productos | | |
| Jalea | 27% | 28730 |
| Mermelada | 21% | 22345 |
| Almíbar | 17% | 18089 |
| Ninguna | 37% | 39370 |

Es importante mencionar que la suma de porcentajes se pasa de 100, esto debido a que en algunos hogares se consumen más de un producto.

FRECUENCIA DE CONSUMO POR PRODUCTO

La distribución de la frecuencia de consumo por producto se determinó en base a los resultados de la encuesta de CONSUMIDOR FINAL

Tabla 54 Frecuencia de consumo, según datos analizados de encuestas

| | Jalea | | Mermelada | | Almíbar | |
|---|----------------|----------------|------------------|----------------|----------------|----------------|
| Disposición de consumo (Hogares) | 28730 | | 22345 | | 18089 | |
| Frecuencia | Interés | Consumo | Interés | Consumo | Interés | Consumo |
| 1 vez al mes | 22% | 6321 | 19% | 4246 | 58% | 10492 |
| 2 veces al mes | 63% | 18100 | 58% | 12960 | 42% | 7597 |
| 3 veces al mes | 15% | 4309 | 23% | 5139 | 0% | 0 |
| 4 veces al mes | 0% | 0 | 0% | 0 | 0% | 0 |
| 5 o más veces al mes | 0% | 0 | 0% | 0 | 0% | 0 |
| Total | 100% | 28730 | 100% | 22345 | 100% | 18089 |

3.4.1.6.1 DEMANDA GLOBAL DE JALEA

DEMANDA GLOBAL DE JALEA

Tabla 55 Unidades por frecuencia de consumo de Jalea

| Presentación | 200 gr | | | 285 gr | | | 300 gr | | | Total | | |
|------------------|---------------|----------------|---------------|---------------|----------------|---------------|---------------|----------------|---------------|---------------|----------------|----------------|
| | Mes | Año | | Mes | Año | | Mes | Año | | Mes | Año | |
| | Unidades | Unidades | Kg | Unidades | Unidades | kg | Unidades | Unidades | kg | Mensual | Unidades | kg |
| Naranja | 3,132 | 37,585 | 7,517 | 5,065 | 60,783 | 17,323 | 6,429 | 77,148 | 23,144 | 14,626 | 175,516 | 47,985 |
| Mandarina | 3,627 | 43,519 | 8,704 | 4,676 | 56,108 | 15,991 | 5,065 | 60,783 | 18,235 | 13,368 | 160,410 | 42,929 |
| Limón | 1,813 | 21,760 | 4,352 | 1,169 | 14,027 | 3,998 | 779 | 9,351 | 2,805 | 3,761 | 45,138 | 11,155 |
| Mango | 3,956 | 47,476 | 9,495 | 6,819 | 81,824 | 23,320 | 5,845 | 70,134 | 21,040 | 16,619 | 199,434 | 53,855 |
| Guineo | 659 | 7,913 | 1,583 | 1,169 | 14,027 | 3,998 | 390 | 4,676 | 1,403 | 2,218 | 26,615 | 6,983 |
| Total | 13,188 | 158,252 | 31,650 | 18,897 | 226,768 | 64,629 | 18,508 | 222,092 | 66,628 | 50,593 | 607,112 | 162,907 |

Para verificar las preferencias de sabores y presentaciones para los cálculos de demanda ver anexo #8 de cálculos de demanda de productos a base de jalea

DEMANDA GLOBAL DE MERMELADA

Tabla 56 Unidades por frecuencia de consumo de Mermelada

| Presentación | 200 gr | | | 285 gr | | | 300 gr | | | Total | | |
|--------------|----------|----------|--------|----------|----------|--------|----------|----------|--------|---------|----------|---------|
| | Mes | Año | | Mes | Año | | Mes | Año | | Mes | Año | |
| | Unidades | Unidades | Kg | Unidades | Unidades | kg | Unidades | Unidades | kg | Mensual | Unidades | kg |
| Naranja | 2,417 | 29,004 | 5,801 | 1,399 | 16,792 | 4,786 | 5,512 | 66,150 | 19,845 | 9,329 | 111,945 | 30,431 |
| Mandarina | 1,272 | 15,265 | 3,053 | 1,633 | 19,590 | 5,583 | 4,028 | 48,340 | 14,502 | 6,933 | 83,196 | 23,138 |
| Limón | 636 | 7,633 | 1,527 | 816 | 9,795 | 2,792 | 1,484 | 17,809 | 5,343 | 2,936 | 35,237 | 9,661 |
| Mango | 2,163 | 25,951 | 5,190 | 1,982 | 23,788 | 6,780 | 8,057 | 96,680 | 29,004 | 12,202 | 146,419 | 40,974 |
| Guineo | 636 | 7,633 | 1,527 | 233 | 2,799 | 798 | 1,060 | 12,721 | 3,816 | 1,929 | 23,152 | 6,140 |
| Total | 7,124 | 85,486 | 17,097 | 6,064 | 72,764 | 20,738 | 20,142 | 241,700 | 72,510 | 33,329 | 399,950 | 110,345 |

Para verificar las preferencias de sabores y presentaciones para los cálculos de demanda ver anexo #9 de cálculos de demanda de productos a base de Mermeladas

DEMANDA GLOBAL DE ALMÍBAR

Tabla 57 Unidades por frecuencia de consumo de Almíbar

| Presentación | 300gr | | 500 gr | | | | 800 gr | | | Total | | |
|--------------|----------|----------|--------|----------|----------|--------|----------|----------|--------|---------|----------|---------|
| | Mes | Año | | Mes | Año | | Mes | Año | | Mes | Año | |
| | Unidades | Unidades | Kg | Unidades | Unidades | kg | Unidades | Unidades | kg | Mensual | Unidades | kg |
| Naranja | 3,019 | 36,234 | 10,870 | 1,159 | 13,902 | 6,951 | 881 | 10,568 | 8,454 | 5,059 | 60,704 | 26,276 |
| Mandarina | 1,698 | 20,381 | 6,114 | 1,337 | 16,041 | 8,020 | 514 | 6,165 | 4,932 | 3,549 | 42,587 | 19,067 |
| Limón | 283 | 3,397 | 1,019 | 446 | 5,347 | 2,673 | 147 | 1,761 | 1,409 | 875 | 10,505 | 5,102 |
| Mango | 3,586 | 43,027 | 12,908 | 4,010 | 48,123 | 24,061 | 3,449 | 41,392 | 33,113 | 11,045 | 132,542 | 70,083 |
| Guineo | 1,132 | 13,588 | 4,076 | 1,782 | 21,388 | 10,694 | 954 | 11,449 | 9,159 | 3,869 | 46,424 | 23,929 |
| Total | 9,719 | 116,627 | 34,988 | 8,733 | 104,800 | 52,400 | 5,945 | 71,335 | 57,068 | 24,397 | 292,762 | 144,457 |

Para verificar las preferencias de sabores y presentaciones para los cálculos de demanda ver anexo #10 de cálculos de demanda de productos a base de Almíbar

3.4.1.6.2 RESULTADOS DE LA DEMANDA DEL PRODUCTO

La demanda de cada producto obtenida en el apartado anterior es en base a los resultados de las encuestas, estos corresponden a una demanda aparente puesto que se basa en datos sujetos a un margen de error estimado, sin embargo debido a que no se cuentan con estadísticas sobre productos a base de jalea, mermelada y almíbar que detallen el comportamiento individual de cada producto, sino que solamente se cuenta con estadísticas globales sin detalle alguno, resulta difícil estimar la demanda real de cada uno de los productos sometidos a la investigación de mercado, a continuación de dicha demanda se presenta para cada una de las presentaciones, para finalmente determinar aquellas presentaciones que tienen una mayor participación porcentual en el mercado objetivo, en resumen, los resultados fueron los siguientes:

Tabla 58 Participación estimada Anual por Producto

| Producto | sabores | Mes | Año | kg | % de Participación |
|--------------|-----------|----------------|-----------------|----------------|--------------------|
| | | Unidades | Unidades | | |
| JALEA | Naranja | 14,626 | 175,516 | 47,985 | 11% |
| | Mandarina | 13,368 | 160,410 | 42,929 | 10% |
| | Limón | 3,761 | 45,138 | 11,155 | 3% |
| | Mango | 16,619 | 199,434 | 53,855 | 13% |
| | Guineo | 2,218 | 26,615 | 6,983 | 2% |
| MERMELADA | Naranja | 9,329 | 111,945 | 30,431 | 7% |
| | Mandarina | 6,933 | 83,196 | 23,138 | 6% |
| | Limón | 2,936 | 35,237 | 9,661 | 2% |
| | Mango | 12,202 | 146,419 | 40,974 | 10% |
| | Guineo | 1,929 | 23,152 | 6,140 | 1% |
| ALMIÍBAR | Naranja | 5,059 | 60,704 | 26,276 | 6% |
| | Mandarina | 3,549 | 42,587 | 19,067 | 5% |
| | Limón | 875 | 10,505 | 5,102 | 1% |
| | Mango | 11,045 | 132,542 | 70,083 | 17% |
| | Guineo | 3,869 | 46,424 | 23,929 | 6% |
| Total | | 108,318 | 1299,824 | 347,845 | 100% |

Los productos que representan las mayores participaciones de demanda en el mercado son los siguientes: Jalea con sabores de Naranja (11%), Mandarina (10%) y Mango (13%); Mermelada con sabores de Naranja (7%) Mandarina (6%) y Mango (10%); Almíbar con sabor de Mango (17%). A continuación, se procede a establecer cuotas de mercado para consumidor final.

3.4.1.6.3 ESTABLECIMIENTO DE CUOTAS DE MERCADOS PARA CONSUMIDORES FINALES.

Las cuotas de mercado serán diferenciadas para cada producto, debido a que estos se comportan de forma distinta, a excepción de las jaleas y mermeladas ya que estos productos son adquiridos en el mismo momento de compra. Los esfuerzos deberán ir orientados a captar dentro de estos segmentos, cuotas que cumplan con la capacidad de la cooperativa en estudio y que cubra un porcentaje de la cuota del mercado nacional.

Criterios para la determinación de cuotas de mercado

1. Aprovechamiento de la producción de Acopap de RL:

Por Datos proporcionados según Acopap de RL tenemos la siguiente tabla de producciones por cada uno de sus cultivos La cooperativa desperdicia el 80% de sus frutas.

Tabla 59 Producción de Acopap de RL

| Cultivo | Área | Rendimiento |
|-----------|----------|-------------|
| Limón | 1,25 Mz | 224,59 QQ |
| Naranja | 2,2 Mz | 545,16 QQ |
| Mandarina | 2,06 Mz | 589,10 QQ |
| Guineo | 3,125 Mz | 443,13 QQ |
| Mango | 0,52 Mz | 85,98 QQ |

La cuota de mercado a cubrir será mayor a la capacidad de la cooperativa, aprovechando la producción de las cooperativas aledaña a las zonas y las otras cooperativas que se encuentran dentro de la alianza preestablecidas con Acopap de RL.

2. Nueva Marca de Consumidores Finales

El criterio de una nueva marca de productos en el mercado de consumidores finales, considera por un lado al producto que entrará a competir en un mercado donde ya están ofertando tanto productos de importación como de elaboración nacional, donde se encuentran más competidores directos, por lo tanto, bajo este criterio se le asignara una cuota de participación en el mercado del 5% para las mermeladas, jaleas y un 3% almíbar.

Tabla 60 Demanda Anual con Cuota de Mercado

| Producto | sabores | Mes | | Año | |
|-------------------|--------------|----------|----------|---------------------------|---------------------------------------|
| | | Unidades | Unidades | Demanda Aparente kg | Demanda con cuota 5%, 5%, 3% |
| JALEA (5%) | Naranja | 14,626 | 175,516 | 47,985 | 2399 |
| | Mandarina | 13,368 | 160,410 | 42,929 | 2146 |
| | Limón | 3,761 | 45,138 | 11,155 | 558 |
| | Mango | 16,619 | 199,434 | 53,855 | 2693 |
| | Guineo | 2,218 | 26,615 | 6,983 | 349 |
| Total | | 50,592 | 607,113 | 162,907 | 8,145 |
| MERMELADA (5%) | Naranja | 9,329 | 111,945 | 30,431 | 1522 |
| | Mandarina | 6,933 | 83,196 | 23,138 | 1157 |
| | Limón | 2,936 | 35,237 | 9,661 | 483 |
| | Mango | 12,202 | 146,419 | 40,974 | 2049 |
| | Guineo | 1,929 | 23,152 | 6,140 | 307 |
| Total | | 33,329 | 399,949 | 110,344 | 5,517 |
| ALMIÍBAR (3%) | Naranja | 5,059 | 60,704 | 26,276 | 788 |
| | Mandarina | 3,549 | 42,587 | 19,067 | 572 |
| | Limón | 875 | 10,505 | 5,102 | 153 |
| | Mango | 11,045 | 132,542 | 70,083 | 2102 |
| | Guineo | 3,869 | 46,424 | 23,929 | 718 |
| Total | Total | 24,397 | 292,762 | 144,457 | 4,334 |

3.4.1.6.4 PROYECCIONES DE LA DEMANDA

El crecimiento de la demanda para cada uno de los productos se asumirá que estará determinada por los siguientes factores:

- **El crecimiento poblacional**
Los productos a base de frutas, son productos que su comportamiento de consumo es constante, dicho comportamiento solamente se vería afectado si más gente lo

demanda, por lo tanto, la población según el VI Censo de población y vivienda 2007, crecerá a una tasa constante de 3.2%.

- **El aumento de la capacidad productiva de Acopap de RL.**

Actualmente Acopap tiene 62% de sus tierras (11.2 mz) cultivadas de granos básicos. Si se ejecutará un modelo de aprovechamiento para las frutas, la cooperativa a previsto para un futuro orientar ese 62% de sus tierras al cultivo de frutas. Tomando en cuenta que hay una plantación de 120 árboles de mandarina en crecimiento, esperando obtener la primera cosecha en dos años.

- **Las Importaciones van en aumento.**

Según datos proporcionados por el BCR, las importaciones de jalea y mermelada han ido en aumento estos últimos 5 años, demostrándose así el aumento de la demanda de estos productos, lo cual representa una oportunidad para ir creciendo en el mercado nacional. (Para ver el análisis de las importaciones ver apartado 6.1.3.1)

En Conclusión:

por ser un proyecto nuevo y en base a los factores antes mencionados se establece una tasa de crecimiento del 1.5% anual de participación en el mercado.

Las proyecciones de cada uno de los productos se presentan a continuación.

Tabla 61 Demanda Proyectada de Jalea

| Demanda Proyectada de Jalea | | | | | | | | | | |
|-----------------------------|----------------|--------------|----------------|---------------|----------------|---------------|----------------|---------------|----------------|---------------|
| | Año 1 | | Año 2 | | Año 3 | | Año 4 | | Año 5 | |
| | D. Aparente | D. con cuota | D. Aparente | D. con cuota | D. Aparente | D. con cuota | D. Aparente | D. con cuota | D. Aparente | D. con cuota |
| sabores | kg | 5% | kg | 6.5% | kg | 8.0% | kg | 9.5% | kg | 11.0% |
| Naranja | 47,985 | 2,399 | 49,521 | 3,219 | 51,105 | 4,088 | 52,741 | 5,010 | 54,428 | 5,987 |
| Mandarina | 42,929 | 2,146 | 44,303 | 2,880 | 45,720 | 3,658 | 47,183 | 4,482 | 48,693 | 5,356 |
| Limón | 11,155 | 558 | 11,512 | 748 | 11,880 | 950 | 12,261 | 1,165 | 12,653 | 1,392 |
| Mango | 53,855 | 2,693 | 55,578 | 3,613 | 57,357 | 4,589 | 59,192 | 5,623 | 61,086 | 6,720 |
| Guineo | 6,983 | 349 | 7,206 | 468 | 7,437 | 595 | 7,675 | 729 | 7,921 | 871 |
| Total | 162,907 | 8,145 | 168,120 | 10,928 | 173,500 | 13,880 | 179,052 | 17,010 | 184,782 | 20,326 |

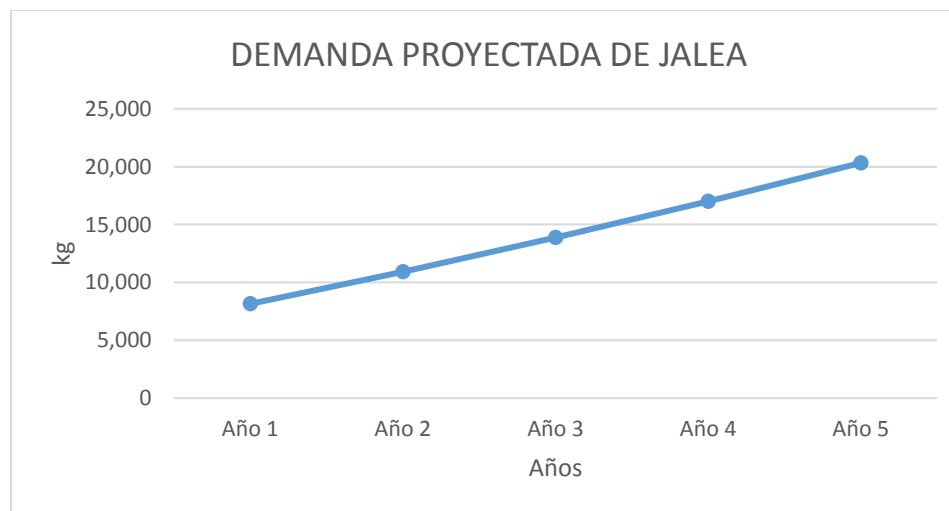


Tabla 62 Demanda Proyectada de Mermelada

| | Año 1 | | Año 2 | | Año 3 | | Año 4 | | Año 5 | |
|------------------|-------------|--------------|-------------|--------------|-------------|--------------|-------------|--------------|-------------|--------------|
| | D. Aparente | D. con cuota | D. Aparente | D. con cuota | D. Aparente | D. con cuota | D. Aparente | D. con cuota | D. Aparente | D. con cuota |
| sabores | kg | 5% | kg | 6.50% | kg | 8.00% | kg | 9.50% | kg | 11% |
| Naranja | 30,431 | 1,522 | 31,405 | 2,041 | 32,410 | 2,593 | 33,447 | 3,177 | 34,517 | 3,797 |
| Mandarina | 23,138 | 1,157 | 23,878 | 1,552 | 24,643 | 1,971 | 25,431 | 2,416 | 26,245 | 2,887 |
| Limón | 9,661 | 483 | 9,970 | 648 | 10,289 | 823 | 10,618 | 1,009 | 10,958 | 1,205 |
| Mango | 40,974 | 2,049 | 42,285 | 2,749 | 43,638 | 3,491 | 45,035 | 4,278 | 46,476 | 5,112 |
| Guineo | 6,140 | 307 | 6,336 | 412 | 6,539 | 523 | 6,749 | 641 | 6,964 | 766 |
| Total | 110,344 | 5,517 | 113,875 | 7,402 | 117,519 | 9,402 | 121,280 | 11,522 | 125,161 | 13,768 |

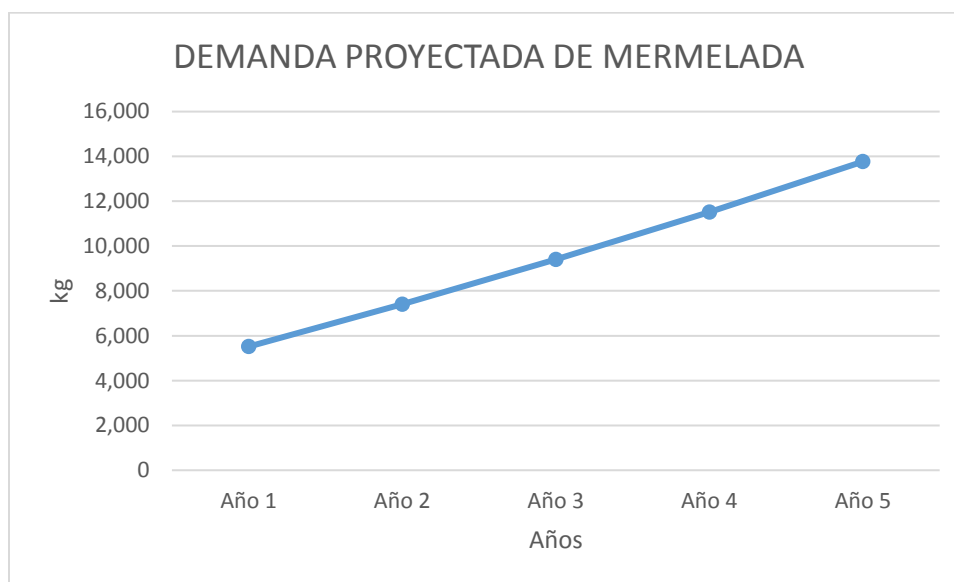
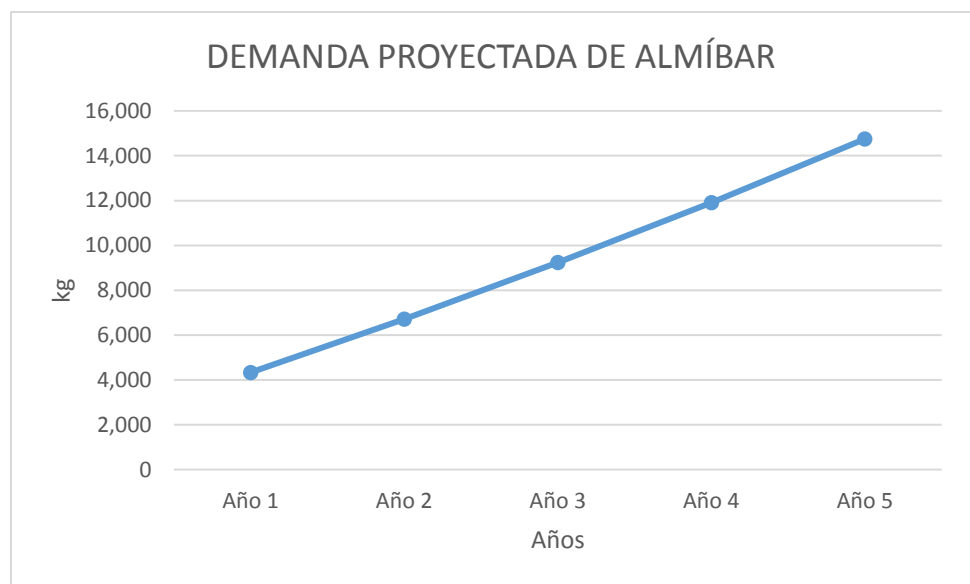


Tabla 63 Demanda Proyectada de Almíbar

| | Año 1 | | Año 2 | | Año 3 | | Año 4 | | Año 5 | |
|------------------|-------------|--------------|-------------|--------------|-------------|--------------|-------------|--------------|-------------|--------------|
| | D. Aparente | D. con cuota | D. Aparente | D. con cuota | D. Aparente | D. con cuota | D. Aparente | D. con cuota | D. Aparente | D. con cuota |
| sabores | kg | 3.00% | kg | 4.50% | kg | 6.00% | kg | 7.50% | kg | 9.00% |
| Naranja | 26,276 | 788 | 27,117 | 1,220 | 27,985 | 1,679 | 28,880 | 2,166 | 29,804 | 2,682 |
| Mandarina | 19,067 | 572 | 19,677 | 885 | 20,307 | 1,218 | 20,957 | 1,572 | 21,627 | 1,946 |
| Limón | 5,102 | 153 | 5,265 | 237 | 5,434 | 326 | 5,608 | 421 | 5,787 | 521 |
| Mango | 70,083 | 2102 | 72,326 | 3,255 | 74,640 | 4,478 | 77,029 | 5,777 | 79,493 | 7,154 |
| Guineo | 23,929 | 718 | 24,695 | 1,111 | 25,485 | 1,529 | 26,300 | 1,973 | 27,142 | 2,443 |
| Total | 144,457 | 4,334 | 149,080 | 6,709 | 153,850 | 9,231 | 158,773 | 11,908 | 163,854 | 14,747 |



3.4.2 MERCADO COMPETIDOR

3.4.2.1 METODOLOGÍA PARA EL MERCADO COMPETIDOR

Como metodología general para conocer el mercado competidor se realizará una investigación descriptiva, a través de esta se buscará conocer los distintos actores que forman partes de este mercado. Esta investigación se realizará considerando que de las tres categorías de productos que pretende diversificar la ACOPAP de las diferentes frutas tropicales (limón, naranja, mandarina, mango, guineo), estas cuentan con un entorno competitivo directo, indirecto y sustitutos, utilizando canales de distribución principalmente de canal corto.

Para el desarrollo de esta investigación se utilizará principalmente fuentes secundarias de información siendo estas las publicaciones de supermercados, entidades de gubernamentales como también la información disponible en las páginas de los distintos productores identificados como competencias y primarias a través de la observación directa.

FASES DE LA METODOLOGÍA

Tabla 64 Fases de la Metodología Mercado Competidor

| FASE | OBJETIVOS | TECNICA O HERRAMIENTAS |
|---|--|--|
| Datos generales de la empresa | Conocer el rubro, giro y las principales actividades que realiza, mercado objetivo. | Investigación de fuentes secundarias, Observación, entrevista a expertos |
| Análisis de Participación o Crecimiento | Analizar los rangos de preferencia o participación de los productos sustitutos de la competencia | Exploración Previa Matriz de Boston |
| Análisis del ambiente interno | Lo que sucede dentro de ella, sus fortalezas y las debilidades | La estrategia del océano azul |
| Análisis de ambiente externo | Reconocer las oportunidades y amenazas | Las 5 fuerzas de Porter |
| Diagnostico competitivo | Fusionar las fortalezas, debilidades, oportunidades y amenazas en una sola matriz | Matriz FODA |

3.4.2.2 MODELO DE ANÁLISIS COMPETITIVO A IMPLEMENTAR

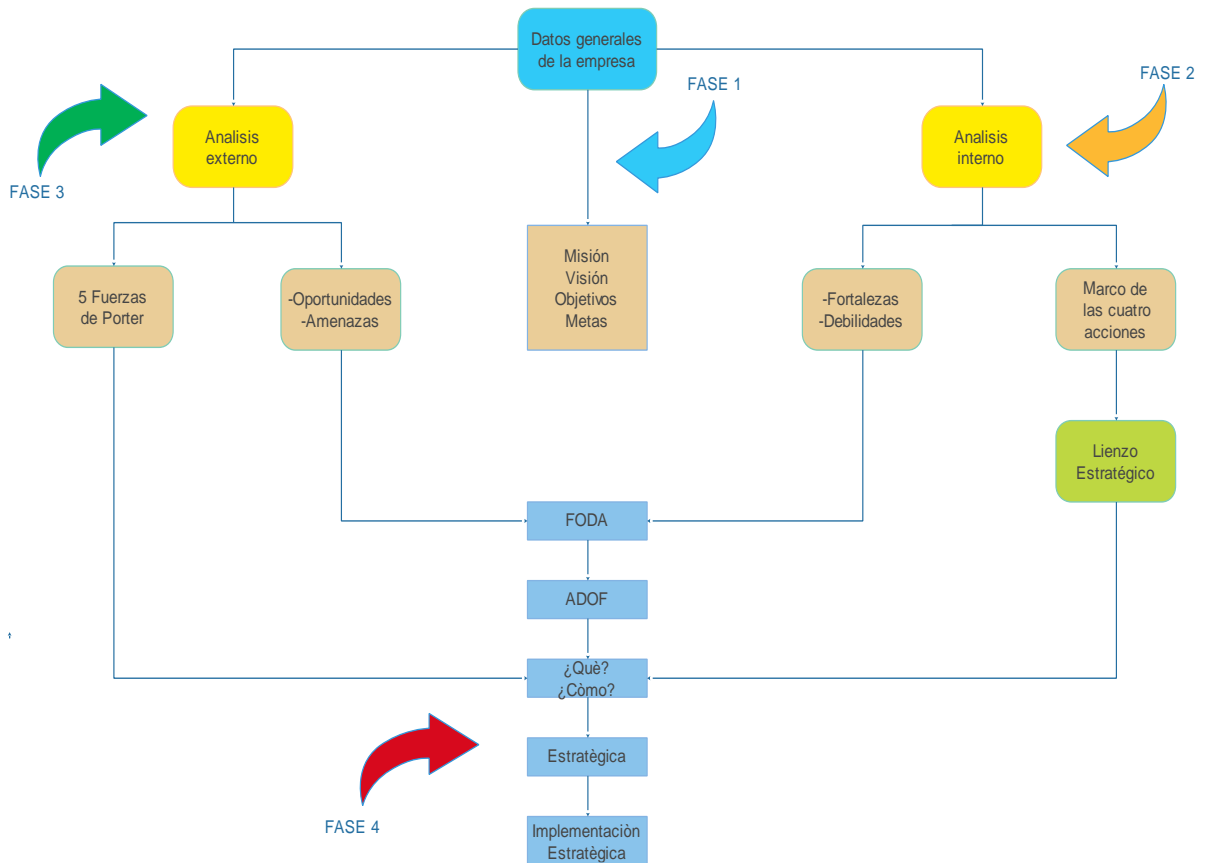


Ilustración 33 Metodología a implementar

VER ANEXO #11

| PERFIL DE LA COMPETENCIA | | |
|--|---|---|
| DIRECTA | INDIRECTA | PRODUCTOS SUSTITUTOS |
| Todas las empresas que fabrican jaleas, mermeladas, almíbar de frutas tropicales (limón, Naranja, Mandarina, Mango y Guineo) | Todas las empresas que fabrican jaleas, mermeladas, almíbar, diferentes a las que la cooperativa ACOPAP ofrecería al mercado. | Todas las empresas que fabrican, Crema de maní, conservas, miel de abeja, Mantequilla, Crema, Mayonesa, Salsas, Pepinesa, como también las empresas o cooperativas que distribuyen frutas en los supermercados. |
| SECTOR | | |
| Empresas que tengan sus canales de distribución de los productos antes mencionados en los sectores del Departamento de San Salvador y la Libertad. | | |

3.4.2.2.1 METODOLOGÍA DE RECOLECCIÓN DE DATOS.

La metodología de investigación del mercado competidor se abordará mediante fuentes de información de dos tipos:

- ✚ Fuentes de información primaria.
- ✚ Fuentes de información secundaria.

Fuentes Primarias

✚ Entrevista con expertos

Las entrevistas serán directamente con expertos de entidades que manejan datos y conocen sobre el rubro, haciendo citas a su lugar de trabajo. A fin de obtener información de las características de los productos que ofrece la competencia, ventajas y desventajas de producir jaleas, mermeladas y almíbar y demás aspectos de importancia.

✚ Observación directa.

Una vez identificados los lugares donde las personas adquieren los productos competidores se procederá a investigar en estos lugares para conocer los precios a los cuales se ofrecen, presentaciones y marcas que estos poseen, con el fin de recolectar dicha información y compararlos con los demás productos de la competencia.

Fuentes Secundarias

✚ Directorio de Empresas y cooperativas a nivel nacional de la DIGESTYC, MAG, FUSADES, MINEC, PROINNOVA.

A través de los directorios de empresas en El Salvador será posible conocer las empresas dedicadas a la elaboración de productos derivados de las frutas a nivel nacional.

✚ Medios electrónicos (Internet).

Esta fuente será consultada para obtener información de empresas que se dedican a la elaboración de productos similares y sustitutos a los analizados, las páginas web de las empresas competidoras ya sea nacionales o internacionales, y otras fuentes de información por internet. Dentro de los sitios web de las empresas elaboradoras de productos de la competencia, se pretende conseguir información general de ellas y de los productos que ofrece (marcas, presentaciones, precios, descripción general del producto, etc.).

3.4.2.3 DETERMINACIÓN DE LA MUESTRA DE COMPETIDORES A ESTUDIAR Y A ANALIZAR.

Teniendo a los principales competidores en base al rubro en el que quiere abrir mercado la cooperativa ACOPAP, se procederá a determinar a los principales competidores a estudiar y a analizar. Esta determinación se llevará a cabo teniendo como principal criterio la similitud de los productos que elaborará y/o distribuirá. Se seleccionarán competidores que elaboren y/o distribuyan productos similares y sustitutos a los que pretende elaborar la cooperativa ACOPAP.



Ilustración 34 Circuitos Competidores

En nuestro país existen muchas empresas o cooperativas que se dediquen al rubro de procesamiento de Jaleas, mermeladas y almíbar, pero nuestro análisis se basará en las empresas con productos de mayor aceptación de las zonas a estudiar teniendo en cuenta un mayor nivel de análisis en la competencia directa e indirecta reduciendo un poco en los productos sustitutos.

3.4.2.4 INFORMACIÓN COMPLEMENTARIA

A continuación, se presenta la información más importante de la recabada tanto de fuentes primarias como secundarias, a través del trabajo de campo y de investigación bibliográfica. Se buscará a los principales competidores tanto nacionales como internacionales, que sean productores y/o distribuidores de estos productos en el país, tanto de la competencia directa e indirecta, para lo cual es necesaria una caracterización de los competidores a estudiar.

La caracterización de los competidores se realizará en base a los criterios siguientes:

- ✚ En base a su cobertura de mercado
- ✚ En base al tipo de producto que elaboran en relación a los productos que desea fabricar ACOPAP.

COMPETIDORES EN BASE A LA COBERTURA DE MERCADO QUE POSEEN.

En base a la cobertura de mercado que poseen, en el país existen principalmente dos tipos de competidores de los productos que se pretenden elaborar y comercializar:

COMPETIDORES NACIONALES

Estos son los que elaboran los productos iguales, similares y/o los productos sustitutos, y los comercializan en el país. Se analizará principalmente a los competidores que estén constituidos como empresas registradas y formales, dentro de esto se incluirán todas las cooperativas productoras de frutas tropicales y/o procesadora de productos derivados de las frutas tropicales con mayor valor agregado y que elaboran productos iguales o similares que pretende elaborar y comercializar la cooperativa ACOPAP ya que son la principal competencia (directa e indirecta).

ENTORNO DE LA COMPETENCIA NACIONAL

A nivel nacional, existen muchas empresas o cooperativas que se dediquen al rubro de procesamiento de frutas tropicales, por ello nuestro análisis competitivo en la tabla #65, se basara en los productos de jaleas, mermeladas, almíbar (Limón, Naranja, Mandarina, Mango, Guineo) que son la competencia directa también se analizaran los productos similares (otros sabores) así como también en una menor profundidad se analizaran los productos sustitutos que satisfacen las necesidades de los clientes con productos similares orientados hacia el mismo objetivo.

Tabla 65 Competencia de productos directa e indirecta y sustitutos

| Empresas/Cooperativas productores/distribuidores de Jaleas, Mermeladas, Almíbar | | | |
|---|---|---------------------|--------------|
| Distribuidora | Productos | Tipo de competencia | Mercado |
| Súper Selectos | Todo tipo de confituras y salsas o aderezos, miel de abeja, crema | Ambas | Nacional |
| Despensa de Don Juan | Todo tipo de confituras y salsas o aderezos, crema | Ambas | Nacional |
| Walmart | Todo tipo de confituras y salsas o aderezos | Ambas | Nacional |
| Empresa/Cooperativa | Productos | Tipo de Competencia | Mercado |
| Weil Hermanos, S.A. De C.V. | Jaleas, Mermeladas, Frutas Deshidratadas Y Otras Similares. | Directa e Indirecta | Zona central |

| | | | |
|---------------------------|---|---------------------|------------------------|
| Tacuba Orgánica | Jaleas, Mermeladas, Frutas Deshidratadas Y Otras Similares. | Directa e Indirecta | San Salvador |
| Mermeladas Apaneca | Jaleas, Mermeladas, Frutas Deshidratadas Y Otras Similares. | Directa e Indirecta | Zona Central |
| Bella Fruta, S.A. De C.V. | Jaleas, Mermeladas, Frutas Deshidratadas Y Otras Similares. | Directa e Indirecta | San Salvador |
| Frutas y Jaleas del Valle | Jaleas, Mermeladas, Frutas Deshidratadas Y Otras Similares. | Directa e Indirecta | Zona Central |
| Café el Volcán | Jaleas, Mermeladas, Frutas Deshidratadas Y Otras Similares. | Directa e Indirecta | San Salvador |
| Jaleas de Piña | Jaleas, Mermeladas, Frutas Deshidratadas Y Otras Similares. | Directa e Indirecta | San Salvador |
| Rico Sabor | Jaleas, Mermeladas, Frutas Deshidratadas Y Otras Similares. | Directa e Indirecta | San Salvador |
| Unilever | Mayonesa, Salsas | Sustitutos | Nacional/Internacional |

DELIMITACIÓN DE LA COMPETENCIA

A partir de la investigación de campo realizada en el mercado consumidor tomaremos las marcas más reconocidas y, por ende, las empresas que las distribuyen así profundizaremos y analizaremos las empresas más competitivas y preferidas por los clientes en los sectores San Salvador y La Libertad.

HALLASGOS PRINCIPALES DE LA ENCUESTA DEL MERCADO CONSUMIDOR Y OBSERVACIÓN DIRECTA

A continuación, se detallarán los principales hallazgos obtenidos de la encuesta para poder delimitar la competencia a través de las preferencias de los clientes en los departamentos analizados, así también través de la observación directa se analizará los productos sustitutos en los Súper Mercados.

Lugar y porque

Súper Selectos, es el lugar de preferencia para comprar los productos a base de frutas, con un 82% de preferencia, son los lugares donde la mayoría de la población entrevistada adquiere la jalea, mermelada y almíbar; seguido del Mercado con un 18%.

El 46% manifestó que el hecho de comprar su jalea, mermelada y almíbar en el lugar donde lo hace es por ser un lugar agradable y un 33% por la cercanía de éste, el 16% afirmó que prefiere ese lugar por los precios.

Marcas

Las marcas más reconocidas de los encuestados en jalea y mermeladas son B & B con un 98% en Jalea y 100% en Mermelada, Apaneca con un 78% en jalea y un 97% en mermelada, Clemente Jacque con un 94% en Jalea y un 93% en Mermelada y Cock tail 100% en Almíbar.

Es evidente que la presencia de las marcas ByB, Apaneca y Clemente Jacque que tienen en el mercado de la Jalea, mermelada y almíbar es sumamente importante. Sin embargo, cabe destacar que existen un par de empresas nacionales que también tienen presencia en el mercado comercializando sus propias marcas en la cadena de Súper Mercados como Apaneca y que también gozan de buena presencia tomando en cuenta lo grande de la empresa con que compiten.

Observación de productos Sustitutos en los Súper Mercados

Se pudo visualizar por la técnica de observación directa que los clientes tienen en los sectores analizados tiene una tendencia a comprar productos sustitutos como la mayonesa, pepinosa, salsas y aderezos debido a que tienen una mayor aceptación cultural.

3.4.2.5 MATRIZ BCG DE PRODUCTOS DE LA COMPETENCIA



Ilustración 35 Matriz BCG productos de la Competencia

NOTA: Este análisis se realizó a los productos que se asemejan al rubro de Jaleas, Mermeladas, Almibares que la ACOPAP quiere incursionar, sabiendo que estos serían la competencia (directa, indirecta) como también productos sustitutos, siendo estos estos una comparación de productos de distintas empresas en cuanto a su rango de crecimiento y de aceptación en el sector de los departamentos analizados (San Salvador y La Libertad).

Tabla 66 Datos Comparativos de Ofertas de la Competencia

| COMPETENCIA | | | | | |
|------------------|--------------------|-----------------|------------------|---------------|---------|
| MARCA | TIPO | PRODUCTO | VARIEDAD | CANTIDAD | PRECIO |
| B & B | Indirecta | Jalea | Fresa | 10 oz | \$1.81 |
| | | | | 200 gr | \$0.91 |
| | | Mermelada | Mora | 300 gr | \$1.61 |
| | | | | 432 gr | \$2.43 |
| | | | Piña | 882 gr | \$4.08 |
| | | | | 223 gr | \$1.25 |
| | | | | 223 gr (vaso) | \$1.61 |
| | | | Fresa | 223 gr | \$1.25 |
| | | | | 432 gr | \$2.43 |
| | 882 gr | \$4.22 | | | |
| | | 300 gr | \$1.61 | | |
| Sustituto | Choconela | Choco. con maní | 273 gr | \$2.27 | |
| Apaneca | Directa, indirecta | Jalea | Mango | 16 oz | \$4.41 |
| | | | | 16 oz | \$4.14 |
| | | Mermelada | Mora | 16 oz | \$3.78 |
| | | | | 16 oz | \$4.06 |
| | Indirecta | Conserva | chutney | 16 oz | \$3.21 |
| Clemente Jacque | Indirecta | Mermelada | Chabacano | 270 gr | \$1.50 |
| | | | | 270 gr | \$1.64 |
| | | | Fresa | 470 gr | \$2.55 |
| | | | | 980 gr | \$4.53 |
| | | | Zarzamora | 270 gr | \$1.64 |
| | | | | 270 gr | \$1.64 |
| | | Frambuesa | 470 gr | \$2.55 | |
| | | | Almíbar | Durazno | 850 gr |
| Coctel de Frutas | 850 gr | \$ 3.16 | | | |
| Cock Tail | Indirecta | Almíbar | Coctel de Frutas | 850 gr | \$ 2.65 |
| Helmans | Indirecta | Salsa | Kétchup | 200 gr | \$ 1.28 |
| | | | | 400 gr | \$ 1.67 |
| | | Aderezo | Mayonesa | 200 gr | \$ 1.39 |
| | | | | 400 gr | \$ 1.99 |

Se delimito la competencia tomando en cuenta los hallazgos principales de la encuesta del mercado consumidor y observación directa.

PRINCIPALES HALLASGOS DE LA OBSERVACION DE LA COMPETENCIA (VER ANEXO #12)

Primer hallazgo

Principalmente los distribuidores son Súper Mercados y estos tienen todos los indicadores a favor en cuanto a los tres grupos de competencia (Directa, Indirecta, Sustitutos) ya que ellos sirven como canal de distribución las demás empresas excluyendo los mercados del sector y las cooperativas aledañas que son competencia para el en pocos productos, está bien posicionado por que distribuye por todo el país los productos de muchas empresas nacionales/internacionales.

Segundo hallazgo

Los productos de empresas internacionales como B&B, Clemente Jaque, Cock Tail, distribuye sus productos través de los súper mercados del País.

Tercer hallazgo

En los productos sustitutos (Unilever Centroamérica) con las Salsas y Aderezo ha ganado un gran mercado utilizando buenas estrategias de Marketing ya que son de los productos más usuales en este rubro (Pero cumpliendo con la mayoría de indicadores analizados), siendo uno de los más aceptados por los consumidores por su bajo precio y su facilidad de adquisición.

MATRIZ DE ANALISIS DE LA COMPETENCIA (ANEXO #13)

| CRITERIO EMPRESA | PARTICIPACIÓN DE MERCADO | CALIDAD DE PRODUCTOS | CANALES DE COMERCIALIZACIÓN | CUANTOS COMPETIDORES TIENEN | DOMINIO DE MERCADO | PRESENCIA DE PRODUCTOS | TIPO DE ESTRATEGIAS DE MERCADO |
|-------------------------------|--|--|--|---|--|--|---|
| Súper Mercados | Es a nivel nacional, es una distribuidora de líneas de productos tanto propios como improprios | Los productos que distribuyen deben cumplir con las normas establecidas de calidad es por ello que distribuyen productos con buena calidad | Canal Detallista o Canal 2 (del Productor o Fabricante a los Detallistas y de éstos a los Consumidores) | Cuenta cuatro competidores fuertes en nivel de distribución, pero andan comercializando los mismos productos en este caso frutas y jugos en botella/polvo | Grupo Calleja ha crecido en los últimos cinco años a un ritmo de 10 puntos porcentuales en su participación de mercado hasta llegar a posicionarse con un 62 % del mismo, pese a la crisis económica | Tiene la mayor presencia en el mercado a nivel nacional, ya distribuye de todo tipo de productos, cuenta con 91 sucursales en todo el país | -Publicidad TV -Promociones -Descuentos -Venta en línea -Páginas web -Redes sociales |
| Mercados del Sector | A nivel de municipios analizados por el grupo de TESIS | Los productos no tiene una calidad aceptable para penetrar más en este mercado | Canal Detallista o Canal 2 (del Productor o Fabricante a los Detallistas y de éstos a los Consumidores) | Súper mercados y vendedores informales que pasan en carros ambulantes | Personas cercanas y aledañas de los municipios analizados | Productos de consumo familiar sobre todo productos agrícolas (frutas y verduras) | -Pancartas -Precios bajos |
| Apaneca | A nivel nacional | Productos cumplen con las normas de calidad requeridas | Cuenta con dos canales de distribución: Canal Directo o Canal 1 Canal Detallista o Canal 2 | Cuenta cuatro competidores fuertes en nivel nacional | Aproximadamente el 40% en Jaleas y Mermeladas | Tres líneas de productos | Publicidad TV -Promociones -Descuentos -Pancartas -Páginas web -Redes sociales |
| Unilever Centroamérica | A nivel nacional e internacional | Productos cumplen con las normas de calidad requeridas | Cuenta con dos canales de distribución: Canal Directo o Canal 1 Canal, Detallista o Canal 2, Canal Mayorista o Canal 3 | Esta dura la competencia varias marcas compitiendo, pero es el que domina el mercado gracias a la preferencia de los clientes | Aproximadamente el 50% en salsas y aderezos | Varias líneas de productos con diferentes marcas y sabores diferentes | Publicidad TV -Promociones -Descuentos -Afiches -Pancartas -Páginas web -Redes sociales |

Fuente: Elaboración propia

3.4.2.6 FACTORES DE VALORACIÓN PARA LA COMPRA Y ESTABLECIMIENTO DE COMPRA
FACTORES DE VALORACIÓN PARA SELECCIÓN DE COMPRA

| Motivos | Prioridad 1 | Prioridad 2 | Prioridad 3 |
|--|--------------------|--------------------|--------------------|
| Aspecto o apariencia de los productos (Color, textura, olor) | 61.46% | 11.02% | 9.60% |
| Precio del producto | 21.65% | 45.68% | 13.40% |
| Marca del producto | 6.66% | 13.96% | 21.33% |
| Empaquetado de los productos (tamaños , bolsas o recipientes) | 4.36% | 13.40% | 10.15% |
| Pais de origen o procedencia de los productos | 1.67% | 7.22% | 7.22% |
| Posibililidad de fraccionar el producto en unidades de medida o conveniencia | 0.79% | 2.62% | 6.74% |
| Que esté etiquetado como producto ecológico u orgánico | 1.43% | 2.38% | 6.50% |
| Otros | 0.16% | 0.48% | 0.56% |

Tabla 67 Factores de valoración y selección de compra

Fuente: Revista Perfil del consumidor salvadoreño en el siglo XXI

FACTORES DE VALORACIÓN EN ELECCIÓN DEL ESTABLECIMIENTO DE COMPRA

| Motivos | Prioridad 1 | Prioridad 2 | Prioridad 3 |
|--|--------------------|--------------------|--------------------|
| Proximidad del establecimiento | 40.13% | 7.38% | 6.42% |
| Variedad de productos | 7.45% | 21.41% | 18.56% |
| Calidad de productos | 18.48% | 20.54% | 11.58% |
| Variedad de precios | 8.80% | 18.79% | 14.91% |
| Más barato | 16.57% | 18.00% | 15.94% |
| Horarios adecuados del establecimiento | 1.98% | 1.51% | 3.73% |
| Buenas ofertas | 2.54% | 5.55% | 8.17% |
| Seguridad | 2.38% | 3.09% | 2.54% |
| Otros | 0.95% | 0.32% | 0.48% |

Tabla 68 Factores de valoración y elección del establecimiento de compra

Fuente: Revista Perfil del consumidor salvadoreño en el siglo XXI

3.4.2.7 MODELO DE ANÁLISIS COMPETITIVO

3.4.2.7.1 FASE 1: DESCRIPCIÓN DE LA EMPRESA

Para la aplicación del presente modelo se analizará lo que pretende alcanzar la ACOPAP de RL, con la fabricación de derivados de frutas tropicales, la cual cuenta con una gran cantidad de competidores existentes decidiendo lanzarse y abarcar una parte del mercado en este rubro.

La cooperativa tiene 2 años de estar en la lucha por alcanzar su crecimiento a través de la implementación de un modelo de empresa para el procesamiento de frutas tropicales (Limón, Naranja, Mandarina, Mango y Guineo), por el momento la cooperativa distribuye las frutas en los mercados aledaños a la zona de Cuscatlán y en las zonas cercanas donde hay afluencia de vehículos (Calle Panamericana) ofreciéndoles siempre producto de calidad, además se ofrecen variedades de acuerdo a las necesidades de cada cliente buscando siempre la satisfacción de este.

MISIÓN Y VISIÓN

- **Objetivo**

Escuchar y satisfacer la necesidad de nuestros consumidores para la mejora día a día de nuestros productos adelantándonos y adaptándonos a sus gustos y necesidades futuras.

- **Misión**

Ofrecer el mejor producto, de calidad, llegando a satisfacer las expectativas de clientes y consumidores de productos diversificados a base de frutas tropicales en el mercado local.

- **Visión**

Ser líder en la producción de derivados de frutas tropicales en los principales mercados de la zona central, a través de la aplicación y mejora de los procesos industriales, proporcionando el mejor producto para nuestros consumidores.

3.4.2.7.2 FASE 2: ANÁLISIS DEL AMBIENTE INTERNO

PASO 1: FORTALEZAS Y DEBILIDADES

Fortalezas

- Proceso de Fortalecimiento de la ACOPAP de RL.
- Ganas de crecer como cooperativa.
- La Materia Prima será abastecida por la cooperativa y alianzas.

Debilidades

- El 80% de los socios no conocen procesos de derivados de frutas tropicales.
- El financiamiento que se otorgara obligara a cumplir con las condiciones del MAG y programas.

PASO 2: MARCO DE LAS 4 ACCIONES.

Eliminar

La falta de conocimiento en el procesamiento de los derivados de las frutas tropicales.

Reducir

Dudas de lo que se pretende implementar o proyectar para la futura empresa de diversificados de frutas tropicales.

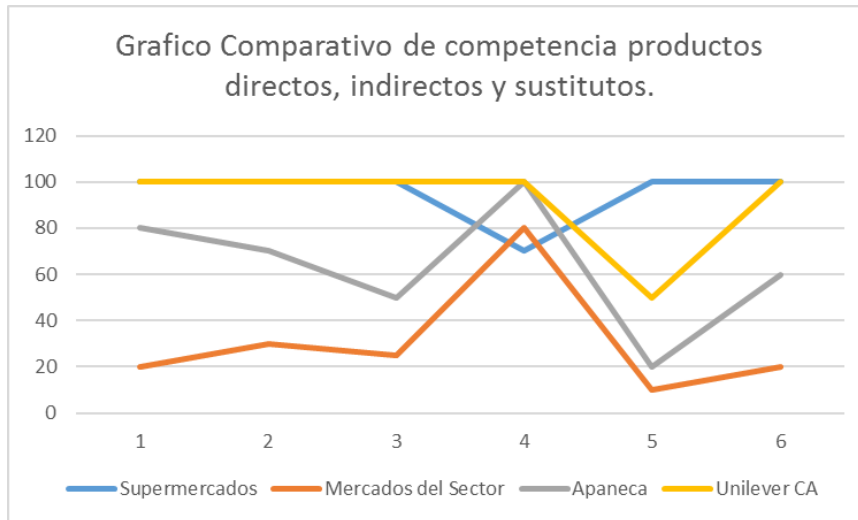
Incrementar

La motivación de los socios de la cooperativa
La ambientación
La participación de los socios de la ACOPAP de RL.

Crear

Un cronograma de actividades y reuniones para su mayor fortalecimiento
Un modelo de empresa de derivados de frutas tropicales para obtener el financiamiento y mejorar los rendimientos económicos de la ACOPAP de RL y sus socios.

PASO 3: LIENZO ESTRATÉGICO



Puntos de Análisis:

1. Enfoque Total de la Producción
2. Gama de Productos
3. Canales de Distribución
4. Precios
5. Publicidad
6. Demanda

En la gráfica se muestra como se está moviendo la competencia (productos directos, indirectos y sustitutos) dado que la ACOPAP quiere compararse con los principales competidores existentes en cada uno de los niveles competitivos.

3.4.2.7.3 FASE 3: ANÁLISIS DEL AMBIENTE EXTERNO

PASO 1: OPORTUNIDADES Y AMENAZAS

OPORTUNIDADES

- Posibilidad de expandirse a otros mercado nacionales (zona de oriente y occidente)
- Posibilidad de asociarse con otras empresas de la misma actividad económica
- Posibilidad de exportación
- Diversidad de proveedores
- Alianzas estratégicas con hoteles y restaurantes fuertes

AMENAZAS

- Alta competencia de productos sustitutos
- Empresas que fabrican jaleas, mermeladas y almíbar de manera industrial
- Guerra de precios
- Inflación en precios de la materia prima debido a su estacionalidad.
- La disponibilidad de presupuesto no alcance con la inversión del proyecto.
- Altas tasas de interés en los préstamos por parte de entidades financieras.
- Situación delincual del país (MS,18)
- Alza en los precios de combustible

PASO 2: CINCO FUERZAS DE PORTER



Ilustración 36 Análisis de las cinco fuerzas de Porter

MODELO DE LAS “CINCO FUERZAS COMPETITIVAS” DE MICHAEL PORTER

1. AMENAZA DE NUEVOS COMPETIDORES

Con los acuerdos de libre comercio entre El Salvador y otros países, esta amenaza se ha vuelto más inminente, debido a la cantidad de privilegios otorgados a los inversores extranjeros que principalmente permiten que sus costos de introducción de mercaderías al mercado se vean disminuidos. Además, existe la posibilidad de que empresas internacionales traigan sus productos desde su país de origen sin necesidad de elaborarlos acá y aprovechar los privilegios ya mencionados para poder ofrecer bajos precios a los consumidores.

Sin embargo, y por lo mencionado anteriormente, la naturaleza del producto en estudio permite contar con la posibilidad de ganar la lealtad del cliente a través de la calidad del producto y de precios competitivos. Esto se vuelve bastante delicado porque el cliente no incurre en mayores problemas al momento de cambiar de marca de jalea, mermelada o almíbar lo que facilitaría la posibilidad de perder a dicho cliente.

2. PODER DE NEGOCIACIÓN DE LOS CLIENTES

En este punto en particular, se tiene la ventaja de que a pesar que la jalea, mermelada y almíbar no es un producto consumido por la totalidad de la población, si lo es por una buena parte de la misma.

Esto nos lleva a concluir que la presión que puedan ejercer los consumidores es relativamente baja ya que no se depende de un grupo reducido de éstos y se tendría que dar una reducción masiva de la demanda a todas las empresas que comercializan estos productos para que dicha presión diera algún tipo de resultados.

Sin embargo, si existe un riesgo significativo de que determinado consumidor de una marca de jalea, mermelada o almíbar en particular opte por consumir otra marca, esto debido a una amplia gama de variables. Por lo tanto, si se debe prestar atención a la presión o a los mensajes de alerta que pueda lanzar el cliente a fin de saber qué es lo que éste espera y de cumplir con sus expectativas.

3. PODER DE NEGOCIACIÓN DE LOS PROVEEDORES

Se cuenta con cartas de compromiso firmadas por cooperativas aledañas que cumplirán el papel de proveedores de ACOPAP de RL, dicha relación se ira fortaleciendo a medida vaya creciendo el modelo de empresa para el aprovechamiento de las frutas.

4. AMENAZA DE BIENES SUSTITUTOS

La jalea, mermelada y almíbar por sí mismos poseen una serie de bienes sustitutos, dentro de los cuales podemos mencionar: Mermeladas, Crema de Maní, Conservas, Miel de Abeja,

Jarabe de Maple, Mantequilla, Queso Crema, Deep, Crema, frutas para el caso del almíbar entre otros.

Estos productos, a pesar de que algunos tienen características diferentes a las jalea, mermelada y almíbar cumplen con las mismas funciones y son utilizados en situaciones similares a aquellas en las que el consumidor normalmente usa la jalea, mermelada y almíbar como para la preparación de postres o bocadillos de cualquier tipo.

La gran cantidad de productos que se consideran como sustitutos sumado a la variedad de marcas de los mismos que existen en el mercado convierten en este factor en una amenaza realmente grave para la cooperativa, sin embargo, y por lo manifestado por los consumidores y distribuidores de jalea, mermeladas y almíbar, éstos gozan de una mayor preferencia de los consumidores sobre el resto de productos.

5. RIVALIDAD ENTRE EMPRESAS YA EXISTENTES

La competencia más fuerte en estos productos a base de frutas en el mercado detallista que se quiere empezar a cubrir es la marca ROYAL comercializada por la empresa Kraft Foods Inc., empresa extranjera que tiene una gran presencia en el mercado regional de una variedad de alimentos y productos de consumo.

Esta misma empresa distribuye la marca NABISCO que también goza de una gran popularidad. En esta misma situación están las empresas Del Monte y B & B, de México y Guatemala respectivamente.

La posibilidad de incursionar en un mercado tan cargado de competencia es alentada por la ventaja que se tendría al lograr posicionarse en la mente del consumidor como una marca totalmente nacional y un producto completamente de calidad y que ofrece alta calidad a precios competitivos.

CONCLUSIÓN

Después de analizar cada una de las fuerzas que inciden en el entorno competitivo de la cooperativa ACOPAP de RL, se puede concluir que se está desarrollando en un mercado que ha abierto las puertas a la competencia extranjera lo que obliga a las empresas locales a tratar de adaptarse y ser lo más competitivos que se pueda.

Además, es un mercado en el que tanto los clientes como los proveedores tienen un leve poder de negociación que se debe tomar en cuenta, sin embargo, no debe ser considerado como un problema significativo ya que por los factores ya mencionados y por la variedad de competencia la indispensabilidad de estos elementos se ve disminuida.

Otro punto a tomar en cuenta es el alto grado de competencia existente en el mercado tanto de empresas que comercializan jalea, mermelada y almíbar como las que lo hacen con productos que son sustitutos de los mismos, esto obliga a las empresas a tratar de incrementar la preferencia de los consumidores sobre su producto.

3.4.2.7.4 FASE 4: DIAGNOSTICO

PASO 1: ANÁLISIS FODA

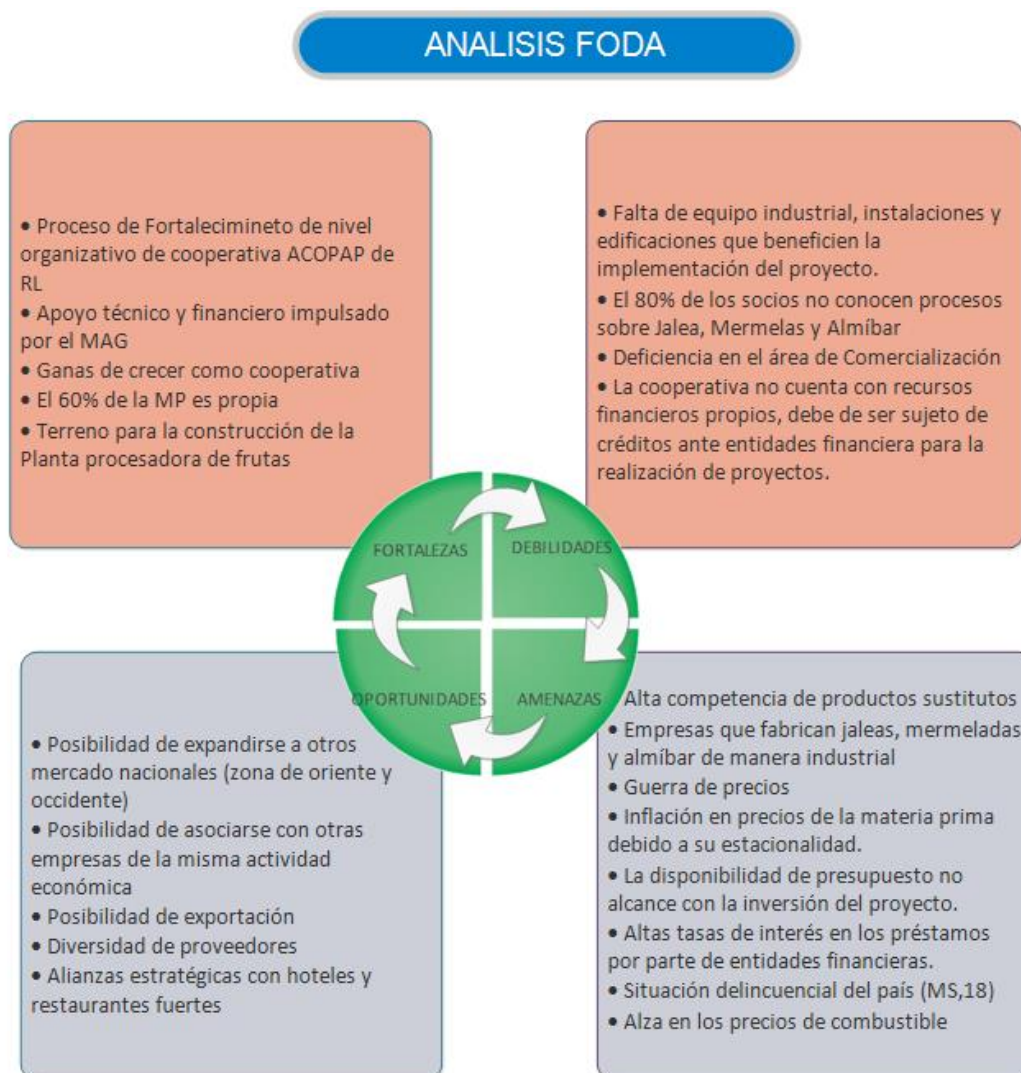


Ilustración 37 análisis Foda para ACOPAP DE RL

Las estrategias competitivas van a ser seleccionadas de la matriz ADOF ya que resulta un análisis más puntual y detallado

PASO 2: ANÁLISIS ADOF

Matriz de correlación
Debilidades vs Oportunidades

| | | | Debilidades | | | | |
|---|---------|-----------------|---|--|---|-----------|------------------------------|
| | | | El 80% de los socios no conocen de procesos | Deficiencia en el área de Comercialización | ACOPAP no cuenta con recursos financieros propios | | |
| | | | ASPECTO 1 | 9 | 8 | 10 | |
| | | | ASPECTO 2 | 8 | 7 | 9 | |
| Oportunidades | IMPACTO | PROB DE SUCEDER | Peso | | | | Total Amenazas Oportunidades |
| Posibilidad de asociarse con otras empresas de la misma actividad económica | 9 | 7 | 63 | 4536 1 | 3528 1 | 5670 1 | 13737 |
| Posibilidad de exportación | 9 | 9 | 81 | 5832 1 | 0 0 | 7290 1 | 13122 |
| Diversidad de proveedores | 9 | 8 | 72 | 5184 1 | 0 0 | 6480 1 | 11664 |
| Alianzas estratégicas con restaurantes fuertes | 8 | 7 | 56 | 4032 1 | 3136 1 | 5040 1 | 12208 |
| Posibilidad de expandirse a otros mercados nacionales | 8 | 6 | 48 | 3456 1 | 2688 1 | 4320 1 | 10464 |
| | | | Total Debilidad | 23040 | 9352 | 28800 | |

En la primera matriz ADOF que resulta de cruzar las Debilidades y Oportunidades, la debilidad que afecta más es que ACOPAP no cuenta con recursos financieros propios, mientras que la oportunidad que se ve más destacada es la posibilidad de asociarse con otras empresas, como un ejemplo rápido, las alianzas con cooperativas y a medida que la cooperativa ACOPAP busque la oportunidad formar alianzas por medio de la diversificación de procesos lo detiene la debilidad de que el financiamiento se lo impida.

Matriz de correlación
Debilidades vs Amenazas

| | | | Debilidades | | | | |
|---|---------|-----------------|---|--|---|--------------|------------------------------|
| | | | El 80% de los socios no conocen de procesos | Deficiencia en el área de Comercialización | ACOPAP no cuenta con recursos financieros propios | | |
| | | | ASPECTO 1 | 9 | 8 | 10 | |
| | | | ASPECTO 2 | 8 | 7 | 9 | |
| Amenazas | IMPACTO | PROB DE SUCEDER | Peso | | | | Total Amenazas Oportunidades |
| Alta competencia de productos sustitutos | 9 | 8 | 72 | 5184 1 | 4032 1 | 6480 1 | 15696 |
| Guerra de precios | 9 | 7 | 63 | 0 0 | 0 0 | 5670 1 | 5670 |
| Inflación en precios de la materia prima por estacionalidad | 9 | 9 | 81 | 5832 1 | 4536 1 | 7290 1 | 17658 |
| Situación delincencial del país | 8 | 6 | 48 | 3456 1 | 0 0 | 4320 1 | 7776 |
| Total Debilidad | | | | 14472 | 8568 | 23760 | |

En la matriz anterior se puede observar que la Debilidad que afecta más es el financiamiento ya que sin ello no se puede empezar a construir, mientras que la amenaza que afecta más a la cooperativa ACOPAP, es la inflación en precios de la materia prima por la estacionalidad. Esto quiere decir la inflación de precios implica la búsqueda de materia prima a mayor precio para operar y se necesitan recursos financieros para esto, los cuales entidades como el MAG tendrían que proveer.

| Matriz de correlación Fortalezas vs Oportunidades | | | Fortalezas | | | | Total Amenazas | |
|---|---------|-----------------|--------------------------------------|---|--------------------------------------|--------------------|----------------|-------|
| | | | Proceso de Fortalecimiento de ACOPAP | Apoyo técnico y financiero impulsado por el MAG | El 90% de la materia prima es propia | Terreno Disponible | | |
| Oportunidades | IMPACTO | PROB DE SUCEDER | Peso | | | | | |
| | | | ASPECTO 1 | 10 | 10 | 8 | 10 | |
| | | | ASPECTO 2 | 10 | 9 | 8 | 9 | |
| Posibilidad de Asociarse con otras empresas de la misma actividad económica | 9 | 7 | 63 | 6300 1 | 5670 1 | 4032 1 | 5670 1 | 21672 |
| Posibilidad de exportación | 9 | 9 | 81 | 8100 1 | 7290 1 | 5184 1 | 0 0 | 20574 |
| Diversidad de proveedores | 9 | 8 | 72 | 7200 1 | 6480 1 | 4608 1 | 0 0 | 18288 |
| Alianzas estratégicas con restaurantes fuertes | 8 | 7 | 56 | 5600 1 | 5040 1 | 3584 1 | 0 0 | 14224 |
| Posibilidad de expandirse a otros mercados nacionales | 8 | 6 | 48 | 3456 1 | 2688 1 | 4320 1 | 0 0 | 10464 |
| | | | Total Debilidad | 30656 | 27168 | 21728 | 5670 | |

En la matriz de correlación de Fortalezas vs Oportunidades, la fortaleza que resulta mayor es la del Proceso de fortalecimiento de la cooperativa ACOPAP en cuanto a la oportunidad la más destacada es la Posibilidad de asociarse con otras empresas, en ese sentido, la cooperativa ACOPAP cuenta con una gran ventaja ya que tiene todo el apoyo del MAG para su proceso de fortalecimiento y así poder financiar necesario para la diversificación de los productos con los que ya cuentan.

| Matriz de correlación Fortalezas vs Amenazas | | | Fortalezas | | | | Total Amenazas | |
|---|---------|-----------------|--------------------------------------|---|--------------------------------------|--------------------|----------------|----------------|
| | | | Proceso de fortalecimiento de ACOPAP | Apoyo técnico y financiero impulsado por el MAG | El 80% de la materia prima es propia | Terreno Disponible | | |
| ASPECTO 1 | | | 10 | 10 | 8 | 10 | | |
| ASPECTO 2 | | | 10 | 9 | 8 | 9 | | |
| Amenazas | IMPACTO | PROB DE SUCEDER | Peso | 100 | 90 | 64 | 90 | Total Amenazas |
| Alta competencia de productos sustitutos | 9 | 8 | 72 | 7200 1 | 6480 1 | 4608 1 | 6480 1 | 24768 |
| Guerra de Precios | 9 | 7 | 63 | 6300 1 | 5670 1 | 4032 1 | 5670 1 | 21672 |
| Inflacion en precios de la materia prima por estacionalidad | 9 | 9 | 81 | 8100 1 | 7290 1 | 5184 1 | 7290 1 | 27864 |
| Situación delictuencial del país | 8 | 9 | 48 | 4800 1 | 4320 1 | 3072 1 | 4320 1 | 16512 |
| Total Debilidad | | | | 26400 | 23670 | 16896 | 23760 | |

En la matriz de correlación de Fortalezas vs Amenazas dio como resultado que la fortaleza de mayor ponderación es el Proceso de Fortalecimiento de la cooperativa ACOPAP, mientras que la amenaza es la Inflación en los precios de la materia prima debido a la estacionalidad. Esto nos quiere decir que la cooperativa ACOPAP tiene que cumplir con los requisitos preestablecidos por el MAG (Programa Amanecer Rural) al mismo tiempo que obtienen su fortalecimiento a través de este programa, tomando en cuenta las alianzas que el MAG puede proporcionar para un monto estable de costos debido a los precios de Materia Prima.

PASO 3: ¿QUÉ? Y ¿CÓMO?

La cooperativa ACOPAP es visionaria, siempre se ha preocupado por ir más allá de sus competidores en la venta de frutas, pero según los resultados de las matrices anteriores se puede observar fácilmente que existen dificultades, las cuales deben ser solventadas para que, al momento de construcción e implementación de modelo de empresa de diversificados de frutas tropicales, esta tenga un mayor éxito a nivel empresarial.

La principal dificultad con la que la cooperativa ACOPAP se presenta en las matrices anteriores es que depende de recursos financieros que no son propios, contando como mayor aliado al MAG con el programa de Amanecer Rural, lo cual afecta en gran medida el buen desempeño a largo plazo del modelo.

Lo que buscará la nueva estrategia a implementar/fundamentar una estructura organizativa delegando diferentes roles a cada uno de los socios o miembros de la cooperativa ACOPAP, implementará capacitaciones continuas para cualificar mejor al grupo de miembros o socios.

Posteriormente a través de la construcción del modelo de empresa realizado por el grupo de estudiantes de ingeniería industrial de la UES, la cooperativa ACOPAP espera presentando el estudio al MAG en su programa “Amanecer Rural”, para su análisis y así poder obtener el financiamiento requerido.

PASO 4: ESTRATEGIAS

Se aplicará en la etapa de puesta en marcha del modelo de empresa.

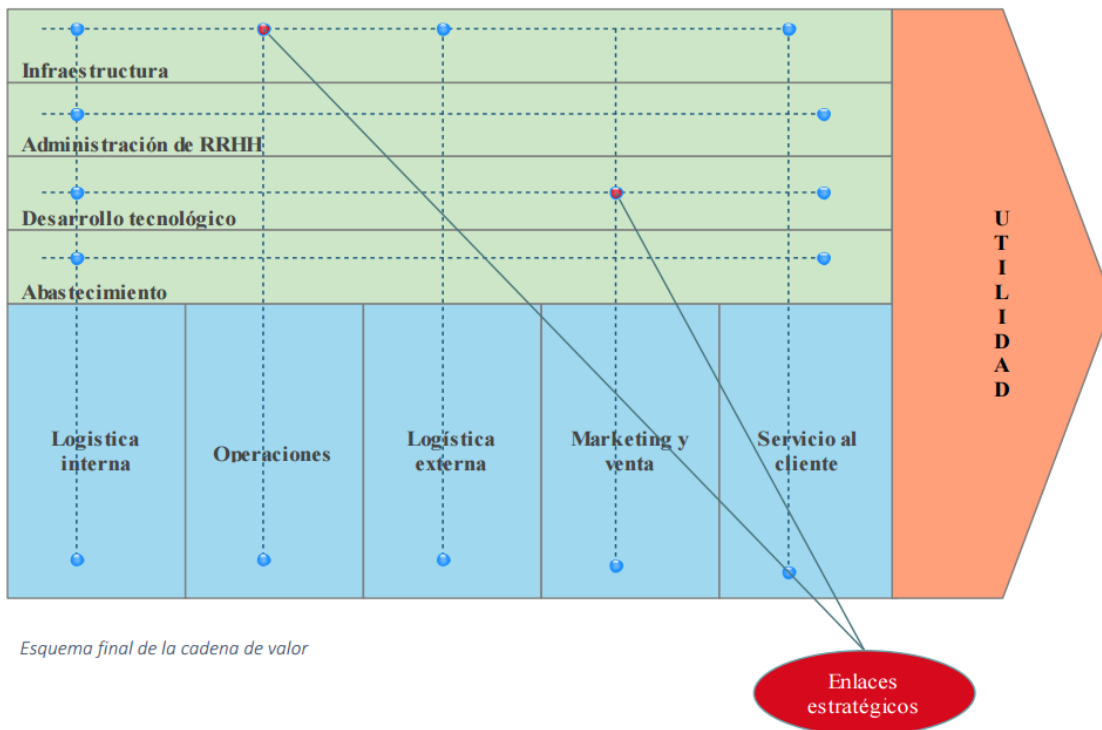
Para iniciar con la estrategia se debe de desarrollar la cadena de valor.

| |
|---|
| INFRAESTRUCTURA |
| <ul style="list-style-type: none">• Local para oficinas administrativas• Planta productora• Equipo de Oficina |
| ADMINISTRACIÓN DE RECURSOS HUMANOS |
| <ul style="list-style-type: none">• Sistema de contratación• Sistema de capacitación• Medición de desempeño |
| DESARROLLO TECNOLÓGICO |
| <ul style="list-style-type: none">• Sistema integrado de comunicación• Tecnología de producción• Actualización constante de equipos |
| ABASTECIMIENTO |
| <ul style="list-style-type: none">• Poder de negociación de compra• Buena relación con proveedores• Buena administración de inventarios |

Actividades Primarias (Procesos)

| Logística Interna | Operaciones | Logística Externa | Marketing y Ventas | Servicio al cliente |
|---|--|--|---|--|
| <ul style="list-style-type: none"> • Planeación de compra • Manejo de materiales y equipos • Sistema de control de compra de los insumos | <ul style="list-style-type: none"> • Planeación de los programas de producción y mantenimiento • Establecer flujos de procesos • Sistema de control de calidad. | <ul style="list-style-type: none"> • Procesamiento de pedidos • Manejo de depósitos • Preparación de Informes | <ul style="list-style-type: none"> • Actividades de imbursement del servicio • Segmentación del mercado • Planes de Publicidad y Promoción | <ul style="list-style-type: none"> • Creación de página web • Redes Sociales • E-mail marketing |

3.4.2.7.5 CADENA DE VALOR



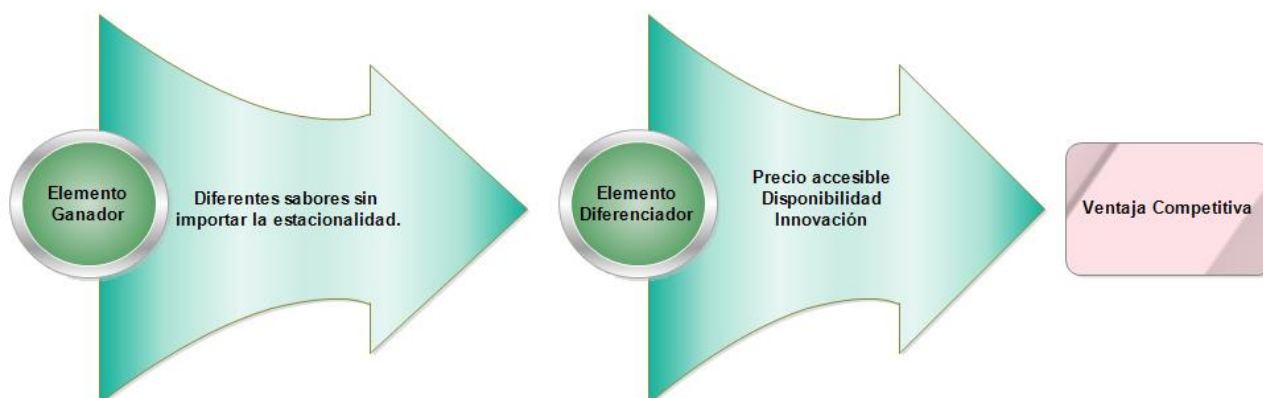
Esquema final de la cadena de valor

3.4.2.7.6 ENLACES ESTRATÉGICOS

Infraestructura y Operaciones: Puesto que cuando estemos durante la puesta en marcha del modelo posiblemente se contará con una gran oportunidad de expandirse a nivel nacional y la mejor manera de lograrlo es teniendo buenas instalaciones productivas y a la vez desarrollando una planeación de programas de producción y mantenimiento, tomando en cuenta la calidad en los productos que ofrecerán al mercado.

Desarrollo tecnológico y Marketing y ventas: Son estrategias que se implementaran durante el proceso de producción de los productos abarcando las primeras tres fases de su ciclo de vida (introducción, crecimiento, madurez) actualizándose constantemente ya con esta estrategia lo que se pretende lograr es que, por medio de la tecnología, en este caso páginas web, Redes sociales, vía email se logre llegar a los clientes reales y potenciales ofreciéndoles productos 100% naturales para lograr su fidelización.

3.4.2.7.7 ELEMENTO GANADOR



3.4.2.7.7.1 ANALISIS DE LA COMPETITIVIDAD

Ventajas competitivas

La principal ventaja competitiva que tendrá ACOPAP de RL, es la alta variedad de sabores que ofrecerá, lo que permitirá poder abarcar la mayoría de los gustos de los consumidores a un precio accesible con disponibilidad de sabores durante todo el año marcando la diferencia en comparación a otras empresas que no ofrecen los mismos sabores durante todo el año debido a la estacionalidad de las frutas tropicales.

Estrategias de crecimiento

Penetración de mercado

La ACOPAP, llevara a cabo su penetración de mercado, por medio del precio y promoción, ya que estas serán sus herramientas principales para lograrlo. Lo que se pretende lograr es captar la atención de los clientes, despertar su deseo e incentivarlos a consumir (Jaleas, Mermeladas y Almíbar), que la empresa ofrece y de esta manera conquistar y fidelizar clientes, obteniendo como resultado ventas.

Las estrategias a utilizar serán:

- ✓ Contratar personas, encargados/as de repartir volantes en los alrededores de la zona de mercado objetivo. El diseño, incluirá la dirección, el teléfono, un descuento de cierto porcentaje en la compra y una pequeña descripción de lo que consiste la empresa. De esta manera las personas que circulan o viven en la zona de mercado objetivo. Podrán conocer de la existencia de la empresa, incluyendo que es un medio bastante económico y efectivo.
- ✓ Para que los productos no se vuelvan monótonos al comprarlos, se harán constantemente varias promociones como, por ejemplo: gift pack (por la compra de productos se darán regalías como vasos, tarjetas premios para reclamar más productos etc.). Incentivando el consumo de los clientes.
- ✓ Organizar eventos y crear diferentes alianzas con diferentes boliches o pubs, para lograr promocionar los productos en estos sitios de esa manera darlos a conocer al público y así atraer nuevos clientes.
- ✓ Utilizar BTL, publicidad más específica que nos permitirá reforzar y generar expectativa, fomentar lealtad hacia la marca e incrementar ventas. Se utilizarán folletos, correo directo, redes sociales, stickers. Lo importante en esta estrategia es utilizar bastante creatividad e innovación para lograr impactar la mente de los clientes.

Desarrollo de productos

- ✓ Realizar de manera constante focus group y/o a personas que cumplan con el target de la empresa con el objetivo de conocer los gustos y preferencias de los posibles clientes y de esa manera satisfacer sus deseos.
- ✓ Lograr incrementar la demanda ofreciendo una alta variedad de sabores según los datos recopilados en la investigación y crear sabores nuevos de manera constante.
- ✓ En cada lanzamiento de producto y/o sabor nuevo, se harán varios tipos de promociones y actividades para que los clientes logren conocerlo y además que lo

incluyan en sus preferencias. Una de esas actividades serán las degustaciones en los diferentes puntos de venta y además en los lugares estratégicos donde el target (cliente objetivo) visita frecuentemente.

Desarrollo de mercado

- ✓ En un futuro se pretende incrementar los puntos de venta de ACOPAP de RL, en los diferentes Shopping de la capital.

Crecimiento Diversificado

Son adecuadas cuando hay pocas oportunidades de crecimiento en el mercado meta de la compañía. Generalmente, abarcan diversificación horizontal, diversificación en conglomerado y diversificación concéntrica. Para realizar un crecimiento en cuanto a extensión de productos se aplicará como estrategia concéntrica ya que las adiciones de productos son nuevas, pero relacionados con la misma línea de fabricación.

Indicadores determinan cuando la diversificación concéntrica podría ser una estrategia eficaz:

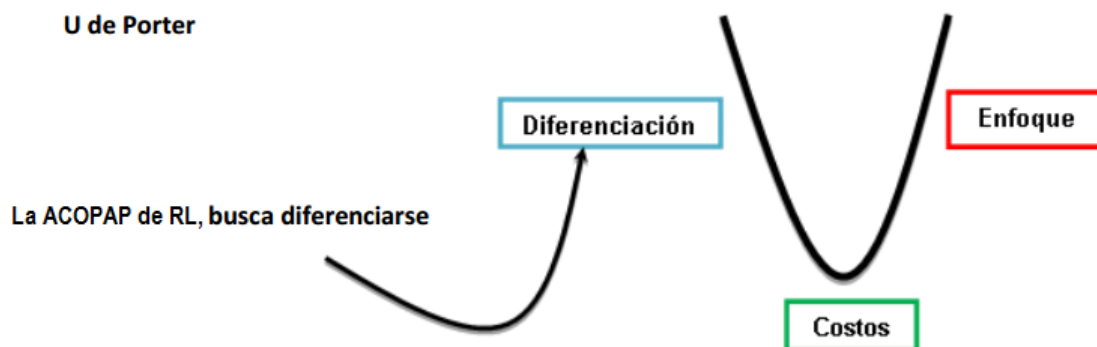
- ✓ Cuando una empresa compite en una industria sin crecimiento o crecimiento lento
- ✓ Cuando la adición de productos nuevos, pero relacionados, mejoraría las ventas de los productos actuales en forma significativa.
- ✓ Cuando los productos nuevos, pero relacionados, tengan niveles de ventas de temporada que sirvan de contrapeso a los picos y valles existentes de una empresa.
- ✓ Cuando los productos de una empresa se encuentren en la etapa de declinación del ciclo de vida del producto.

Estrategias de desarrollo o genéricas de Porter

La estrategia genérica que la ACOPAP de RL, optara por cumplir, es la de diferenciación, ya que se esforzara por alcanzar los mejores resultados basándose en sus ventajas competitivas que permiten crear un valor agregado para los clientes. Aprovechar las fortalezas que tiene la empresa para lograr distinguirse de la competencia será su labor. La diferenciación es una estrategia compleja la cual no es fácil de copiar, los costos de alguna manera siempre se tratarán de reducir.

Sin embargo, las ventajas competitivas que se poseen son fáciles de copiar, por lo que la ACOPAP de RL, pretende innovar constantemente para lograr la diferenciación, buscando ventajas sobre su competencia, y se enfocará en una búsqueda centrada en la empresa: tendremos siempre en cuenta cualidades que nos diferencian de la competencia para poder superarlos, pero sin olvidarnos de la satisfacción de los clientes. Se busca mantener nuestro producto siempre provocativo, variando constantemente e innovando en sabores y

combinaciones. Esta búsqueda pretende identificar cualidades las cuales le permitirá diferenciarse.



Estrategias de actuación ante la competencia

Al analizar la situación competitiva, se puede decir como empresa nos situaremos en una posición relativa diferente a las empresas actuales en el mercado de (Jaleas, Mermeladas y Almibares), Las estrategias que se utilizaran ante la competencia es:

Estrategia de líder

La ACOPAP de RL, se enfocará en diferentes ventajas competitivas que actualmente no tienen otras empresas en el mercado, la variedad de sabores, la convertirán en una empresa que ocupara una posición dominante. Para lograr mantener esta posición, se deben tomar en cuenta tres puntos importantes:

- ✓ Desarrollar y estimular la demanda genérica del mercado; por medio de la captación constante de consumidores potenciales, como también del incremento en el consumo que los clientes reales tienen.
- ✓ Proteger la participación de mercado, manteniendo la cuota actual mediante los siguientes procedimientos: Innovación continua, para lograrlo y evitar caer en la monotonía de productos, se introducirán nuevos sabores de (Jaleas, Mermeladas y Almíbar) constantemente (las cuales tendrán un proceso de investigación, pruebas de concepto, de producto y mercado). Otra forma de mantener la cuota de mercado, será la publicidad y la promoción, que ayudará a persuadir a los consumidores.
- ✓ Incrementar su participación de mercado, lo que buscara la ACOPAP de RL, es lograr posicionarse como primera opción en la mente del consumidor, de esta manera la rentabilidad de la empresa incrementará. Además, se implementarán las diferentes estrategias de crecimientos definidas anteriormente.

Triangulo estratégico

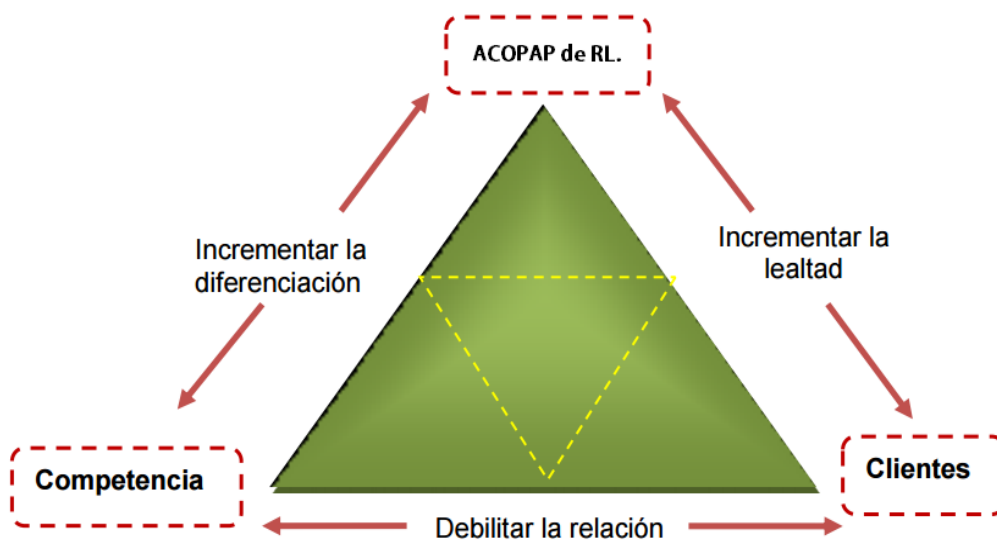


Ilustración 38 Triangulo Estratégico para la implementación del modelo de Empresa

- ✓ ACOPAP de RL, debe de marcar una diferenciación con la competencia, que permita incrementar la lealtad de los clientes, al preferirlo. Para lograrlo se trabajará bajo el concepto de: variedad e innovación, serán las estrategias claves para ser atractivos para el cliente, para captar su atención, se trabajará con la técnica AIDA (atención, interés, deseo, acción). Se buscará captar la atención por medio de la publicidad, realizando estrategias creativas e innovadoras, para obtener el interés de los clientes se utilizarán las promociones, por medio de la variedad de sabores, creación de nuevos gustos, despertar su deseo y finalmente, para generar la acción de compra, se demostrará al cliente, que en la empresa lo más importante es su satisfacción, transmitir al cliente lo importante que es su presencia y opinión, saber si los sabores, la atención, logrando cumplir sus expectativas y así de esta manera se podrá diferenciar de la competencia, obteniendo la elección del cliente a nuestro favor. Una de las fortalezas de la empresa será poseer una variedad extensa de sabores, lo que permite captar un mayor porcentaje de clientes, se buscará que el cliente identifique a la empresa como el planeta de las conservas (Jaleas, Mermeladas, Almíbares), por lo tanto, maximizar esa fortaleza.
- ✓ La relación entre la ACOPAP de RL, y sus clientes, además de utilizar la técnica AIDA como se mencionó, se fortalecerá al generar constantemente promociones atractivas, crear nuevos sabores, participar en eventos, ferias de productos etc. En general, estar siempre presente en la mente del consumidor, logrando formar parte de sus opciones y buscando siempre ser la preferida. Satisfacer la mayor cantidad de

demandas en cuanto a sabores, ofrecer productos a diferentes segmentos como: dietéticos, saludables, light, Así el cliente podrá elegir según su estado de ánimo, de salud o preferencia.

- ✓ En las diferentes actividades de marketing tanto externo como interno, se deben transmitir lo que diferencia a la empresa de su competencia, resaltando los valores agregados como la innovación, para lograrlo, tiene que existir una concordancia entre el marketing interno con el externo, entre la publicidad y lo que se ofrece realmente, la filosofía de la empresa debe reflejarse hasta en los detalles mínimos. Las relaciones publicas son una herramienta que ACOPAP de RL, utilizara para formar una imagen positiva de la empresa, ante su público interno y externo, se realizaran diferentes actividades con el fin de transmitir que en los productos que ofrecerá ACOPAP de RL, el beneficio es para todos. Esto permitirá debilitar la relación que existe entre los clientes y la competencia, ofreciéndole un valor agregado

3.4.3 MERCADO ABASTECEDOR

El estudio del mercado abastecedor o proveedor constituye muchas veces un factor tanto o más crítico que el mercado consumidor. El estudio del mercado proveedor es más complejo de lo que puede parecer, ya que deberán estudiarse las alternativas de obtención de materias primas, sus costos, condiciones de compra, sustitutos, percederos, necesidad de infraestructura especial para su almacenaje, oportunidad y demoras en la recepción, disponibilidad, seguridad en la recepción, etc. Para definir lo anterior es necesario, más que un estudio vigente o histórico de mercado proveedor, conocer sus proyecciones a futuro.

En el presente proyecto se nos presenta la oportunidad de utilizar la producción de la cooperativa, relacionándolo directamente con el problema que presenta, siendo este el desperdicio de las frutas y el no tener un medio para sostener y generar ganancias; la materia prima esencial será provista por los asociados y sus producciones, junto con las cooperativas en alianza y la disponibilidad de esta en las zonas aledañas.

3.4.3.1 METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN PARA PROVEEDORES

La metodología implementada para el estudio del mercado abastecedor es una tipificación de Investigación Cualitativa, Descriptiva y Analítica, debido a los puntos siguientes:

- Parte de la investigación es información cualitativa proveniente de material bibliográfico relacionado con la industria específica del mercado abastecedor.
- Parte de la investigación es descriptiva, porque se toma de base la capacidad y variables estadísticas del mercado abastecedor.
- Y toda la investigación es Analítica, ya que cada uno de los puntos anteriores se somete a un análisis para esbozar las proyecciones de cada una de las frutas y la estrategia a sostener dependiente de cada una de las variables.

Las fuentes a considerar y de las cuales se obtendrá la información necesaria para su análisis puede dos tipos de fuente:

Información Primaria

Encuesta

Es la técnica de investigación más conveniente, ya que se llenarán encuestas entre cada uno de los socios partícipes de la cooperativa para conocer de primera mano la capacidad productiva de la cooperativa, y las cooperativas en alianza con ACOPAP de RL.

Para realizar la encuesta en la investigación de campo fue necesario hacer uso de un método no probabilístico de muestreo.

Método de muestreo para proveedores de frutas tropicales.

Muestreo no probabilístico. En ocasiones para estudios exploratorios, el muestreo probabilístico resulta excesivamente costoso y se acude a métodos no probabilísticos, aun siendo conscientes de que no sirven para realizar generalizaciones, pues no se tiene certeza

de que la muestra extraída sea representativa, ya que no todos los sujetos de la población tienen la misma probabilidad de ser elegidos. En general se seleccionan a los sujetos siguiendo determinados criterios procurando, en la medida de lo posible, que la muestra sea representativa. Entre los métodos de muestreo no probabilísticos más utilizados en investigación se encuentran:

- Muestreo por cuotas. El muestreo por cuotas es una técnica de muestreo no probabilístico en donde el investigador asegura una representación equitativa y proporcionada de los sujetos, en función de qué rasgo es considerado base de la cuota.
- Muestreo por bola de nieve. El muestreo de bola de nieve se lleva a cabo generalmente cuando hay una población muy pequeña. En este tipo de muestreo, el investigador le pide al primer sujeto que identifique a otro sujeto potencial que también cumpla con los criterios de la investigación.
- Muestreo Discrecional. El muestreo discrecional es más comúnmente conocido como muestreo intencional. En este tipo de toma de muestras, los sujetos son elegidos para formar parte de la muestra con un objetivo específico. Con el muestreo discrecional, el investigador cree que algunos sujetos son más adecuados para la investigación que otros. Por esta razón, aquellos son elegidos deliberadamente como sujetos.

Muestreo seleccionado para la investigación.

El muestreo seleccionado será el Muestreo Discrecional, con la intención de cubrir la potencialidad que existe tanto en la cooperativa como en sus alianzas para aprovisionar al modelo de empresa de diversificados de frutas tropicales, contando con la producción de ACOPAP de RL así como la de las 20 cooperativas con las que tiene alianzas, complementando a su vez con un análisis práctico al crecimiento productivo de la zona en las frutas de interés para así cumplir con el principal objetivo que es reducir el desperdicio de las frutas de ACOPAP como de las cooperativas en alianza y las frutas del Carmen, Cuscatlán. (Ver cuestionario anexo #14)

Información Secundaria

Se estará trabajando con fuentes de información secundaria como las investigaciones bibliográficas, estudios previos, datos fundamentales y estadísticos, documentos provenientes de Instituciones Gubernamentales, empresas privadas, asociaciones, cooperativas que tengan relación con el estudio, las cuales se detallan en la tabla #69.

Tabla 69 Instituciones que brindan información Secundaria

| Instituciones | Información |
|---------------|--|
| MAG | Información general acerca de las cooperativas, precios, técnicas, zonas de influencia. |
| CENTA | Información general acerca de las cooperativas, precios, materiales, zonas de influencia. |
| FRUTAL ES | Información acerca de la las técnicas, características de las materias primas principales. |
| IICA | Información general acerca de las cooperativas, precios, técnicas, zonas de influencia. |
| ACOPAP DE RL | Información de las variables de interés en el diagnóstico. |

3.4.3.2 INVESTIGACIÓN DE CAMPO

El abastecimiento de la industria de productos frutícolas en el país responde a tres imperativos:

- Llevar a cabo la producción a un ritmo regular, aunque la demanda fluctúe.
- Tener la mejor calidad posible.
- Comprar los suministros al precio más bajo.

Para los cuales se utilizan más comúnmente las siguientes estrategias:

- Debido a la estacionalidad presente en las frutas tropicales, se trabaja directamente con cooperativas que tienen una producción regular de frutas, y cuando esto no es posible se trabaja con varias cooperativas que aseguren el ritmo regular de insumos, incluso se abastece comprándole a los revendedores de otras zonas.
- Se trabaja con cooperativas que cumplen con ciertos niveles de calidad asegurados por sus vendedores, y se realizan pruebas in-situ para comprobar la veracidad del PH de la fruta junto con su contenido de azúcar (grados Brix).
- Lo más común es que la misma cooperativa agropecuaria se diversifique y trabaje con sus mismas frutas, reduciendo así lo más posible sus costos.

Para analizar de mejor manera la situación actual en la que se encuentra en particular este mercado, se caracterizaran en detalle las materias primas siguientes:

- Naranja
- Limón
- Mandarina
- Mango
- Guineo

La facilidad de intercambiar proveedores, debido a la variedad de empresas y a las diferentes formas de realizar los procesos de empaque y limpieza, permite que se considere evaluar de una manera menos exhaustiva, los insumos siguientes:

- Pectina
- Empaques

3.4.3.2.1 CARACTERIZACIÓN DE LAS MATERIAS PRIMAS E INSUMOS.

3.4.3.2.1.1 NARANJA

GENERALIDADES

La citricultura en El Salvador, es entre los frutales, la que mayor área de siembra reporta. Entre éstos, es la naranja (*Citrus sinensis* Osbeck), la especie principal. De acuerdo al IV Censo Agropecuario de El Salvador, se cultivan aproximadamente 5,557 manzanas de naranja, con una producción anual de 1.3 millones de quintales.

En cuanto al cultivo de esta fruta, de acuerdo al Ministerio de Agricultura y Ganadería, en El Salvador éste se localiza en los departamentos de La Libertad, Cuscatlán, Santa Ana, Ahuachapán y Sonsonate.

Es una especie subtropical. El factor limitante más importante es la temperatura mínima, ya que no tolera las inferiores a -3°C (a los 3-5°C bajo cero la planta muere). No requiere horas-frío para la floración. No presenta reposo invernal, sino una parada del crecimiento por las bajas temperaturas (quiescencia), que provocan la inducción de ramas que florecen en primavera. Necesita temperaturas cálidas durante el verano para la correcta maduración de los frutos.

Requiere importantes precipitaciones (alrededor de 1.200 mm), que cuando no son cubiertas hay que recurrir al riego. Necesitan un medio ambiente húmedo tanto en el suelo como en la atmósfera. Es una especie ávida de luz para los procesos de floración y fructificación, que tienen lugar preferentemente en la parte exterior de la copa y faldas del árbol. Por tanto, el fructificación se produce en copa hueca, lo cual constituye un inconveniente a la hora de la poda. Es muy sensible al viento, sufriendo pérdidas de frutos en pre cosecha por transmisión de la vibración.

Necesitan suelos permeables y poco calizos y un medio ambiente húmedo tanto en el suelo como en la atmósfera.

Los suelos deben tener una proporción equilibrada de elementos gruesos y finos (textura), para garantizar una buena aireación y facilitar el paso de agua, además de proporcionar una estructura que mantenga un buen estado de humedad y una buena capacidad de cambio catiónico.

No toleran la salinidad y son sensibles a la asfixia radicular. En general la salinidad afecta al crecimiento de las plantas mediante tres mecanismos relacionados entre sí, pero distintos:

- Alteraciones hídricas producidas por sus efectos osmóticos sobre la disponibilidad de agua

- Acumulación de iones tóxicos.
- Interferencias con la absorción de elementos nutritivos esenciales, que provocan desequilibrios en el balance de elementos minerales.

La distancia entre plantas está en función de las dimensiones de la maquinaria a utilizar y del tamaño de la copa adulta, que depende principalmente del clima, suelo y el patrón, por lo que, en la mayoría de los casos, habrá que comparar con situaciones ecológicas semejantes con el fin de tomarlas como referencia. Se puede estimar como densidad media de plantación unos 400 árboles/ha.

Demandan mucho abono (macro y micronutrientes), lo que supone gran parte de los costes, ya que frecuentemente sufre deficiencias, destacando la carencia de magnesio, que está muy relacionada con el exceso de potasio y calcio y que se soluciona con aplicaciones foliares. Otra carencia frecuente es la de zinc, que se soluciona aplicando sulfato de zinc al 1%. El déficit en hierro está ligado a los suelos calizos, con aplicación de quelatos que suponen una solución escasa y un coste considerable.

Tiene lugar cuando la relación de sólidos solubles/acidez es de 8 o más y el color amarillo-naranja en al menos el 25% de la superficie del fruto, o una relación de sólidos solubles/acidez de 10 o más y el color verde-amarillo en al menos 25% de la superficie del fruto. La recolección es manual y debe realizarse con alicates, evitando el tirón. Supone el 25% de los costes totales de la producción y emplea más del 50% de la mano de obra requerida en el cultivo.

Los daños que puede presentar las naranjas después de su recolección haciendo que no sean elegibles para su procesamiento son los siguientes:

Tabla 70 Clasificación de los daños que pueden presentarse en la cosecha y almacenaje

| Clasificación de los daños que pueden presentarse en la cosecha y almacenaje | | |
|---|--|--|
| Tipo | Causa | Observaciones |
| Manchas Permanentes: Aparecen antes o después de la recepción de la fruta. | <ul style="list-style-type: none"> • Daños por pedrisco • Rameado • Daños de Recolección • Picaduras de Insectos | Poco peligroso al observarse a simple vista. |
| Manchas que evolucionan: se observan después de un periodo de almacenamiento. | <ul style="list-style-type: none"> • Daños de recolección • Mosca de la fruta. • Ataques Fungicos | Produce oleocelosis. |
| Daños producidos en la línea: Tras el desvedizado o cepillado de la fruta. | <ul style="list-style-type: none"> • Sensibilidad Varietal | Son los más peligrosos. Evolucionan a manchas negruzcas o pardeadas. |

Fuente: Dirección General Agropecuaria – Ministerio de Agricultura y Ganadería.

De acuerdo con las variaciones climáticas, las naranjas en El Salvador tienden a florecer varias veces al año. Por esta razón, en los árboles normalmente se observan frutos en distintos grados de desarrollo, que obliga a cosecharlos escalonadamente.

En el país no existe una guía definida en lo referente a cosecha para cítricos. Generalmente esta práctica se efectúa según la experiencia del citricultor, el cual viene utilizando como único índice, el tamaño del fruto, asociado a la calidad del mismo mediante la inspección visual y palatabilidad de unas pocas muestras tomadas al azar en el huerto.

Se han estudiado la floración, crecimiento y desarrollo de frutos de naranjas “Valencia” y “California”, con el fin de ver hasta que punto es normal la caída de flores y frutos pequeños y conocer cuál es el mejor momento para cosechar los frutos de acuerdo a su tamaño y calidad. Existen dos picos, uno es de Diciembre a febrero y el otro es de Julio, Agosto y parte de Septiembre.

Caída y cuajado de frutos: En la naranja “Valencia”, las flores y los pequeños frutos se caen normalmente en forma abundante, hasta casi dos meses después de la floración. Se puede decir que, de cada 100 flores, tan sólo unos promedios de 4 no se desprenden del árbol y se desarrollan hasta convertirse en frutos maduros y cosechables.

En la naranja “California”, la caída de las flores y los frutos ocurre aceleradamente durante mes y medio siguiente a la fecha de la floración. Después de 70 días, prácticamente se detiene la caída de los frutos, y los retenidos para entonces llegan a desarrollarse completamente en su mayoría. En esta variedad sólo un promedio de 5 flores de cada 100 se transforman en frutos cosechables.

Crecimiento de los frutos: Las naranjas “Valencia” alcanzan un diámetro promedio definitivo de 6 cm. A los 70 días después de la floración ya se encuentran frutos con un promedio de 3 cm. de diámetro, y a partir de esa época continúan creciendo más lentamente.

La naranja “California” alcanza un tamaño definitivo promedio de 8 cm. de diámetro y crecen con mayor rapidez durante los tres primeros meses después de la floración, al cabo de los cuales pueden medir unos 5 cm. El crecimiento de los frutos de la “California” es más rápido que el de los de la variedad “Valencia”.

VARIETADES EN EL ÁREA.

Las altitudes aptas para el cultivo de Naranjas oscilan entre los 400 a 1300 msnm. En este amplio rango hay que seleccionar la variedad más adecuada para cada zona. Las principales variedades de naranja son:

- Naranja Valencia (300 – 1000 msnm)
- Naranja Pineapple o piña (200 -800 msnm)
- Naranja Wanshington (500 – 1300 msnm)
- Naranja Tehuacan o Victoria. (200 – 800 msnm)

Naranja Valencia

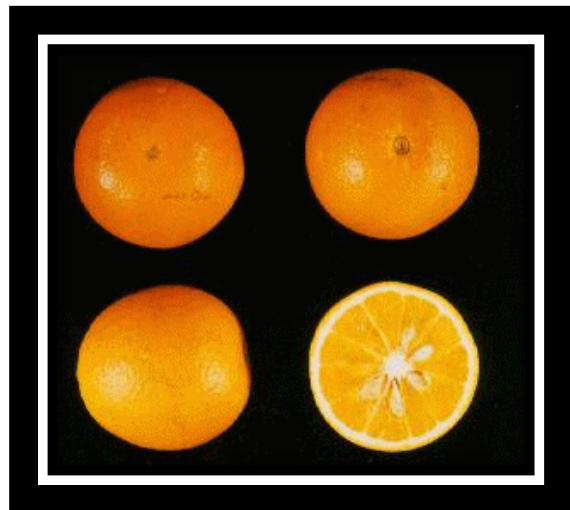
Es la variedad de naranja que tiene mayor demanda a nivel mundial y una de las más cultivadas en el país. Da frutos de tamaño mediano, corteza un tanto gruesa, dura y coriácea. Superficie lisa, ligeramente áspera, jugo abundante y menos de seis (6) semillas por fruto. Se mantiene bien en el árbol después de madurar y si se riega puede llegar a reverdecer. Es de madures tardía y excelente para la industria de jugos. De todas las variedades comerciales, es la que posee el mayor rango de adaptación climática.



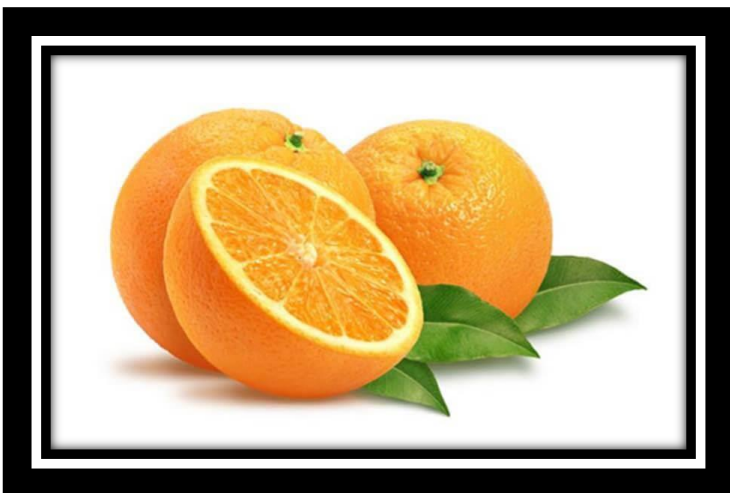
Naranja Pineapple

La naranja piña o Pineapple, es una naranja de un sabor dulce que contiene entre 15 a 25 semillas en el fruto y se cosecha comercialmente entre diciembre y febrero.

Tiene un buen color externo y una calidad interna muy propicia para la producción de jugos.



Naranja Washington



La naranja Washington se introdujo en España desde la Granja Agrícola de Burjassot en 1910 y se extendió por toda la zona de naranjas. El fruto es de tamaño mediano a grande, con colores naranja intenso, esférico o ligeramente ovalado, con ombligo de tamaño variable, pudiendo estar completamente cerrado en el fruto o más o menos saliente. Su piel es gruesa y pela con facilidad. La pulpa es

de textura firme, fundente y dulce con adecuada acidez.

Naranja Victoria o Tehuacán

Naranja Tehuacan o Victoria (*Citrus sinensis*, var. Tehuacan). Se recomienda desde 200 a 800 msnm., fruto esférico, color de pulpa amarillo pálido, sabor muy fuerte.



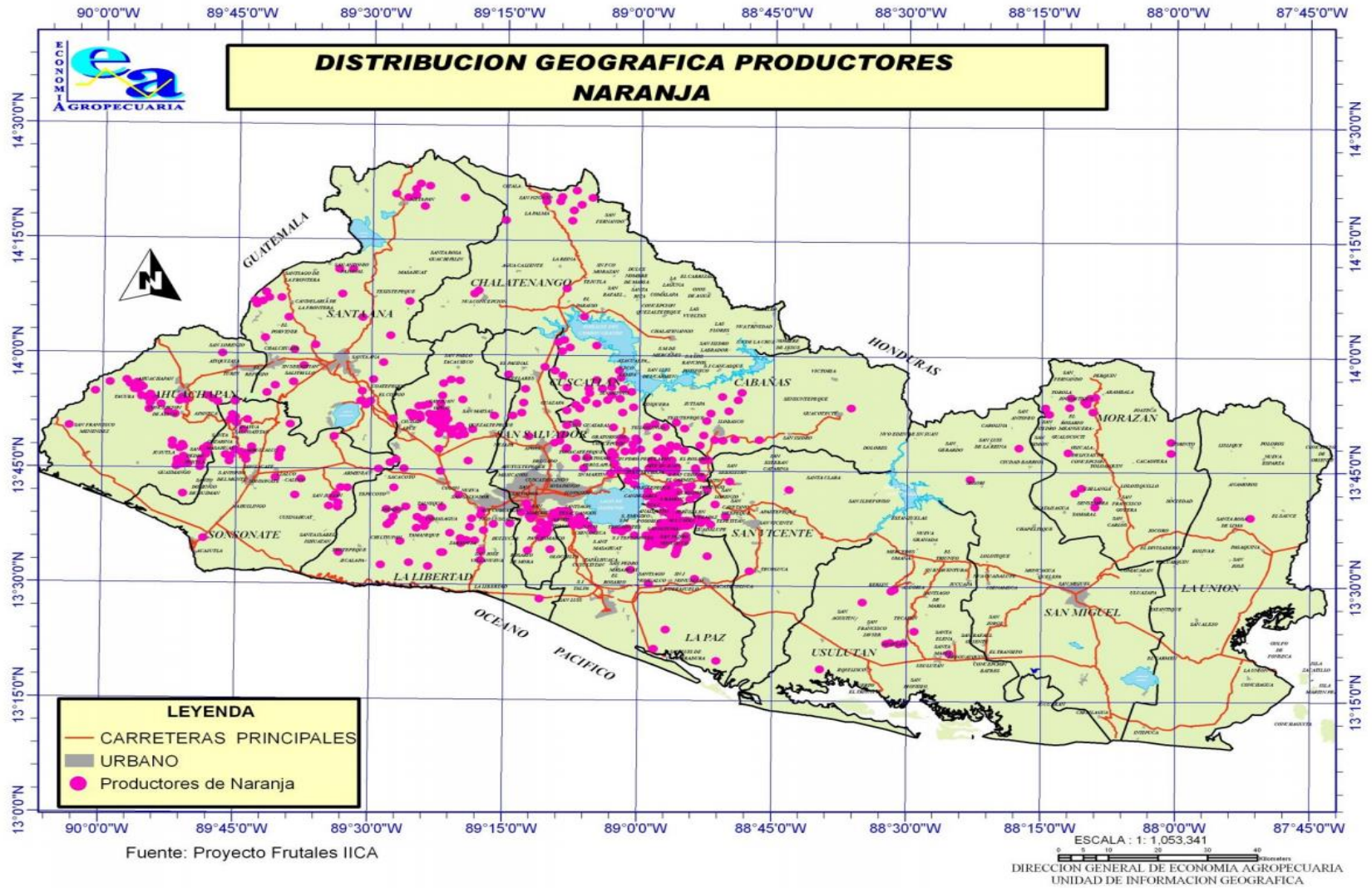
Conociendo las variedades que se cosechan en el país, ahora podemos identificar según sus características, los usos más apropiados para cada tipo de naranja en la tabla siguiente:

Tabla 71 Usos y tipos de Naranja

| Identificación de usos por tipo de naranja | |
|--|---|
| Variedad | Características |
| Valencia | Para jugos, jugos congelados, pulpas, dulces y esencias |
| Washington con ombligo (navel) | Jugo concentrado |
| Victoria | Jugos |
| Pineapple (piña) | Jugos concentrados |

Fuente: Ministerio de Agricultura y Ganadería

PRODUCCIÓN EN EL ÁREA DE INFLUENCIA.



Primero a nivel nacional, se muestran los productores registrados de frutales, específicamente naranjas en el país:

Como se logra observar en la ilustración anterior, hay una fuerte concentración de productores de naranja en la localidad de Cuscatlán y muy cerca del área de influencia del proyecto.

Según el censo agropecuario realizado entre el 2007 y 2008 se puede encontrar la información siguiente:

Tabla 72 Productores de Naranja en El Salvador

| Productores de Naranjas | |
|-------------------------|--------------|
| Localidad | Cantidad |
| Nacional | 2,429 |
| Ahuachapán | 194 |
| Santa Ana | 87 |
| Sonsonate | 124 |
| Chalatenango | 57 |
| La Libertad | 236 |
| San Salvador | 343 |
| Cuscatlán | 329 |
| La Paz | 765 |
| Cabañas | 95 |
| San Vicente | 75 |
| Usulután | 32 |
| San Miguel | 28 |
| Morazán | 59 |
| La Unión | 6 |

Fuente: Ministerio de Agricultura y Ganadería

Como se observa en la tabla anterior, el área de influencia y cercanías de la localidad de la cooperativa cuenta con un total censado de 329 productores de naranjas entre 2007 y 2008, suponiendo que la reducción o aumento de productores no ha variado mucho desde ese periodo, podemos analizar **un mercado proveedor muy rico y aprovechable, si se da el caso de escasez en algún momento de la ejecución y puesta en marcha del proyecto.**

3.4.3.2.1.2 MANDARINA

GENERALIDADES

Es más resistente al frío y más tolerante a la sequía que el naranjo, pero los frutos son sensibles. El factor limitante es la temperatura mínima, ya que no tolera las inferiores a 3º; pues la temperatura determina el desarrollo vegetativo, floración, cuajado y calidad de los frutos. Las temperaturas altas constantes mantienen altos niveles de clorofilas y su color es persistentemente verde.

Necesitan suelos permeables y poco calizos y un medio ambiente húmedo tanto en el suelo como en la atmósfera.

Se recomienda que el suelo sea profundo para garantizar el anclaje del árbol, una amplia exploración para garantizar una buena nutrición y un crecimiento adecuado.

Los suelos deben tener una proporción equilibrada de elementos gruesos y finos (textura), para garantizar una buena aireación y facilitar el paso de agua, además de proporcionar una estructura que mantenga un buen estado de humedad y una buena capacidad de cambio catiónico.

No toleran la salinidad y son sensibles a la asfixia radicular. En general la salinidad afecta al crecimiento de las plantas mediante tres mecanismos relacionados entre sí, pero distintos:

Alteraciones hídricas producidas por sus efectos osmóticos sobre la disponibilidad de agua

- Acumulación de iones tóxicos.
- Interferencias con la absorción de elementos nutritivos esenciales, que provocan desequilibrios en el balance de elementos minerales.

Los marcos empleados son menores que en naranjo, excepto en el caso de híbrido "Fortune", con marcos de 6 x 6. Para los mandarinos más pequeños se aplican marcos de 4,5 x 4,5; pero no responde bien en seto. Para Oroval, Marisol y Satsuma Owari se recomiendan marcos de 5.5 x 4. La densidad media de plantación es de unos 400-550 árboles/ha.

Demandan mucho abono (macro y micronutrientes), lo que supone gran parte de los costes; además es una planta que frecuentemente sufre deficiencias, destacando la carencia de magnesio, que está muy relacionada con el exceso de potasio y calcio y que se soluciona con aplicaciones foliares. Otra carencia frecuente es la de zinc, que se soluciona aplicando sulfato de zinc al 1%. El déficit en hierro está ligado a los suelos calizos, con aplicación de quelatos que suponen una solución escasa y un coste considerable.

Se trata de especies que demandan grandes aportes de agua (9.000-12.000 m³/ha). En parcelas pequeñas se aplicaba el riego por inundación, aunque la tendencia actual es a emplear el riego localizado y riego por aspersión en grandes extensiones de zonas frías, ya que supone una protección contra las heladas.

Se recomienda dar riegos diarios en verano, y al menos dos o tres semanales en invierno. Además, es necesaria la aplicación de los fertilizantes con el riego en bajas concentraciones, no incrementando de este modo la salinidad del agua del riego.

Para que el árbol adquiera un adecuado desarrollo y nivel productivo con el riego por goteo es necesario que posea un mínimo volumen radicular o superficie mojada, que se estima en un 33% del marco de plantación en el caso de cítricos con marcos de plantación muy amplios, como la mitad de la superficie sombreada por el árbol; aunque la dinámica de crecimiento radicular de los cítricos es inferior a la de otros cultivos, resulta frecuente encontrar problemas de adaptación como descensos de la producción, disminución del tamaño de los frutos, amarillamiento del follaje y pérdida de hojas. Para evitar estos problemas hay que incrementar el porcentaje de superficie mojada por los goteros a un 40% de la superficie del marco ocupado por cada árbol, en marcos iguales o inferiores a 5 x 5.

Una alternativa es el riego por goteo enterrado, cuyos objetivos son optimizar el riego y mejorar la eficiencia de la fertilización nitrogenada, dando lugar a una disminución potencial de la contaminación. Con este sistema de riego se produce una reducción de la evapotranspiración del cultivo como consecuencia de la disminución de la pérdida de agua por evaporación y un mayor volumen de suelo mojado.

Las Mandarinas deben cosecharse con mucho cuidado para evitar golpes, heridas u otros daños que afecten la calidad y su conservación. Se recomienda el uso de equipo adecuado para efectuar esta labor tales como: saco de cosecha preferiblemente de lona con falso fondo, escalera de tijera (doble), tijera de podar. La fruta cosechada no se debe dejar expuesta al sol y debe colocarse sobre un manto seco para evitar la humedad del suelo. Para transporte al mercado se recomienda hacer uso de jvas plásticas que proporcionen suficiente aireación a la fruta.

La época de producción produce de agosto a febrero, pero en condiciones bajo riego y con tecnología apropiada puede tener producción todo el año.

El árbol injertado empieza a producir a partir del tercer año, alcanzando producciones comerciales a partir del séptimo año. Puede permanecer produciendo de 25 a 30 años en plantaciones comerciales.

El fruto es de gran demanda y rentabilidad comparada con otros cítricos. Principalmente por su alta productividad y mejor precio de venta, siempre y cuando la fruta llegue con calidad al mercado, lo que se logra al realizar buenas prácticas de cosecha y pos cosecha. Se comercializa en mercados municipales, plazas públicas y en supermercados.

VARIETADES EN EL ÁREA.

Las mandarinas más cultivadas en el país son: Reina y Dancy, que pertenecen al grupo de mandarineros comunes. La mandarina Reina es conocida como mandarina de Cajeta o Pacha, y la Dancy como mandarina China.

Mandarina Dancy

Es la mandarina que lidera el mercado en estados Unidos y es la tangerina tradicional de Navidad.



Se adapta desde los 400 a 1,100 msnm, fruto redondo, color de pulpa anaranjado, sabor dulce, corteza suavemente granulada, poca semilla, y tamaño mediano.

La mandarina Dancy es uno de las más antiguas mandarinas cultivadas en los Estados Unidos. Fue sembrado por primera vez durante el siglo 19 en la Florida y Cuba por el General Francisco Dancy, un oficial de la Guerra Civil. Cuando madura, esta mandarina tiene una cáscara de color anaranjado-rojizo. Los rangos de número de semillas de seis a 20. La mandarina tiene un diámetro de 2 pulgadas y tiene una forma plana.

Se da excelente en clima de alta humedad y calor, que les da mayor dulzura a sus propiedades. El clima de desierto también es aceptable pero la fruta es susceptible a quemadas por el sol. En clima frío la fruta es un poco más ácida pero igualmente sabrosa.

Mandarina Reina

Se adapta desde los 400 a 1,100 msnm, fruto alargado, color de pulpa anaranjada, sabor dulce, corteza gruesa, bastante semilla, tamaño grande.



PRODUCCIÓN EN EL ÁREA DE INFLUENCIA

ZONIFICACIÓN DEL CULTIVO DE LA MANDARINA



Ilustración 39 Producción y Zonificación para la Mandarina

En la ilustración anterior se muestran las zonas aptas para la cosecha de mandarinas, comprobando que el suelo, la altitud y condiciones climáticas necesarias estén dentro de la zona de influencia del proyecto, asegurando una cadena de insumos, en este caso mandarinas, que no desabastezca en los momentos importantes de la implementación y puesta en marcha del proyecto. Según el censo agropecuario realizado entre el 2007 y 2008 se puede encontrar la información siguiente:

Tabla 73 Productores de Mandarina a nivel Departamental

| Productores de Mandarinas | |
|---------------------------|------------|
| Localidad | Cantidad |
| Nacional | 415 |
| Ahuachapán | 18 |
| Santa Ana | 16 |
| Sonsonate | 14 |
| Chalatenango | 10 |
| La Libertad | 66 |

| | |
|------------------|-----------|
| San Salvador | 25 |
| Cuscatlán | 67 |
| La Paz | 150 |
| Cabañas | 15 |
| San Vicente | 25 |
| Usulután | 4 |
| San Miguel | - |
| Morazán | 2 |
| La Unión | 4 |

Fuente: Ministerio de Agricultura y Ganadería

Como se observa en la tabla anterior, el área de influencia y cercanías de la localidad de la cooperativa cuenta con un total censado de 67 productores de mandarinas entre 2007 y 2008, suponiendo que la reducción o aumento de productores no ha variado mucho desde ese periodo, podemos analizar **un mercado proveedor muy rico y aprovechable, si se da el caso de escasez en algún momento de la ejecución y puesta en marcha del proyecto.**

3.4.3.2.1.3 LIMON

GENERALIDADES

El árbol del limón presenta un porte más abierto (menos redondeado que el naranjo). El extremo del brote se conoce como "sumidad" y es de color morado. Presenta espinas muy cortas y fuertes. Hojas sin alas. Desprenden olor a limón, las flores se encuentran solitarias o en pequeños racimos.

Floración más o menos continua, ya que es el cítrico más tropical junto al pomelo, por lo que se puede jugar con los riegos para mantener el fruto en el árbol hasta el verano, ya que es la época de mayor rentabilidad.

El fruto sólo se consume en fresco en el terreno gastronómico, su uso está más aplicado como zumo en condimentos para sopas, bebidas, ensaladas, platos de pescado y cientos de postres de pastelería.

El zumo es de gran valor dietético, aporta minerales, hídricos, vitaminas y glúcidos. Se ha usado para fabricar bebidas refrescantes y además tiene propiedades diuréticas y facilita la digestión.

La corteza se usa en perfumería, pastelería y en la confección de licores.

Es la especie de los cítricos más sensible al frío, ya que es la más tropical y presenta floración casi continua. Los períodos de sequía seguidos de precipitaciones juegan un importante papel en la floración.

Presenta una producción bastante aceptable en suelos pobres, pedregosos y poco profundos, aunque es muy sensible a la salinidad.

Sus marcos de siembro son de mayor envergadura que el naranjo, por lo que los marcos de plantación son más amplios, aunque son variables dependiendo de la experiencia del agricultor.

Demandan mucho abono (macro y micronutrientes), lo que supone gran parte de los costes y es una planta que frecuentemente sufre deficiencias, destacando la carencia de magnesio, que está muy relacionada con el exceso de potasio y calcio y que se soluciona con aplicaciones foliares.

Otra carencia frecuente es la de zinc, que se soluciona aplicando sulfato de zinc al 1 %. El déficit en hierro está ligado a los suelos calizos, con aplicación de quelatos que suponen una solución escasa y un coste considerable.

En mandarino es frecuente el bufado del fruto por un exceso de abonado nitrogenado. En limonero es recomendable para el cuajado realizar 2-3 pases con oxiclورو de cobre después de la floración.

Es de las Especies que demandan grandes aportes de agua (9.000-12.000 m³/Ha). En parcelas pequeñas se aplicaba el riego por inundación, aunque hoy día la tendencia es a emplear el riego localizado y el riego por aspersión en grandes extensiones de zonas frías, ya que supone una protección contra las heladas.

El limonero produce con menos dotaciones que el naranjo y el mandarino. Manejando el riego se pueden provocar floraciones en fechas adecuadas.

El proceso de inducción y desarrollo floral en el limonero está controlado por el estrés de temperatura e hídrico; aprovechándolo se realiza la siguiente práctica: se retira el riego durante 45 días y luego se riega en abundancia; así se produce una abundante floración que trae buena cosecha y buenos precios al año siguiente.

En El Salvador, el área sembrada actualmente se estima en 950 ha, cuya producción se destina principalmente al mercado local y un porcentaje menor a la exportación; reportándose para el primer semestre de 2000 una exportación de 696,394 kg por un valor de \$ 603,992. El comportamiento del mercado local experimenta una estacionalidad bien marcada que comprende los meses de enero-mayo con los precios más altos; acentuándose más en los meses de febrero-marzo; reportándose para estos meses, un precio promedio a mayorista de \$0.085 por cada unidad; esta estacionalidad coincide con la época seca y baja producción, denotando posiblemente un problema de manejo agrícola del cultivo, sobre todo en el uso y manejo del riego y aspectos de nutrición.

El limón pérsico es una de las especies cítricas de mayor precocidad, presentando en general, y a partir del tercer año, una producción significativa. A título comparativo, cabe mencionar que, en Florida, siembras experimentales presentan un rendimiento en la proporción de 9.1 a 13.6 kg por planta (91 a 136 frutos) en el tercer año; 27.2 a 40.9 kg en el cuarto año; 59.0 a 81.7 kg en el quinto año y 90.8 a 113, 5 kg por planta en el sexto año. Después de este período, la producción por planta dependerá de las distancias de siembra empleadas. En Brasil (Sao Paulo) datos reportados en plantaciones comerciales indican la siguiente curva de producción:

Tabla 74 Rango de Producción de acuerdo a los años de plantación

| Edad de Planta | Producción (kg/planta) |
|----------------|------------------------|
| 3 años | 8 a 15 |
| 4 años | 23 a 37 |
| 5 años | 64 a 86 |
| 6 años | 68 a 141 |
| 7 años | 98 a 177 |

Fuente: Centro Nacional de Tecnología Agropecuaria y Forestal "Enrique  lvarez Córdova"

Como etapa final del cultivo, la cosecha es extremadamente importante, porque pequeños descuidos pueden exponer toda la inversión realizada. El porcentaje de rechazo, la durabilidad del fruto, su vida de "mostrador" en los supermercados, el sabor y la propia calidad del jugo industrializado, dependen en gran medida, de los cuidados adoptados en la cosecha.

La práctica de cosecha y transporte de limón pérsico exigen atención para evitar daños, que puedan maltratar los frutos, causar ruptura de células, oleocelosis y pudrición del fruto. Para esto se vuelve necesario, además de los cuidados mencionados, la utilización de un mínimo de materiales y equipo, consistentes en:

- Sacos de lona con capacidad de 20 kg y falso fondo, con cierre de ganchos y correas, de modo que permiten retirar los frutos por abajo, sin causarles daño.
- Cestas o jabas plásticas con capacidad de 27 kg.
- Se debe evitar cosechar los frutos aun mojados por el rocío de la mañana y colocarlos directamente en el suelo para lo cual el uso de jabas es necesario para evitar el apareamiento de manchas, lesiones y magulladuras.

Es común observar en el campo que la cosecha de limón pérsico es efectuada por personas sin la debida preparación, utilizando métodos extremadamente dañinos al fruto y a la propia planta. Lo ideal sería realizar la cosecha mediante el uso de tijeras, efectuando el corte al ras del fruto. Entre los errores más comunes que se observan en la fase de cosecha están:

- El corte de frutos en forma indebida, con el auxilio de varas o ganchos, es una práctica que no solo puede dañar el fruto, sino causar también desgarre de ramas o caída de hojas, flores y frutos pequeños que no han alcanzado su punto comercial.
- Cosecha de frutos mojados, facilitando el apareamiento de manchas oscuras, enfermedades o pudriciones.
- La fruta cosechada y depositada directamente en el suelo, provocando el apareamiento de manchas, lesiones y machacaduras.
- Los frutos son expuestos por mucho tiempo al sol, provocando requemo en la cáscara y alteración en el sabor.
- Cosecha de frutas excesivamente maduras o verdes.

Debe evitarse el uso de escaleras apoyadas al árbol, ya que las ramas del limón pérsico, no son muy resistentes, por lo que se recomienda el uso de escaleras auto sostenibles (doble pata).

El limón pérsico para exportación debe ser cosechado, siguiendo algunos indicadores, tales como:

- El fruto debe ser de tamaño mediano (no debe tener diámetro menor de 47 mm).
- La cáscara del fruto debe estar con aspecto ligeramente rugoso.
- El color de la cáscara debe ser verde oscuro.
- Los frutos cosechados no deben estar expuestos por mucho tiempo al sol, para evitar requemo y alteración en el sabor.

Los precios del limón pérsico no siempre son atractivos, debido a la oferta concentrada en la estación lluviosa; tal situación debe incentivar a la búsqueda de alternativas capaces de alterar la época de floración, forzando la producción en el período seco, principalmente en los meses de enero a mayo.

VARIEDADES EN EL AREA

Existen muchas variedades de limas y limones, pero no todas se logran adaptar en las zonas con mayor producción en El Salvador. A continuación, se identifican, las variedades que tienen mejor adaptación, a las condiciones climáticas, de zonas potenciales de producción, las cuales se encuentran a una altura de 800 mts. sobre el nivel del mar, como altura máxima.

Las variedades de limón cultivables en el país son las siguientes:

- Limón Meyer
- Limón Pérsico, Tahití o persa
- Limón Sutil o Lima Mexicana

Limón Meyer

La producción, es continua durante todo el año. El tamaño del árbol, no es muy vigoroso; tiene un desarrollo y crecimientos abiertos, y genera altos rendimientos, en cuanto a la

productividad. La fruta, es de un tamaño medio a grande, de forma ovalada, y cuando está madura, su color es amarillento.



El contenido de semilla, es creciente, y son utilizadas, como sustituto del verdadero limón. Se pueden conseguir rendimientos de 12.000 kg / ha, entre los 3 a 4 años de plantados, si las condiciones climáticas, son favorables para el desarrollo óptimo de la planta.

Limón Pérsico

El Limón Pérsico, es el fruto del árbol llamado Limonero o Limón de la rama Pérsica. Su forma es ovoide, con unos 10 centímetros en el eje mayor y en el menor 6 centímetros; pezón saliente en la base, corteza lisa, y de color verde-amarillo; pulpa amarillenta dividida en gajos, comestible, jugosa y de sabor ácido.



Limón Sutil



Conocido también, como West Indian Lime Key, Limón Mexicano o Limón Criollo. Es un árbol, o arbusto pequeño, con ramas numerosas, delgadas y provistas de muchas espinas. Frutos, de color amarillento, tamaño pequeño, y forma redonda oval; pulpa, de grano fino y color amarillo verdoso, zumo abundante, de aroma fuerte, muy ácido.

PRODUCCIÓN EN EL ÁREA DE INFLUENCIA

Según el censo agropecuario realizado entre el 2007 y 2008 se puede encontrar la información siguiente:

Tabla 75 Productores de Limón a nivel Departamental

| Productores de Limones | |
|------------------------|--------------|
| Localidad | Cantidad |
| Nacional | 1,101 |
| Ahuachapán | 60 |
| Santa Ana | 70 |
| Sonsonate | 53 |
| Chalatenango | 38 |
| La Libertad | 169 |
| San Salvador | 185 |
| Cuscatlán | 116 |
| La Paz | 132 |
| Cabañas | 52 |
| San Vicente | 75 |
| Usulután | 51 |
| San Miguel | 29 |
| Morazán | 61 |
| La Unión | 7 |

Fuente: Ministerio de Agricultura y Ganadería

Como se observa en la tabla anterior, el área de influencia y cercanías de la localidad de la cooperativa cuenta con un total censado de 116 productores de limones entre 2007 y 2008, suponiendo que la reducción o aumento de productores no ha variado mucho desde ese periodo, podemos analizar **un mercado proveedor muy rico y aprovechable, si se da el caso de escasez en algún momento de la ejecución y puesta en marcha del proyecto.**

3.4.3.2.1.4 MANGO

GENERALIDADES

El mango procede originariamente del noroeste de la India y del norte de Birmania. Se cultivó por primera vez hace aproximadamente cinco mil años. Afortunadamente, el cultivo de los mangos se ha extendido a todas las áreas tropicales y subtropicales del mundo, siendo México el principal país exportador del mundo.

Gracias a su sabor peculiar y exquisito, es considerado el rey de las frutas tropicales. El árbol puede alcanzar hasta treinta metros de altura, el tronco de corteza gris es recto, cilíndrico y de 75-100 cm. de diámetro. Los frutos son ovales, alargados y en forma de riñón o corazón. La piel de la fruta madura adopta una gama de colores que va del verde, amarillo o naranja hasta el rojo intenso. La pulpa es de color amarillo anaranjado, dulce, jugosa y muy sabrosa. Presenta un sabor y una textura muy diferentes al resto de frutas de mesa considerándose la fruta tropical por excelencia.

El mango es el nombre de las frutas de varias especies de árboles del género *Mangifera*, especialmente *Mangifera indica* y sus numerosos cultivares. Crece en la Zona Intertropical y es de pulpa carnosa y dulce. Destaca entre sus principales características su buen sabor.

Dicha pulpa puede ser o no fibrosa, siendo la variedad llamada mango de hilacha la que mayor cantidad de fibra contiene. Es una fruta normalmente de color verde en un principio, y amarillo, naranja e incluso rojo-granate cuando está madura, de sabor medianamente ácido cuando no ha madurado completamente. De origen asiático, India y Birmania, comprende numerosas variedades, muchas de ellas obtenidas por injerto. El mango es la fruta nacional de algunos países como India, Pakistán y Filipinas.

El mango que crece espontáneamente en la zona intertropical americana (introducido a mediados del siglo XIX en el Brasil por los portugueses), es de color amarillo, más pequeño que las variedades de injerto, de sabor exquisito y muy dulce, tanto el mango boca o como el de hilacha. Su época de cosecha presenta un pico o máximo en el mes de mayo en las latitudes subecuatoriales del hemisferio norte, lo cual resulta paradójico, ya que en este mes es cuando se inician las lluvias en estas latitudes, por lo que toda la maduración de los frutos se produce en los meses de mayor sequía, tal como se indica en el artículo sobre el índice xerotérmico de Gaussen. También el sabor es muy diferente entre una variedad y otra. Por ejemplo, una variedad de mango de gran tamaño tiene un sabor y olor similares al del melocotón en almíbar, aunque con una textura menos hidratada (mango melocotón).

Como casi todas las plantas de interés económico cultivadas en la zona intertropical, donde se adaptan muy bien plantas de cultivo de las latitudes templadas además de las plantas autóctonas de la misma, puede llegarse muy fácilmente a la superproducción. De hecho, gran cantidad de mangos se pierde durante los meses de mayo a julio por falta de mano de obra y, sobre todo, de mercado. Esta idea no se aplica tanto a los mangos injertos, que pueden cultivarse en ambientes de riego controlado y comercializarse casi durante todo el año, por lo que comercialmente tienen siempre un valor superior al del mango silvestre o "criollo".

El mango injerto tiene además la ventaja de su mayor duración: es un fruto climatérico y puede cosecharse bastante verde y esperar su maduración durante unos días hasta que adquiera un color amarillo o rojizo y un delicioso sabor. En cualquier caso, el problema principal de la producción y comercialización de esta fruta se debe a que es perecedera, por lo que su consumo no debería distanciarse demasiado del lugar donde se cosecha. Afortunadamente, su pulpa puede guardarse congelada bastante tiempo y también sirve para la producción de zumos.

Una vez recogido el mango del árbol con el nivel de azúcar apropiado, la fruta está madura - lista para comer- en un período que varía entre cinco y diez días. Hasta que llega este momento, el mango deberá mantenerse a una temperatura entre 20º-25º. Cuando la fruta se encuentra en un estado maduro se puede consumir en un plazo máximo de 5 días. Por último, cabe destacar que los mangos sólo se deben conservar en el frigorífico si se quieren consumir fríos antes de servirlos y únicamente durante el tiempo que necesiten para alcanzar la temperatura deseada.

A la hora de consumir mangos es importante que estén ligeramente blandos y que desprendan un buen aroma ya que el mejor sabor del mango se consigue cuando está maduro. El color de la piel no es un indicador de madurez, esta coloración nos cuenta únicamente cuál es la variedad de la fruta. Además, el color de cada pieza, aun siendo de la misma variedad, puede cambiar en función de la posición que haya tenido en el árbol respecto al sol.

El color de la pulpa sí es un indicador de la madurez del mango: una pulpa de color naranja indica un mango maduro perfecto para su consumo. La firmeza de la pulpa disminuye conforme va madurando la fruta. La pulpa del mango se puede emplear para elaborar mermeladas, confituras, gelatinas, batidos y zumos.

La carne de los mangos se puede oscurecer y hay muchas maneras para evitarlo: conservar la fruta a bajas temperaturas, sumergir la fruta cortada en jarabe de glucosa o cubrir la fruta con jugo de limón.

El mango es una fruta dulce y refrescante de fácil consumo y digestión. Sus propiedades nutritivas varían en función del tipo y grado de madurez; sin embargo, todos destacan por su elevado contenido en agua y su gran riqueza de nutrientes.

Aporta vitamina B, destacando el ácido fólico. Los mangos aún verdes, que se consumen fundamentalmente en ensaladas, son ricos en vitamina C y contienen una cantidad moderada de provitamina A. Esta composición varía en los mangos maduros, que son ricos en provitamina A y contienen una cantidad moderada de vitamina C.

El consumo de vitamina A es útil para prevenir enfermedades infecciosas, cutáneas, mucosas, óseas, capilares, oculares y aquellas del sistema inmunológico.

Su alto contenido en vitamina C contribuye en la absorción del hierro y la generación de glóbulos rojos; también ayuda en la formación del colágeno, los dientes y los huesos. Estas vitaminas hacen de esta fruta un buen antioxidante, compuesta de propiedades nutritivas

para todas las personas de cualquier edad. Por otra parte, contribuye a reducir el riesgo de contraer enfermedades cardiovasculares, degenerativas y cancerígenas.

Su alto contenido en hierro resulta útil para tratamientos de anemia y demás afecciones de la sangre. Un bajo contenido en grasas, sodio y calorías permite su consumo en las dietas para adelgazar y en casos de hipertensión.

Su alto contenido en fibra aporta propiedades laxantes, previene el estreñimiento, reduce la tasa de colesterol en la sangre y ejerce un buen control de glucemia.

VARIETADES EN EL ÁREA

Las variedades de mango cultivadas en el país, principalmente son 4 aunque la cooperativa y en sus alrededores cuenta principalmente con dos tipos siendo estos los primeros en la lista.

- Mango Haden
- Mango Tomy Atkins
- Mango Irwin
- Mango Palmer

Mango Haden

Es el mango que se ha vuelto el de mayor cultivo en el mundo después que fue introducido en los inicios del siglo 20, desde el sur de Florida. Se volvió el “padre” de otros tipos de cultivo que se desarrollaron en Florida.



A pesar de la caída de la producción de mango “Haden” se mantiene como uno de los mangos más propagados en las últimas décadas y hasta el presente.

Tiene un sabor mantecoso con matices aromáticos, junto con una textura en la pulpa muy firme debido a las fibras finas que presenta, por lo general presenta un color rojo con matices verdes y amarillos, a veces con puntitos blancos.

La maduración de este mango viene dada porque este se torna amarilla a medida que madura, se le debe dar un ligero apretón para poder juzgar.

Mango Tommy Atkins

A pesar de que no es considerado el mejor en términos de dulzura y sabor, cuenta con un valor gracias a su larga vida post-cosecha y la tolerancia que presenta para el manejo y transporte con muy poca degradación.

Esto significa que es el mango más vendido en las regiones adonde el mango tiene que ser importado, siendo casi el 80% de magos que se venden en Reino Unido y Estados Unidos.

Este tipo de mango se desarrolló a partir de la clase Haden, que fue plantada en Florida, cuenta con un sabor dulce y suave y una pulpa firme debido a su constitución fibrosa, presenta un color con rubor rojizo oscuro que cubre la mayor parte de la fruta con acentos verde y anaranjado amarilloso.



Su principal indicador de madurez es el apretón a la fruta para poder juzgar su madurez, tomando en cuenta que su disponibilidad pico esta entre marzo a Julio y de octubre a enero.

Mango Irwin

Es un mango de cultivo comercial que fue desarrollado en el Sur de Florida.

El fruto tiene una forma ovalada, con una base redonda y un apéndice puntiagudo al final. Cuenta con una piel suave color ocre al madurar. La carne es amarilla y tiene un sabor algo dulce y un muy buen aroma. No contiene mucha fibra y madura alrededor de junio a inicios de septiembre en florida.



Mango Palmer

Este mango es largo, de los últimos en la temporada de cosecha y de uso comercial que fue originario del sur de florida.

La fruta es larga, de los especímenes más grandes y con más peso. La coloración tiende a ser amarilla con una pigmentación roja cuando madura. La fruta se vuelve morada mucho tiempo después de haber madurado, a veces esto hace que se cosechen mangos inmaduros. La carne es naranja-amarilla con una aroma y sabor muy suave, con muy poca fibra. Madura desde julio hasta inicios de septiembre en florida, siendo uno de los últimos tipos de mangos en ser cultivados.



PRODUCCION EN EL ÁREA DE INFLUENCIA

En el país se puede apreciar la distribución de mangos según la siguiente ilustración.

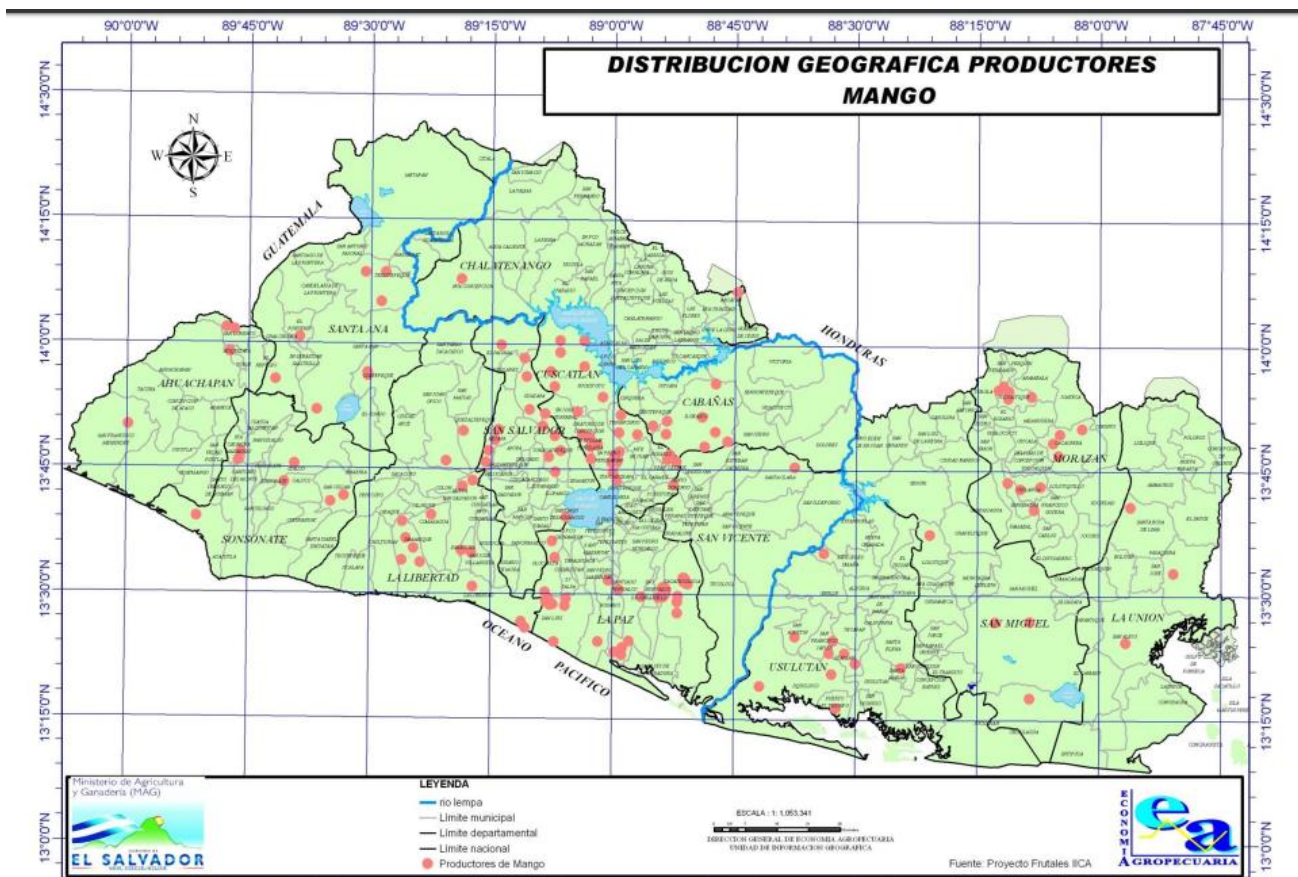


Ilustración 40 Distribución Geográfica de productores de Mango

Y según el censo VII agropecuario la cantidad de productores en el área es la siguiente.

Tabla 76 Productores de Mango a nivel Departamental

| Productores de Mango | |
|----------------------|------------|
| Localidad | Cantidad |
| Nacional | 324 |
| Ahuachapán | 24 |
| Santa Ana | 10 |
| Sonsonate | 21 |
| Chalatenango | 7 |
| La Libertad | 27 |
| San Salvador | 65 |
| Cuscatlán | 6 |

| | |
|-------------|----|
| La Paz | 73 |
| Cabañas | 8 |
| San Vicente | 16 |
| Usulután | 13 |
| San Miguel | 15 |
| Morazán | 27 |
| La Unión | 13 |

Como se observa en la tabla anterior, el área de influencia y cercanías de la localidad de la cooperativa cuenta con un total censado de 6 productores de mangos entre 2007 y 2008, suponiendo que la reducción o aumento de productores no ha variado mucho desde ese periodo, podemos analizar **un mercado proveedor carente en la principal zona de interés, aunque en las cercanías como en el departamento de La Paz, el cual no está a una distancia muy considerable, puede resultar como un proveedor muy eficaz en cuanto a calidad y precio.**

3.4.3.2.1.5 GUINEO

GENERALIDADES

Las estadísticas mundiales referidas a la producción de frutas indican que el banano ocupa el segundo lugar en importancia, siendo la India el país de mayor producción con unos 16 millones de T/año. Es la fruta de mayor consumo per cápita en Argentina y en EE.UU. El banano tiene un alto contenido de vitaminas (A, B6 y C) y minerales (Ca, P), pero es particularmente conocido por su altísimo contenido de potasio (K) (370 mg/100 g de pulpa) haciendo del consumo de esta fruta una forma muy agradable de satisfacer los requerimientos diarios de K en la dieta humana (2000 - 6000 mg K/día).

Existen más de 500 variedades de banano, pero el Cavendish es el que más se cultiva. El cultivo se realiza con éxito en diferentes ambientes, tanto semi-áridos como subtropicales. En Europa, por ejemplo, se cultiva de este a oeste del Mediterráneo. En los trópicos el cultivo se ve más favorecido debido a los regímenes de temperatura óptimos, de alrededor de 24°C, y a la abundancia y distribución uniforme de las lluvias. En Argentina las zonas productoras están en el norte del país, mayoritariamente en las provincias de Salta, Formosa y Jujuy.

La obtención de altos rendimientos depende del mantenimiento del vigor de las plantas durante todo el desarrollo. Entre los factores que más influyen en el desarrollo del cultivo están la temperatura, nivel nutricional del suelo, humedad y duración del día.

La producción de banana está directamente relacionada con el peso del racimo y con el número de plantas por unidad de área; e inversamente relacionada con la longitud del tiempo requerido para la formación de los frutos. El tamaño del racimo o cacho está

relacionado al número de manos, número de dedos o bananas por mano y por el tamaño de cada fruta.

El tamaño de las plantas y el peso de los racimos se ha relacionado al número y tamaño de las hojas funcionales. Las mayores producciones se producen cuando a la floración hay 10 a 12 hojas funcionales con un adecuado suministro de nitrógeno. El peso máximo de los racimos se alcanza antes del invierno donde los días son más cortos.

El fruto

El fruto tarda entre 80 y 180 días en desarrollarse por completo. En condiciones ideales fructifican todas las flores femeninas, adoptando una apariencia dactiliforme que lleva a que se denomine mano a las hileras en las que se disponen. Puede haber entre 5 y 20 manos por espiga, aunque normalmente se trunca la misma parcialmente para evitar el desarrollo de frutos imperfectos y evitar que el capullo terminal insuma las energías de la planta. El punto de corte se fija normalmente en la "falsa mano", una en la que aparecen frutos enanos. En total puede producir unos 300 a 400 frutos por espiga, pesando más de 50 kg.

El fruto es una falsa baya epígina de 7 a 30 cm de largo y hasta 5 de diámetro, que forma un racimo compacto. Está cubierta por un pericarpo coriáceo verde en el ejemplar inmaduro y amarillo intenso, rojo o bandeado verde y blanco al madurar. Es de forma lineal o falcada, entre cilíndrica y marcadamente angulosa según la variedad. El extremo basal se estrecha abruptamente hacia un pedicelo de 1 a 2 cm. La pulpa es blanca a amarilla, rica en almidón y dulce; en los plátanos puede resultar algo astringente o gomosa por su contenido en látex, farinosa y seca. Muy rara vez las variedades diploides o tetraploides producen semillas, negras, globosas o irregulares, con la superficie rugosa, de hasta 16 × 3 mm de tamaño, incrustadas en la pulpa. Los triploides, como 'Cavendish', nunca producen semilla.

Rendimiento

El rendimiento de una plantación de bananos depende de las condiciones del suelo, de los métodos de cultivo y de la variedad plantada, pero puede esperarse una producción de entre 7 y 16 toneladas anuales de fruta por hectárea de plantación, y las plantaciones comerciales intensivas superan las 23 toneladas/ha anuales. Para mantener este rendimiento no sólo debe seguirse rigurosamente el régimen de abonos, sino también renovarse la plantación cada dos o tres años, evitando así el envejecimiento de las plantas. A partir del cuarto año, la productividad comienza a disminuir, y la producción irregular hace antieconómico el uso de medios mecánicos. Las plantaciones se destruyen periódicamente por completo, usando herbicidas o arrasándola con herbívoros, para evitar la propagación de nematodos y otras plagas.

Algunas variedades producen rendimientos sensiblemente más elevados, aunque el coste en fertilizantes y mantenimiento es igualmente alto; cada racimo completo de 'Giant Cavendish' puede alcanzar los 50 kg, con más de 350 frutos. Aunque el rendimiento económico de estas variedades es más alto, también imponen fuertes inversiones a los plantadores: mientras en Puerto Rico una investigación de 1981 determinó que una plantación tradicional costaba a sus productores unos 3.874,59 dólares estadounidenses por hectárea, produciendo a su vez

un valor de mercado de U\$S 6.021,58/ha y un rédito neto de U\$S 2.146,99/ha, las ganancias podían más que duplicarse con cultivares más delicados, mejor fumigación y más cuidado, alcanzando los U\$S 5.241,29/ha, pero a la vez la inversión necesaria se elevaba a U\$S 5.268,52/ha, cifras difíciles de alcanzar para los pequeños agricultores.

Almacenamiento del Fruto

En el método tradicional, los racimos se almacenaban a oscuras en vehículos y se transportaban directamente hasta los puntos de embarque para el transporte de larga distancia, lo que ocasionaba grandes pérdidas por daños. Hoy se acostumbra transportarlas suspendidas, en vehículos acondicionados especialmente, para evitarlo. Los racimos deben cubrirse para evitar que la luz induzca la maduración antes de tiempo.

En los puntos de almacenamiento y en los vehículos, cuando se las apoya, se utiliza una mezcla de restos de hojas y capas de papel ordinario para protegerlas y absorber el látex que mana del corte en la parte superior del tallo y de los estilos florales al caer; puede utilizarse como alternativa una vaina de plástico o polivinilo, que son embargo provoca un incremento en el drenaje de látex y mancha la superficie exterior de la fruta, disminuyendo su valor comercial. La protección se completa con colchones de hojas frescas y otros restos de la poda de los pseudotallos. Antes del embalaje para el transporte de larga distancia, los racimos se lavan en tanques con una solución de hidrocloreto de sodio para eliminar los restos de látex y mejorar su presentación; a veces, después del lavado, se aplica fungicida en la superficie cortada para evitar la podredumbre del fruto. Los racimos manchados o dañados después del lavado se destinan al consumo local.

El empaquetado en cajas se utilizó en el pasado, pero la pérdida de frutos por los golpes contra las paredes y fondo del recipiente hicieron que se descartara como sistema para el transporte. Hoy se emplean paquetes de cartón con acolchado plástico para evitar la degradación de calidad, dotados de buena ventilación y ajustados al calibre de los frutos, que se preseleccionan a ese efecto con un pequeño cuchillo bananero de hoja curva.

Afecciones

La gran diversidad genética de los bananos y plátanos hace que pocas enfermedades afecten uniformemente a todos los cultivares. Uno de los problemas universales que los afectan son los nematodos, que atacan los rizomas causando la podredumbre de los mismos; otra de las plagas más extendidas es la enfermedad de Panamá, que destruyó centenares de miles de hectáreas de cultivo durante los años 1970 y 1980.

Nematodos

Los nematodos afectan a bananas y plátanos en todas las regiones del mundo. Se alimentan de los rizomas y de las raíces, provocando daños que debilitan irremediablemente la planta u ocasionan su muerte. Además, la infección con nematodos favorece la contracción de otras enfermedades.

Insectos

El picudo del banano o picudo negro, *Cosmopolites sordidus*, es otra plaga muy agresiva. Penetra la base succulenta del pseudotallo y excava túneles en su interior, alimentándose del material nutritivo.

El trips del banano (*Chaetanaphothrips orchidii*) afecta la cáscara de la banana, exponiendo la pulpa y causando su descomposición; otro trips, *Thrips florum*, se aloja a veces en el capullo terminal, sobre todo en climas rigurosos y secos, y el *Hercinothrips bicintus* se alimenta de la cáscara, dándole un característico color ceniciento.

Es importante también el ácaro del banano, *Tetranychus lambi*, que afecta primero las hojas y luego el fruto, provocando quebraduras en la cáscara y el marchitamiento prematuro.

Hongos

Las micosis incluyen varias de las afecciones más virulentas que padece el banano. La más antigua de éstas es la sigatoka, causada por *Mycosphaerella musicola* (*Cercospora musae* en su etapa de conidio), característico de áreas húmedas, se manifiesta con manchas pálidas en las hojas, que oscurecen luego, extendiéndose a toda la planta. Los bananos afectados reducen su sistema radicular, producen fruta ácida y detienen su crecimiento.

La sigatoka negra, obra de *Mycosphaerella fijiensis* var. *difformis*, es mucho más virulenta. Apareció en Centroamérica a finales de los años 1960 y se difundió a Brasil.

Ambas palidecen frente al daño causado por la enfermedad de Panamá, obra del hongo *Fusarium oxysporum*. La enfermedad de Panamá se transmite a través del suelo, entrando al rizoma por los orificios causados por los nematodos.

Bacterias

El hereque o moko bacteriano del banano es obra de *Ralstonia solanacearum*, que también afecta a la papa. Se transmite por contacto entre raíces, el suelo, insectos o implementos de labranza, y puede permanecer en el suelo hasta 12 meses en algunas variedades.

Virus

El virus del mosaico del pepino afecta a los bananos, adonde llega transmitido por vectores ácaros. Su importancia es marginal, sin embargo. Mucho más peligroso es el BBTV (banana bunchy top virus), que retrasa el crecimiento de las hojas, dándoles una forma corta, rígida y erecta, con los márgenes endurecidos y quebradizos. En la mayoría de las variedades inhibe por completo la formación de frutos, y no tiene cura conocida. Se ha controlado en la Polinesia y otras regiones mediante el exterminio de los ácaros que le sirven como vector.

VARIETADES EN EL ÁREA

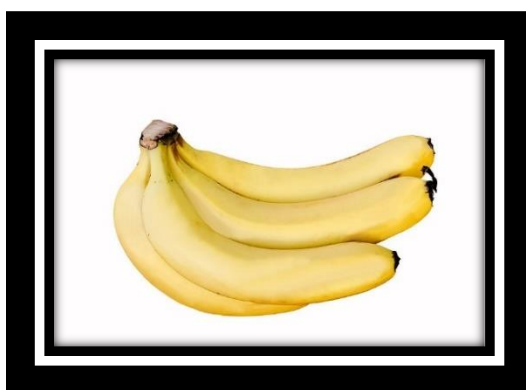
La gran diversidad existentes en las musáceas provoca la dificultad del poder diferenciar entre plátano y guineo, aunque las dos son tanto química como fisiológicamente diferentes.

Las variedades de guineo o banano cultivadas en el país, principalmente son 3 aunque la cooperativa y en sus alrededores cuenta principalmente con un tipo siendo este la primera en la lista.

- Guineo de Seda “Cavendish”
- Guineo Manzano “Lady Finger”
- Guineo Majoncho “Cuadrado”

Guineo de Seda “Cavendish”

Es el fruto que pertenece al subgrupo de Cavendish, del grupo AAA de cultivo. Actualmente es el cultivo con más exportaciones en el mundo luego de que la Banana Gros Michel fuera devastada por la enfermedad de Panamá. Este tipo de guineo o banana tiene el 47% de producción de la producción mundial de esta fruta. Esta rica fruta se come cruda, para compotas, comida complementaria, mermeladas y jaleas.



La piel de la fruta es verde cuando se vende en los mercados y se va tornando amarilla al mismo tiempo que va ganando dulzura. Cuando alcanza su etapa final (etapa 7), manchas entre café y negro se desarrollan. Cuando han pasado su etapa de madurez la piel se vuelve negra y la carne “mushy”. Las bananas solamente maduran naturalmente cuando no han sido cortadas, si el caso es diferentes se utilizan gases de etileno para que empiecen a madurar de nuevo.

Este banano tiene un alto contenido de potasio (K), indispensable para la dieta de las personas porque previene los calambres, regula los líquidos corporales y mantiene la presión sanguínea a niveles normales.

El plátano cuenta con propiedades energizantes y mineralizantes.

Guineo Manzano “Lady Finger”

El guineo manzano, conocido también como lady finger, es una variedad de bananas cuyo sabor es muy similar al de la manzana, de ahí se deriva su nombre. Sus sabores son tan parecidos, que si se utilizan (ambos) en un mismo plato, resultaría casi imposible distinguir uno del otro.

Su exquisito sabor hace posible la mezcla con otras frutas, y es frecuentemente utilizado en postres, pero también queda bien en la preparación de infinitas delicias culinarias, incluyendo platos salados, para añadirles un sabor dulce.

Son ideales para ensaladas de frutas y para usarlo en la decoración de postres, ya que no se torna de color marrón cuando se corta, dándole una mejor presentación al plato.

Estos guineos también resultan agradables al paladar cuando se mezclan con yogur, helados, pudines y natillas. Es un ingrediente popular en la India y África Occidental, donde, no se come como una fruta común, sino hasta que sé que haya madurado al punto de que la cáscara esté completamente negra.



Esta fruta es conocida con diferentes nombres: banana baby, guineo bebé, dedo de señora o plátano niño o plátano de Jamaica.

Es de rápida maduración se cultiva en suelos muy fértiles, y puede alcanzar un tamaño más grande, lo que le da un parecido al guineo común.

Existe otra variedad de estos guineos, pero con la cáscara de color rojizo. Se cultiva en América del Sur y Asia, y se puede utilizar en ensaladas o compotas de frutas, pero se consume con más frecuencia horneado.

El fruto es cilíndrico, amarillo, de un diámetro poco más o menos de longitud y muy aromático y dulce. A pesar de que el enano y el Johnson son más grandes, suaves y finos, el manzano era y es el preferido por su aroma y buen gusto. La planta es más alta y menos gruesa que la del plátano macho.

Guineo Majoncho “Square Banana”

Las musas son hierbas perennes de gran tamaño, de cuyos tallos subterráneos surgen pseudotallo aéreos. Estos están constituidos por las bases envolventes de las hojas; en cuyo



centro aparece después de cierto tiempo, el eje floral. El tallo subterráneo reúne características de un rizoma y también de un cormo que es una estructura cónica o asimétrica. Con el eje central curvo y doblado hacia arriba.

El Guineo Majoncho posee una composición muy importante a tomar en cuenta para su consumo y uso, que por lo general se ignoran, ya que este fruto no es muy consumido en la población salvadoreña, aunque en algunos países es un alimento base en la comida tradicional, este es comúnmente preparado en agua con sal añadiéndolo a la cocción de los frijoles o por separado, se prepara también en ceviches adobado con limón, cebolla,

chile y otras especias.

Es una excelente fuente de hierro, potasio, vitamina A y carbohidratos. Esta planta es del mismo género que el banano, fruta mundialmente más conocida y consumida. El guineo o cuadrado no es tan comercializado ni conocido como el banano, pero sin duda tiene una importancia fundamental en la nutrición, sus plantas tienen una estructura fibrosa muy particular que tiene pequeñas cámaras o espacios en el interior que tienden a almacenar agua. Por esta razón son plantadas dentro de otros cultivos como el café para favorecer la hidratación del suelo a su alrededor.

Su agua y el líquido resultante de la putrefacción de su tallo son usados como tratamiento contra la sarna en perros y afecciones de la piel en personas. Sus grandes hojas son cocidas y utilizadas para envolver alimentos lo que da a los alimentos un sabor especial. Su flor cuando esta tierna es preparada en un picadillo.

PRODUCCION EN EL ÁREA DE INFLUENCIA

A continuación, se muestra el área total en el país adonde se encuentra la producción de musáceas.



Ilustración 41 Zonas Productivas del Guineo

Y dentro de esto podemos encontrar según el Censo VII Agropecuario Nacional los productores que existen en el país de esta fruta a nivel comercial.

Tabla 77 Productores de Guineo a nivel Departamental

| Productores de Guineo | |
|-----------------------|--------------|
| Localidad | Cantidad |
| Nacional | 1,561 |
| Ahuachapán | 93 |
| Santa Ana | 96 |
| Sonsonate | 40 |
| Chalatenango | 39 |
| La Libertad | 41 |
| San Salvador | 176 |

| Cuscatlán | 196 |
|-------------|-----|
| La Paz | 249 |
| Cabañas | 67 |
| San Vicente | 45 |
| Usulután | 68 |
| San Miguel | 89 |
| Morazán | 270 |
| La Unión | 91 |

Como se observa en la tabla anterior, el área de influencia y cercanías de la localidad de la cooperativa cuenta con un total censado de 196 productores de limones entre 2007 y 2008, suponiendo que la reducción o aumento de productores no ha variado mucho desde ese periodo, podemos analizar **un mercado proveedor muy rico y aprovechable, si se da el caso de escasez en algún momento de la ejecución y puesta en marcha del proyecto.**

3.4.3.2.1.6 EMPAQUES

El empaque determinará en un grado la aceptación que tenga el producto para los consumidores finales del producto, ya que en este deberá identificarse las propiedades, así como el logo de la cooperativa y el nombre del producto.

Ya que, dependiendo de las capacidades de la cooperativa para alcanzar ese costo e inversión, y de lo propuesto en el análisis del mercado consumidor, se ha decidido un empaque de plástico.

El empaque de plástico reúne las características necesarias para el mantenimiento correcto del producto, protegiéndolo y dando un aspecto agradable al consumidor final.

Los plásticos son unos materiales muy resistentes, lo que ha promovido que sean utilizados en gran medida para el consumo humano. Pongamos un ejemplo para pensar sobre ello, los envases de comida de plástico permiten que los alimentos que están en su interior se conserven de manera óptima y sin temor a que pueda dañarse su superficie. Un claro ejemplo lo tenemos en Isabel, que ha utilizado este material para sus envases de ensaladas de verano, las cuales las define como un alimento que puedes llevarte a cualquier lado por pesar poco, ser resistente y mantener el alimento fresco.

3.4.3.2.1.6.1 POSIBLES PROVEEDORES

IPSA INDUSTRIAS PLÁSTICAS S.A. DE C.V.



Empaques Para Alimentos

Pioneros en la industria del plástico

Fabricantes exclusivos de películas coextruidas 5 capas multicapas con barrera contra el oxígeno para empaçar alimentos, aguas, lejías o cloro, cereales, bolsas y bobinas de alta y baja densidad.

Llame Gratis

Col Panamá 37 Cl Ote Bis No 741
San Salvador, El Salvador
PBX: (503) 22765723
www.ipsa.com.sv

Bolsas y bobinas con y sin impresión, Bobinas de polietileno, termoencogible, plástico negro o tela lluvia, empaque para leche fluida "UHT", coextruido 3 y 5, capas, películas, autoadhesivas, para enfardar y proteger mercancías, vallas publicitarias, impresos, bolsas de asas

BEMISAL



Empaques Para Alimentos

Sacos industriales, bolsas de compras, panorámicas, bolsas de papel, bolsas ecológicas, industria cementera, sector industrial, agroindustrial, industria alimenticia, sector comercial.

Llame Gratis

Edif Markay Pje 1 Ent 63 y 65 Av Sur
No 24 Col Escalón
San Salvador, El Salvador
PBX: (503) 22069292
[Más teléfonos](http://www.bemisal.com)
www.bemisal.com

COMBI INTERNATIONAL LIMITED



Empaques Para Alimentos

Especialistas en Empaques Industriales & Comerciales. Laminaciones especiales de mediana y alta barrera para empaque de alimentos en general. Polietileno, Polipropileno, Poliéster, Nylon, Aluminio

Llame Gratis

Ciudad
San Salvador, El Salvador
Tel: (503) 77497711
www.facebook.com/COMBI-SA-16...



Bo Candelaria 2 Av Sur No 847-B
San Salvador, El Salvador
PBX: (503) 25112700
[Más teléfonos](#)
www.grupofimpresiones.com

Empaques Para Alimentos

Bolsas plásticas con o sin impresión, etiquetas digitales flexográfica, banner UV. Todo tipo de etiquetas.



Ilustración 42 Posibles Distribuidores de Empaque

3.4.3.2.2 CARACTERÍSTICAS Y PARAMETROS DE CALIDAD EN LA MATERIA PRIMA

3.4.3.2.2.1 CARACTERÍSTICAS NECESARIAS PARA EL PROCESAMIENTO DE CITRICOS.

El CODEX Alimentarius contiene una norma específica para el fruto de la naranja (CODEX STAN 245-2004, última modificación en 2011). Uno de los contenidos de esta norma contiene los requisitos mínimos en todas las categorías, a reserva de las disposiciones especiales para cada categoría, que estos frutos deberán cumplir. Las naranjas deberán:

- Estar enteras.
- Estar sanas, deberán excluirse los productos afectados por podredumbre o deterioro que hagan que no sean aptos para el consumo.
- Estar limpias, y prácticamente exentas de cualquier materia extraña visible.
- Estar prácticamente exentas de plagas que afecten al aspecto general.
- Estar prácticamente exentas de daños causados por plagas.
- Estar exentas de humedad externa anormal
- Estar exentas de cualquier olor y/o sabor extraños - estar exentas de daños causados por bajas y/o altas temperaturas.
- Estar exentas de daños causados por congelación.
- Estar exentas de indicios de resequeidad interna.

Y según esta norma, están clasificadas en 3 categorías:

El CODEX Alimentarius también propone una clasificación para las naranjas que las divide en tres categorías, según se definen a continuación:

Categoría “Extra” Las naranjas de esta categoría deberán ser de calidad superior. Su forma, aspecto exterior, desarrollo y coloración deberán ser característicos de la variedad y/o tipo comercial. No deberán tener defectos, salvo defectos superficiales muy leves siempre y cuando no afecten al aspecto general del producto, estado de conservación y presentación en el envase.

Categoría I Las naranjas de esta categoría deberán ser de buena calidad y características de la variedad y/o tipo comercial. Podrán permitirse, sin embargo, los siguientes defectos leves, siempre y cuando no afecten al aspecto general del producto, su calidad, estado de conservación y presentación en el envase:

- Defectos leves de forma
- Defectos leves de coloración
- Defectos leves de la piel producidos durante la formación del fruto, como incrustaciones plateadas, quemaduras, etc.
- Defectos leves ya sanados de origen mecánico, tales como daños producidos por el granizo, rozaduras, daños ocasionados por la manipulación, etc.
- En ningún caso los defectos deberán afectar a la pulpa del fruto.

Categoría II Esta categoría comprende las naranjas que no pueden clasificarse en las categorías superiores, pero satisfacen los requisitos mínimos. Podrán permitirse, sin embargo, los siguientes defectos, siempre y cuando las naranjas conserven sus características esenciales en lo que respecta a su calidad, estado de conservación y presentación:

- Defectos de forma
- Defectos de coloración
- Defectos de coloración
- Defectos de la piel producidos durante la formación del fruto, como incrustaciones plateadas, quemaduras, etc.

3.4.3.2.2.2 CARACTERISTICAS NECESARIAS PARA EL PROCESAMIENTO DEL BANANO (GUINEO)

Requisitos mínimos

En todas las categorías, a reserva de las disposiciones especiales para cada categoría y las tolerancias permitidas, los bananos deberán:

- Estar enteros (tomando el dedo como referencia);
- Estar sanos, deberán excluirse los productos afectados por podredumbre o deterioro que hagan que no sean aptos para el consumo;
- Estar limpios, y prácticamente exentos de cualquier materia extraña visible;
- Estar prácticamente exentos de plagas que afecten al aspecto general del producto;
- Estar prácticamente exentos de daños causados por plagas;
- Estar exentos de humedad externa anormal, salvo la condensación consiguiente a su remoción de una cámara frigorífica y los bananos (plátanos) envasados en atmósfera modificada;
- Estar exentos de cualquier olor y/o sabor extraño;
- Ser de consistencia firme;
- Estar exentos de daños causados por bajas temperaturas;

- Estar prácticamente exentos de magulladuras;
- Estar exentos de malformaciones o curvaturas anormales de los dedos;
- Estar sin pistilos;
- Estar con el pedúnculo intacto, sin estar doblados ni dañados por hongos o desecados

Clasificación

Los bananos se clasifican en tres categorías, según se definen a continuación:

Categoría “Extra” Los bananos (plátanos) de esta categoría deberán ser de calidad superior y característicos de la variedad y/o tipo comercial. Los dedos de los bananos (plátanos) no deberán tener defectos, salvo defectos superficiales muy leves siempre y cuando no afecten al aspecto general del producto, su calidad, estado de conservación y presentación en el envase.

Categoría I Los bananos (plátanos) de esta categoría deberán ser de buena calidad y característicos de la variedad. Podrán permitirse, sin embargo, los siguientes defectos leves, siempre y cuando no afecten al aspecto general del producto, su calidad, estado de conservación y presentación en el envase:

- Defectos leves de forma y color;
- Defectos leves de la cáscara debidos rozaduras y otros defectos superficiales que no superen 2 cm² de la superficie total.

En ningún caso los defectos deberán afectar a la pulpa del fruto.

Categoría II Esta categoría comprende los bananos (plátanos) que no pueden clasificarse en las categorías superiores, pero satisfacen los requisitos mínimos especificados en la Sección 2.1. Podrán permitirse, sin embargo, los siguientes defectos, siempre y cuando los bananos (plátanos) conserven sus características esenciales en lo que respecta a su calidad, estado de conservación y presentación:

- Defectos de forma y color, siempre y cuando el producto mantenga las características normales del banano (plátano);
- Defectos de la cáscara debidos a raspaduras, costras, rozaduras, manchas u otros defectos superficiales que no superen 4 cm² de la superficie total.

En ningún caso los defectos deberán afectar a la pulpa del fruto.

3.4.3.2.2.3 CARACTERISTICAS NECESARIAS PARA EL PROCESAMIENTO DEL MANGO

Requisitos mínimos

En todas las categorías, a reserva de las disposiciones especiales para cada categoría y las tolerancias permitidas, los mangos deberán:

- Estar enteros;
- Estar sanos, deberán excluirse los productos afectados por podredumbre o deterioro que hagan que no sean aptos para el consumo;
- Estar limpios, y prácticamente exentos de cualquier materia extraña visible;
- Estar prácticamente exentos de daños causados por plagas;
- Estar exentos de humedad externa anormal, salvo la condensación consiguiente a su remoción de una cámara frigorífica;
- Estar exentos de cualquier olor y/o sabores extraños;
- Ser de consistencia firme;
- Tener un aspecto fresco;
- Estar exentos de daños causados por bajas temperaturas;
- Estar exentos de manchas necróticas negras o estrías;
- Estar exentos de magulladuras marcadas; y
- Estar suficientemente desarrollados y presentar un grado de madurez satisfactorio.

Cuando tengan pedúnculo, su longitud no deberá ser superior a 1.0 cm.

El desarrollo y condición de los mangos deberán ser tales que les permitan:

- Asegurar la continuidad del proceso de maduración hasta que alcancen el grado de madurez adecuado, de conformidad con las características peculiares de la variedad;
- Soportar el transporte y la manipulación; y
- Llegar en estado satisfactorio al lugar de destino.

Clasificación

Los mangos se clasifican en tres categorías, según se definen a continuación:

Categoría “Extra” Los mangos de esta categoría deberán ser de calidad superior y característicos de la variedad. No deberán tener defectos, salvo defectos superficiales muy leves siempre y cuando no afecten al aspecto general del producto, su calidad, estado de conservación y presentación en el envase.

Categoría I Los mangos de esta categoría deberán ser de buena calidad y característicos de la variedad. Podrán permitirse, sin embargo, los siguientes defectos leves, siempre y cuando no afecten al aspecto general del producto, su calidad, estado de conservación y presentación en el envase:

- Defectos leves de forma;
- Defectos leves de la cáscara debidos a rozaduras o quemaduras producidas por el sol, manchas suberizadas debidas a la exudación de resina (incluidas estrías alargadas) y magulladuras ya sanadas que no excedan de 3, 4 y 5 cm² para los grupos de calibres A, B y C, respectivamente.

Categoría II Esta categoría comprende los mangos que no pueden clasificarse en las categorías superiores, pero satisfacen los requisitos mínimos especificados. Podrán

permitirse, sin embargo, los siguientes defectos, siempre y cuando los mangos conserven sus características esenciales en lo que respecta a su calidad, estado de conservación y presentación:

- Defectos de forma;
- Defectos de la cáscara debidos a rozaduras o quemaduras producidas por el sol, manchas suberizadas debidas a la exudación de resina (incluidas estrías alargadas) y magulladuras ya sanadas que no excedan de 5, 6 y 7 cm² para los grupos de calibres A, B y C, respectivamente.

En las categorías I y II se permite la presencia de lenticelas rojizas suberizadas esparcidas, así como el amarilleamiento de las variedades de color verde, debido a una exposición directa a la luz solar, pero sin que exceda del 40 % de la superficie ni se observen señales de necrosis.

3.4.3.2.2.4 PARAMETROS DE CALIDAD PARA EL PROCESAMIENTO DE FRUTAS.

Los cítricos deben tener ciertos requisitos de calidad externos e internos cuando son cosechados y en el momento en el que son consumidos. La calidad de la fruta se puede definir como la combinación de atributos o características que tienen importancia que tienen importancia para determinar el grado de aceptación del consumidor.

Los atributos de la calidad pueden ser evaluados por métodos tanto objetivos como subjetivos. Los métodos objetivos son precisos y conllevan al uso de instrumentos, mientras que los métodos subjetivos se basan en los sentidos de los humanos. Estos métodos de evaluación podrían ser también agrupados en destructivos o no destructivos dependiendo de si la fruta es destruida durante el análisis o sigue intacta (Ladaniya, 2008). Los parámetros más usados para la determinación de la calidad de la fruta se pueden agrupar en tres categorías: físicas, químicas, y fisiológicas.

Para la producción tanto de jaleas, mermeladas y almibares es necesario cumplir con los siguientes parámetros:

Física – Grados Brix

El contenido en azúcares se puede medir directamente por procedimientos químicos, pero como éste es el componente mayoritario de los sólidos solubles (un 80% del total de los sólidos), resulta más fácil e igualmente útil determinar los sólidos solubles totales en el jugo extraído con la ayuda de un refractómetro o un hidrómetro (Wills et al, 1984).

El refractómetro lo que realmente observa es la desviación de la luz polarizada al atravesar una solución, en este caso unas gotas del zumo de la fruta. La desviación suele estar graduada en grados Brix (Juan Delhom, 1986-a).

Los grados Brix son uno de los factores más importantes en cuanto al sabor de las naranjas (Liu et al., 2010). Esta determinación de la madurez al realizarse a partir del jugo extraído del fruto resulta destructiva (Jarén, 1995).

El contenido en Sólidos Solubles Totales (SST) en naranja, mandarina y pomelo está compuesto mayoritariamente por azúcares (80-85 %). De entre los azúcares: la sacarosa, la glucosa y la fructosa son los más abundantes y se encuentran en proporciones 2:1:1 (Agustí, 2003).

El cítrico y otros ácidos y sus sales, compuestos nitrogenados, y otras sustancias solubles en cantidades menores como vitaminas solubles en agua constituyen la composición restante de TSS (Ladaniya, 2008). Los ° Brix que suelen contener algunas de las diferentes variedades de naranjas que se cultivan mayoritariamente se encuentran en la tabla 78 (Agustí, 2003). Los patrones o normas de madurez de los melones, las uvas y los cítricos están frecuentemente basados en el contenido en sólidos solubles (Wills et al., 1984).

Aunque el índice refractométrico se utilice como índice de madurez, su utilidad real es como índice de calidad organoléptica (Juan Delhom, 1985-a).

Tabla 78 Grados Brix de Diferentes Tipos de Naranja

| Variedad Naranja | ° Brix |
|------------------|---------|
| Naranja | 7 a 14 |
| Mandarina | 16 a 17 |
| Limón | 4,5 a 6 |
| Mango | 10 a 13 |
| Guineo (Banano) | 17 a 20 |

Químicos – Grados de Acidez

La acidez Titulable es fácil de determinar en el jugo extraído. Durante la maduración fisiológica y organoléptica decae con frecuencia de un modo muy rápido. La contestabilidad de la fruta suele estar mejor correlacionada con el cociente azúcar/acidez, o sólidos solubles totales/acidez, que únicamente con la tasa de azúcares o de ácidos.

Las normas de madurez de los cítricos suelen estar expresadas en términos del cociente: sólidos solubles totales/acidez, tomando ambas medidas en término de peso sobre peso fresco (Wills et al., 1984).

Este parámetro constituye la base para determinar su madurez comercial, así como su índice organoléptico (Agustí, 2003). Se produce un incremento de este cociente a medida que la fruta va madurando en el árbol. En las especificaciones de las frutas que van destinadas a la elaboración industrial, suele incluirse un mínimo de sólidos solubles; así sucede comúnmente con los cítricos, las piñas y las uvas destinadas a la producción de zumos y mosto o a la obtención de “pasas”.

La acidez Titulable y el pH no hallan directamente relacionados, dado que el pH depende de la concentración de hidrogeniones libre y de la capacidad tampón del jugo extraído. Sin

embargo, el pH constituye una medida útil, de obtención fácil con la ayuda de un Ph-metro barato, por lo que es ampliamente utilizado (Wills et al., 1984).

El ácido cítrico es el ácido predominante en los cítricos, en torno al 80-95 por ciento de los ácidos totales en la mayoría de este tipo de frutas. En limas, limones y otros cítricos, el ácido cítrico constituye la mayoría de los sólidos solubles totales (SST) cuando el contenido de azúcar es muy escaso, es decir, cuando la fruta no está aún madura (Ladaniya, 2008).

El pH del zumo varía, generalmente, entre valores de 2, para limones y otros frutos ácidos, y 5, para mandarinas y naranjas; valores de hasta 9 se han encontrado, no obstante, en los cultivares “Valencia” y Washington navel”.

3.4.3.2.3 IDENTIFICACION DE LOS PROVEEDORES

3.4.3.2.3.1 PERFIL DE PRODUCTORES ABASTECEDORES DE MATERIA PRIMA

Primero antes de establecer el perfil, es de importancia definir cada uno de los aspectos y las variables que conlleva cada uno. Los aspectos a tomar en cuenta en el perfil son:

Tipo de Proveedor

Este aspecto nos habla directamente del escalón en que se encuentra la empresa que va a abastecernos, es decir: **Productora o Distribuidora.**

Área en la que opera

Este aspecto es acerca de la ubicación de nuestro proveedor, haciendo especial énfasis en que la distancia conlleva un costo relacionado con el transporte y tiempos de aprovisionamiento.

Confiabilidad

La confiabilidad es un nivel cualitativo que el abastecedor nos puede ofrecer, es decir, los tiempos, precios, competencia leal que puede presentar, se recomienda una confiabilidad alta.

Precios

Los precios son punto en la confiabilidad del proveedor, pero este aspecto específicamente para la materia prima, se tiene que analizar por separado, ya que este es un eslabón de la futura estructura de costos.

Servicio Post Venta

Los servicios post venta pueden ser desde la respuesta ante materia prima de mala calidad hasta capacitaciones en las áreas de importancia.

El perfil estándar para quienes se encargarán de suministrar la materia prima de los productos cítricos está establecido como sigue:

| Aspectos | Generalidades de Aceptación |
|----------------------|---------------------------------|
| Tipo de Proveedor | Productora |
| Área en la que opera | Cuscatlán y alrededores |
| Confiabilidad | Alta |
| Precio | Igual o menor a precio nacional |
| Servicios Postventa | No es necesario |

Fuente: Propia

3.4.3.2.3.2 PERFIL DE PRODUCTORES ABASTECEDORES DE INSUMOS

El perfil estándar para quienes se encargarán de suministrar los insumos para los productos a base de frutas está establecido como sigue:

| Aspectos | Generalidades de Aceptación |
|----------------------|---------------------------------|
| Tipo de Proveedor | Productora |
| Área en la que opera | Cuscatlán, San Salvador, La Paz |
| Confiabilidad | Alta |
| Precio | Bajo |
| Servicios Postventa | No son necesarios |

Fuente: Propia

3.4.3.2.3.3 PROVEEDORES DE MATERIAS PRIMAS

Dentro de la inmensidad de posibles proveedores, se ha clarificado gracias al perfil que se ha desarrollado anteriormente, tomando de base a la cooperativa en sí y a las 9 cooperativas que están en alianza, se enumeran al siguiente:

Tabla 79 Proveedores de Materia Prima

| Cooperativa | Siglas | Frutas |
|---|---------------|---|
| Asociación Agropecuaria "HORTOFRUTICULAS DE CUSCATLAN Y CABAÑAS" DE R.L. | APAHCC DE RL | <ul style="list-style-type: none"> ● Naranja ● Limón ● Mandarina ● Guineo |
| Asociación Agropecuaria "PRODUCTORES EL RENACEL DE GUAYABAL" DE R.L. | APROGUA DE RL | <ul style="list-style-type: none"> ● Naranja ● Limón ● Mandarina ● Guineo |

| | | |
|---|-------------------|--|
| Asociación Agropecuaria "PEQUEÑOS AGRICULTORES VIRGEN DEL CARMEN" DE R.L. | ASPAVIC DE RL | <ul style="list-style-type: none"> • Naranja • Limón • Mandarina • Guineo |
| AGROLEMPA de R.L. | AGROLEMPA de R.L. | <ul style="list-style-type: none"> • Naranja • Limón • Mandarina • Guineo • Mango |
| Asociación Agropecuaria "Los Tres Mangos" de Responsabilidad Limitada | ASATRESMAN DE RL | <ul style="list-style-type: none"> • Mango • Naranja • Mandarina |
| Asociación Cooperativa Agropecuaria y Servicios Múltiples El Mandarín de El Carrizal de R. L. Cantón El Carrizal, Municipio de Cojutepeque. | ACOPROSEM DE RL | <ul style="list-style-type: none"> • Naranja • Limón • Mandarina • Guineo • Mango |
| Asociación Cooperativa de Producción Agropecuaria "Citricultores de San Juan Opico" de R.L. | ACOPROCIS DE RL | <ul style="list-style-type: none"> • Limón • Mandarina • Naranja |
| Asociación Cooperativa de Producción Agropecuaria FRUTALES de El Salvador de R.L. | FRUTALES DE RL. | <ul style="list-style-type: none"> • Mango • Limón • Guineo |
| Asociación Cooperativa de Producción Agropecuaria y Servicios Múltiples Fruticultores de la Zona Paracentral de R.L. | ACOFRU DE RL | <ul style="list-style-type: none"> • Naranja • Limón • Mandarina • Guineo <p>Mango</p> |

3.4.3.2.4 DISPONIBILIDAD DE MATERIA PRIMA.

3.4.3.2.4.1 DETERMINACION DE LA CAPACIDAD PRODUCTIVA INTERNA

La capacidad productiva de la cooperativa se calcula en base a la cantidad total de tierra con la que cuentan los asociados, así como la cantidad de árboles sembrados y un promedio de cuando produce cada uno.

La Capacidad productiva de la cooperativa es estacional, ya que en ciertos meses aún se produce, pero no se vende, causando la sobreproducción de productos. En la tabla 80, se puede observar la estacionalidad promedio de las frutas a estimar.

Tabla 80 Estacionalidad Promedio de las Frutas en Estudio

| Agrupación Taxonómica | | | Meses de Cosecha | | | | | | | | | | | |
|-----------------------|-------------------------|---------------|------------------|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Nombre Común | Tipo | Familia | E | F | M | A | M | J | J | A | S | O | N | D |
| Naranja | Jaffa | Rutáceas | | | | | | | | | | | | |
| Naranja | Valencia | Rutáceas | | | | | | | | | | | | |
| Naranja | Washington | Rutáceas | | | | | | | | | | | | |
| Mandarina | Dancy, Reina, Nova | Rutáceas | | | | | | | | | | | | |
| Limón | Pérsico, Criollo | Rutáceas | | | | | | | | | | | | |
| Mango | Haden, Tommy Atkins | Anacardiaceae | | | | | | | | | | | | |
| Mango | Irwin, Palmer | Anacardiaceae | | | | | | | | | | | | |
| Guineo | Seda, Manzano, Majoncho | Musaceae | | | | | | | | | | | | |

Fuente: FRUTAL ES, Ministerio de Agricultura y Ganadería.

También es necesario conocer el rendimiento promedio de cada manzana por mes para estimar en promedio la disponibilidad de materia prima para el proyecto.

Los rendimientos por tipo de árbol son como sigue:

| FRUTAS TROPICALES | RENDIMIENTO |
|-------------------|--------------|
| Guineo | 141.80 QQ/Mz |
| Mango | 165.35 QQ/Mz |
| Naranja | 247.8 QQ/Mz |
| Limón | 179.67 QQ/Mz |
| Mandarina | 285.97 QQ/Mz |

Fuente: Fruticultura, Oportunidades de Inversión en El Salvador, FRUTAL ES, MSG

La cooperativa cuenta con 19 socios, los cuales la mayoría cultiva frutales y otros se dedican al cultivo de maíz, frijoles entre otros. (Ver Tabla 81)

Tabla 81 Tipos de Cultivos de Asociados de ACOPAP de RL

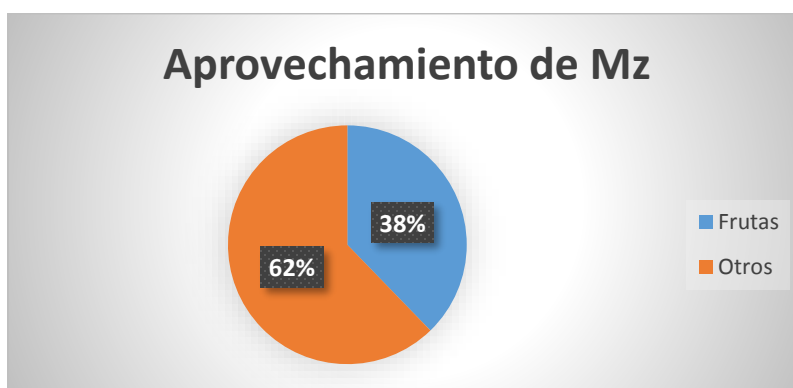
| Cultivo | No. de Plantas (unidades) | Área cultivada (manzanas) |
|-----------|----------------------------------|---------------------------|
| Maíz | n/a | 4.5 |
| Frijol | n/a | 3.5 |
| Limón | 80 arboles | 1.25 |
| Naranja | 118 arboles | 2.2 |
| Mandarina | 189 árboles y 120 en crecimiento | 2.06 |
| Guineo | 650 matas | 3.125 |
| Jocote | 6 arboles | 0.1875 |
| Mango | 10 arboles | 0.52 |
| Ejote | n/a | 0.03 |
| Pepino | n/a | 0.03 |

Fuente: Propia

También en visitas a la cooperativa se encontró que hace 1 año se **sembraron 120 árboles de mandarina Dancy, en un área aproximada de 1.7 Mz**, pero no se toman en el estudio ya que este tipo de frutas empieza a producir desde el año tres, y con picos de producción desde el año 5.

De esta información podemos calcular el porcentaje de manzanas de tierra utilizadas para frutales en la cooperativa, en comparativa con todos los demás tipos de hortalizas que se siembran, apuntando a un uso total del área disponible de la cooperativa.

Analizamos a través de la siguiente gráfica:



Se tendría disponible 62% más de terreno, si todos los socios llegan al consenso de dedicarse a un solo tipo de fruta.

3.4.3.2.4.1.1 PROYECCION DE PRODUCCION INTERNA

Se presenta las producciones por tipo de cultivo, en base al rendimiento promedio por Mz por año, solamente tomando en cuenta que, a partir del año 2, los 120 árboles de mandarinas Dancy estarán produciendo al nivel de su promedio calculado.

Año 1

| Cultivo | Mz | Rendimiento | Producción |
|-----------|-------|--------------|------------|
| Limón | 1.25 | 179.67 QQ/Mz | 224.58 QQ |
| Naranja | 2.2 | 247.8 QQ/Mz | 545.16 QQ |
| Mandarina | 2.06 | 285.97 QQ/Mz | 589.09 QQ |
| Guineo | 3.125 | 141.80 QQ/Mz | 443.125 QQ |
| Mango | 0.52 | 165.35 QQ/Mz | 84.94 QQ |

Año 2, 3, 4 y 5

| Cultivo | Mz | Rendimiento | Producción |
|-----------|-------|--------------|-------------|
| Limón | 1.25 | 179.67 QQ/Mz | 224.58 QQ |
| Naranja | 2.2 | 247.8 QQ/Mz | 545.16 QQ |
| Mandarina | 3.76 | 285.97 QQ/Mz | 1,075.24 QQ |
| Guineo | 3.125 | 141.80 QQ/Mz | 443.125 QQ |
| Mango | 0.52 | 165.35 QQ/Mz | 84.94 QQ |

3.4.3.2.4.2 DETERMINACION DE LA CAPACIDAD PRODUCTIVA EXTERNA

La estimación de la capacidad productiva externa se toma en cuenta el número de productores que se encuentran en la zona, específicamente las cooperativas que se encuentran en Cuscatlán.

| Fruta | Cantidad de Productores | Cantidad de Frutas |
|-----------|-------------------------|--------------------|
| Naranja | 116 | 165,896 QQ |
| Limón | 67 | 41,599 QQ |
| Mandarina | 329 | 34,019 QQ |
| Guineo | 196 | 39,507 QQ |
| Mango | 6 | 1,217 QQ |

Y las capacidades que presentan las cooperativas con las que ACOPAP de RL tiene alianzas junto con las cantidades con las que están comprometidos son las siguientes:

Tabla 82 Capacidad de Producción de Cooperativas en Alianza con ACOPAP de RL

| Cooperativa | Frutas | Cantidades QQ |
|---|-----------|---------------|
| Asociación Agropecuaria "HORTOFRUTICULAS DE CUSCATLAN Y CABAÑAS" DE R.L. | Naranja | 60 QQ |
| | Limón | 70 QQ |
| | Mandarina | 55 QQ |
| | Guineo | 60 QQ |
| | Mango | -- |
| Asociación Agropecuaria "PRODUCTORES EL RENACER DE GUAYABAL" DE R.L. | Naranja | 60 QQ |
| | Limón | 70 QQ |
| | Mandarina | 55 QQ |
| | Guineo | 60 QQ |
| | Mango | -- |
| Asociación Agropecuaria "PEQUEÑOS AGRICULTORES VIRGEN DEL CARMEN" DE R.L. | Naranja | 60 QQ |
| | Limón | 70 QQ |
| | Mandarina | 55 QQ |
| | Guineo | 60 QQ |
| | Mango | -- |
| AGROLEMPA de R.L. | Naranja | 60 QQ |
| | Limón | 70 QQ |
| | Mandarina | 55 QQ |
| | Guineo | 60 QQ |
| | Mango | 70 QQ |
| | | |

| | | |
|---|-----------|-------|
| Asociación Agropecuaria “Los Tres Mangos” de Responsabilidad Limitada | Naranja | -- |
| | Limón | -- |
| | Mandarina | 55 QQ |
| | Guineo | 60 QQ |
| | Mango | 70 QQ |
| Asociación Cooperativa de Producción Agropecuaria y Servicios Múltiples Fruticultores de la Zona Paracentral de R.L. | Naranja | 60 QQ |
| | Limón | 70 QQ |
| | Mandarina | 55 QQ |
| | Guineo | 60 QQ |
| | Mango | 70 QQ |
| Asociación Cooperativa Agropecuaria y Servicios Múltiples El Mandarín de El Carrizal de R. L. Cantón El Carrizal, Municipio de Cojutepeque. | Naranja | 60 QQ |
| | Limón | 70 QQ |
| | Mandarina | 55 QQ |
| | Guineo | 60 QQ |
| | Mango | -- |
| Asociación Cooperativa de Producción Agropecuaria “Citricultores de San Juan Opico” de R.L. | Naranja | 60 QQ |
| | Limón | 70 QQ |
| | Mandarina | 55 QQ |
| | Guineo | -- |
| | Mango | -- |
| Asociación Cooperativa de Producción Agropecuaria FRUTALES de El Salvador de R.L. | Naranja | -- |
| | Limón | 70 QQ |
| | Mandarina | -- |
| | Guineo | 60 QQ |
| | Mango | 70 QQ |

3.4.4 MERCADO DISTRIBUIDOR

3.4.4.1 METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN PARA DISTRIBUIDORES

3.4.4.1.1 CARACTERIZACIÓN DE PRODUCTOS DE FRUTAS TROPICALES

Actualmente en el país existe una diversidad de distribuidores de productos de frutas tropicales creados con la finalidad de satisfacer la demanda de miles de salvadoreños que buscan constantemente compensar sus necesidades. La multiplicidad de demandas de productos ha dado lugar a la diversificación de los distribuidores dispuestos a complacer cada uno de los gustos y preferencias de los clientes.

Existen diferentes tipos que han evolucionado con el tiempo y son los que se presentan a continuación:

- ✚ **Cadenas de supermercados.** Venden varias líneas de productos, ropa, alimentos, juguetes, etc. y operan como un departamento separado.
- ✚ **Tiendas de conveniencia.** Pequeñas tiendas ubicadas cerca de un área residencial que está abierta durante horarios prolongados, en varias ocasiones, los siete días de la semana y ofrece una línea limitada de bienes de conveniencia de un elevado nivel de rotación.
- ✚ **Súper – Tienda.** Tienda del doble del tamaño de las tiendas de conveniencia, que vende una extensa variedad de productos alimenticios y no alimenticios, que se compran en forma rutinaria y que ofrece muchos servicios.
- ✚ **Hipermercados.** Tiendas muy grandes, que son una combinación de supermercado, tienda de descuento y almacén de ventas al detalle, además de productos alimenticios, venden muebles, aparatos, electrodomésticos, ropa y muchos más.

La evolución positiva de los distribuidores se puede observar mejor en los supermercados, en los últimos años se han convertido en uno de los formatos más destacados e influyentes en el desarrollo de la distribución detallista. La fuerte competencia ha dado lugar a la modernización, mejoras en su gestión, mezcla comercial y al valor proximidad entre distribuidor y cliente. A nivel nacional. La metodología de investigación del mercado distribuidor se abordará mediante fuentes de información de dos tipos:

1. Fuentes de información primaria
2. Fuentes de información secundaria

FUENTES PRIMARIAS

Entrevistas personales.

Las entrevistas serán directamente con distribuidores de algunos productos similares y sustitutos de los productos analizados, por medio de citas a su lugar de trabajo o lugar de distribución. A fin de obtener información de los canales de distribución principalmente utilizados, políticas de crédito y cobro que poseen, características de los productos que ofrecen, así como los precios de estos y demás aspectos de importancia.

Entrevistas por Teléfono.

Se aplicará también la metodología de entrevista telefónica a distribuidores y poder recolectar la información de los productos y precios de sus productos, ya sean estos productos similares y/o sustitutos de los productos analizados. Esta será llevada a cabo de forma descriptiva para identificar aspectos relevantes de la competencia en relación a los productos propuestos. Contactando a los competidores directos e indirectos de nuestros productos, obteniendo sus números telefónicos por medio de fuentes secundarias (internet, redes sociales.) Y de otras fuentes primarias.

Observación directa.

Una vez identificados los lugares donde las personas adquieren los productos, se procederá a investigar en estos lugares para conocer la variedad de productos de frutas tropicales que se comercializan, así como los productos sustitutos, con el fin de comparar cada uno de los productos de la competencia con los productos a elaborar en la planta procesadora de frutas tropicales.

FUENTES SECUNDARIAS

Medios electrónicos (Internet).

Esta fuente será consultada para obtener información de empresas que se dedican distribuir productos de frutas tropicales, similares a los que pretende producir la planta procesadora de frutas tropicales y además productos sustitutos a los analizados.

Se pretende entrar a los sitios web y redes sociales con el fin de conocer tiendas distribuidoras en lugares turístico, supermercados y otras tiendas que se dediquen a distribuir productos derivados de frutas tropicales. Dentro de los sitios web de las empresas distribuidoras de productos, se pretende conseguir información general de ellas y de los productos que ofrece (marcas, presentaciones, precios, descripción general del producto, etc.).

JUSTIFICACIÓN DE LOS TIPOS DE ENTREVISTAS A UTILIZAR



Los tipos de entrevistas a utilizar son principalmente dos, siendo estos la entrevista personal y la entrevista por teléfono. Las entrevistas serán utilizadas mediante el método de investigación de sondeo no estadístico. A continuación, se muestra los criterios cualitativos de selección de métodos de entrevistas:

Tabla 83 Criterio cualitativo para la justificación de entrevistas a utilizar

| CRITERIO CUALITATIVO | JUSTIFICACIÓN |
|----------------------|---|
| Tiempo | Debido a la dispersión geográfica en la que se encuentran las empresas distribuidoras de los productos analizados, se utilizará principalmente la entrevista por teléfono ya que la dispersión geográfica es muy alta, lo cual requeriría demasiado tiempo para desarrollarlo mediante entrevista personal, y debido al tipo de investigación que es más una recopilación de datos puntuales de cada distribución por lo que no es indispensable hacerlo personalmente. En los casos de no tener acceso a la información por otros motivos (el distribuidor solo esté dispuesto a brindar la información personalmente, etc.), se optara por realizar la entrevista personal. |
| Precisión | La precisión de la información requerida, se puede obtener de las dos formas de entrevistas, ya que son datos e información de los distribuidores bien puntuales, y no se ve influenciada por la percepción o gustos de las personas. |
| Versatilidad | Debido a que el tipo de datos que se pretende recopilar no requiere apoyo visual, no del tipo de investigación de percepción y gustos de las personas en las que se requiere en algunos casos muestra visual, se pueden utilizar tanto entrevista personal como entrevista por teléfono. |
| Costo | Este criterio se ve influenciado por la accesibilidad principalmente geográfica que se tenga por la dispersión de los competidores a nivel nacional. El nivel de dispersión es alto lo que provocaría altos costos de transporte a causa del traslado hacia donde esta ubicados los principales competidores, por lo que se pretende utilizar principalmente entrevista por teléfono y de no tener acceso a la información (el competidor solo esté dispuesto a brindar la información personalmente, etc.), se optara por realizar la entrevista personalmente. |

3.4.4.2 DETERMINACIÓN DEL UNIVERSO DE COMPETIDORES POTENCIALES.

La actividad económica de Frutas Tropicales y sus preparaciones se subdivide en tres clasificaciones internas que la componen:

-  Jaleas
-  Mermeladas
-  Almíbar

El presente estudio y análisis de los distribuidores está dirigido a estas clasificaciones, ya que son estas las principales distribuidoras con las cuales la planta puede contar para distribuir sus productos o pueden ser la competencia en la distribución de los productos. A continuación, se presentan algunos nombres y datos generales de distribuidoras que se encuentran en estas actividades económicas:

Tabla 84 Competidores potenciales de procesados de Frutas

| EMPRESAS DISTRIBUIDORAS DE PRODUCTOS A BASE FRUTAS TROPICALES; JALEAS Y MERMELADAS, ALMIBAR | | | |
|---|---|---|-----------|
| DISTRIBUIDORA | NOMBRE DEL PRODUCTO | UBICACIÓN | CONTACTO |
| Weil Hermanos, S.A. De C.V. | Elaboración Y Envase De Jaleas, Mermeladas, Frutas Deshidratadas Y Otras Similares. | Km. 13 ½, Carretera Panamericana a Oriente. San Martín, San Salvador, El Salvador | 2296-0017 |
| Mermeladas Apaneca | Elaboración Y Envase De Jaleas, Mermeladas, Frutas Deshidratadas Y Otras Similares. | Colonia Benito, calle Circunvalación, #144, San Salvador, El Salvador | 2243-3639 |
| Bella Fruta, S.A. De C.V. | Elaboración Y Envase De Jaleas, Mermeladas, Frutas Deshidratadas Y Otras Similares. | Altos del Blv. # 52, Av. Norte y 9 calle oriente, Urb. Lourdes Oriente, casa #416., San Salvador, El salvador | 2293-1356 |
| Frutas y Jaleas del Valle | Elaboración Y Envase De Jaleas, Mermeladas, Frutas Deshidratadas Y Otras Similares. | Barrio Esteban, 18 AV. Sur, #235. San Salvador, El Salvador. | 2271-2273 |

3.4.4.2.1 DETERMINACIÓN DE LA MUESTRA.

Se realizará una depuración de los distribuidores en el desarrollo del estudio de este mercado, a fin de investigar y analizar a los distribuidores que comercializan productos similares y sustitutos a los que la ACOPAP pretende fabricar, ya que en el universo de distribuidores potenciales distribuidores que comercializan y/o elaboran productos similares y sustitutos con respecto a los productos que la planta procesadora pretende elaborar, por lo que la muestra será del 50% de los competidores que cumplan con los requisitos anteriormente mencionados.

DETERMINACIÓN DE LA MUESTRA DE COMPETIDORES A ESTUDIAR Y A ANALIZAR.

Teniendo a los principales distribuidores en base al rubro en el que la ACOPAP, quiere incursionar la Planta procesadora de Frutas Tropicales, se procederá a determinar a los

principales distribuidores a estudiar y a analizar. Esta determinación se llevará a cabo teniendo como principal criterio la similitud de los productos que se distribuyen. Se seleccionarán distribuidores de productos similares y sustitutos a los que se requiere procesar.

3.4.4.3 INVESTIGACIÓN DE CAMPO

3.4.4.3.1 CRITERIOS PARA LA SELECCIÓN DEL CANAL DE DISTRIBUCIÓN

Las decisiones sobre la elección del canal de distribución idóneo deben ser tomadas con base en los objetivos y estrategias en particular de cada empresa. Pero por lo general se guían por cuatro criterios:

- ✚ **La cobertura del mercado.** El uso de intermediarios reduce la cantidad de transacciones que se necesita hacer para entrar en contacto con un mercado específico; por ejemplo: las empresa puede hacer cuatro contactos directos con los consumidores finales, pero también puede hacer contacto con cuatro minoristas quienes a sus ves lo hace con consumidores finales, en el último caso el número total de contactos en el mercado habrá aumentado a dieciséis, es así como se espera que incremente la cobertura del mercado con el uso de intermediarios.
- ✚ **Control.** Cuando se trata de productos perecederos es más conveniente usar un canal corto de distribución ya que proporciona mayor control sobre los mismos. Cuando el producto se encuentra en poder del intermediario, la responsabilidad del manejo y conservación corre por su cuenta. Los cambios en las condiciones que cada ente del canal ofrezca para el almacenamiento temporal, podrían en algunos casos, ir en perjuicio de la vida útil del producto.
- ✚ **Preferencias del consumidor.** Un tercer criterio para la selección del canal será, las preferencias de los consumidores reflejadas en las encuestas de consumidor final. Cada uno de los mercados analizados, consumidor final y cliente empresarial, tienen diferentes exigencias en cuanto al lugar donde les gustaría adquirir los productos de frutas tropicales. Por tanto, se tomará en cuenta los lugares que más aceptación presentaron en los resultados según la pregunta “6” del cuestionario de consumidor final.
- ✚ **Costes.** Cada canal establece un margen particular que será cobrado al productor por colocar el producto en sus establecimientos. Por tanto, de las opciones disponibles se escogerá aquella que presente menor importe sin perder de vista los beneficios que ofrezca cada una.

3.4.4.3.2 SELECCIÓN DEL CANAL DE DISTRIBUCIÓN

✚ PARA EL TIPO DEL CANAL

La distribución de los productos derivados de frutas tropicales para el mercado de los consumidores finales será: canal indirecto corto, o sea, distribución propia-indirecta (Productor – minoristas o detallista – consumidores) ya que se puede alcanzar la cobertura deseable a través de las tiendas especializadas. Además de estar en concordancia con lo que los consumidores prefieren. Como se puede observar en los resultados de la encuesta al

consumidor final la mayoría de las personas encuestadas prefieren que el lugar de compra sea en los supermercados en un 82%, como segundo lugar, para adquirir los productos diversificados de frutas tropicales se encuentran en los mercados formales, ya que un 18% de las personas gustaría adquirirlos en ellos.

Los otros tipos de distribución (Directa, Productor-Mayorista y Distribución por terceros, resultarían más costosas, ya que, en la primera, sería contraproducente llevar hasta el consumidor final el producto demandado, tomando en cuenta que la cantidad de clientes potenciales es grande para ciertos productos. Y los otros dos tipos son canales más largos y el control sobre los productos diversificados de frutas tropicales, por no contener altos aditivos químicos necesitan mucho cuidado por lo que sería más difícil, además de que se estaría sumando un costo más por el aumento de intermediarios.

PARA EL DISTRIBUIDOR ESPECÍFICO

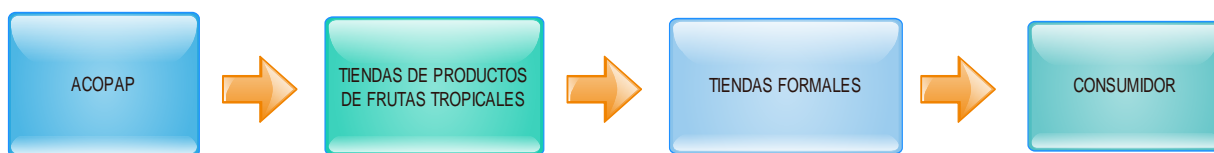
En cuanto a los supermercados recomendados para la colocación de los productos de diversificados de frutas tropicales que presentan mayores beneficios en cuanto a cantidad de sucursales de segundo nivel, el perfil del consumidor que abastecen y el margen del canal, están: Súper Selectos, La despensa de Don Juan. En este sentido se recomienda colocar en un principio los productos de mayor rotación como las jaleas, Mermeladas y Almíbar. En cuanto a las demás tiendas formales en venta de productos de diferente tipo, se recomienda que sean aquellas tiendas ubicadas en zonas donde concurren personas que tiene el poder adquisitivo para la compra de estos productos y que conocen de los mismos.

EN RESUMEN: (Ver Anexo #15 formato de entrevista para la competencia)

Para el mercado de distribución se hace necesario diferenciar las estrategias por mercado objetivo ya que los clientes tienen exigencias diferentes a los consumidores finales.

✚ **Distribución Selectiva:** Para el mercado de consumidores finales:

Por tratarse de productos diversificados de frutas tropicales, debe implementarse la distribución selectiva, ya que debe seleccionarse los mejores puntos de venta en cada una de las zonas consideradas de mayor potencial para la venta de los productos, además contribuirá a que los costos de distribución sean menores.



Dentro de las tiendas de productos diversificados de frutas tropicales, se encuentran: Supermercados, Mercados, Tiendas en lugares turísticos, Cooperativas, Tiendas formales

3.5 DIAGNOSTICO DE LOS PRODUCTOS A BASE DE FRUTAS.

3.5.1 RESULTADOS DEL MERCADO CONSUMIDOR

- **Productos a base de frutas con demanda actual y consumo:**
Los hogares con disposición de consumo son los siguientes: jalea (27%), mermelada (21%) y almíbar (17%). Los porcentajes son bajos debido a que los productos a base de frutas no son de consumo diario.
- **Intención de compra para los productos a base de frutas.**
El 63% de las familias encuestadas están dispuestas a consumir productos diversificados a base de frutas; jaleas, mermeladas y almíbar.
- **Frecuencia de Compra.**
De acuerdo a los resultados, 63% de los hogares compra dos veces al mes jalea, 58% compra dos veces al mes mermelada y 58% de hogares compra una vez productos de almíbar. Los porcentajes están en relación al número de hogares que prefieren los productos
- **Canales de Distribución y promociones.**
82% de hogares prefiere comprar en los supermercados, 18% prefiere adquirir los productos en el mercado. Los medios en los que los consumidores se han enterado de los productos a base de frutas son de mayor a menor proporción: las redes sociales (94%), periódico (65%), radio (28%). En cuanto a la promoción que gustaría recibir los clientes son las de; regalías (92%), descuentos por volumen (16%) y cupones por compra (95%)

a. Ficha Técnica Consumidor Final.

SISTEMA DE CONSULTA: 100
ENCUESTAS INDIVIDUALES
REALIZADAS EN ZONAS DEL DPTO
DE LA LIBERTAD Y SAN SALVADOR

CARACTERÍSTICAS DE LA
MUESTRA:
MASCULINO:43%
FEMENINO:57%

RANGOS DE EDAD:
18 A 30 AÑOS 61%
31 A 50 AÑOS 17%
MAYOR DE 50 AÑOS 22%

MUNICIPIOS:
SAN SALVADOR, ANTIGUO
CUSCATLÁN Y SANTA TECLA.

FECHA: DEL 25 AL 31 DE MAYO DE
2017

DIRECCIÓN DEL ESTUDIO:
ING. SAÚL GRANADOS

COORDINADOR DE CAMPO:
ING SAÚL GRANADOS

ENCUESTADORES:
RUDY MOREIRA
CHRISTIAN ROJAS
GEOVANNY POLÍO

3.5.1.1 PERFIL DEL CONSUMIDOR

El consumidor de Productos a base de frutas (Jaleas, Mermeladas y Almíbar) está constituido por familias cuyos ingresos familiares oscilan entre los \$550 y \$700 y que en su mayoría están integrados por 3 a 5 personas.

- **Ubicación Geográfica:** Los consumidores se concentran en su mayoría en zonas urbanas de las ciudades del departamento de San Salvador y La Libertad.
- **Preferencia:** Gustan de productos de jalea, mermelada y almíbar
- **Frecuencia de compra:** consumen jaleas y mermeladas dos veces por mes y una vez al mes los productos de almíbar.
- **Presentación preferida:** Prefieren en su mayoría adquirir las presentaciones de 300 g para jalea y mermelada, y 500 g para almíbar.
- **Lugar de Compra:** los consumidores compran los productos en Supermercado y Mercados Locales.
- **Promoción:** al momento de efectuar las compras, los clientes gustan de recibir: regalías y descuentos sobre volumen
- **Precio:** Tienen una buena percepción y conocimiento sobre los productos a base de frutas, están de acuerdo que el carácter de pureza que contribuye al beneficio de salud, lo cual justifica el alto precio hacia este tipo de productos.

3.5.2 RESULTADOS DEL MERCADO COMPETIDOR

En el rubro analizado de jaleas, mermeladas y almibares de frutas tropicales, por medio de la observación directa y encuesta para conocer el grado de conciencia que generaban las marcas de estos productos, tenemos como más reconocida a B&B, una empresa guatemalteca con una presencia muy fuerte en los diferentes rangos que el rubro permite, porque compite tanto indirectamente como con productos sustitutos como las Mermeladas y Jaleas de frutas diferentes a las que se analizan en el modelo y productos sustitutos untables como la choconela la cual es un producto estrella por la gran demanda que se ha observado en los pocos años, desde que Nutella de Ferrero apareció.

La competencia directa viene primeramente por todas las cooperativas que trabajan con las frutas de la zona para producir tanto jales como mermeladas principalmente, y otras variedades como el chutney. En estas empresas sobresale por presencia en el mercado la marca Apaneca, siendo esta una marca salvadoreña que no incurre en gastos enormes de

introducción y comercialización, debido a su producción local siendo esta una competencia muy fuerte a tomar en cuenta.

En el mercado de Almibares, está representado por la marca Cocktail, que se encarga primordialmente de la producción de Almibares del tipo coctel de frutas, dejando de lado la poca competencia que podría suponer las marcas nacionales como Dany, marca de productos del Súper Selectos por no ser tan reconocida como una marca de almibares en la conciencia del consumidor.

En el mercado de productos sustitutos, aparecen como una competencia más importante las marcas B&B y las marcas que trae Unilever Centroamérica como Helmanns, con Salsas como Kétchup y Aderezos como la mayonesa.

La competencia que más interesa luego de entendido las participaciones del mercado que tienen las marcas más reconocidas y que suponen mayores retos, es la que puede competir por medio de supermercados, siendo estas marcas importadas, los productos elaborados y vendidos en los mercados del sector, Apaneca como el principal competidor nacional y Unilever Centroamérica como principal competidor con productos sustitutos.

Para un análisis más completo también es necesario analizar la propia competitividad que representa la cooperativa, partiendo desde un análisis FODA y un cruce entre los diferentes elementos que lo componen en un análisis ADOF, en el cual se reconocen las mayores debilidades, amenazas, oportunidades y fortalezas de la cooperativa.

Los aspectos que se deben trabajar en el análisis competitivo, es la necesidad de financiamiento ya que la cantidad de socios y las entradas de efectivo de la cooperativa no pueden dar abasto ante gastos tan grandes como el de una construcción de un modelo, o la diversificación de productos, lo cual los vuelve vulnerables, pero al mismo tiempo les abre puertas para las ayudas exteriores de instituciones como el MAG.

Entre los aspectos que de por sí, son beneficiosos, pero se tienen que trabajar está el proceso de fortalecimiento interno de la cooperativo aportado por el MAG y la oportunidad que da el rubro y las alianzas con las que cuenta ACOPAP para asociarse y no depender de la estacionalidad de la materia prima, reduciendo la inflación de precios de esta.

Conociendo esto, se plantea el elemento ganador y los elementos diferenciadores de los productos, ya que ACOPAP gracias a sus alianzas que cuentan con métodos de poda y riego, pueden suplir su demanda interna de materia prima sin entrar en un aumento de costos, manteniendo uniforme su producción.

3.5.2.1 FICHA TECNICA MERCADO COMPETIDOR

| | | |
|--|---|---|
| SISTEMA DE CONSULTA: 100 ENCUESTAS INDIVIDUALES REALIZADAS EN ZONAS DEL DPTO DE LA LIBERTAD Y SAN SALVADOR | CARACTERÍSTICAS DE LA MUESTRA: MASCULINO:43% FEMENINO:57% | RANGOS DE EDAD: 18 A 30 AÑOS 61% 31 A 50 AÑOS 17% MAYOR DE 50 AÑOS 22% |
| MUNICIPIOS: SAN SALVADOR, ANTIGUO CUSCATLÁN Y SANTA TECLA. | FECHA: DEL 25 AL 31 DE MAYO DE 2017 | DIRECCIÓN DEL ESTUDIO: ING. SAÚIL GRANADOS |
| COORDINADOR DE CAMPO: ING SAÚL GRANADOS | ENCUESTADORES: RUDY MOREIRA CHRISTIAN ROJAS GEOVANNY POLÍO | |

3.5.2.2 PERFIL DE COMPETIDOR

COMPETIDOR POR MEDIO DE DISTRIBUIDORES

En esta categoría se toman en cuenta las empresas que distribuyen a través de supermercados o tiendas, partiendo que todas las marcas analizadas se encuentran aquí. La principal competencia es B&B con Jaleas, Mermeladas y Crema de Semillas, principalmente como un competidor indirecto, pero con alta presencia en los supermercados.

También se toma en cuenta marcas de los supermercados como Dany, aunque el poco conocimiento de la gente, y la fácil asociación a productos de baja calidad lo convierte en una competencia muy poca, ya que estos productos son por lo general en su rubro, los de mayor valor agregado.

COMPETIDOR NACIONAL

Apaneca, Bellas Frutas, Tacuba Orgánica son empresas que trabajan en el área de El Salvador, es decir son marcas locales. Este tipo de productos son los de mayor atención para el análisis de la competencia, principalmente Apaneca por la fuerte presencia en los diferentes distribuidores. Las empresas como Bellas Frutas y Tacuba son definidas por la estacionalidad de sus productos, ya que no se encuentran todo el año y por esto mismo es muy difícil encontrarla en los supermercados.

Apaneca cuenta con una competencia directa que plantea una presión muy fuerte hacia el modelo que con ACOPAP pretendemos construir, pero Apaneca cuenta también con el problema de la estacionalidad de la fruta por lo cual, por ciertos periodos, no se encuentran todos los productos que ellos fabrican, sino los de temporada.

COMPETIDOR PRODUCTOS SUSTITUTOS

Esta caracterización asume a empresas como Unilever Centroamérica, con su cadena de distribución, así como su capacidad productiva para los distintos productos.

La Marca Helmanns, entra en competición como un producto untable, así como la jalea y la mermelada, también la salsa ketchup.

Estos dos productos son más aceptados culturalmente, ya que es más común comprar mayonesa como un producto untable, a una mermelada o a una jalea. Sin embargo, hay un mercado maduro para estos productos, siendo estos productos que mantienen una cuota de mercado alta, por lo cual pueden plantear una dificultad como competencia.

3.5.3 RESULTADOS DEL MERCADO ABASTECEDOR

El desperdicio de la materia prima básica para el modelo de empresa, viene directamente relacionado con la sostenibilidad del mercado abastecedor analizado, partiendo primero con el conocimiento de los imperativos que rodean a la industria de productos frutícolas los cuales son:

- Llevar a cabo la producción a un ritmo regular, aunque la demanda fluctuó.
- Tener la mejor calidad posible.
- Comprar los suministros al precio más bajo.

Haciendo frente a estos tres puntos se puede definir las estrategias a utilizar, tomando ventaja de las particularidades de la cooperativa y los frutos que formaran parte de la materia prima del modelo de empresa.

Primeramente, la cooperativa y las alianzas proporcionaran a un ritmo regular, la cantidad de fruta necesaria. Las cooperativas en alianza tienen un compromiso con ACOPAP firmado por medio de cartas, en el cual se especifica cantidades al año y el precio que se pagara, siendo este el manejado por entidades que regulan o monitorean estos mismo, como el MAG.

Partiendo con la caracterización de la materia prima, podemos resumirlo en la siguiente tabla:

Tabla 85 Caracterización de la Materia Prima

| Variedades de Fruta | Particularidad | ACOPAP |
|---------------------------|--|---|
| Naranja Valencia | Naranja para jugos, pulpas, dulces y esencias. Con buen sabor para jaleas, mermeladas y almibares. | Parte de la cosecha de ACOPAP, está representado en esta variedad. |
| Naranja Pineapple | Su sabor, la convierte en la mejor para los jugos concentrados. Con buen sabor para jaleas, mermeladas y almibares. | Esta variedad, principalmente es suministrada por las cooperativas. |
| Naranja Washington | Se utiliza mayoritariamente para la fabricación de jugos. Con buen sabor para jaleas, mermeladas y almibares. | Parte de la cosecha de ACOPAP, está representado en esta variedad. |
| Naranja Victoria | Se utiliza mayoritariamente para la fabricación de jugos. Con buen sabor para jaleas, mermeladas y almibares. | Esta variedad, principalmente es suministrada por las cooperativas. |
| Naranja | El área de influencia y cercanías de la localidad de la cooperativa cuenta con un total censado de 329 productores de naranjas entre 2007 y 2008, suponiendo que la reducción o aumento de productores no ha variado mucho desde ese periodo, podemos analizar un mercado proveedor muy rico y aprovechable, si se da el caso de escasez en algún momento de la ejecución y puesta en marcha del proyecto. | |

| Variedades de Fruta | Particularidad | ACOPAP |
|------------------------|---|--|
| Mandarina Dancy | Mandarina que lidera el mercado internacional. Su sabor es apropiado para los productos en estudio. | Parte de la cosecha de ACOPAP, está representado en esta variedad. |
| Mandarina Reina | Su sabor es apropiado para los productos en estudio. | Parte de la cosecha de ACOPAP, está representado en esta variedad. |
| Mandarina | El área de influencia y cercanías de la localidad de la cooperativa cuenta con un total censado de 67 productores de mandarinas entre 2007 y 2008, suponiendo que la reducción o aumento de productores no ha variado mucho desde ese periodo, podemos analizar un mercado proveedor muy rico y aprovechable, si se da el caso de escasez en algún momento de la ejecución y puesta en marcha del proyecto. | |

| Variedades de Fruta | Particularidad | ACOPAP |
|--------------------------------------|---|---|
| Limón Meyer | La mejor variedad para los productos en estudio. | Esta variedad, principalmente es suministrada por las cooperativas. |
| Limón Pérsico | Su sabor es apropiado para los productos en estudio. | Parte de la cosecha de ACOPAP, está representado en esta variedad. |
| Limón Sutil, Criollo o Indio. | Zumo abundante, lo cual lo vuelve particularmente bueno para jaleas, pero cumple para los demás productos en estudio. | Parte de la cosecha de ACOPAP, está representado en esta variedad. |
| Limón | El área de influencia y cercanías de la localidad de la cooperativa cuenta con un total censado de 116 productores de limones entre 2007 y 2008, suponiendo que la reducción o aumento de productores no ha variado mucho desde ese periodo, podemos analizar un mercado proveedor muy rico y aprovechable, si se da el caso de escasez en algún momento de la ejecución y puesta en marcha del proyecto. | |

| Variedades de Fruta | Particularidad | ACOPAP |
|--------------------------|---|---|
| Mango Haden | El mango padre de todas las demás variedades. Su sabor es de los mejores y es apropiado para su uso como insumo, pero no resiste grandes distancias de transporte. | Parte de la cosecha de ACOPAP, está representado en esta variedad. |
| Mango Tomy Atkins | Cuenta con un valor gracias a su larga vida post-cosecha y la tolerancia que presenta para el manejo y transporte con muy poca degradación. | Esta variedad, principalmente es suministrada por las cooperativas. |
| Mango Irwin | Un sabor algo dulce y un muy buen aroma. | Parte de la cosecha de ACOPAP, está representado en esta variedad. |
| Mango Palmer | Es de los mangos últimos en la temporada de cosecha. | Esta variedad, principalmente es suministrada por las cooperativas. |
| Mango | El área de influencia y cercanías de la localidad de la cooperativa cuenta con un total censado de 6 productores de mangos entre 2007 y 2008, suponiendo que la reducción o aumento de productores no ha variado mucho desde ese periodo, podemos | |

| | |
|--|---|
| | analizar un mercado proveedor carente en la principal zona de interés, aunque en las cercanías como en el departamento de La Paz, el cual no está a una distancia muy considerable, puede resultar como un proveedor muy eficaz en cuanto a calidad y precio. |
|--|---|

| Variedades de Fruta | Particularidad | ACOPAP |
|------------------------|---|---|
| Guineo de Seda | El cultivo con más exportaciones en el mundo, utilizada para compotas, comida complementaria, mermeladas y jaleas. | Esta variedad, principalmente es suministrada por las cooperativas y parte de la cosecha de ACOPAP. |
| Guineo Manzano | Un sabor muy similar a la manzana, con uno de los mejores sabores para las diferentes preparaciones. | Parte de la cosecha de ACOPAP, está representado en esta variedad. |
| Guineo Majoncho | Un buen sabor, y gran variedad de métodos de preparación, principalmente como insumo para almibares. | Parte de la cosecha de ACOPAP, está representado en esta variedad. |
| Guineo | El área de influencia y cercanías de la localidad de la cooperativa cuenta con un total censado de 196 productores de limones entre 2007 y 2008, suponiendo que la reducción o aumento de productores no ha variado mucho desde ese periodo, podemos analizar un mercado proveedor muy rico y aprovechable, si se da el caso de escasez en algún momento de la ejecución y puesta en marcha del proyecto. | |

Luego de la caracterización de las materias primas, se tomarán de base las normas del Codex Alimentarius para determinar la calidad con la que se aceptarán dichas frutas para su procesamiento. Ya que preparaciones como la mermelada y jaleas, necesitan ciertos grados de acidez y de azúcar en sus concentraciones, para poder obtener una calidad que satisfaga a nuestros clientes, compitiendo con las cooperativas nacionales que ya se encargan de suministrar a la población salvadoreña.

La producción interna de la cooperativa puede definirse como se muestra en la tabla siguiente:

| Cultivo | Mz | Rendimiento | Producción |
|-----------|-------|--------------|------------|
| Limón | 1.25 | 179.67 QQ/Mz | 224.58 QQ |
| Naranja | 2.2 | 247.8 QQ/Mz | 545.16 QQ |
| Mandarina | 2.06 | 285.97 QQ/Mz | 589.09 QQ |
| Guineo | 3.125 | 141.80 QQ/Mz | 443.125 QQ |
| Mango | 0.52 | 165.35 QQ/Mz | 84.94 QQ |

Y la capacidad productiva externa, como sigue:

| Fruta | Cantidad de Productores | Cantidad de Frutas |
|-----------|-------------------------|--------------------|
| Naranja | 116 | 165,896 QQ |
| Limón | 67 | 41,599 QQ |
| Mandarina | 329 | 34,019 QQ |
| Guineo | 196 | 39,507 QQ |
| Mango | 6 | 1,217 QQ |

3.5.3.1 FICHA TECNICA DE MERCADO ABASTECEDOR

| | | |
|--|--|---|
| SISTEMA DE CONSULTA: 19 ENCUESTAS INDIVIDUALES REALIZADAS A LOS SOCIOS DE LA COOPERATIVA | CARACTERÍSTICAS DE LA MUESTRA: NOMINA DE MEMBRESIA | TIPO DE MUESTREO NO PROBABILISTICO |
| MUNICIPIOS: EL CARMEN, COJUTEPEQUE, SAN CRISTOBAL, SUCHITOTO, SAN RAFAEL CEDROS. | FECHA: DEL 25 AL 31 DE MAYO DE 2017 | DIRECCIÓN DEL ESTUDIO: ING. SAÚL GRANADOS |
| COORDINADOR DE CAMPO: ING SAÚL GRANADOS | ENCUESTADORES: RUDY MOREIRA CHRISTIAN ROJAS GEOVANNY POLÍO | |

3.5.3.2 PERFIL DE PRODUCTORES ABASTECEDORES DE MATERIA PRIMA

El perfil estándar para quienes se encargarán de suministrar la materia prima de los productos cítricos está establecido como sigue:

| Aspectos | Generalidades de Aceptación |
|----------------------|---------------------------------|
| Tipo de Proveedor | Productora |
| Área en la que opera | Cuscatlán y alrededores |
| Confiabilidad | Alta |
| Precio | Igual o menor a precio nacional |
| Servicios Postventa | No es necesario |

3.5.4 RESULTADOS DEL MERCADO DISTRIBUIDOR

Ficha técnica del distribuidor

SISTEMA DE CONSULTA: 5 ENCUESTAS INDIVIDUALES REALIZADAS EN ZONAS DEL DPTO DE LA LIBERTAD Y SAN SALVADOR

CARACTERÍSTICAS DE LA MUESTRA: TIENDA FORMAL, COOPERATIVA, MERCADO, SUPERMERCADO

MUNICIPIOS: SAN SALVADOR, ANTIGUO CUSCATLÁN Y SANTA TECLA.

FECHA: DEL 27 AL 02 DE JUNIO DE 2017

DIRECCIÓN DEL ESTUDIO: ING. SAÚL GRANADOS

COORDINADOR DE CAMPO: ING SAÚL GRANADOS

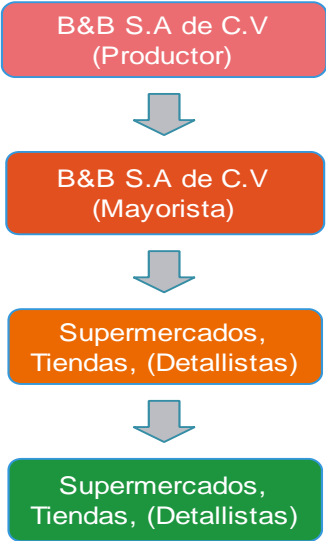
ENCUESTADORES: RUDY MOREIRA CHRISTIAN ROJAS GEOVANNY POLÍO

3.5.4.1 PERFIL DE DISTRIBUIDOR

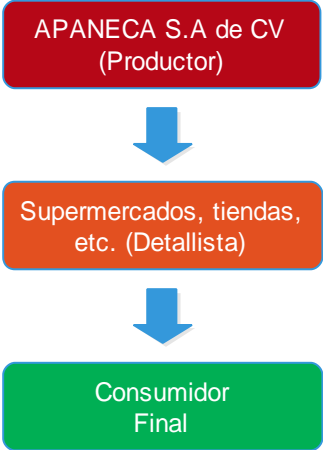
Empresas distribuidoras a nivel nacional

Estas empresas distribuyen diferentes marcas de producto a nivel nacional y abastecen en su mayoría a los supermercados y tiendas formales.

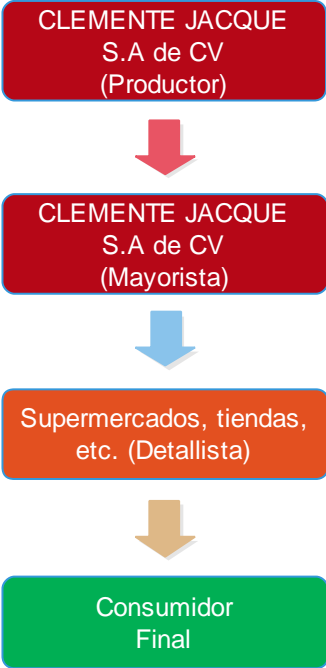
CANAL DE DISTRIBUCION DE B&B S.A de C.V



CANAL DE DISTRIBUCIÓN DE APANECA S.A de C.V



CANAL DE DISTRIBUCIÓN DE CLEMENTE JACQUE S.A de C.V



CANAL DE DISTRIBUCIÓN DE UNILEVER CENTROAMERICA S.A de C.V



3.5.5 RESULTADOS DE LA SITUACION ACTUAL

Desaprovechamiento de la fruta disponible en las diferentes plantaciones propiedad de los socios, las cooperativas aledañas y cooperativas en alianza para la obtención de productos diversificados de frutas tropicales. Es un problema a nivel nacional el nivel de desperdicio que se encuentra en la producción estacional de los frutos.

Lo que se busca mediante el aprovechamiento de dicho recurso es permitir la diferenciación de los productos y poder competir con un producto nacional para lograr una mayor participación en dichos mercados y sustituir en parte las importaciones que se realizan actualmente.

Un mercado no aprovechado en su totalidad ya que las importaciones de productos como mermeladas, jaleas y almibares siguen en crecimiento, por lo cual el mercado prefiere consumir productos de otros países, en lugar de los productos nacionales. Son pocas marcas que pueden competir aun siendo nacionales con productos extranjeros.

Diversificación de Productos es una solución a la problemática del desperdicio de fruto, ya que, con registros, hay demanda de los productos diversificados tanto interna como externamente al país.

Esta orientación a la solución del problema puede llevar a largo plazo a posicionar una marca fuerte, ya que es nacional, con precios que puedan derribar a la competencia.

Disponibilidad de frutas por parte de alianzas que aseguran un ritmo continuo de materia prima, a precios competitivos. De aquí parte el elemento ganador del producto, ya que las diferentes cooperativas a nivel nacional aumentan costos en los momentos en que no existe cosecha para la fabricación de los productos que van a procesar.

Financiamiento Otorgado por organismos nacionales e internacionales a través de los anteriores, ya que ACOPAP cuenta con un fuerte apoyo por su rubro de frutas tropicales, y el interés que presenta cada uno de sus asociados, aun sin conocer perfectamente los métodos de procesamiento.

3.7 CONCEPTUALIZACIÓN DEL DISEÑO

3.7.1.1 *DISEÑO DE LA SOLUCION*

Para establecer una alternativa de solución adecuada al problema, se hará uso de los métodos: Árbol de problemas y Árbol de Objetivos, identificación de síntomas causas y efectos, la caja negra y análisis morfológico que es un método analítico-combinatorio para encontrar múltiples alternativas de solución mediante el análisis de las partes que las componen.

A continuación, se presenta el árbol de problema, donde se muestran las causas, efectos y problema central de manera esquemática.

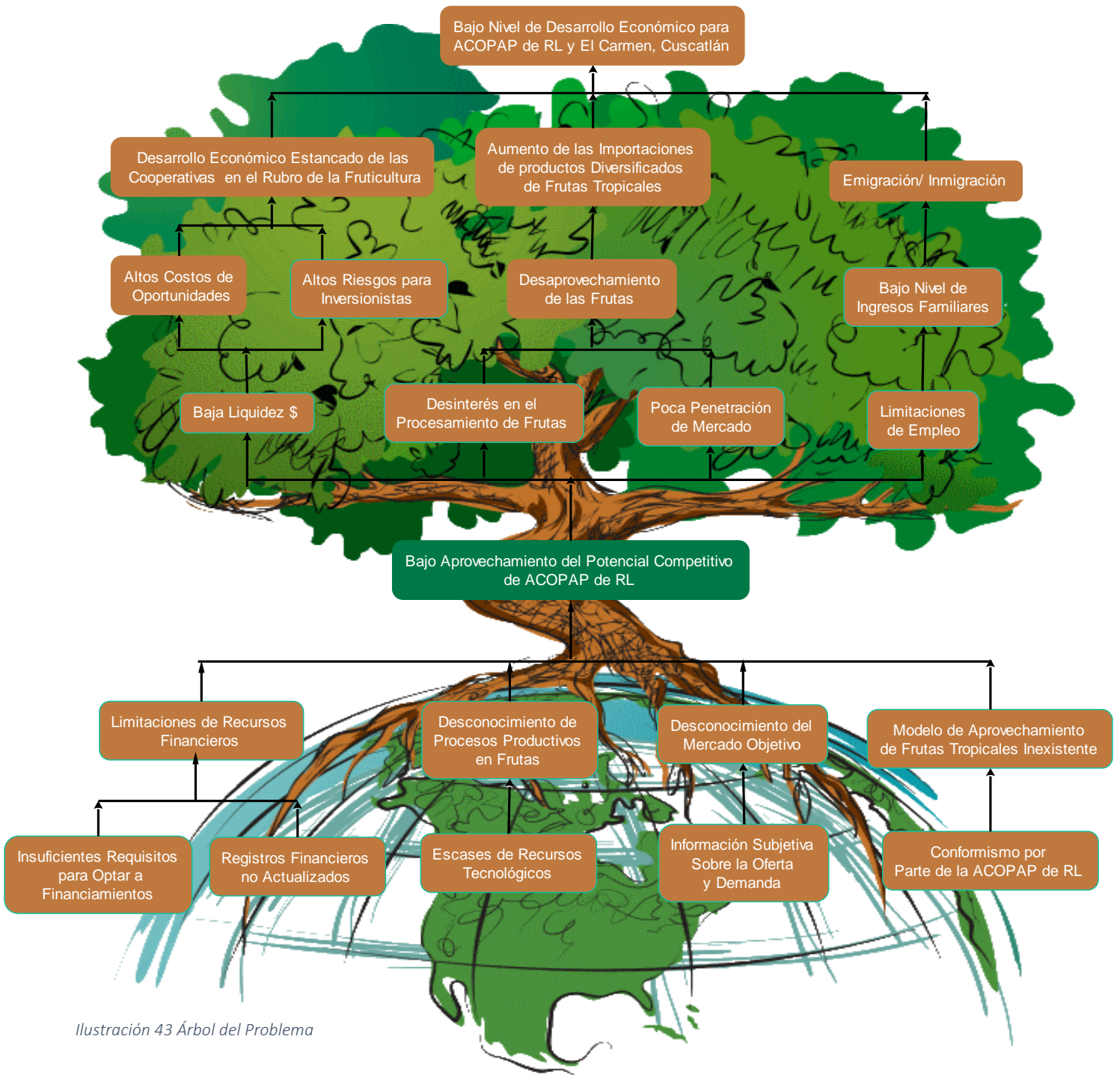


Ilustración 43 Árbol del Problema

3.7.1.1.1 LISTADO DE PROBLEMAS

- Los asociados de la cooperativa no cuentan con los suficientes conocimientos técnicos sobre procesos productivos para poder agregar más valor al cultivo y procesamiento de frutas
- Existe un bajo aprovechamiento de las frutas tropicales en el municipio de El Carmen, la gran mayoría de asociados y pequeños productores solo se dedican a la comercialización de la fruta.
- No se cuenta con los conocimientos necesarios en mercadeo y comercialización. Esto a consecuencia de no contar con la asistencia técnica específica y el acompañamiento para identificar nuevos mercados.
- La Cooperativa no lleva registros financieros actualizados, se evidencio la falta de conocimiento en esta área por lo que es necesario crear capacidades en el cuerpo directivo, sus registros están basados en un libro de caja donde anotan los ingresos y gastos.
- A la fecha, ACOPAP de R.L., no cuentan con certificaciones y normas de calidad y que les permita garantizar la higiene de sus productos a futuro. En general, requieren apoyo en la aplicación de BPA y HACCAP
- No existe un modelo básico de aprovechamiento de frutas a seguir para obtener la diversificación de los productos a base de frutas tropicales.

A continuación, se presenta el árbol objetivo, donde se muestran las soluciones al listado de problemas anterior:

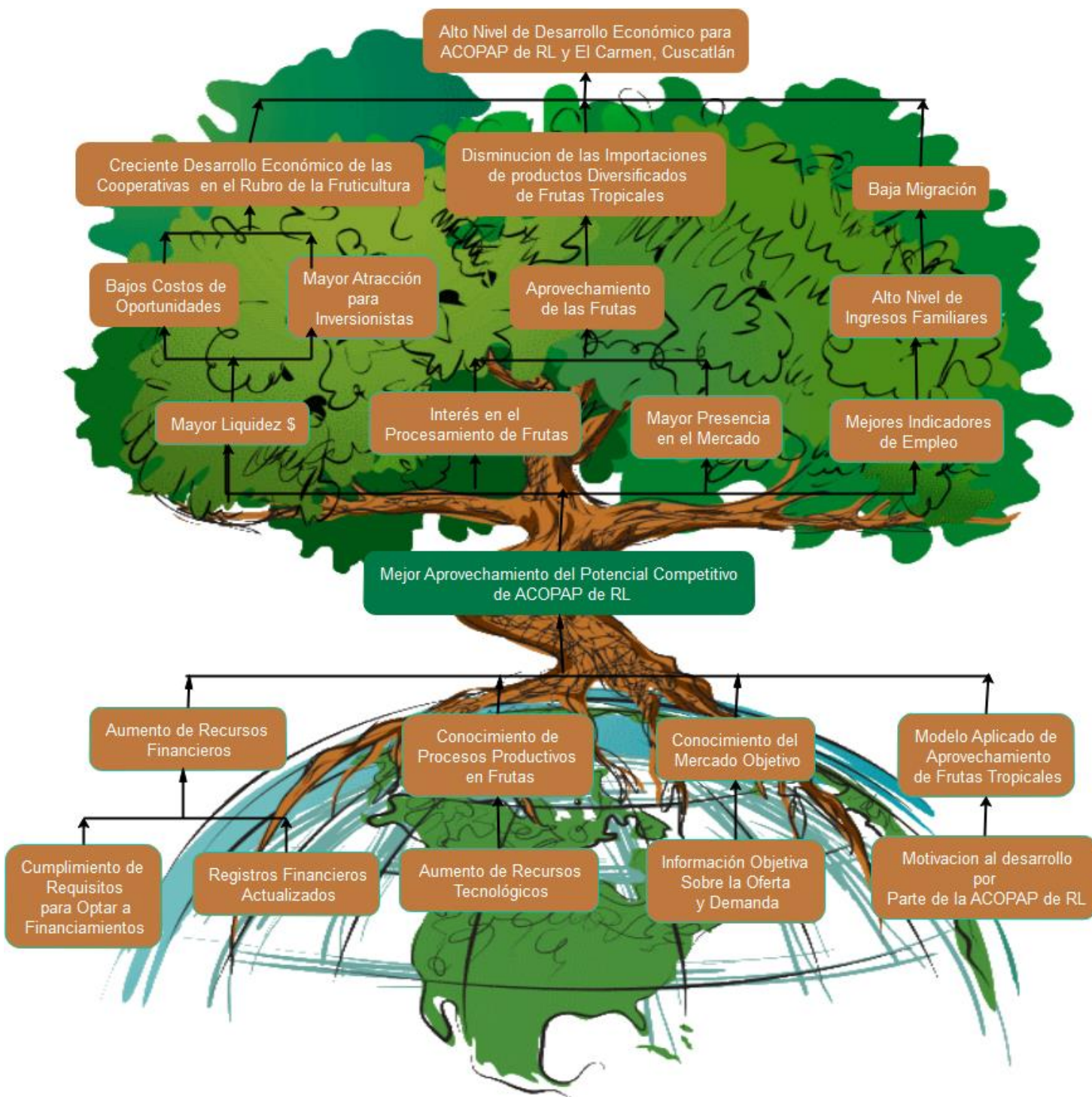


Ilustración 44. Árbol de Objetivos

A través del estudio de diversas causas y efectos, se presenta la identificación de factores que nos conducen a la identificación del problema:

Tabla 86 Síntoma, Causa y Efecto para la identificación de Problemas

| CAUSA | EFEECTO | INVOLUCRADOS | ACCION |
|---|--|---|--|
| <ul style="list-style-type: none"> • Limitaciones de Recursos Financieros <ul style="list-style-type: none"> – Registros Financieros no Actualizados – Insuficientes Requisitos para Optar a Financiamientos | <ul style="list-style-type: none"> • Baja Liquidez <ul style="list-style-type: none"> – Altos Costos de Oportunidades – Altos Riesgos Para Inversionistas <ul style="list-style-type: none"> o Desarrollo económico estancado de cooperativas en el rubro de la fruticultura | <ul style="list-style-type: none"> • ACOPAP de RL • Ofertantes financieros como BANDESAL, BH, MAG Y BFA. • Proyecto de ALIANZAS CON COOPERATIVAS ALEDAÑAS • Ministerio de Agricultura y Ganadería. • Alcaldía del municipio de El Carmen y comunidades aledañas. • Consumidores de productos a base de frutas • Proveedores de insumos y empaques. • Proveedores de maquinaria y equipo | <ul style="list-style-type: none"> • Digitalizar el sistema vigente de contabilidad. <ul style="list-style-type: none"> – Capacitación en el uso y análisis del sistema contable – Sistema de Contabilidad adaptado al modelo de empresa • Búsqueda de apoyo en programas de tecnificación tanto en recursos tecnológicos como en procesos productivos en el cultivo y procesamiento de frutas. • Obtener Objetividad en las variables de oferta y demanda de los productos diversificados de frutas. • Formulación de un modelo de empresa competitivo de aprovechamiento de frutas tropicales.. |
| <ul style="list-style-type: none"> • Desconocimiento de Procesos Productivos en Frutas <ul style="list-style-type: none"> – Escases de Recursos Tecnológicos | <ul style="list-style-type: none"> • Desinterés en el procesamiento de las frutas <ul style="list-style-type: none"> – Desaprovechamiento de las Frutas – Aumento de las Importaciones de Productos Diversificados de Frutas Tropicales | | |
| <ul style="list-style-type: none"> • Desconocimiento del Mercado Objetivo. <ul style="list-style-type: none"> – Información Subjetiva de la Oferta y la Demanda | <ul style="list-style-type: none"> • Poca penetración de Mercado <ul style="list-style-type: none"> – Desaprovechamiento de las Frutas – Aumento de las Importaciones de Productos Diversificados de Frutas Tropicales | | |
| <ul style="list-style-type: none"> • Inexistente Modelo de Aprovechamiento de frutas tropicales. <ul style="list-style-type: none"> – Conformismo por Parte de ACOPAP de RL | <ul style="list-style-type: none"> • Limitaciones de Empleo <ul style="list-style-type: none"> – Bajo Nivel de ingresos Familiares – Emigración/Inmigración | | |

3.7.1.1.2 ANALISIS DEL PROBLEMA

FORMULACIÓN DEL PROBLEMA

El problema a solucionar se presenta de la siguiente manera:

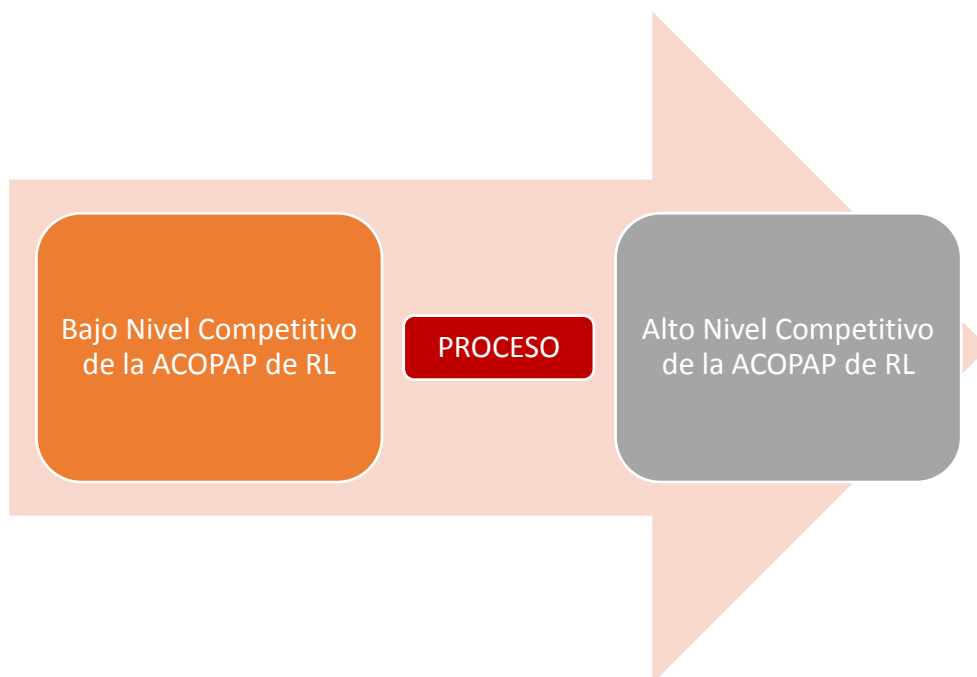


Ilustración 45 Formulación del Problema

ENUNCIADO DEL PROBLEMA

¿Cuál es la alternativa de solución que pueda asegurar un aumento en la competitividad junto con la correcta integración de las áreas principales y de apoyo de la ACOPAP de RL que pueda generar un mayor valor agregado a los productos obteniendo mejores oportunidades de desarrollo?

- Es necesario implementar proyectos que aseguren la sostenibilidad de la cooperativa, y aumenten su rentabilidad económica. Para alcanzar nuevos mercados se necesita de la innovación junto con la diversificación de los productos de frutas tropicales.

ANÁLISIS DEL PROBLEMA.

Las características del problema a resolver se muestran a través del análisis de sus variables tanto de entrada como de salida.

Tabla 87 Variables de Entrada, Limitaciones de Entrada y Restricciones de Entrada para Análisis del Problema

| Variables de Entrada | Limitaciones de Entrada | Restricciones de Entrada |
|--|---|--|
| Disponibilidad de las frutas | Las frutas a utilizar para el modelo de empresa provienen únicamente de los asociados a Acopap de RL y a cooperativas con acuerdos previamente establecidos de suministro de MP. pequeños productores, que están dispuestos a vender su producción en el Carmen. Siempre y cuando cumplan con los requisitos mínimos de calidad | |
| Disponibilidad de insumos para la obtención de los productos. | Todos los insumos son adquiridos nacionalmente.. | |
| Preferencias del cliente en cuanto a sabor, olor y consistencia de los productos | Gustan de productos que presenten alto grado de sabor y olor. | |
| Demanda del Producto. | Población que está dispuesta a consumir productos a base de frutas (Almíbar, jaleas y mermeladas). | El 63% de la población potencial presentan disposición al consumo de los productos (Almíbar, jaleas y mermeladas). |
| Comercialización de los productos | Orientados a un sector con poder adquisitivo y generalmente conocedor. | Zonas urbanas y de ingresos altos de los 2 departamentos: San Salvador y La Libertad. |
| Capacidad de las máquinas y Disponibilidad de las mismas | Existen capacidades comerciales con valores estándar para una parte de la maquinaria | El aprovechamiento de la maquinaria debe estar restringido en el proyecto por un valor entre el 70% y 100% |

| Variables de Salida | Limitaciones de Salida | Restricciones de Salida |
|---------------------------------|---|---|
| Beneficio Económico Social | Generación de una fuente de ingreso para los productores y empleos para otras personas | El bien social y económico de los productores estará por encima de otros intereses |
| Entidad legalmente constituida. | Fomentar la asociatividad de pequeños productores de frutas | Debe ser una empresa que asocie solamente a pequeños productores de la zona de El Carmen y cooperativas en convenio con ACOPAP de RL. |
| Tipos de Consumidores | Consumidor final | Consumidor final potencial (Hogares) |
| Productos específicos a obtener | Que cumpla con los estándares de calidad y que se ajuste a las preferencias de los consumidores | Cumplimiento de las BPM y la seguridad alimentaria para el modelo de empresa. |

| Variables de Solución | Limitaciones de Solución | Restricciones de Solución |
|---|---|--|
| Finalidad económica y social de la planta | Finalidad económica y social interna, contribuir en el seno de la asociación al pleno desarrollo de sus integrantes | Obtención de valor agregado para beneficio de los integrantes de la empresa. |
| Tipo de empresa | Modelo de Empresa que responda a necesidades concretas dentro del segmento de consumo final. | Por su cuota de mercado, de 5% en consumidores finales. |
| Nivel de Transformación | Orientado a la diversificación de las frutas tropicales.. | Empresa con un nivel de transformación agropecuaria, agroindustrial y manufactura de productos a base de frutas. |

3.7.1.1.3 GENERACIÓN DE ALTERNATIVAS CON ANÁLISIS MORFOLÓGICO

El objetivo es encontrar una serie de alternativas de solución y finalmente establecer una propuesta que cumpla con los requerimientos para obtener las soluciones y salidas planteadas en el análisis de caja negra y respete todas las restricciones que se detallaron para el proyecto. Se requiere que la solución permita la elaboración de productos diversificados a base de frutas con mayor valor agregado.

ESTABLECIMIENTO DE LOS PARÁMETROS.

Para analizar las posibles soluciones, se han establecido parámetros que definen los lineamientos mínimos que estas deben cumplir o de lo contrario, no podrá resolverse la problemática especificada:

- Tamaño de la propuesta.
- Forma Legal.
- Nivel de Tecnificación.
- Tipo de Actividad a Desarrollar.
- Nivel de Valor Agregado

ESTABLECIMIENTO Y DESCRIPCIÓN DE ATRIBUTOS

El desglose de los parámetros en sus respectivos atributos se muestra a continuación:

Tabla 88 Establecimiento de Atributos y Parámetros

| Tamaño | Forma legal Asociativa | Nivel de Tecnología | Actividad a Desarrollar | Nivel de Valor Agregado |
|---------------------|------------------------|----------------------|-------------------------|--------------------------------|
| Micro (Mi) | Asociaciones (A) | Baja-Intensidad (BI) | Producción(P) | Poco Valor Agregado (PVA) |
| Pequeño (P) | Sociedades (S) | Media-Intensidad(MI) | Servicio(S) | Algún Valor Agregado (AVA) |
| Mediano (Me) | Cooperativas (C) | Alta-Intensidad (AI) | Vivienda(V) | Alto Valor Agregado (ALVA) |
| | | | | Muy Alto Valor Agregado (MAVA) |

A continuación, se describen los aspectos más relevantes de cada parámetro y atributo y que servirán para fundamentar la selección de las alternativas:

- ✓ **Tamaño:** En nuestro país hay dos instituciones que definen los criterios para establecer los tamaños de la cualquier empresa. Estas clasificaciones se presentan a continuación:

Tabla 89 Descripción de tamaño de empresa y sus características

| Tamaño de Empresa | Clasificación según Ministerio de Economía | Clasificación según FUSADES |
|---------------------|--|-----------------------------|
| | Por número de Empleado | Por número de Empleado |
| Micro (Mi) | Hasta 4 Empleados. | Hasta 9 empleados |
| Pequeño (P) | De 5 a 49 empleados | De 10 a 19 empleados. |
| Mediano (Me) | De 50 a 99 empleados | De 20 a 99 empleados. |
| Grande (G) | Más de 100 empleado | Más de 100 empleados. |

En este caso se tomará la clasificación del Minec, Digestyc pues la clasificación de Fusades está más orientada a Empresas de Comercio y Servicio. Las designaciones para cada atributo servirán posteriormente para enumerar las alternativas posibles de acuerdo con la información generada.

- ✓ **Forma Legal Asociativa:** A continuación, se resumen los aspectos que tienen que ver con los diferentes tipos de Organización:

Tabla 90 Características de las formas legales asociativas.

| CARACTERÍSTICAS | ASOCIACIONES | SOCIEDADES | COOPERATIVAS |
|--|---|---|--|
| Inscripciones formales | Ministerio de Gobernación y Seguridad | Registro de Comercio | Insafocoop, en el caso de las agropecuarias en el Dpto. de asociaciones cooperativas de MAG. |
| Instancias en las que se requiere su registro | Alcaldías Municipales | Alcaldías Municipales, Digestyc y Seguro Socia | Alcaldías municipales |
| Documentos de constitución | Escritura pública necesita notario | Escritura pública, necesita notario | Acta de constitución |
| Leyes que regulan su funcionamiento | Ley de Asociaciones y Fundaciones sin Fines de Lucro | Código de comercio | Ley de Asociaciones Cooperativas |
| Capital social | Está en relación al número de miembros y de cuanto decidan aportar (mínimo \$115) | Mínimo \$11,430 (25% como capital pagado) excepto las colectivas y comanditas simples que no existe el mínimo | Monto mínimo de Capital es de \$1,142. |
| Número mínimo de miembros | 15 personas | 2 personas en adelante | 15 personas, pero depende de tipo de cooperativa |

| | | | |
|--|---|--|---|
| Número máximo de miembros | Es indefinido | La junta de accionistas lo determina | Es indefinido |
| Forma de cuotas | Membrecía | Acciones | Aportaciones |
| Distribución de utilidades | No hay | Sobre la base de capital accionario | Sobre la base de aportaciones y/o trabajo, uso de prestaciones |
| Obligaciones contables | Libros contables Informe anual Auditoria externa | Contabilidad formal Informe semestral Auditoria externa | Contabilidad formal Informe anual Auditoria externa |
| Representación legal | Recae en el presidente | Como lo establece la escritura de constitución | Recae en el presidente |
| Estructura interna de funcionamiento | Asamblea general Junta directiva Junta de vigilancia Comités | Junta general de accionistas Junta directiva | Asamblea general Consejo de administración Junta de vigilancia Comités |
| Representación, cargos y números de miembros en Junta Directiva | 5 miembros: presidente, secretario, tesorero y 2 vocales | 4 miembros: presidente vicepresidente, secretario y director propietario | 5 miembros: presidente vicepresidente, secretario, tesorero y vocal |

- ✓ **Nivel Tecnológico:** Se refiere al grado en que las empresas hacen uso de tecnologías y las utilizan dentro de sus procesos para alcanzar las características de los productos que procesan.

Tabla 91. Características de los niveles de tecnificación

| Nivel Tecnológico | Características |
|-------------------------|---|
| Baja -Intensidad | Se caracteriza porque el nivel de tecnología es casi nulo y la ausencia de sistemas de registro tanto de producción como de controles en general. |
| Media-Intensidad | Presentan algún nivel de Tecnología en los procesos claves de la industria. Existen operaciones manuales combinadas con el uso de herramientas y maquinaria que auxilia la labor. Cuentan con registros ya sea manual o automatizado. |
| Alta -Intensidad | Poseen alto grado de adopción de tecnología en todos los procesos de la industria, existen mínimos procesos manuales. Y cuentan con todos los registros automatizados de producción y control de entradas y salidas por proceso |

- ✓ **Tipo de actividad a desarrollar:** Las empresas pueden clasificarse de acuerdo al giro o actividad que desarrollan según la siguiente tabla:

Tabla 92 Características del tipo de actividades a desarrollar

| Giro o Actividad | Características |
|------------------|--|
| De producción | Son Cooperativas de Producción, las integradas con productores que se asocian para producir, transformar o vender en común sus productos. |
| De Servicio | Son Cooperativas de Vivienda las que tienen por objeto procurar a sus asociados viviendas mediante la ayuda mutua y el esfuerzo propio. |
| De vivienda | Son Cooperativas de Servicios, las que tienen por objeto proporcionar servicios de toda índole, preferentemente a sus asociados, con el propósito de mejorar condiciones ambientales y económicas de satisfacer sus necesidades familiares, sociales, ocupacionales y culturales |

- ✓ **Nivel de Valor Agregado:** Existen cuatro grados o niveles de valor agregado que se pueden proporcionar a los productos.

Tabla 93 Características de los niveles de valor agregado

| Nivel de Valor Agregado | Características |
|---------------------------------------|--|
| Productos con POCO valor agregado | Productos de un bien primario no diferenciado sin énfasis entre la producción y sus características de uso para el consumo final. Ej. Trigo, maíz, soja |
| Productos con ALGÚN valor agregado | Producción de un bien primario diferenciado, donde puede existir algún enlace entre la producción, el procesamiento y sus características de uso para el consumo final. Ej. Frutas, vegetales. |
| Productos con ALTO valor agregado | Producción (conversión) de productos primarios y bienes en productos semi-procesados para el consumo final. Ej. Aceites vegetales, harina y otros. |
| Productos con MUY ALTO valor agregado | Producción (conversión) de productos primarios y bienes procesados listos para el consumo final. Ej. Vinos, cigarros, mermeladas, etc. |

GENERACIÓN DEL ESPACIO MORFOLÓGICO

Con todas las opciones especificadas se procede a generar el espacio morfológico correspondiente a las alternativas de acuerdo a la combinación aleatoria de los atributos, esto debido a que la cantidad de parámetros y variantes que se manejan es alta, como se observa en la siguiente tabla:

Tabla 94 Cantidad de Variantes y Parámetros de Espacios Morfológico

| | Parámetro 1 | Parámetro 2 | Parámetro 3 | Parámetro 4 | Parámetro 5 |
|------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|
| Variante 1 | Mi | A | BI | P | PVA |
| Variante 2 | P | S | MI | S | AVA |
| Variante 3 | Me | C | AI | V | ALVA |
| Variante 4 | | | | | MAVA |

El producto morfológico es el conjunto de todas las combinaciones posibles = $3 \times 3 \times 3 \times 4 \times 4 = 432$ combinaciones en el espacio morfológico de estudio. La búsqueda morfológica, consiste en analizar las combinaciones y ver las posibilidades de ser realizadas o llevadas a cabo, sin embargo, debido a que el número de variantes es elevado y el número de combinaciones puede volverse inmanejable. Se realizará una simplificación, a través de eliminar aquellas combinaciones parciales de dos o más variantes que se consideren inviables y, en consecuencia, eliminar todas las que de ellas se derivarían. Obteniendo así una solución oportuna a la realidad o en caso de ser más de dos alternativas de soluciones, estas serán valoradas posteriormente. A continuación, se presenta una evaluación de los diferentes parámetros y sus variantes con el fin de obtener una solución que será objeto de estudio.

GENERACIÓN DE SOLUCIÓN ESPACIOS MORFOLÓGICOS VIABLES

La generación de soluciones estará basada en la eliminación de variantes inviables, de acuerdo a las restricciones establecidas anteriormente, a continuación, se procede a la generación de la solución:

- ✓ **Tamaño de empresa.** Para identificar aquel tamaño de empresa que cumpla con aspectos específicos y nivel de competitividad requerido, se muestra en detalle una evaluación de factores para establecer la mejor alternativa, la selección de conveniencia ganará un puntaje de 5 por vez.

Tabla 95 Datos de participación y crecimiento del producto para el proyecto

| Factor | Micro empresa (Mi) | Pequeña Empresa (P) | Mediana Empresa (Me) | Selección de Conveniencia | Opción y Puntaje |
|--------------------------|--|---|--|--|--------------------------|
| Distribución geográfica. | Cerca del 65%, se hallan localizadas en el área urbana; el resto en el área rural. | El 75% están localizadas en áreas urbanas del país. | El 85% están localizadas en áreas urbanas del país. | Presentan considerables porcentajes de urbanización. | Mi: 5 P.: 5 Me.: 5 |
| Generación de empleo | Aquí se presenta el autoempleo o subempleo familiar, por lo mismo existe bajo nivel educativo de los recursos humanos. Solo el 3.9% de los microempresarios tiene estudios superiores. | Se les atribuye a las pequeñas empresas el mayor % de generación de empleos de país. Hace uso de RRHH con niveles intermedios de educación a altos. | Aseguran el mercado de trabajo mediante la descentralización de la MDO, aducen falta de nivel de tecnificación en la misma. | Importante por constituir una red de seguridad con el mayor % de generación de empleo. | Mi: 0 P.: 5 Me: 0 |
| Disponibilidad de local. | La mayoría opera en la misma casa de residencia. Dos de cada tres microempresas funcionan en la residencia del propietario. | La mayor parte de pequeñas empresas tienen un local para el negocio, con necesidades medias de espacio. | Todas cuentan con local para el negocio y sus necesidades de espacio son grandes así como su mantenimiento | Por requerimientos de espacios de nivel medio y por contar con local propio para el negocio. | Mi: 0 P.: 5 Me: 0 |
| Capacidad de crecimiento | El grueso de las unidades productivas no genera suficientes excedentes como para permitir la expansión de los negocios. El 95% están en situación de | Se generan excedentes medios, utilizados en ahorros y pequeñas inversiones que la hacen capaz de crecer en el tiempo. | Se tiene beneficios debido al uso de las economías de escala y algunas por estar posicionadas como los mayores oferentes de sus mercados | Por su capacidad de crecimiento | Mi: 0 P.: 5 Me: 5 |

| | | | | | |
|-----------------------------------|--|--|--|--|--------------------------|
| | subsistencia o de acumulación simple. | | | | |
| Uso, acceso y destino de crédito. | El acceso es limitado para las Micro empresas, el 80% de microempresarios no han solicitado crédito después de haber iniciado el negocio. El 10% no pudo acceder a éste. | El 45% de las empresas recurren a intermediarios financieros. Destinos: capital de trabajo, la compra de maquinaria o equipo, y a la compra o mejora del local donde opera el negocio. | Más del 50% recurren a créditos. Destinos: nueva adquisición o expansiones de instalaciones físicas, nuevas inversiones de negocios, tecnología. | Por sus posibilidades a ser sujetos de crédito y por las facilidades de acceso a los mismos. | Mi: 0 P.: 5 Me.: 5 |
| Cientela. | Falta de intermediarios o canales de comercialización para vender los bienes producidos. El 90% dependen de las compras de los consumidores finales, 0.8% tienen por clientes a fábricas, y 9% a comercios grandes y pequeños. | Enfocadas a tener un Mercado diferenciado, orientadas a cubrir una necesidad de un sector específico de clientes a los que aporte un valor añadido que no posea la competencia. | Enfocadas a cubrir necesidades de consumo masivo en los mercados tradicionales | Por su enfoque hacia grupos diferenciados dentro de los segmentos de mercados. | Mi: 0 P.: 5 Me: 0 |
| Instrumentos de gestión. | Hay una carencia generalizada de sistemas administrativos establecidos para la gestión eficiente del negocio. El 50% no | Más del 50% cuenta con sistemas contables y administrativos formales. | La totalidad de Empresas cuentan con instrumentos de gestión formales | Debido a aplicación de sistemas administrativos que lleven a una gestión eficiente. | Mi: 0 P.: 5 Me.: 5 |

| | | | | | | |
|-------------------------------|---|---|---|--|---|-------------------------|
| | | asientan cuentas de ningún tipo, 20% toman apuntes personales de los ingresos y desembolsos del negocio; el resto lleva contabilidad | | | | |
| Asociatividad gremialización. | Y | El 85% de las microempresas no tienen nexos con asociaciones directamente relacionadas con su actividad. Es prácticamente nulo su grado de afiliación gremial, existe una gran dispersión y una incapacidad para organizarse con fines productivos. | Existen algunas iniciativas de asociatividad y otras ya establecidas, pero se acerca a cubrir la mitad del total de empresas. Sin embargo existen mejores condiciones que para la microempresa. | Alto grado de Asociatividad cerca de la totalidad de empresas se encuentran agremiadas en sectores de alimentos, distribución y manufactura. | Existen mejores Condiciones para buscar la asociatividad. | Mi: 0 P.: 5 Me: 5 |

Fuente: Documento, competitividad de las Mis pymes en El Salvador, Sede sub regional de la CEPAL (Comisión Económica para América Latina y el Caribe)

La selección de tamaño de empresa para el proyecto, según la evaluación es: **Pequeña Empresa**, con una puntuación de 40, además el tamaño de pequeña empresa, está en función de la cantidad de procesos que se presenten en la planta. De la investigación primaria se ha encontrado que los procesos mínimos que se requieren para el procesamiento de productos a base de frutas seleccionado son 5. Fuera de ellos los procesos administrativos requieren 4 elementos de personal sin contar con el departamento de ventas y de logística de reparto. Por tanto, el rango de pequeña empresa es el que más se apega a la cantidad de personal aproximada.

- **Formal legal.** Con respecto a este parámetro, seguirá funcionando como asociación cooperativa, ya que la necesidad nace dentro de esta misma. se presentan las desventajas y ventajas de la selección.

Tabla 96 Ventajas y Desventajas de la forma legal de la cooperativa

| FORMA LEGAL | VENTAJAS | DESVENTAJAS |
|--------------|--|--|
| Cooperativas | <ul style="list-style-type: none"> - Genera dividendos. - Beneficia a empresarios y en algunos casos a grupos familiares. - Soluciona problemas comunes. - Existen incentivo en las importaciones. - Gozan del beneficio de exoneración de la renta y de impuestos municipales. | <ul style="list-style-type: none"> - Las utilidades no se pueden repartir hasta la acumulación de un periodo determinado. - Las donaciones no se pueden repartir entre los miembros. |

Fuente: Elaboración propia con información del documento, Proyecto Empeñe, CONAMYPE/GTZ.

- **Actividad a desarrollar.**

Según el Reglamento de la Ley General de las Asociaciones Cooperativas, las cooperativas pueden ser:

Art. 7.- Podrán constituirse cooperativas de diferentes clases, tales como:

- Cooperativas de producción;
- Cooperativas de vivienda;
- Cooperativas de servicios

El tipo de cooperativa registrada hasta el momento es de Producción, dentro de este tipo de cooperativas de producción existen las siguientes clasificaciones.

Art. 9.- Las Cooperativas de Producción, podrán ser entre otras de los siguientes tipos:

- Producción Agrícola;
- Producción Pecuaria;
- Producción Pesquera;
- Producción Agropecuaria;
- Producción Artesanal;
- Producción Industrial o Agro-Industrial.

ACOPAP de RL, es una asociación cooperativa de producción agropecuaria APALAPA de Responsabilidad Limitada, por lo tanto, está registrada como una cooperativa de producción de tipo Agropecuaria.

Las cooperativas agropecuarias son aquellas cuyas actividades principales son la agrícola y la pecuaria:

AGRÍCOLA: Son cooperativas de Producción Agrícola, aquellas cuya actividad principal es lograr la producción de la tierra por medio de la siembra y cultivos permanentes o estacionarios.

PECUARIA: Son cooperativas de producción pecuaria, aquellas cuyas actividades principales son la crianza, conservación y desarrollo pecuario, pudiendo ser estas de ganado mayor y de ganado menor. Son actividades de ganado mayor, las de carne y lecheras, y de ganado menor, las de avicultura, apicultura, cañicultura y otras similares.

Según el **art. 8** de la Ley General de las Asociaciones Cooperativas, una cooperativa de producción no tiene restricciones para la transformación de sus propios productos según el rubro en el que está inscrita.

Art. 8.- Son Cooperativas de Producción, las integradas con productores que se asocian para producir, transformar o vender en común sus productos.

Por lo tanto, la actividad a desarrollar seguirá siendo de tipo: **AGROPECUARIA**, ya que se procederá a la transformación y venta de sus productos.

Nivel de Tecnología

En este caso, se evalúan dos aspectos para establecer el nivel de tecnología: la maquinaria disponible y la demanda a cubrir. En primer lugar, se descarta el nivel de “Alta Intensidad” debido a que se requeriría una inversión considerable y la maquinaria estaría subutilizada, pues la tecnología requerida por este nivel es adecuada para el procesamiento de grandes volúmenes. Por otro lado, tampoco puede implementarse un proceso artesanal, porque es lento y además en la elaboración de los productos a base de frutas se requieren condiciones especiales para algunos de los productos que una “planta artesanal”. Por lo tanto, la opción más adecuada y conveniente para el proyecto es tener un **nivel de Tecnología de “Media Intensidad”**, puesto que puede contarse con maquinaria que se ajusta a la demanda, que facilita el proceso y que además puede generar más fuentes de empleo pues la modalidad permite algunos procesos manuales asistidos con equipos.

Nivel de valor agregado.

El proyecto surge como una necesidad de brindar a la asociación de productores alternativas para que se vuelvan más competitivos en el mercado de los productos diversificados de frutas y ya ha quedado demostrado que se trata de un mercado en el que los consumidores se están volviendo más exigentes en sus gustos (Influenciados por tendencias internacionales). Por lo tanto, es recomendable dar un **“Alto valor agregado”** a los productos

que se pretenden elaborar y que el modelo de empresa (que ahora es un proyecto) mantenga esta línea a lo largo de su vida en el mercado.

Las alternativas obtenidas responden a las necesidades de los productores de ACOPAP de RL, del municipio El Carmen, Cuscatlán y a otros grupos, asociaciones, productores individuales vinculados con la problemática existente, lo importante de recalcar es que las variantes seleccionadas no son mutuamente excluyentes, por lo que se obtuvo de estas, una alternativa combinada, incluyente e integral. Dichas alternativas se han enriquecido con el aporte de algunos representantes de entidades que están en proyectos relacionados al sector Frutícola y los formuladores de este proyecto considerando entre otros, los siguientes aspectos:

- a. Necesidades de la asociación involucrada.
- b. Beneficio social de la solución.
- c. Beneficio de la mayor cantidad posible de grupos o sectores vinculados con la problemática.
- d. Visión de desarrollo y crecimiento sostenido de estos sectores beneficiados.
- e. Aprovechamiento de la disponibilidad de materia prima.
- f. Disponibilidad de recursos legales.
- g. Realizar suficientes aportes técnicos vistos desde la perspectiva de la ingeniería industrial a la solución de la problemática existente.

Por todo lo anterior se establece que el mejor diseño que cumple con todos los criterios analizados es el siguiente:

Tabla 97. Descripción del diseño de proyecto a desarrollar

| |
|--|
| Tamaño de la Planta: Pequeña. |
| Forma Legal de la Asociación: Asociación Cooperativa. |
| Nivel de Tecnología: Media-Intensidad. |
| Actividad a Desarrollar: Agropecuaria. |
| Nivel de Valor Agregado: Alto Valor Agregado. |

3.7.1.1.3.1 ESTRUCTURA ORGANIZATIVA PROPUESTA

Esta empresa cooperativa cuenta con un organigrama bien definido (**Cuerpo Directivo 2.1.1.7**) pues la mayoría de los asociados conocen sus cargos y sus atribuciones. Según el organigrama actual la cooperativa cuenta con:

- a) Asamblea General de Socios
- b) Consejo Administrativo
- c) Junta de vigilancia.

Para ver las disposiciones y atribuciones de cada uno de los comités ver **Anexo 1**.

La "LEY GENERAL DE ASOCIACIONES COOPERATIVAS", autoriza la formación de Cooperativas como asociaciones de derecho privado de interés social, las cuales gozarán de libertad en su organización y funcionamiento de conformidad con las leyes y sus Estatutos.

En toda sociedad cooperativa siempre debe haber; una asamblea general, junta de vigilancia, junta administrativa y demás comités. La mejor forma de esquematizar la organización que poseerá la sociedad cooperativa para la obtención de productos diversificados de frutas tropicales con mayor valor agregado, es el organigrama, donde se indican los aspectos relevantes en cuanto a la estructura organizacional tales como: las principales funciones, sus relaciones, los canales de supervisión y la autoridad relativa de cada empleado encargado de su función respectiva.

A continuación, se presenta el organigrama propuesto para este modelo de empresa:

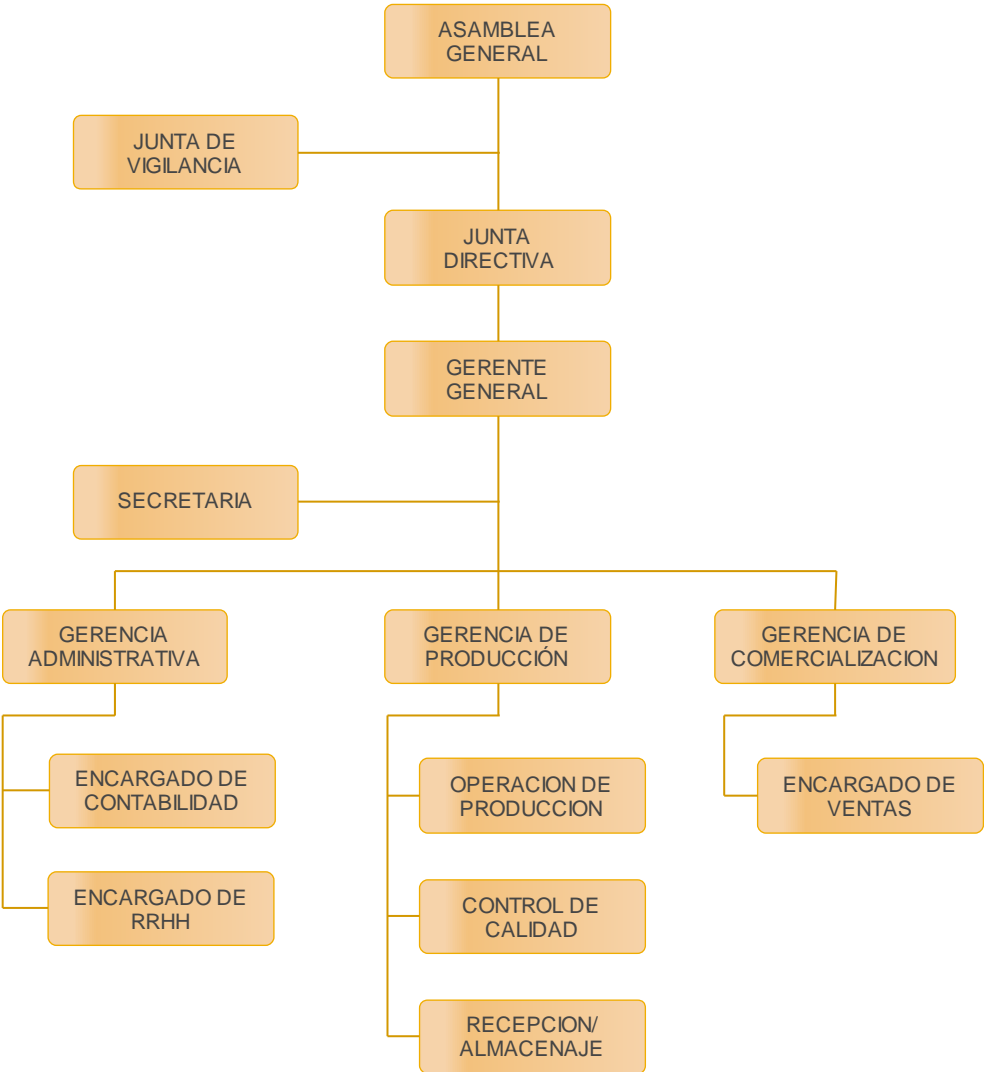


Ilustración 46 Organigrama Propuesto en función con el de ACOPAP de RL

Descripción general de los componentes de la organización

Asamblea General: conformada por los asociados, es la autoridad máxima de la Cooperativa, celebrará las sesiones en su domicilio. Sus acuerdos son de obligatoriedad para el Consejo de Administración, la Junta de Vigilancia, Gerencias del modelo de empresa y de todos los asociados presentes ausentes, conformes o no, siempre que se hubieren tomado conforme a la Ley, Reglamento y los Estatutos de cooperativa.

Consejo de Administración: es el órgano responsable del funcionamiento administrativo de la cooperativa y constituye el instrumento ejecutivo de la Asamblea General de Asociados, teniendo plenas facultades de dirección y administración en los asuntos de la Asociación. Estará compuesto de un Presidente, un Vice Presidente, un Secretario, un Tesorero y uno o más Vocales, que serán electos por la misma Asamblea.

Junta de Vigilancia: es el órgano supervisor de todas las actividades de la Asociación Cooperativa. Estará integrada por un número impar de miembros no mayor de cinco ni menor de tres, electos por la Asamblea General de Asociados

Gerencia General: Es la principal instancia ejecutiva, técnica y administrativa de la empresa y le corresponde ejercer funciones de dirección, gestión, supervisión y coordinación con las demás áreas dependientes. Esta área estará compuesta por el Gerente General y una Secretaria.

Gerencia Administrativa: que comprende las actividades de contabilidad y recursos humanos de la empresa, con el fin de implementar los controles correspondientes a cada una de las áreas de la empresa, incorporando los análisis contables y financieros que se requieren para garantizar la sostenibilidad de la misma.

Gerencia de Producción: se encarga de transformar los insumos en productos terminados, con la cantidad y calidad requeridos, según sea la demanda del mercado, que es identificada por el área de ventas. También es la encargada de planificar y controlar las compras y el flujo de abastecimiento de materia prima, ingredientes y almacenamiento de productos terminados en la planta, guardando siempre los requisitos de calidad.

Gerencia de Comercialización: se encarga de distribuir los productos desde la empresa a los diferentes puntos de venta, al mismo tiempo mantiene relación directa con los clientes, retroalimentando a la empresa en cuanto a la satisfacción de los mismos.

3.7.1.2 CONCEPTUALIZACIÓN DE LA SOLUCIÓN

La propuesta tiene como objetivos principales:

1. Dar a conocer una nueva forma de industrialización de frutas tropicales, a través de la elaboración de productos diversificados (Jaleas, Mermeladas, Almíbar); que sea atractiva a los pequeños productores y permita su participación dentro de la empresa.
2. Contribuir a la mejora del nivel de vida de los productores, a través de la compra de su producción y la generación de empleos dentro de la Cooperativa ACOPAP.
3. Establecer lo referente a operaciones, procesos tecnológicos, instalación, aspectos de ingeniería, organización, sistemas contables, mantenimiento, buscando con esto la optimización de recursos del proyecto.

Además, para que la empresa pueda operar debe estar conformada por los siguientes elementos:

- a. **Sistema de Producción:** Dentro de este sistema se establecerán todos los requisitos necesarios para procesar los productos diversificados de Frutas Tropicales de acuerdo a su demanda. Aquí se establecerán los requerimientos de maquinaria y equipo, instalaciones, personal necesario, así como la programación de la producción.
- b. **Marketing y servicio al cliente:** Establecimiento de estrategias de promoción y publicidad para los productos propuestos. De igual manera generar un plan de acción acorde a las estrategias para lograr los objetivos de promoción, plaza, del producto y precio que vayan orientadas al cliente.
- c. **Diseño de instalaciones:** Determinar las mejores condiciones para el diseño de la planta procesadora de productos diversificados de Frutas Tropicales, así como la mejor distribución de todos los elementos que la componen o integran.
- d. **Sistema de Organización Administrativa:** Aquí se establecerán los lineamientos necesarios para establecer la estructura de la empresa (organización), procedimientos que ha de seguir (lo referente a pagos, selección de personal y similares); aspectos legales de la empresa y otros que contribuyan al correcto desempeño de la misma dentro de las normativas establecidas.
- e. **Sistema Contable:** Establecimiento de los procedimientos y mecanismos necesarios para llevar un adecuado registro y control de las entradas/salidas de dinero de la empresa, los estados financieros de la empresa.
- f. **Sistema de Distribución y Ventas:** Establecimiento de los procedimientos que han de realizarse para colocar los productos dentro de los canales donde se ha de vender el producto, rutas y frecuencias de distribución, así como también el desarrollo de nuevos productos, por ende, la retroalimentación mediante nuevas investigaciones de mercado.

- g. **Sistema de Calidad e Inocuidad:** En este sistema se han de establecer los mecanismos necesarios para el control de la calidad de la materia prima y en caso de que los productores estén dispuestos, los procedimientos para que estos puedan mejorar las condiciones de almacenamiento de las frutas tropicales. Por otro lado, también aquí se garantizarán las condiciones que ha de cumplir en la planta para el manejo de los insumos y materias primas y que el producto cumpla con los estándares requeridos para su comercialización. Se buscará cumplir con las Buenas Prácticas de Manufactura.
- h. **Sistema de Abastecimiento e Inventarios:** Dentro de este sistema se establecerán las rutas y los mecanismos necesarios para el acopio de las frutas tropicales, así como de la recepción a tiempo de los insumos, y el control de entradas/salidas de los mismos y el establecimiento de las cantidades requeridas para almacenamiento y reservas para materias primas, productos en proceso y producto terminado. Así como el aseguramiento de los inventarios de insumos y empaques.
- i. **Dirección y control:** El funcionamiento de cualquier área de la empresa afecta al funcionamiento de la totalidad. Una planta en su conjunto no puede funcionar adecuadamente si por ejemplo no lo hacen el subsistema financiero o el de comercialización. Por esto la necesidad de contar con una dirección que organice de forma correcta los recursos disponibles de la empresa, por este motivo el subsistema de dirección reviste una importancia esencial.
- j. **Marco legal:** Que permita operar de forma legal la planta procesadora de productos diversificados de frutas tropicales.
- k. **Financiamiento:** Definir las fuentes de financiamiento a las cuales tendrán acceso los socios de la empresa y los requisitos a realizar para obtenerlos.
- l. **Beneficio Económico:** Beneficios esperados como resultado de los ingresos por venta de los productos diversificados a base de frutas tropicales.
- m. **Beneficio Social:** A través del aumento en la tecnificación de los pequeños productores de frutas tropicales “socios”, la mejora en su calidad de vida, aumento del valor agregado a su producción, generación de empleo, incentivo a la asociatividad, enfoque hacia la calidad, incremento del nivel de competitividad de los socios y mayor participación en la cadena de valor de las frutas tropicales.

3.7.1.3 CONCEPTUALIZACIÓN DEL DISEÑO
GRAFICA DE CONCEPTUALIZACIÓN



RETROALIMENTACIÓN: ATENCIÓN Y SERVICIO AL CLIENTE

Ilustración 47 Conceptualización del Diseño del Modelo de Empresa

| Problema | Elementos del problema | Elementos de la Solución | Observación |
|--|--|---|--|
| La ACOPAP presenta un bajo aprovechamiento de frutas tropicales | Bajo aprovechamiento de frutas tropicales. | Sistema de producción en combinación con asistencia técnica y capacitación facilitada por el área técnica del MAG, CENTA en el área de frutas tropicales. | Con el sistema de producción se establecerán todos los requisitos necesarios para procesar los productos diversificados de frutas tropicales de acuerdo a su demanda. |
| | Limitada asistencia técnica y capacitación. | | |
| | Mercado de consumo sin alternativas de compra. | Estrategias de promoción y publicidad (Marketing) en combinación con el sistema de distribución y ventas. | Por medio del marketing se lograra generar un plan de acción acorde a las estrategias para lograr los objetivos de las 4P's en combinación con procedimientos que han de realizarse para colocar los productos dentro de los canales donde se ha de vender dicho producto. |
| | Diversidad de productos limitados con un bajo valor agregado. | | |
| | Escasas alternativas de financiamiento. | Sistema contable y financiamiento a través de entidades de apoyo (Amanecer Rural) y de la banca nacional. | Las líneas de crédito otorgadas por la banca nacional dependen únicamente de sus políticas, dichas políticas son establecidas de acuerdo a lineamientos de la legislación del país. |
| | Vacíos en la legislación nacional concernientes al cultivo de frutas tropicales. | | |
| | Niveles de organización deficientes por parte de los socios en cuanto a toma de decisiones en materia de procesamiento de frutas tropicales. | Sistema de organización administrativa y gestión de recursos | Se establecerán los lineamientos necesarios para establecer la estructura de la empresa, procedimientos que ha de seguir y aspectos legales de la misma. Además se propone un área de gestión para la búsqueda de apoyo técnico-financiero para la empresa. |

CAPITULO IV: DISEÑO DETALLADO

4.1 METODOLOGÍA DEL DISEÑO

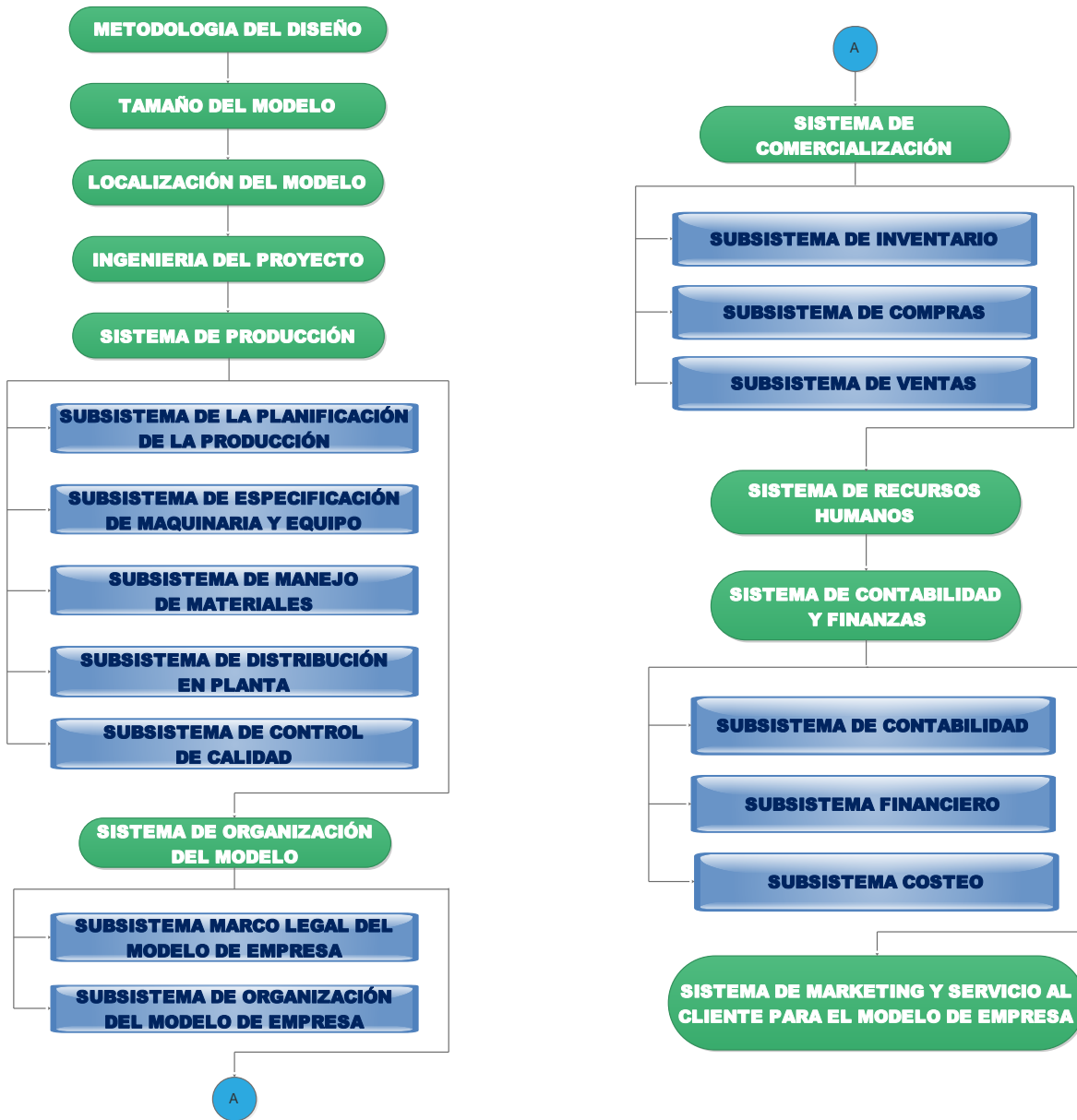


Ilustración 48 Metodología a seguir para el Diseño Detallado del Modelo de Empresa

4.2 TAMAÑO DEL MODELO

GENERALIDADES

DEFINICIÓN

El tamaño óptimo de un proyecto es su capacidad instalada, y se expresa en unidades producidas por año. Se considera óptimo cuando opera con los menores costos totales o la máxima rentabilidad económica. El tamaño de un proyecto lo definimos como su capacidad de producción instalada, es decir el volumen, peso, valor o número de unidades de la jalea, mermelada y almíbar, elaborados en el año., Ciclo de operación o cualquier período de tiempo: Semestre, mes, semana, día, turno' hora, etc.

El tamaño de la planta hace referencia a los volúmenes de producción, que la empresa es capaz de manufacturar en el tiempo (diario, semanal, mensual, trimestral, anual, etc.). La determinación del tamaño de la planta es el resultado de considerar elementos que inciden directamente sobre el ritmo de trabajo de la empresa, algunos de estos factores poseen variaciones en su comportamiento a lo largo El tamaño de un proyecto necesariamente es una decisión a largo plazo, su importancia radica principalmente en su incidencia sobre el nivel de las inversiones y costos que se calculen y, por tanto, sobre la rentabilidad que podría generar la implementación de la presente propuesta para la fabricación de productos diversificados de frutas tropicales.

El tamaño modular se refiere a que el tamaño de proyecto que se analizará, solamente abarcara una parte de la demanda potencial de los productos, con el fin de proporcionar información a la cooperativa que realice el proyecto, acerca de los requerimientos de maquinaria, materiales, tamaño de empresa, inversión, para cierta proporción de la demanda potencial y de esa forma darle flexibilidad a la cooperativa que implementará el proyecto sobre el tamaño de proyecto que se adecúe más a su situación.

4.2.1 PROCESO DE SELECCIÓN

La selección del tamaño óptimo del proyecto se realizará mediante la metodología cualitativa de evaluación por puntos, esta consiste en asignar valores a una serie de factores que se consideran relevantes para la selección de la alternativa de macro localización y posteriormente micro localización. Entonces para la determinación del tamaño del proyecto se ilustra la metodología de la siguiente manera:



Ilustración 49 Metodología para la determinación del tamaño modular del proyecto

4.2.1.1 PONDERACIÓN DE FACTORES

En este paso se listan los factores que tienden a ser determinantes por lo cual se consideran factores importantes para realizar la evaluación; se listan a continuación y se emplea una ponderación para cada criterio en base al grado de impacto negativo que generaría el no contar con ellos al momento de la puesta en marcha del proyecto.

Tabla 98 Ponderaciones por cada factor determinante del tamaño del proyecto

| Factor Relevante | Peso (%) | Descripción (Especificación de la ponderación) |
|---------------------------------------|----------|--|
| Mercado Consumidor | 35 | La capacidad instalada y por lo tanto el tamaño del proyecto es determinante en gran parte por la demanda proyectada a futuro que se piensa satisfacer. |
| Disponibilidad de Recursos Financiero | 30 | Este factor es determinante para el cumplimiento de los servicios propuestos y niveles de aspiración ya que ACOPAP no cuenta con los recursos suficientes para auto financiarse y atender la demanda que se proyecta. Los montos de financiamiento que puedan obtenerse forman un elemento muy importante para la determinación de la capacidad instalada. |
| Mercado abastecedor | 15 | Para la determinación del tamaño del proyecto es importante conocer la capacidad de abastecimiento tanto interior como exterior, puesto que en gran medida es una parte fundamental para la producción de productos a base de frutas tropicales. |
| Características de la mano de obra | 10 | Las estrategias laborales adecuadas aseguran que las empresas pueden producir bienes al menor costo posible y ganar una participación sólida en la cuota de mercado potencial. Dos tipos de trabajo existen en todas las economías: la mano de obra calificada y la mano de obra no calificada. Comprender los tipos de |

| | | |
|--------------------------|-----|--|
| | | trabajo ayuda a los administradores a administrar las empresas de éxito y producir bienes eficientes |
| Tecnología de producción | 10 | Para la determinación del tamaño del proyecto en necesaria la estimación de las características tecnológicas, capacidades instaladas y eficiencias de la maquinaria y equipo a utilizar para la elaboración de los productos diversificados a base de frutas tropicales. |
| Total | 100 | |

4.2.1.2 DEFINICIÓN DE LAS CALIFICACIONES

Calificación para mercado consumidor: Se toma en cuenta la proyección de ventas en unidades de almíbar, jaleas y mermeladas para el año 1.

Tabla 99 Definición de parámetros y sus valores de Calificación para el Mercado Consumidor

| Importancia | Calificación | Volumen de Ventas Totales con cuota de mercado (Unidades) |
|-------------------------|--------------|---|
| Poco Importante | 1 | 1000 |
| Regularmente importante | 2 | 2000 |
| Importante | 3 | 3000 |
| Muy importante | 4 | 4000 |

Calificación para mercado abastecedor

Considerando que ACOPAP de RL tenga un aprovechamiento de unidades en frutas, Se tomará también en cuenta el porcentaje de abastecimiento externo que puede hacer la ACOPAP de RL con las cooperativas en alianzas de producción de frutas y proveedores de la zona.

Tabla 100 Definición de parámetros y sus valores de Calificación para el Mercado Abastecedor

| Importancia | Calificación | Volumen de Compra |
|-------------------------|--------------|---|
| Poco Importante | 1 | Comprar hasta un 25% de la capacidad de inventario |
| Regularmente importante | 2 | Comprar menos de un 20% de la capacidad de inventario |
| Importante | 3 | Comprar hasta un 10% de la capacidad de inventario |
| Muy importante | 4 | Comprar menos de un 5% de la capacidad de inventario |

Calificación para las características de la Mano de Obra

Los trabajadores calificados pueden mejorar muchos procesos diferentes en la empresa en función de su experiencia. Los procesos de producción, la información financiera y de

investigación y de desarrollo son las áreas que los trabajadores calificados pueden mejorar para las empresas. Estas mejoras pueden crear una fuerte ventaja competitiva para las empresas y es importante para la definición del tamaño del proyecto.

Tabla 101 Definición de parámetros y sus valores de Calificación para la Elección del Tipo de Mano de Obra

| Importancia | Calificación | Tipo de Mano de Obra |
|-------------------------|--------------|---|
| Poco Importante | 1 | Mano de obra no calificada. |
| Regularmente importante | 2 | Mano de obra calificada solo para procesos administrativos. |
| Importante | 3 | Mano de obra calificada para procesos productivos y administrativos |
| Muy importante | 4 | Mano de obra calificada para todo los procesos |

Calificación para la tecnología de producción

Los siguientes datos se toman como referencia según comentarios de los miembros de ACOPAP de RL.

Tabla 102 Definición de parámetros y sus valores de Calificación para la Elección del Tipo de Tecnología

| Importancia | Calificación | Nivel de Tecnología |
|-------------------------|--------------|--|
| Poco Importante | 1 | Maquinaria artesanal/ manual |
| Regularmente importante | 2 | Maquinaria artesanal y semi industrial |
| Importante | 3 | Maquinaria semi industrial |
| Muy importante | 4 | Maquinaria industrial |

Calificación para la Disponibilidad de Recursos Financieros (Acopap de RL no desea invertir más de \$200,000)

Tabla 103 Definición de parámetros y sus valores de Calificación para la Elección del Recurso Financiero

| Importancia | Calificación | Cantidad de financiamiento |
|-------------------------|--------------|----------------------------|
| Poco Importante | 1 | menos de \$100,000 |
| Regularmente importante | 2 | \$100,001-\$140,000 |
| Importante | 3 | \$140,001-\$180,000 |
| Muy importante | 4 | \$180,001-\$220,000 |

4.2.1.3 PROCESO DE SELECCIÓN DEL TAMAÑO

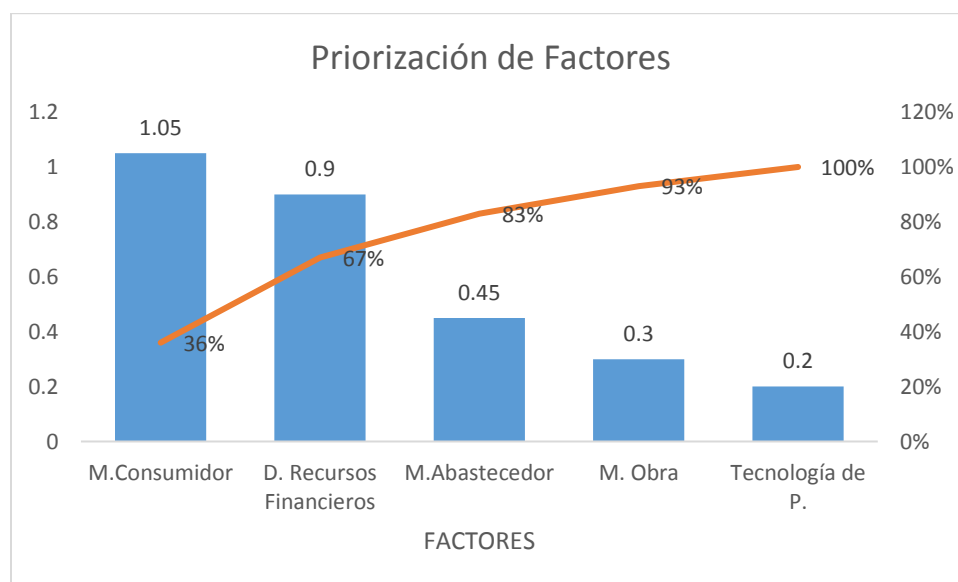
En este paso se procederá a la obtención del tamaño con la siguiente fórmula:

$$\text{Resultado} = (\text{ponderación}) \times (\text{calificación})$$

A cada criterio anteriormente definido se le asignará una y se multiplicará el porcentaje de peso del factor definido también anteriormente para luego obtener los resultados de cada factor el cual se seleccionará el de mayor puntaje, el cual ayudara a saber que factor es el más determinante en el tamaño de la planta por parte del grupo formulador, todo lo descrito se representa en la siguiente tabla:

Tabla 104 Resultados y Priorización de la Selección del Tamaño

| Factores/Criterios | Peso (%) | Calificación | Resultado | Porcentaje |
|--|----------|--------------|-----------|------------|
| Mercado Consumidor | 35 | 3 | 1.05 | 36% |
| Disponibilidad de recursos financieros | 30 | 3 | 0.90 | 31% |
| Mercado Abastecedor | 15 | 3 | 0.45 | 16% |
| Características de la mano de obra | 10 | 3 | 0.30 | 10% |
| Tecnología de Producción | 10 | 2 | 0.20 | 7% |
| total | 100% | | 0.20 | 100% |



En la gráfica presentada se refleja la priorización realizada por la técnica de Pareto seleccionando el 80 por ciento de los factores más importantes los cuales están constituidos por: el Mercado Consumidor, la disponibilidad de recursos financieros y el mercado abastecedor.

4.2.1.4 ESTABLECIMIENTO DEL TAMAÑO

Al haber realizado todos los pasos anteriores y habiendo utilizando la técnica de Pareto del 80:20 se obtuvo al Mercado Consumidor como el factor el más importante y determinante para definir el tamaño del proyecto, con un resultado de 36% de prioridad sobre todos los evaluados. El siguiente factor es la disponibilidad de recursos financieros con 31% de prioridad y como último factor importante se encuentra el Mercado Abastecedor con un 16%; el enfoque de esos tres aspectos suma un porcentaje de 83% por lo que son considerados para la toma de decisión del tamaño del proyecto.

MERCADO CONSUMIDOR

Considerando que la demanda potencial es referida a las intenciones de compra del estudio de mercado y que el tamaño de la planta es importante para la determinación de los equipos a utilizar. Se validará por medio de los resultados obtenidos de la demanda con cuota de mercado de 5%, obteniendo una demanda a cubrir de:

Tabla 105 Proyección de Demanda del Mercado Consumidor

| Sabores | Jalea (Kg) | Mermelada (Kg) | Almíbar (Kg) |
|--------------|-------------|----------------|--------------|
| Naranja | 2,399 | 1,522 | 788 |
| Mandarina | 2,146 | 1,157 | 572 |
| Limón | 558 | 483 | 153 |
| Mango | 2,693 | 2,049 | 2102 |
| Guineo | 349 | 307 | 718 |
| Total | 8145 | 5,517 | 4,334 |

Ahora bien, de esa demanda con cuota de mercado se espera ir creciendo en 1.5% cada año.

DISPONIBILIDAD DE RECURSOS FINANCIEROS.

En cuanto a los recursos financieros dicha empresa está optando para una financiación por las entidades antes mencionadas de \$200,000.00 en caso de ser aprobada su solicitud. De obtener el monto de inversión se espera que se tenga un periodo de recuperación menor de 5 años. En conclusión, para este factor se determina el tamaño de proyecto en función de un valor de inversión y un periodo de recuperación de dicha inversión la cual es: un **proyecto con un nivel de inversión menor a \$200,000 para su ejecución de ser un proyecto factible y con un periodo de recuperación menor de 5 años o de \$175,000.00 si resulta ser factible para un periodo de recuperación mayor de 5 años.**

MERCADO ABASTECEDOR

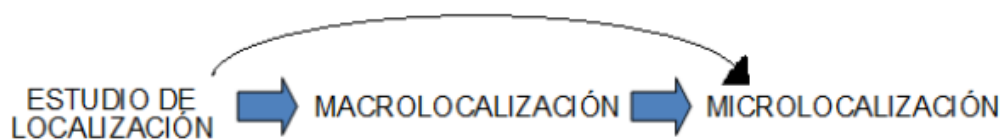
Para la selección del tamaño del proyecto es importante conocer cuánto porcentaje de insumos es conveniente adquirir con las cooperativas en alianza y productores de la zona siempre y cuando no sobrepase los costos de adquisición, por lo que lo que es más importante y conveniente es que **ACOPAP compre si es necesario más de un 10% de la capacidad del inventario para la producción de los productos diversificados a base de frutas tropicales**, pues es un porcentaje considerable y favorable para la cooperativa.

4.3 LOCALIZACION DEL MODELO

El objetivo general de este apartado es llegar a determinar el sitio donde se instalará la planta propuesta para ACOPAP de RL.

La decisión de localización de un proyecto es una decisión de largo plazo, con repercusiones económicas importantes que deben considerarse con exactitud. Esto requiere que su análisis se realice en forma integrada con todas las variables del proyecto: demanda, transporte, competencia. El enfoque consiste en presentar un análisis de localización considerando todos los factores que puedan incidirla.

Hay dos etapas necesarias que se deben realizar, la selección de una macro localización y, dentro de ésta, la de una micro localización definitiva. Pero también puede darse el caso de que, para una determinada empresa, la macro localización resulte innecesaria, dado que ya tenga preestablecida la localidad en donde se ubicará. La selección de la macro y micro localización está condicionada al resultado del análisis de lo que se denomina factor de localización.



El presente estudio permitirá realizar la evaluación de la Micro localización para establecer el área de ubicación específica de las instalaciones.

4.3.1 SELECCIÓN DE MACRO LOCALIZACIÓN

El municipio seleccionado como macro localización del proyecto es El **Carmen, Cuscatlán**.

Aunque presenta un porcentaje bajo en la demanda de consumo interno del producto, se contrarresta con las distancias que hay que recorrer para sus distribuciones y por la

preferencia de la cooperativa para que se encuentre en la zona de la cooperativa, o en las zonas más próxima.

Las ventajas comparativas que podemos definir para este municipio son:

- Materia Prima en la Localidad
- Mano de obra capacitada y accesible, y apoyo al desarrollo de la zona.
- Cercanía a la Carretera Panamericana, siendo vías de distribución rápida a los mercados de interés.
- Motivación e Incentivo a las cooperativas aledañas.

4.3.2 MICROLOCALIZACION

El estudio de la micro localización sólo indicará cuál es la mejor alternativa de instalación dentro de la región elegida. Sin embargo, es importante tener en cuenta que el estudio de la micro localización no corregirá los errores en que se pudo haber incurrido durante la selección de la macro localización.

Factores determinantes en la micro localización

- Área requerida
- Tipo de edificio
- Sistema de comercialización
- Evaluación de los terrenos:
 - Superficie disponible
 - Topografía
 - Costo del terreno
 - Tipo de suelo
 - Vías de comunicación
 - Servicios públicos
 - Transporte
 - Uso de suelo

4.3.2.1 ANALISIS PRELIMINAR

La Micro localización consiste en determinar la ubicación exacta más adecuada para construcción de la planta dentro de la macro localización seleccionada que es el departamento de Cuscatlán y municipio de El Carmen.

Los requerimientos de espacio estimado, es de **más de 180 m²**, que son los necesarios para la construcción de la planta.

Puesto que ACOPAP de RL cuenta con un terreno proporcionado en comodato por uno de los socios, este será sometido al estudio, junto con un terreno que está en las cercanías de la cooperativa y cuenta con excelente acceso a las vías de comunicación.

Y los factores a considerar en la evaluación junto con sus justificaciones son los siguientes:

Tabla 106 Factores a Considerar para la Micro localización del Modelo


| Factor | Justificación | Selección |
|------------------------------------|---|-----------------|
| Área requerida | Es necesario saberlo, para así determinar si el terreno es viable para los requerimientos de la planta, así como las futuras expansiones. | Seleccionado |
| Tipo de edificio | El tipo de edificio no cuenta con especificaciones especiales, que necesiten de condiciones especiales | No Seleccionado |
| Sistema de Comercialización | Depende únicamente de la utilización o no de una sala de ventas, la cual será la misma sin importar la localización. | No Seleccionado |
| Topografía | El tipo de terreno necesario para cumplir las necesidades de la planta. | Seleccionado |
| Costo del terreno | El factor más importante para la micro localización, dependiendo de los recursos financieros con los que se cuente. | Seleccionado |
| Servicios Públicos | Los servicios públicos básicos en un análisis más detallado que en macro localización. | Seleccionado |
| Vías de comunicación | Analizar la proximidad a las vías para la distribución y aprovechamiento | Seleccionado |


4.3.2.2 DEFINICIÓN DE ALTERNATIVAS DE EVALUACIÓN

Los terrenos están ubicados en el cantón La Paz, a 100 metros de la sede central de la cooperativa, y el siguiente terreno se encuentra a 2 km de la sede. Para la evaluación se hará uso de la misma técnica usada en la macro localización (evaluación por puntos).

Las alternativas a considerar son las siguientes:

Tabla 107 Terrenos en Consideración para la Localización del Modelo de Empresa

| Alternativa 1 | | |
|--------------------------------------|----------------------|---|
| Ubicación | Superficie (V2) |  |
| | 5300.00 | |
| | Costo Total | |
| | \$150,000 | |
| Sobre carretera panamericana, Km 38. | Contacto 70557470 | |
| Antes del desvío hacia El Carmen | | |

| Alternativa 2 | | |
|--|----------------------|--|
| Ubicación | Superficie (V2) |  |
| | 858.00 | |
| | Costo Total | |
| | \$11,000 | |
| A 100 metros de la sede central de la cooperativa, Cantón la Paz, Municipio El Carmen, Cuscatlán | Contacto 79343190 | |

4.3.2.3 EVALUACIÓN DE ALTERNATIVAS

Tomando en cuenta cada uno de los factores, se ha desglosado en los puntos que se analizarán para poder realizar una puntuación menos subjetiva y sustentada en algunos datos.

Una vez establecidos los elementos de cada criterio, se sumarán y se les asignará un peso equitativo, el cual al multiplicarlo por la cantidad de elementos de cada factor da como resultado la ponderación de los factores.

4.3.2.3.1 VALORACIÓN DE LOS FACTORES

Tabla 108 Factores e Indicadores para evaluar la localización del Modelo

| Factor | Indicador/Elemento | Porcentaje Individual | Peso | Máxima Nota |
|------------------------|--|-----------------------|-------------|---------------|
| Área Disponible | Ahorro en costos de operación. | 10% | 20% | 3 |
| | Disminución de la inversión total | 10% | | 0.6 |
| Topografía del terreno | Plusvalía | 5% | 10% | 3 |
| | Disminución de la inversión inicial | 5% | | 0.3 |
| Costo del terreno | Disminución de la inversión inicial | 20% | 40% | 3 |
| | Mayor Aprovechamiento del financiamiento | 20% | | 1.2 |
| Vías de Comunicación | Ahorro en los costos de transporte | 5% | 10% | 3 |
| | Ahorro por Mermas y Perdidas | 5% | | 0.3 |
| Servicios Públicos | Disminución de la Inversión Inicial | 10% | 20% | 3 |
| | Ahorro en los costos de operación | 10% | | 0.6 |
| Total | | | 100% | 3 pts. |

4.3.2.3.2 EVALUACIÓN DEL ÁREA DISPONIBLE

En este criterio se considera la superficie disponible que poseen las alternativas analizadas, medidas principalmente en v2 (Varas Cuadradas). La superficie disponible óptima de las alternativas es aquella que cumple exactamente con los requerimientos de espacio de la planta, así como también cuenta con superficie extra disponible para futuras expansiones. Los requerimientos de espacio para la planta son proporcionados por la ingeniería del proyecto.

El factor de superficie disponible posee una ponderación de 20% de incidencia en la selección de la ubicación de la planta. Los requerimientos de superficie disponible para la construcción de la planta son 159 m² o 230 v² los cuales fueron obtenidos mediante los cálculos de requerimientos de espacio en el apartado de ingeniería del proyecto.

A continuación, se muestra el resumen de las alternativas con su respectiva superficie disponible en v².

Tabla 109 Criterios para la evaluación del Área Requerida en el Proyecto

| Alternativa | Tamaño | Calificación Preliminar (1-3) |
|---------------|----------------------|-------------------------------|
| Alternativa 1 | 5,300 v ² | 3 |
| Alternativa 2 | 858 v ² | 3 |

| Calificaciones Área Requerida | |
|-------------------------------|--|
| Calificación | Especificación |
| 1 | La alternativa posee menos superficie de los requerimientos de la planta. |
| 2 | La alternativa posee el espacio cerca de los requerimientos especificados |
| 3 | La alternativa cuenta con más superficie disponible que las especificaciones técnicas en requerimiento de espacio definen. |

4.3.2.3.3 TOPOGRAFÍA DEL TERRENO

El factor de topografía del terreno haciendo énfasis en el elemento de planimetría del mismo posee una ponderación de 10% de incidencia en la selección de la ubicación de la planta.

A continuación, se muestra el resumen de las descripciones de porcentaje de planimetría de los terrenos o alternativas analizados, que han sido proporcionados un por el socio dueño del terreno y el vendedor del terreno sobre la carretera panamericana.

Tabla 110 Criterios para la Calificación de la Topografía del Terreno

| Calificaciones Topografía | |
|---------------------------|---|
| Calificación | Especificación |
| 1 | La alternativa posee menos de un 60% de superficie plana. |
| 2 | Posee entre 60% y 80% de superficie plana. |
| 3 | Posee más del 80% de superficie plana. |

| Alternativa | Porcentaje de superficie plana | Calificación Preliminar (1-3) |
|---------------|--------------------------------|-------------------------------|
| Alternativa 1 | 90% | 3 |
| Alternativa 2 | 60% | 2 |

4.3.2.3.4 COSTOS DEL TERRENO

En este criterio se evaluará el costo de las alternativas, viendo la relación de costo por vara cuadrada (V2). Este criterio es de importancia significativa para el proyecto, ya que determina en gran medida el monto de la inversión a realizar, ya que el costo del terreno a comprar es de los valores más altos de las inversiones en este tipo de proyectos.

Es importante mencionar que un terreno está a un precio por debajo de los valores que se encuentran por el área, ya que se trata de un terreno proveniente de uno de los socios, se ha tomado en cuenta como un factor para costos unitarios de los productos.

El factor de costo de terreno posee una ponderación de 40% de incidencia en la selección de la ubicación de la planta. A continuación, se muestra la cantidad de V2 que posee cada alternativa o terreno analizado y su respectivo costo a fin de tener como parámetros de evaluación de estas el monto total del terreno, así como también la relación de costo por vara cuadrada (\$/V2).

Tabla 111 Criterios a Evaluar para el mejor Costo del Terreno

| Alternativa | Área disponible | Costo Total | Costo por v2 | Calificación Preliminar (1-3) |
|---------------|-----------------|-------------|--------------|-------------------------------|
| Alternativa 1 | 5300 v2 | \$150,000 | \$28.30/v2 | 2 |
| Alternativa 2 | 858 v2 | \$11,000 | \$12.82/v2 | 3 |

| Calificaciones Costo del Terreno | |
|----------------------------------|--|
| Calificación | Especificación |
| 1 | La alternativa cuenta con un costo por vara cuadrada mayor de \$30/v2 |
| 2 | La alternativa cuenta con un costo por vara cuadrada entre \$15/v2 y \$30/v2 |
| 3 | La alternativa cuenta con un costo por vara cuadrada de menos de \$15/v2 |

4.3.2.3.5 PROXIMIDAD A LAS VÍAS DE COMUNICACIÓN

En este criterio se evaluará la proximidad que poseen los terrenos o las alternativas de ubicación de la planta analizadas.

Si bien es cierto a pesar de que las alternativas de ubicación se encuentran en el municipio El Carmen, se debe de tomar en cuenta la calidad de las vías de acceso a dichos terrenos, ya que, al existir vías de acceso en mal estado o terrenos alejados de vías de comunicación en buen estado o calles o carreteras pavimentadas, pueden generar costos elevados de transporte, mermas y pérdidas y pérdidas de calidad tanto de materia prima como de producto terminado que se elaborará en la planta.

Se tomará como parámetro de evaluación la cantidad de metros de distancia que posee la alternativa a una calle o carretera principal. Se muestra la tabla resumen de las alternativas y su proximidad a una calle o carretera principal o pavimentada.

| Calificaciones vías de comunicación | |
|-------------------------------------|--------------------|
| Calificación | Especificación |
| 1 | Más de 1500 m |
| 2 | Entre 100 y 1500 m |
| 3 | Menos de 100 m |

| Alternativa | Distancia a CA1 (Carretera Panamericana) | Calificación Preliminar (1-3) |
|---------------|--|-------------------------------|
| Alternativa 1 | 0 m | 3 |
| Alternativa 2 | 1200 m | 2 |

4.3.2.3.6 SERVICIOS PÚBLICOS

En este criterio se evaluará si los terrenos o alternativas de ubicación de la planta poseen los servicios básicos necesarios para desarrollar de la mejor manera las actividades de la planta. Entre los servicios que se espera que posean fácil acceso los terrenos analizados son: Servicio de desagüe, agua, luz y teléfono; ya que los terrenos al tener fácil acceso a estos servicios se convierten a ahorros significativos de costos de operación para la planta o disminución del monto de la inversión a realizar ya que el proyecto no tendría que realizar obras o acciones para poder contar con estos servicios.

Se procederá a realizar un check list con los servicios que posee cada alternativa a fin de determinar la cantidad de servicio con los que cuentan o posee fácil acceso cada una.

A continuación, se muestra con las alternativas los respectivos servicios con los que cuenta cada una de ellas:

| Alternativa | Servicio de Desagüe | Agua | Luz | Teléfono | Cantidad de servicios | Calificación Preliminar (1-3) |
|---------------|---------------------|------|-----|----------|-----------------------|-------------------------------|
| Alternativa 1 | | x | x | | 2/4 | 1 |
| Alternativa 2 | x | x | x | | 3/4 | 2 |

| Calificaciones Servicios Públicos | |
|-----------------------------------|------------------------------------|
| Calificación | Especificación |
| 1 | Menos de 3/4 Servicios Disponibles |
| 2 | 3/4 Servicios Disponibles |
| 3 | 4/4 Servicios Disponibles |

4.3.2.3.7 EVALUACIÓN FINAL

| Resumen Calificaciones Globales | | | | | | | | | | | |
|---------------------------------|-------------|-----|-------------------|-----|--------------|-----|-----------|-----|-----------|-----|-------|
| Alternativa | Área 20% | | Topografía 10% | | Costo 40% | | VC 10% | | SP 20% | | Total |
| Alternativa 1 | 3 | 0.6 | 3 | 0.3 | 2 | 0.8 | 3 | 0.3 | 1 | 0.2 | 2.2 |
| Alternativa 2 | 3 | 0.6 | 2 | 0.2 | 3 | 1.2 | 2 | 0.2 | 2 | 0.4 | 2.6 |

4.3.2.4 SELECCIÓN DE MICROLOCALIZACION

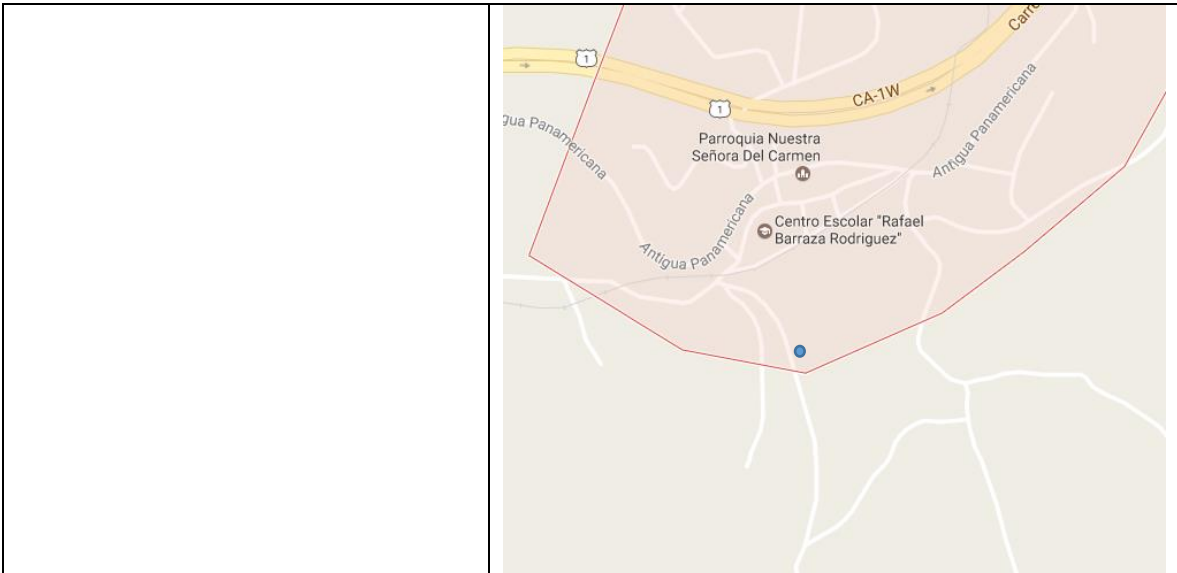
A partir de la evaluación de cada alternativa de terreno dentro de la micro localización del municipio de El Carmen, según factores seleccionados se determinó que la micro zona que reúne las mejores condiciones entre las 2 alternativas analizadas es la aportada por el socio a 100 m del desvío de la cooperativa, ya que resultó con una evaluación excelente en cuanto a los factores de superficie disponible, costo del terreno, proximidad a las vías de comunicación y servicios públicos, siendo la alternativa que obtuvo un mejor desempeño en general en cuanto a la otra alternativa de ubicación analizada. La alternativa seleccionada es la **alternativa 2**.

4.3.3 SELECCIÓN DE LOCALIZACION

La selección de la localización la resumimos de la siguiente forma:

Tabla 112 Localización Final de Modelo de Empresa

| LOCALIZACION | |
|-------------------------------|--|
| Departamento | Cuscatlán |
| Municipio | El Carmen |
| Cantón | La Paz |
| Tamaño | 858 v2 |
| Costo | \$11,000 |
| Servicio Públicos | Desagüe, Agua y Luz |
| Vías de Comunicación | Carretera Panamericana a 1200 m |
| Beneficios de la Localización | <ul style="list-style-type: none"> • Cercanía a la Mercado de Consumo • Materia Prima en la Localidad • Mano de Obra Capacitada y accesible • Cercanía a la Carretera Panamericana • Motivación a las cooperativas cercanas • Acceso a los servicios básicos |
| Ubicación en mapa | |



4.4 INGENIERÍA DEL PROYECTO

4.4.1 ESPECIFICACIONES DE LOS PRODUCTOS

Corresponderá en esta sección detallar de manera definitiva los productos para efectos de encaminar sus especificaciones que serán más que fundamentales para definir las exigencias productivas y materiales requeridos para lograr dichos productos.

Se plantean las respectivas fichas técnicas, así como otras especificaciones más que fundamentales para los objetivos de la presente sección.

4.4.1.1 ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DE LINEA DE PRODUCTOS DE MERMELADA

Tabla 113 Especificaciones Técnicas Mermelada de Naranja

| NOMBRE DEL PRODUCTO | | MERMELADA DE NARANJA | |
|--|--|--------------------------------------|--|
| DESCRIPCIÓN DEL PRODUCTO | La mermelada de frutas es un producto de consistencia pastosa o gelatinosa que se ha producido por la cocción y concentración de frutas sanas combinándolas con agua y azúcar. | | |
| COMPOSICIÓN NUTRICIONAL (por cada 100 g) | Calorías | 256.28 kcal | |
| | Grasa | 0 g | |
| | Colesterol | 0 g | |
| | Sodio | 11 g | |
| | Carbohidratos | 63.60 g | |
| | Fibra | 0.20 g | |
| | Azúcares | 63.60 g | |
| | Proteínas | 0.38 g | |
| | Vitamina A | 3.18 ug | |
| | Vitamina C | 4 mg | |
| | Vitamina B3 | 0.14 mg | |
| | Vitamina B12 | 0 ug | |
| | Calcio | 32 mg | |
| | Hierro | 0.15 mg | |
| CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS | Color | Propio de la fruta | |
| | Olor | Típico, exento de olores anormales. | |
| | Sabor | Típico, exento de sabores anormales. | |
| | Textura | Suave, con trozos de fruta. | |
| PRESENTACIÓN Y EMPAQUES COMERCIALES | Envase de vidrio por 200 g | | |
| | Envase de vidrio por 285 g | | |
| | Envase de vidrio por 300 g | | |

Tabla 114 Especificaciones Técnicas Mermelada de Mandarina

| NOMBRE DEL PRODUCTO | | MERMELADA DE MANDARINA |
|---|--|--------------------------------------|
| DESCRIPCIÓN DEL PRODUCTO | La mermelada de frutas es un producto de consistencia pastosa o gelatinosa que se ha producido por la cocción y concentración de frutas sanas combinándolas con agua y azúcar. | |
| COMPOSICIÓN NUTRICIONAL (por cada 100 g) | Calorías | 221.70 kcal |
| | Grasa | 0.20 g |
| | Colesterol | 0 g |
| | Sodio | 1.10 g |
| | Carbohidratos | 9.20 g |
| | Fibra | 1.80 g |
| | Azúcares | 9.20 g |
| | Proteínas | 0.63 g |
| | Vitamina A | 64.99 ug |
| | Vitamina C | 32.02 mg |
| | Vitamina B3 | 0.43 mg |
| | Vitamina B12 | 0 ug |
| | Calcio | 34.53 mg |
| | Hierro | 0.30 mg |
| CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS | Color | Propio de la fruta |
| | Olor | Típico, exento de olores anormales. |
| | Sabor | Típico, exento de sabores anormales. |
| | Textura | Suave, con trozos de fruta. |
| PRESENTACIÓN Y EMPAQUES COMERCIALES | Envase de vidrio por 200 g | |
| | Envase de vidrio por 285 g | |
| | Envase de vidrio por 300 g | |

Tabla 115 Especificaciones Técnicas Mermelada de Limón

| NOMBRE DEL PRODUCTO | | MERMELADA DE LIMÓN |
|---|--|--------------------------------------|
| DESCRIPCIÓN DEL PRODUCTO | La mermelada de frutas es un producto de consistencia pastosa o gelatinosa que se ha producido por la cocción y concentración de frutas sanas combinándolas con agua y azúcar. | |
| COMPOSICIÓN NUTRICIONAL (por cada 100 g) | Calorías | 165.66 kcal |
| | Grasa | 0.30 g |
| | Colesterol | 0 g |
| | Sodio | 1.90 g |
| | Carbohidratos | 3.16 g |
| | Fibra | 4.70 g |
| | Azúcares | 3.16 g |
| | Proteínas | 0.69 g |
| | Vitamina A | 0.57 ug |
| | Vitamina C | 51.0 mg |
| | Vitamina B3 | 0.27 mg |
| | Vitamina B12 | 0 ug |
| | Calcio | 11 mg |
| | Hierro | 0.45 mg |
| CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS | Color | Propio de la fruta |
| | Olor | Típico, exento de olores anormales. |
| | Sabor | Típico, exento de sabores anormales. |
| | Textura | Suave, con trozos de fruta. |
| PRESENTACIÓN Y EMPAQUES COMERCIALES | Envase de vidrio por 200 g | |
| | Envase de vidrio por 285 g | |
| | Envase de vidrio por 300 g | |

Tabla 116 Especificaciones Técnicas Mermelada de Mango

| NOMBRE DEL PRODUCTO | | MERMELADA DE MANGO | |
|---|--|--------------------------------------|--|
| DESCRIPCIÓN DEL PRODUCTO | La mermelada de frutas es un producto de consistencia pastosa o gelatinosa que se ha producido por la cocción y concentración de frutas sanas combinándolas con agua y azúcar. | | |
| COMPOSICIÓN NUTRICIONAL (por cada 100 g) | Calorías | 200 kcal | |
| | Grasa | 0.45 g | |
| | Colesterol | 0 g | |
| | Sodio | 5 mg | |
| | Carbohidratos | 12.80 g | |
| | Fibra | 1.70 g | |
| | Azúcares | 12.50 g | |
| | Proteínas | 0.63 g | |
| | Vitamina A | 207.17 ug | |
| | Vitamina C | 37.0 mg | |
| | Vitamina B3 | 0.66 mg | |
| | Vitamina B12 | 0 ug | |
| | Calcio | 12 mg | |
| | Hierro | 0.40 mg | |
| CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS | Color | Propio de la fruta | |
| | Olor | Típico, exento de olores anormales. | |
| | Sabor | Típico, exento de sabores anormales. | |
| | Textura | Suave, con trozos de fruta. | |
| PRESENTACIÓN Y EMPAQUES COMERCIALES | Envase de vidrio por 200 g | | |
| | Envase de vidrio por 285 g | | |
| | Envase de vidrio por 300 g | | |

Tabla 117 Especificaciones Técnicas Mermelada de Guineo

| NOMBRE DEL PRODUCTO | | MERMELADA DE GUINEO | |
|---|--|--------------------------------------|--|
| DESCRIPCIÓN DEL PRODUCTO | La mermelada de frutas es un producto de consistencia pastosa o gelatinosa que se ha producido por la cocción y concentración de frutas sanas combinándolas con agua y azúcar. | | |
| COMPOSICIÓN NUTRICIONAL (por cada 100 g) | Calorías | 166 kcal | |
| | Grasa | 0.27 g | |
| | Colesterol | 0 g | |
| | Sodio | 1 mg | |
| | Carbohidratos | 20.80 g | |
| | Fibra | 2.55 g | |
| | Azúcares | 17.57 g | |
| | Proteínas | 1.06 g | |
| | Vitamina A | 38.0 ug | |
| | Vitamina C | 11.50 mg | |
| | Vitamina B3 | 0.98 mg | |
| | Vitamina B12 | 0 ug | |
| | Calcio | 7.30 mg | |
| | Hierro | 0.59 mg | |
| CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS | Color | Propio de la fruta | |
| | Olor | Típico, exento de olores anormales. | |
| | Sabor | Típico, exento de sabores anormales. | |
| | Textura | Suave, con trozos de fruta. | |
| PRESENTACIÓN Y EMPAQUES COMERCIALES | Envase de vidrio por 200 g | | |
| | Envase de vidrio por 285 g | | |
| | Envase de vidrio por 300 g | | |

4.4.1.2 ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DE LINEA DE PRODUCTOS DE JALEA

Tabla 118 Especificaciones Técnicas Jalea de Naranja

| NOMBRE DEL PRODUCTO | | JALEA DE NARANJA |
|---|--|--------------------------------------|
| DESCRIPCIÓN DEL PRODUCTO | Conserva dulce, transparente y gelatinosa que se elabora cociendo pulpa o jugo de fruta en agua, abundante azúcar y, en ocasiones, gelatina para mejorar su grado de consistencia. | |
| COMPOSICIÓN NUTRICIONAL (por cada 100 g) | Calorías | 28 Kcal |
| | Grasa | 0 g |
| | Grasa Saturada | 0 g |
| | Grasa Poliinsaturada | 0 g |
| | Grasa Monoinsaturada | 0 g |
| | Grasa Trans | 0 g |
| | Colesterol | 0 mg |
| | Sodio | 43 mg |
| | Carbohidratos | 6.8 g |
| | Fibra | 0.20 g |
| | Azúcares | 4,5 g |
| | Proteínas | 0 g |
| | Vitamina A | 3.18 ug |
| | Vitamina C | 4 mg |
| | Vitamina B3 | 0.14 mg |
| | Vitamina B12 | 0 ug |
| CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS | Color | Propio de la fruta |
| | Olor | Típico, exento de olores anormales. |
| | Sabor | Típico, exento de sabores anormales. |
| | Textura | Viscosa. |
| PRESENTACIÓN Y EMPAQUES COMERCIALES | Envase de vidrio por 200 g | |
| | Envase de vidrio por 285 g | |
| | Envase de vidrio por 300 g | |

Tabla 119 Especificaciones Técnicas Jalea de Mandarina

| NOMBRE DEL PRODUCTO | | JALEA DE MANDARINA | |
|---|--|--------------------------------------|--|
| DESCRIPCIÓN DEL PRODUCTO | Conserva dulce, transparente y gelatinosa que se elabora cociendo pulpa o jugo de fruta en agua, abundante azúcar y, en ocasiones, gelatina para mejorar su grado de consistencia. | | |
| COMPOSICIÓN NUTRICIONAL (por cada 100 g) | Calorías | 43 kcal | |
| | Grasa | 0.20 g | |
| | Colesterol | 0 g | |
| | Sodio | 1.10 g | |
| | Carbohidratos | 9.20 g | |
| | Fibra | 1.80 g | |
| | Azúcares | 9.20 g | |
| | Proteínas | 0.7 g | |
| | Vitamina A | 64.99 ug | |
| | Vitamina C | 32.02 mg | |
| | Vitamina B3 | 0.43 mg | |
| | Vitamina B12 | 0 ug | |
| | Calcio | 34.53 mg | |
| | Hierro | 0.30 mg | |
| CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS | Color | Propio de la fruta | |
| | Olor | Típico, exento de olores anormales. | |
| | Sabor | Típico, exento de sabores anormales. | |
| | Textura | Viscosa. | |
| PRESENTACIÓN Y EMPAQUES COMERCIALES | Envase de vidrio por 200 g | | |
| | Envase de vidrio por 285 g | | |
| | Envase de vidrio por 300 g | | |

Tabla 120 Especificaciones Técnicas Jalea de Limón

| NOMBRE DEL PRODUCTO | | JALEA DE LIMÓN | |
|---|--|--------------------------------------|---------|
| DESCRIPCIÓN DEL PRODUCTO | Conserva dulce, transparente y gelatinosa que se elabora cociendo pulpa o jugo de fruta en agua, abundante azúcar y, en ocasiones, gelatina para mejorar su grado de consistencia. | | |
| COMPOSICIÓN NUTRICIONAL (por cada 100 g) | Calorías | | 31 kcal |
| | Grasa | | 1 g |
| | Colesterol | | 0 g |
| | Sodio | | 1.90 g |
| | Carbohidratos | | 3.16 g |
| | Fibra | | 4.70 g |
| | Azúcares | | 3.16 g |
| | Proteínas | | 0.69 g |
| | Vitamina A | | 0.57 ug |
| | Vitamina C | | 51.0 mg |
| | Vitamina B3 | | 0.27 mg |
| | Vitamina B12 | | 0 ug |
| | Calcio | | 11 mg |
| | Hierro | | 0.45 mg |
| CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS | Color | Propio de la fruta | |
| | Olor | Típico, exento de olores anormales. | |
| | Sabor | Típico, exento de sabores anormales. | |
| | Textura | Viscosa. | |
| PRESENTACIÓN Y EMPAQUES COMERCIALES | Envase de vidrio por 200 g | | |
| | Envase de vidrio por 285 g | | |
| | Envase de vidrio por 300 g | | |

Tabla 121 Especificaciones Técnicas Jalea de Mango

| NOMBRE DEL PRODUCTO | | JALEA DE MANGO |
|---|--|--------------------------------------|
| DESCRIPCIÓN DEL PRODUCTO | Conserva dulce, transparente y gelatinosa que se elabora cociendo pulpa o jugo de fruta en agua, abundante azúcar y, en ocasiones, gelatina para mejorar su grado de consistencia. | |
| COMPOSICIÓN NUTRICIONAL (por cada 100 g) | Calorías | 47.8 kcal |
| | Grasa | 0 g |
| | Colesterol | 0 g |
| | Sodio | 35 mg |
| | Carbohidratos | 12.80 g |
| | Fibra | 1.70 g |
| | Azúcares | 12.50 g |
| | Proteínas | 0.63 g |
| | Vitamina A | 207.17 ug |
| | Vitamina C | 37.0 mg |
| | Vitamina B3 | 0.66 mg |
| | Vitamina B12 | 0 ug |
| | Calcio | 12 mg |
| | Hierro | 0.40 mg |
| CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS | Color | Propio de la fruta |
| | Olor | Típico, exento de olores anormales. |
| | Sabor | Típico, exento de sabores anormales. |
| | Textura | Viscoso. |
| PRESENTACIÓN Y EMPAQUES COMERCIALES | Envase de vidrio por 200 g | |
| | Envase de vidrio por 285 g | |
| | Envase de vidrio por 300 g | |

Tabla 122 Especificaciones Técnicas Jalea de Guineo

| NOMBRE DEL PRODUCTO | | JALEA DE GUINEO |
|---|--|--------------------------------------|
| DESCRIPCIÓN DEL PRODUCTO | Conserva dulce, transparente y gelatinosa que se elabora cociendo pulpa o jugo de fruta en agua, abundante azúcar y, en ocasiones, gelatina para mejorar su grado de consistencia. | |
| COMPOSICIÓN NUTRICIONAL (por cada 100 g) | Calorías | 90 kcal |
| | Grasa | 0.27 g |
| | Colesterol | 0 g |
| | Sodio | 1 mg |
| | Carbohidratos | 20.80 g |
| | Fibra | 2.55 g |
| | Azúcares | 17.57 g |
| | Proteínas | 1.06 g |
| | Vitamina A | 1% |
| | Vitamina C | 15% |
| | Vitamina B3 | 0.98 mg |
| | Vitamina B12 | 0 ug |
| | Calcio | 1% |
| | Hierro | 1% |
| CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS | Color | Propio de la fruta |
| | Olor | Típico, exento de olores anormales. |
| | Sabor | Típico, exento de sabores anormales. |
| | Textura | Viscosa |
| PRESENTACIÓN Y EMPAQUES COMERCIALES | Envase de vidrio por 200 g | |
| | Envase de vidrio por 285 g | |
| | Envase de vidrio por 300 g | |

4.4.1.3 ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DE LINEA DE PRODUCTO DE ALMIBAR

Tabla 123 Especificaciones Técnicas Naranja en Almíbar

| NOMBRE DEL PRODUCTO | | NARANJA EN ALMIBAR | |
|---|--|--------------------------------------|--|
| DESCRIPCIÓN DEL PRODUCTO | La mermelada de frutas es un producto de consistencia pastosa o gelatinosa que se ha producido por la cocción y concentración de frutas sanas combinándolas con agua y azúcar. | | |
| COMPOSICIÓN NUTRICIONAL (por cada 100 g) | Calorías | 79 | |
| | Grasa | 0,12 g | |
| | Colesterol | 0 g | |
| | Sodio | 0 g | |
| | Carbohidratos | 11,75 g | |
| | Fibra | 2,4 g | |
| | Azúcares | 9,35g | |
| | Proteínas | 0.94 g | |
| | Vitamina A | 3.01 ug | |
| | Vitamina C | 4 mg | |
| | Vitamina B3 | 0.14 mg | |
| | Vitamina B12 | 0 ug | |
| | Calcio | 30 mg | |
| | Hierro | 0.15 mg | |
| CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS | Color | Propio de la fruta | |
| | Olor | Típico, exento de olores anormales. | |
| | Sabor | Típico, exento de sabores anormales. | |
| | Textura | Viscoso | |
| PRESENTACIÓN Y EMPAQUES COMERCIALES | Envase de vidrio por 300 g | | |
| | Envase de vidrio por 500 g | | |
| | Envase de vidrio por 800 g | | |

Tabla 124 Especificaciones Técnicas Mandarina en Almíbar

| NOMBRE DEL PRODUCTO | | MANDARINA EN ALMIBAR | |
|---|--|--------------------------------------|----------|
| DESCRIPCIÓN DEL PRODUCTO | La mermelada de frutas es un producto de consistencia pastosa o gelatinosa que se ha producido por la cocción y concentración de frutas sanas combinándolas con agua y azúcar. | | |
| COMPOSICIÓN NUTRICIONAL (por cada 100 g) | Calorías | | 70 kcal |
| | Grasa | | 0.20 g |
| | Colesterol | | 0 g |
| | Sodio | | 7 mg |
| | Carbohidratos | | 16 g |
| | Fibra | | 1 g |
| | Azúcares | | 14 g |
| | Proteínas | | 1 g |
| | Vitamina A | | 68.99 ug |
| | Vitamina C | | 31.02 mg |
| | Vitamina B3 | | 0.43 mg |
| | Vitamina B12 | | 0.10 ug |
| | Calcio | | 34.53 mg |
| | Hierro | | 0.30 mg |
| CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS | Color | Propio de la fruta | |
| | Olor | Típico, exento de olores anormales. | |
| | Sabor | Típico, exento de sabores anormales. | |
| | Textura | Viscoso | |
| PRESENTACIÓN Y EMPAQUES COMERCIALES | Envase de vidrio por 300 g | | |
| | Envase de vidrio por 500 g | | |
| | Envase de vidrio por 800 g | | |

Tabla 125 Especificaciones Técnicas Limón en Almíbar

| NOMBRE DEL PRODUCTO | | LIMÓN EN ALMIBAR | |
|---|--|--------------------------------------|--|
| DESCRIPCIÓN DEL PRODUCTO | La mermelada de frutas es un producto de consistencia pastosa o gelatinosa que se ha producido por la cocción y concentración de frutas sanas combinándolas con agua y azúcar. | | |
| COMPOSICIÓN NUTRICIONAL (por cada 100 g) | Calorías | 68.2 kcal | |
| | Grasa | 0.30 g | |
| | Colesterol | 0 g | |
| | Sodio | 7 g | |
| | Carbohidratos | 16 g | |
| | Fibra | 4.70 g | |
| | Azúcares | 15 g | |
| | Proteínas | 1 g | |
| | Vitamina A | 0.57 ug | |
| | Vitamina C | 51.0 mg | |
| | Vitamina B3 | 0.27 mg | |
| | Vitamina B12 | 0 ug | |
| | Calcio | 11 mg | |
| | Hierro | 0.45 mg | |
| CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS | Color | Propio de la fruta | |
| | Olor | Típico, exento de olores anormales. | |
| | Sabor | Típico, exento de sabores anormales. | |
| | Textura | Viscoso | |
| PRESENTACIÓN Y EMPAQUES COMERCIALES | Envase de vidrio por 300 g | | |
| | Envase de vidrio por 500 g | | |
| | Envase de vidrio por 800 g | | |

Tabla 126 Especificaciones Técnicas Mango en Almibar

| NOMBRE DEL PRODUCTO | | MANGO EN ALMIBAR | |
|---|--|--------------------------------------|--|
| DESCRIPCIÓN DEL PRODUCTO | La mermelada de frutas es un producto de consistencia pastosa o gelatinosa que se ha producido por la cocción y concentración de frutas sanas combinándolas con agua y azúcar. | | |
| COMPOSICIÓN NUTRICIONAL (por cada 100 g) | Calorías | 60 kcal | |
| | Grasa | 0.45 g | |
| | Colesterol | 0 g | |
| | Sodio | 5 mg | |
| | Carbohidratos | 17 g | |
| | Fibra | 2 g | |
| | Azúcares | 16 g | |
| | Proteínas | 0.63 g | |
| | Vitamina A | 207.17 ug | |
| | Vitamina C | 37.0 mg | |
| | Vitamina B3 | 0.66 mg | |
| | Vitamina B12 | 0 ug | |
| | Calcio | 12 mg | |
| | Hierro | 0.40 mg | |
| CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS | Color | Propio de la fruta | |
| | Olor | Típico, exento de olores anormales. | |
| | Sabor | Típico, exento de sabores anormales. | |
| | Textura | Viscoso | |
| PRESENTACIÓN Y EMPAQUES COMERCIALES | Envase de vidrio por 300 g | | |
| | Envase de vidrio por 500 g | | |
| | Envase de vidrio por 800 g | | |

Tabla 127 Especificaciones Técnicas Guineo en Almibar

| NOMBRE DEL PRODUCTO | | GUINEO EN ALMIBAR | |
|---|--|--------------------------------------|----------|
| DESCRIPCIÓN DEL PRODUCTO | La mermelada de frutas es un producto de consistencia pastosa o gelatinosa que se ha producido por la cocción y concentración de frutas sanas combinándolas con agua y azúcar. | | |
| COMPOSICIÓN NUTRICIONAL (por cada 100 g) | Calorías | | 80 kcal |
| | Grasa | | 0.27 g |
| | Colesterol | | 0 g |
| | Sodio | | 1 mg |
| | Carbohidratos | | 19 g |
| | Fibra | | 2.55 g |
| | Azúcares | | 19 g |
| | Proteínas | | 1.06 g |
| | Vitamina A | | 38.0 ug |
| | Vitamina C | | 11.50 mg |
| | Vitamina B3 | | 0.98 mg |
| | Vitamina B12 | | 0 ug |
| | Calcio | | 7.30 mg |
| | Hierro | | 0.59 mg |
| CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS | Color | Propio de la fruta | |
| | Olor | Típico, exento de olores anormales. | |
| | Sabor | Típico, exento de sabores anormales. | |
| | Textura | Viscoso | |
| PRESENTACIÓN Y EMPAQUES COMERCIALES | Envase de vidrio por 300 g | | |
| | Envase de vidrio por 500 g | | |
| | Envase de vidrio por 800 g | | |

4.4.2 ESPECIFICACIONES DE LA MATERIA PRIMA

4.4.2.1 FICHA TÉCNICA DE LA NARANJA

FICHA TÉCNICA APROBADA



CARACTERÍSTICAS GENERALES DEL BIEN

| | |
|-----------------------|---|
| Denominación del bien | : NARANJA |
| Denominación técnica | : NARANJA DE MESA / NARANJA DULCE |
| Unidad de medida | : KILOGRAMO |
| Descripción General | : Las naranjas son los frutos de las variedades o cultivares procedentes de la especie Citrus sinensis (L.) Osbeck. |

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS DEL BIEN

Características Físico - Organolépticas

| | |
|-------------|--|
| Forma | : Esférica. |
| Tamaño | : La naranja deberá tener un diámetro mínimo de 58 mm. |
| Color | : De verde amarillento a anaranjado, y sus tonalidades. |
| Uniformidad | : La naranja deberá estar conformada por una misma variedad. |

Requisitos mínimos de calidad

La naranja de acuerdo a sus características de sanidad y aspecto se clasificará en las siguientes categorías:

- a) Categoría Extra.
- b) Categoría I.
- c) Categoría II.

En todas las categorías, a reserva de las disposiciones especiales para cada categoría y las tolerancias permitidas, la naranja deberá estar:

- Enteros.
- Sanos, se excluyen los productos atacados por la podredumbre, u otras alteraciones que los hagan impropios para el consumo.
- Prácticamente exentos de magulladuras y/o amplias cicatrizaciones por cortes en la cáscara.
- Prácticamente exentos de plagas.
- Exentos de daños considerables y/o alteraciones externas causadas por ataque de plagas.
- Prácticamente exentos de daños causados por quemaduras de sol, heladas y/o bajas temperaturas.
- Limpios, prácticamente exentos de materias extrañas visibles.

- Exentos de humedad externa anormal, salvo la condensación consiguiente a su remoción de una cámara frigorífica.
- Exentos de olores y/o sabores extraños.

El contenido mínimo de jugo de la naranja deberá corresponder al 33% del peso total del fruto.

La madurez permitida de la naranja debe soportar el transporte y la manipulación del mismo, y que permita que llegue en condiciones satisfactorias a lugar de destino.

El requerimiento mínimo de madurez estará vinculado a los siguientes parámetros:

| ° Brix (mínimo) | Acidez | | Índice de madurez mínimo |
|--------------------|--------|--------|-----------------------------|
| | Mínima | Máxima | |
| 8,0 | 0,5 | 1,5 | 7,0 |

Grados de calidad

Las clasificaciones de las categorías de la naranja se definen de la siguiente manera:

Categoría Extra

La naranja de esta categoría debe ser de calidad superior.

Podrán permitirse defectos muy leves en su superficie, siempre y cuando éstos no afecten al aspecto general del producto, su calidad, estado de conservación y presentación en el envase.

Categoría I

La naranja de esta categoría debe ser de buena calidad.

Podrán permitirse los siguientes defectos leves, siempre y cuando éstos no afecten al aspecto general del producto, su calidad, estado de conservación y presentación en el envase:

- Defectos leves de forma.
- Defectos leves de la piel producidos durante la formación y desarrollo del fruto, como los causados por Botrytis, incrustaciones plateadas (causadas por Thrips), creasing y quemaduras. Así como los daños provocados por ácaros y queresas, por la presencia de fumagina y otros agentes.
- Defectos leves ya sanados de origen mecánico, tales como los daños producidos por granizo, rozaduras (rameado, russet), daños ocasionados por la manipulación, etc.
- Defectos leves en la cáscara causados por aplicaciones foliares.

En ningún caso los defectos deberán afectar la pulpa del fruto.

Categoría II

Las naranjas de esta categoría admitirán defectos de forma, de desarrollo y de coloración, siempre que no perjudiquen de manera importante la apariencia general, la calidad ni el estado de conservación de los frutos y presentación en el envase de un lote determinado. Los frutos deberán estar razonablemente coloreados. Se admitirán:

- Defectos de forma.
 - Defectos de la piel producidos durante la formación y desarrollo del fruto, como los causados por Botritys, incrustaciones plateadas (causadas por Thrips), creasing y quemaduras. Así como los daños provocados por ácaros y queresas, por la presencia de fumagina y otros agentes.
 - Defectos ya sanados de origen mecánico, tales como los daños producidos por granizo, rozaduras (rameado, russet), daños ocasionados por la manipulación, etc.
 - Defectos en la cáscara causados por aplicaciones foliares.
 - Cáscara rugosa.
 - Separación ligera y parcial del pericarpio (bufado)
- En ningún caso los defectos deberán afectar la pulpa del fruto.

Requisitos de sanidad y aspectos (daños y/o defectos) para la naranja

Tabla 128 Requisitos de Sanidad para la Naranja

| Factores de Calidad | Categoría | | |
|---|--|--|---|
| | Extra | I | II |
| Defectos / Daños | Defectos muy leves | Defectos Leves | Defectos |
| Ácaros | - | Si afecta el color del fruto, el área acumulada no excederá de 100 mm ² | Si afecta el color del fruto, el área acumulada no excederá de 250 mm ² |
| Bothitys y Thrips | - | Resta en algo la apariencia del fruto. En conjunto < 100 mm ² | Resta significativamente a la apariencia del fruto. En conjunto < 250 mm ² |
| Fumagina | - | En conjunto menos de 25 mm ² | En conjunto menos de 50 mm ² |
| Queresas | - | En 10 frutos tomados al azar no más de 10 queresas. Y no deberá haber más de 5 queresas en un fruto. | En 10 frutos tomados al azar no más de 25 queresas. Y no deberá haber más de 10 queresas en un fruto. |
| Cicatrices, Rozaduras (rameado, russet) y manchas | Suaves, le restan a la apariencia no más que una decoloración permitida en la categoría. | El área acumulada no excederá de: Claros: < 100 mm ² Oscuras: < 50 mm ² | El área acumulada no excederá de: Claros: < 250 mm ² Oscuras: < 125 mm ² |
| Oleocelosis | - | Que en forma individual o agregada no supere 100 mm ² | Que en forma individual o agregada no supere 400 mm ² |

| | | | |
|-------------------|---|---|--|
| Quemaduras de sol | - | - | Afecta en conjunto hasta 10 por ciento de la superficie, siempre y cuando no provoque sequedad en la pulpa del fruto. |
| Bufado | - | Apenas perceptible al tacto. | Perceptible al tacto y desprendimiento de la piel hasta un 30 por ciento. |
| Creasing | - | Debilita la cáscara o se extiende hasta un 10 por ciento de la superficie del fruto, sin alteraciones de color dentro del creasing. | Debilita seriamente la cascara y se extiende hasta la tercera parte de la superficie del fruto, sin alteraciones de color dentro del creasing. |

Requisitos de tolerancias respectivas para la naranja

La tolerancia respecto a la apariencia permitida por categoría:

| Categoría | % del total de naranjas que se ajusta a las características de la categoría | % del total de naranjas que se ajusta a las características de la categoría inferior siguiente | % del total de naranjas con daños muy serios | % del total de naranjas podrida |
|-----------|---|--|--|---------------------------------|
| Extra | 95,0 | 2,5 | 1,5 | 1,0 |
| I y II | 90,0 | 5,0 | 3,0 | 2,0 |

La tolerancia respecto al grado de madurez por categoría:

| Categoría | % del total de naranjas que se aceptara con un mayor grado de madurez permitido |
|-----------|---|
| Extra | 5,0 |
| I y II | 10,0 |

La tolerancia respecto a granulación por categoría:

| Categoría | % del total de naranjas que se aceptara como fruta granulada |
|-----------|--|
| Extra | 2,0 |
| I | 4,0 |
| II | 6,0 |

Requisitos microbiológicos (expresados en ufc/g)

La naranja sin germen deberá cumplir con los requisitos microbiológicos siguientes:

| Agente microbiano | Categoría | Clase | n | c | Límite por g. | |
|-------------------------|-----------|-------|---|---|-----------------|-----------------|
| | | | | | m | M |
| <i>Escherichia coli</i> | 5 | 3 | 5 | 2 | 10 ² | 10 ³ |
| <i>Salmonella sp.</i> | 10 | 2 | 5 | 0 | Ausencia/25 g | ----- |

n: Es el número de unidades de muestra que deben ser examinados de un lote de alimentos, para satisfacer los requerimientos de un plan de muestreo particular

c: Es el número máximo permitido de unidades de muestra defectuosa. Cuando se encuentra cantidades mayores de este número el lote es rechazado.

m: Es un criterio microbiológico, el cual, en un plan de muestreo de dos clases separa buena calidad de calidad defectuosa; o en otro plan de muestreo de tres clases, separa buena calidad de calidad marginalmente aceptable. En general “m” presenta un nivel aceptable y valores sobre el mismo que son marginalmente aceptables o inaceptables.

M: Es un criterio microbiológico, que, en un plan de muestreo de tres clases, separa calidad marginalmente aceptable de calidad defectuosa. Valores mayores a “M” son inaceptables.

Contaminantes

Para las tres categorías de la naranja se deberá tener en cuenta lo siguiente:

a) Metales Pesados: La naranja deberá cumplir con los niveles máximos para metales pesados establecidos por la Comisión del Codex Alimentarius.

Plomo (Pb): Nivel Máximo (NM) 0.1 mg/kg

b) Residuos de plaguicidas: La naranja deberá cumplir con los niveles máximos para residuos de plaguicidas establecidos por la Comisión del Codex Alimentarius.

Clorpirifos: Límite Máximo de Residuo (LMR) 1.0 mg/kg

Clorpirifos-metilo: Límite Máximo de Residuo (LMR) 0.3 mg/kg

| | | |
|------------------|---|---|
| Cipermetrin | : | Límite Máximo de Residuo (LMR) 0.1 mg/kg |
| Diazinon: | | Límite Máximo de Residuo (LMR) 0.1 mg/kg |
| Dicofol: | | Límite Máximo de Residuo (LMR) 0.1 mg/kg |
| Dimetoato: | | Límite Máximo de Residuo (LMR) 0.5 mg/kg |
| Endosulfan : | | Límite Máximo de Residuo (LMR) 5.0 mg/kg |
| Etion: | | Límite Máximo de Residuo (LMR) 5.0 mg/kg |
| Fenitrotion : | | Límite Máximo de Residuo (LMR) 1.0 mg/kg |
| Malation: | | Límite Máximo de Residuo (LMR) 1.0 mg/kg |
| Paration: | | Límite Máximo de Residuo (LMR) 0.2 mg/kg |
| Paration-metilo: | | Límite Máximo de Residuo (LMR) 5.0 mg/kg |
| Forato: | | Límite Máximo de Residuo (LMR) 0.1 mg/kg |
| Fosalona: | | Límite Máximo de Residuo (LMR) 2.0 mg/kg |
| Quintoceno: | | Límite Máximo de Residuo (LMR) 0.02 mg/kg |

CERTIFICACION

Obligatoria

OTRAS ESPECIFICACIONES

Presentación

Se deberá envasar para el expendio al por mayor en envases (Caja de madera o de cartón) que tengan un contenido de 15 a 20 kg.

Rotulado

Para el etiquetado se permite el uso de materiales, en particular papel o sellos, con indicaciones comerciales, siempre y cuando estén impresos con tinta o pegamento no tóxico. Asimismo, el etiquetado contendrá como mínimo lo siguiente:

- Nombre o marca del producto cuando corresponda.
- Designación del producto según la calidad y tamaño.
- Peso neto en kilogramos.

Transporte

El medio de transporte empleado no deberá transmitir a la naranja, características indeseables que impidan su consumo.

Vida útil

Consumo en fresco.

4.4.2.2 FICHA TÉCNICA DE LA MANDARINA



FICHA TÉCNICA APROBADA

| | |
|-----------------------|--|
| Denominación del bien | : MANDARINA |
| Denominación técnica | : MANDARINA |
| Unidad de medida | : KILOGRAMO |
| Descripción General | : Las mandarinas son los frutos de las variedades o cultivares procedentes de la especie Citrus. |

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS DEL BIEN

Características Físico - Organolépticas

| | |
|-------------|--|
| Forma | : Elipsoide. |
| Tamaño | : La mandarina deberá tener un diámetro mínimo de 45 mm. |
| Color | : De verde amarillento a anaranjado, y sus tonalidades. |
| Uniformidad | : La mandarina deberá estar conformada por una misma variedad. |

Requisitos mínimos de calidad

La mandarina de acuerdo a sus características de sanidad y aspecto se clasificará en las siguientes categorías:

- Categoría Extra.
- Categoría I.
- Categoría II.

En todas las categorías, a reserva de las disposiciones especiales para cada categoría y las tolerancias permitidas, la mandarina deberá estar:

- Enteros.
- Sanos, se excluyen los productos atacados por la podredumbre, u otras alteraciones que los hagan impropios para el consumo.
- Prácticamente exentos de magulladuras y/o amplias cicatrizaciones por cortes en la cáscara.
- Prácticamente exentos de plagas.
- Exentos de daños considerables y/o alteraciones externas causadas por ataque de plagas.
- Prácticamente exentos de daños causados por quemaduras de sol, heladas y/o bajas temperaturas.
- Limpios, prácticamente exentos de materias extrañas visibles.
- Exentos de humedad externa anormal, salvo la condensación consiguiente a su remoción de una cámara frigorífica.
- Exentos de olores y/o sabores extraños.

El contenido mínimo de jugo de la mandarina deberá corresponder al 35% del peso total del fruto.

La madurez permitida de la mandarina debe soportar el transporte y la manipulación del mismo, y que permita que llegue en condiciones satisfactorias a lugar de destino.

El requerimiento mínimo de madurez estará vinculado a los siguientes parámetros:

| ° Brix (mínimo) | Acidez | | Índice de madurez mínimo |
|--------------------|--------|--------|-----------------------------|
| | Mínima | Máxima | |
| 8,0 | 0,5 | 1,5 | 7,0 |

Grados de calidad

Las clasificaciones de las categorías de la mandarina se definen de la siguiente manera:

Categoría Extra

La mandarina de esta categoría debe ser de calidad superior.

Podrán permitirse defectos muy leves en su superficie, siempre y cuando éstos no afecten al aspecto general del producto, su calidad, estado de conservación y presentación en el envase.

Categoría I

La mandarina de esta categoría debe ser de buena calidad.

Podrán permitirse los siguientes defectos leves, siempre y cuando éstos no afecten al aspecto general del producto, su calidad, estado de conservación y presentación en el envase:

- Defectos leves de forma.
- Defectos leves de la piel producidos durante la formación y desarrollo del fruto, como los causados por Botrytis, incrustaciones plateadas (causadas por Thrips), creasing y quemaduras. Así como los daños provocados por ácaros y queresas, por la presencia de fumagina y otros agentes.
- Defectos leves ya sanados de origen mecánico, tales como los daños producidos por granizo, rozaduras (rameado, russet), daños ocasionados por la manipulación, etc.
- Defectos leves en la cáscara causados por aplicaciones foliares.

En ningún caso los defectos deberán afectar la pulpa del fruto.

Categoría II

Las mandarinas de esta categoría admitirán defectos de forma, de desarrollo y de coloración, siempre que no perjudiquen de manera importante la apariencia general, la calidad ni el estado de conservación de los frutos y presentación en el envase de un lote determinado. Los frutos deberán estar razonablemente coloreados. Se admitirán:

- Defectos de forma.
- Defectos de la piel producidos durante la formación y desarrollo del fruto, como los causados por Botrytis, incrustaciones plateadas (causadas por Thrips), creasing y quemaduras. Así como los daños provocados por ácaros y queresas, por la presencia de fumagina y otros agentes.
- Defectos ya sanados de origen mecánico, tales como los daños producidos por granizo, rozaduras (rameado, russet), daños ocasionados por la manipulación, etc.
- Defectos en la cáscara causados por aplicaciones foliares.

- Cáscara rugosa.
 - Separación ligera y parcial del pericarpio (bufado)
- En ningún caso los defectos deberán afectar la pulpa del fruto.

Requisitos de sanidad y aspectos (daños y/o defectos) para la mandarina

Tabla 129 Requisitos de Sanidad para la Mandarina

| Factores de Calidad | Categoría | | |
|---|--|--|---|
| | Extra | I | II |
| Defectos / Daños | Defectos muy leves | Defectos Leves | Defectos |
| Ácaros | - | Si afecta el color del fruto, el área acumulada no excederá de 100 mm ² | Si afecta el color del fruto, el área acumulada no excederá de 250 mm ² |
| Bothitys y Thrips | - | Resta en algo la apariencia del fruto. En conjunto < 100 mm ² | Resta significativamente a la apariencia del fruto. En conjunto < 250 mm ² |
| Fumagina | - | En conjunto menos de 25 mm ² | En conjunto menos de 50 mm ² |
| Queresas | - | En 10 frutos tomados al azar no más de 10 queresas. Y no deberá haber más de 5 queresas en un fruto. | En 10 frutos tomados al azar no más de 25 queresas. Y no deberá haber más de 10 queresas en un fruto. |
| Cicatrices, Rozaduras (rameado, russet) y manchas | Suaves, le restan a la apariencia no más que una decoloración permitida en la categoría. | El área acumulada no excederá de: Claras: < 100 mm ² Oscuras: < 50 mm ² | El área acumulada no excederá de: Claras: < 250 mm ² Oscuras: < 125 mm ² |
| Oleocelosis | - | Que en forma individual o agregada no supere 100 mm ² | Que en forma individual o agregada no supere 400 mm ² |
| Quemaduras de sol | - | - | Afecta en conjunto hasta 10 por ciento de la superficie, siempre y cuando no provoque sequedad en la pulpa del fruto. |
| Bufado | - | Apenas perceptible al tacto. | Perceptible al tacto y desprendimiento de la |

| | | | |
|----------|---|---|--|
| | | | piel hasta un 30 por ciento. |
| Creasing | - | Debilita la cáscara o se extiende hasta un 10 por ciento de la superficie del fruto, sin alteraciones de color dentro del creasing. | Debilita seriamente la cascara y se extiende hasta la tercera parte de la superficie del fruto, sin alteraciones de color dentro del creasing. |

Requisitos de tolerancias respectivas para la mandarina

La tolerancia respecto a la apariencia permitida por categoría:

| Categoría | % del total de mandarinas que se ajusta a las características de la categoría | % del total de mandarinas que se ajusta a las características de la categoría inferior siguiente | % del total de mandarinas con daños muy serios | % del total de mandarinas podrida |
|-----------|---|--|--|-----------------------------------|
| Extra | 95,0 | 2,5 | 1,5 | 1,0 |
| I y II | 90,0 | 5,0 | 3,0 | 2,0 |

La tolerancia respecto al grado de madurez por categoría:

| Categoría | % del total de mandarinas que se aceptara con un mayor grado de madurez permitido |
|-----------|---|
| Extra | 5,0 |
| I y II | 10,0 |

La tolerancia respecto a granulación por categoría:

| Categoría | % del total de mandarinas que se aceptara como fruta granulada |
|-----------|--|
| Extra | 2,0 |
| I | 4,0 |
| II | 6,0 |

Requisitos microbiológicos (expresados en ufc/g)

La mandarina sin germen deberá cumplir con los requisitos microbiológicos siguientes:

| Agente microbiano | Categoría | Clase | n | c | Límite por g. | |
|-------------------------|-----------|-------|---|---|-----------------|-----------------|
| | | | | | m | M |
| <i>Escherichia coli</i> | 5 | 3 | 5 | 2 | 10 ² | 10 ³ |
| <i>Salmonella sp.</i> | 10 | 2 | 5 | 0 | Ausencia/25 g | ----- |

n: Es el número de unidades de muestra que deben ser examinados de un lote de alimentos, para satisfacer los requerimientos de un plan de muestreo particular

c: Es el número máximo permitido de unidades de muestra defectuosa. Cuando se encuentra cantidades mayores de este número el lote es rechazado.

m: Es un criterio microbiológico, el cual, en un plan de muestreo de dos clases separa buena calidad de calidad defectuosa; o en otro plan de muestreo de tres clases, separa buena calidad de calidad marginalmente aceptable. En general “m” presenta un nivel aceptable y valores sobre el mismo que son marginalmente aceptables o inaceptables.

M: Es un criterio microbiológico, que, en un plan de muestreo de tres clases, separa calidad marginalmente aceptable de calidad defectuosa. Valores mayores a “M” son inaceptables.

Contaminantes

Para las tres categorías de la mandarina se deberá tener en cuenta lo siguiente:

c) Metales Pesados: La mandarina deberá cumplir con los niveles máximos para metales pesados establecidos por la Comisión del Codex Alimentarius.

Plomo (Pb): Nivel Máximo (NM) 0.1 mg/kg

d) Residuos de plaguicidas: La mandarina deberá cumplir con los niveles máximos para residuos de plaguicidas establecidos por la Comisión del Codex Alimentarius.

| | |
|---------------------|--|
| Clorpirifos: | Límite Máximo de Residuo (LMR) 1.0 mg/kg |
| Clorpirifos-metilo: | Límite Máximo de Residuo (LMR) 0.3 mg/kg |
| Cipermetrin : | Límite Máximo de Residuo (LMR) 0.1 mg/kg |
| Diazinon: | Límite Máximo de Residuo (LMR) 0.1 mg/kg |
| Dicofol: | Límite Máximo de Residuo (LMR) 0.1 mg/kg |
| Dimetoato: | Límite Máximo de Residuo (LMR) 0.5 mg/kg |
| Endosulfan : | Límite Máximo de Residuo (LMR) 5.0 mg/kg |
| Etion: | Límite Máximo de Residuo (LMR) 5.0 mg/kg |
| Fenitrotion : | Límite Máximo de Residuo (LMR) 1.0 mg/kg |
| Malation: | Límite Máximo de Residuo (LMR) 1.0 mg/kg |
| Paration: | Límite Máximo de Residuo (LMR) 0.2 mg/kg |
| Paration-metilo: | Límite Máximo de Residuo (LMR) 5.0 mg/kg |

| | |
|-------------|---|
| Forato: | Límite Máximo de Residuo (LMR) 0.1 mg/kg |
| Fosalona: | Límite Máximo de Residuo (LMR) 2.0 mg/kg |
| Quintoceno: | Límite Máximo de Residuo (LMR) 0.02 mg/kg |

CERTIFICACION

Obligatoria

OTRAS ESPECIFICACIONES

Presentación

Se deberá envasar para el expendio al por mayor en envases (Caja de madera o de cartón) que tengan un contenido de 15 a 20 kg.

Rotulado

Para el etiquetado se permite el uso de materiales, en particular papel o sellos, con indicaciones comerciales, siempre y cuando estén impresos con tinta o pegamento no tóxico. Asimismo, el etiquetado contendrá como mínimo lo siguiente:

- Nombre o marca del producto cuando corresponda.
- Designación del producto según la calidad y tamaño.
- Peso neto en kilogramos.

Transporte

El medio de transporte empleado no deberá transmitir a la mandarina, características indeseables que impidan su consumo.

Vida útil

Consumo en fresco.

4.4.2.3 FICHA TECNICA DEL LIMON

FICHA TÉCNICA APROBADA



CARACTERÍSTICAS GENERALES DEL BIEN

| | |
|-----------------------|---|
| Denominación del bien | : LIMÓN |
| Denominación técnica | : LIMÓN SUTIL |
| Unidad de medida | : KILOGRAMOS |
| Descripción General | : El limón sutil (<i>citrus aurantifolia</i>), de pulpa verde y jugosa posee un característico sabor ácido y aromático. |

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS DEL BIEN

Características Físico - Organolépticas

Color : Coloración uniforme, pasando del verde al amarillo conforme avanza su madurez fisiológica. El fruto deberá ser verde, pero podrá

| | |
|--------------------------|--|
| | presentar decoloraciones (manchas amarillas) hasta en el 30% de su superficie. |
| Forma | : Elíptica |
| Sabor | : Ácido |
| Contextura | : Semidura |
| Contenido mínimo de zumo | : El contenido mínimo de zumo (jugo) se calcula con relación al peso total del fruto y este será como mínimo de 40%. |
| Tamaño | : Se determina por el diámetro máximo de la sección ecuatorial del fruto, de acuerdo con el siguiente cuadro: |

Tabla 130 Calibres de acuerdo a los tipos de Limón

| Código de calibre | Diámetro (mm) | Unidades del producto por kilogramo |
|-------------------|---------------|-------------------------------------|
| A | 44 a más | 20 a 22 |
| B | 41 a 43.9 | 23 a 27 |
| C | 38 a 40.9 | 28 a 33 |
| D | 35 a 37.9 | 34 a 39 |

La gama de calibres contenida en el envase puede no corresponder a un único código de calibre, sino corresponder a dos códigos consecutivos.

Requisitos mínimos de calidad

El limón de acuerdo a sus características de sanidad y aspecto se clasificará en las siguientes categorías:

- Categoría "Extra".
- Categoría Primera.
- Categoría Segunda.

En todas las categorías, a reserva de las disposiciones especiales para cada categoría y las tolerancias permitidas, el limón deberá:

- Estar enteros;
- Tener consistencia firme,
- Ser de forma y color característicos de la especie;
- Estar exentos de daños causados por plagas;
- Estar limpios, exentos de materia extraña;
- Exentos de humedad exterior anormal;
- Exentos de cualquier olor extraño;
- Estar sanas, y exentas de podredumbre o deterioro que hagan que no sean aptas para el consumo;
- Estar exentas de humedad externa anormal, salvo la condensación consiguiente a su remoción de una cámara frigorífica;
- Estar exentas de daños causados por bajas temperaturas;

- Los limones deberán haberse recolectado cuidadosamente y haber alcanzado un grado apropiado de desarrollo y madurez, de conformidad con los criterios peculiares de la variedad y la zona en que se producen.

Grados de Calidad

Los limones se clasifican en tres categorías, según se definen a continuación:

- Extra:** Deberán ser de calidad superior y características de la variedad. No deberán tener defectos, salvo defectos superficiales muy leves, siempre y cuando no afecten al aspecto general del producto, su calidad, estado de conservación y presentación en el envase.
- Categoría I:** Deberán ser de buena calidad y características de la variedad y/o tipo comercial. Podrán permitirse, sin embargo, los siguientes defectos:
 - Defectos leves de forma,
 - Defectos leves de coloración,
 - Defectos leves de cáscara (<1 cm²),
 Siempre y cuando no afecten al aspecto general del producto, su calidad, estado de conservación y presentación en el envase. En ningún caso los defectos deberán afectar a la pulpa del fruto.
- Categoría II:** Satisfacen los requisitos mínimos de calidad. Podrán permitirse, sin embargo, los siguientes defectos, siempre y cuando conserven sus características esenciales en lo que respecta a su calidad, estado de conservación y presentación en el envase.
 - Defectos leves de forma,
 - Defectos leves de coloración,
 - Defectos leves de cáscara (< 2 cm²),
 En ningún caso los defectos deberán afectar a la pulpa del fruto.

Requisitos de sanidad, aspectos y tolerancias respectivas para el limón

En cada presentación se permitirán tolerancias de calidad y calibre para los productos que no satisfagan los requisitos de la categoría indicada.

| Categoría | Tolerancia | |
|-----------|---|--|
| | Calidad | Tamaño |
| Extra | 5% en número o en peso, de los limones que no satisfagan los requisitos de esta categoría, pero satisfagan los de la Categoría I o, excepcionalmente, que no superen las tolerancias establecidas para esta última. | Para todas las categorías, 10 por ciento en número o en peso de limones que correspondan al calibre inmediatamente superior y/o inferior al indicado en el envase. |
| Primera | 10% en número o en peso, de los limones que no satisfagan los requisitos de esta categoría, pero satisfagan los de la Categoría II o, excepcionalmente, que no superen las tolerancias establecidas para esta última. | |
| Segunda | 10% en número o en peso, de los limones que no satisfagan los requisitos de esta categoría ni los requisitos mínimos, con excepción de los productos afectados por podredumbre o cualquier otro tipo de deterioro que haga que no sean aptos para el consumo. | En ningún caso podrá el diámetro ser inferior a 35 mm. |

Requisitos microbiológicos (expresados en ufc/g)

Los limones deberán cumplir con los requisitos microbiológicos siguientes:

| Agente microbiano | Categoría | Clase | n | c | Límite por g. | |
|-------------------------|-----------|-------|---|---|-----------------|-----------------|
| | | | | | m | M |
| <i>Escherichia coli</i> | 5 | 3 | 5 | 2 | 10 ² | 10 ³ |
| <i>Salmonella sp.</i> | 10 | 2 | 5 | 0 | Ausencia/25 g | ----- |

- n: Es el número de unidades de muestra que deben ser examinados de un lote de alimentos, para satisfacer los requerimientos de un plan de muestreo particular
- m: Es un criterio microbiológico, el cual, en un plan de muestreo de dos clases separa buena calidad de calidad defectuosa; o en otro plan de muestreo de tres clases, separa buena calidad de calidad marginalmente aceptable. En general “m” presenta un nivel aceptable y valores sobre el mismo que son marginalmente aceptables o inaceptables.
- M: Es un criterio microbiológico, que en un plan de muestreo de tres clases, separa calidad marginalmente aceptable de calidad defectuosa. Valores mayores a “M” son inaceptables.
- c: Es el número máximo permitido de unidades de muestra defectuosa. Cuando se encuentra cantidades mayores de este número el lote es rechazado.

Contaminantes

Para las tres categorías de los limones se deberá tener en cuenta lo siguiente:

- e) **Metales Pesados:** El limón deberá cumplir con los niveles máximos para metales pesados establecidos por la Comisión del Codex Alimentarius.

Plomo (Pb): Nivel Máximo (NM) 0.1 mg/kg

- f) **Residuos de plaguicidas:** El limón deberá cumplir con los niveles máximos para residuos de plaguicidas establecidos por la Comisión del Codex Alimentarius.

Difentrin: Límite Máximo de Residuo (LMR) 0.05 mg/kg

Oxidemetón-metilo: Límite Máximo de Residuo (LMR) 0.2 undef

CERTIFICACIÓN

Opcional.

OTRAS ESPECIFICACIONES

Presentación

Los limones deberán envasarse de tal manera que el producto quede debidamente protegido. Los materiales utilizados en el interior del envase deberán ser nuevos, estar limpios y ser de calidad tal que evite cualquier daño externo o interno al producto.

La entidad podrá definir en sus bases las siguientes presentaciones:

- Caja de madera o jaba de plástico de 18 a 20 Kilos.
- Envolturas de mallas de 1 a 5 Kilos.

Rotulado

Para el etiquetado se permite el uso de materiales, en particular papel o sellos, con indicaciones comerciales, siempre y cuando estén impresos con tinta o pegamento no tóxico. Asimismo, el etiquetado contendrá como mínimo lo siguiente:

- Nombre o marca del producto cuando corresponda.
- Designación del producto según la calidad y tamaño.
- Peso neto en kilogramos.

Transporte

El medio de transporte empleado no deberá transmitir al limón sutil, características indeseables que impidan su consumo.

Vida útil

Consumo en fresco.

4.4.2.4 FICHA TÉCNICA DEL MANGO FICHA TÉCNICA APROBADA



Descripción General

: El mango criollo proveniente principalmente de Chulucanas (zona norte del Perú), es una fruta tropical obtenida del árbol del mismo nombre (Mangifera), de la familia anacardiáceas que se caracteriza por ser carnosa y de sabor dulce.

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS DEL BIEN

Características Físico - Organolépticas

- Forma** : Alargado-ovalado.
Color : La cáscara y pulpa es de color amarillo.
Sabor : Dulce.
Textura : Lisa, jugosa.
Consistencia : Pulpa fibrosa.
Tamaño : El tamaño se determina por el peso de la fruta, de acuerdo con el siguiente cuadro:

| Peso unitario promedio (gr) | Rango de pesos (gr) |
|-----------------------------|---------------------|
| 100 | 90 - 150 |

Los rangos especificados incluyen tolerancia de calibre que es de $\pm 10\%$ en peso de la fruta contenida en cada envase.

Requisitos mínimos de calidad

El mango criollo de acuerdo a sus características de sanidad y aspecto se clasificará en las siguientes categorías:

- a) Categoría "Extra".
- b) Categoría I.
- c) Categoría II.

En todas las categorías, a reserva de las disposiciones especiales para cada categoría y las tolerancias permitidas, el mango criollo deberá estar:

- Estar prácticamente exento de secreción del látex.
- Estar prácticamente exento de quemaduras producidas por látex.
- Estar prácticamente exento de daños por quemaduras del sol.
- Estar exentos prácticamente de defectos en la cáscara producidos por rozaduras.
- Presenta forma característica de la variedad.
- Estar enteros y tener un aspecto fresco.
- Estar sanos, deberán excluirse los productos afectados por podredumbre o deterioro que hagan que no sean aptos para el consumo.
- Estar limpios, y prácticamente exentos de cualquier materia extraña visible
- Estar prácticamente exentos de daños causados por plagas
- Estar exentos de humedad externa anormal, salvo la condensación consiguiente a su remoción de una cámara frigorífica.
- Estar exentos de cualquier olor y/o sabores extraños.
- Ser de consistencia firme.
- Estar exentos de daños causados por bajas temperaturas.
- Estar exentos de manchas necróticas negras ó estrías.
- Estar exentos de magulladuras marcadas.
- Estar suficientemente desarrollados y presentar un grado de madurez satisfactorio.

El desarrollo y condición de los mangos deberán ser tales que les permitan:

- Asegurar la continuidad del proceso de maduración hasta que alcancen el grado de madurez adecuado, de conformidad con las características peculiares de la variedad;
- Soportar el transporte y la manipulación; y
- Llegar en estado satisfactorio al lugar de destino.

Grados de calidad

Los mangos criollos se clasifican en tres categorías, según se definen a continuación:

Tabla 131 Grados de Calidad para el Mango

| Nomenclatura | Características |
|--------------|---|
| Extra | Los mangos criollos de esta categoría deberán ser de calidad superior y característica de la variedad. No deberán tener defectos; deben estar limpios, y prácticamente exentos de cualquier materia extraña visible, exenta de quemaduras producidas por látex y de daños por quemaduras del sol. |

| | |
|---------------------|---|
| | Podrán permitirse defectos superficiales muy leves siempre y cuando no afecten al aspecto general del producto, su calidad, estado de conservación y presentación en el envase. |
| Categoría I | <p>Los mangos criollos de esta categoría deberán ser de buena calidad y característicos de la variedad. Deberán estar exentos de cualquier materia extraña visible, exenta de quemaduras producidas por látex y de daños por quemaduras del sol.</p> <p>Podrán permitirse, sin embargo, los siguientes defectos leves, siempre y cuando no afecten al aspecto general del producto, su calidad, estado de conservación y presentación en el envase:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Defectos leves de forma. - Defectos leves de la cáscara debidos a rozaduras o cortes y cicatrices en conjunto no excedan de 1 cm² para los calibres de mango. |
| Categoría II | <p>Esta categoría comprende los mangos criollos que no pueden clasificarse en las categorías superiores, pero satisfacen los requisitos mínimos. Podrán permitirse, sin embargo, los siguientes defectos, siempre y cuando los mangos conserven sus características esenciales en lo que respecta a su calidad, estado de conservación y presentación:</p> <ul style="list-style-type: none"> - defectos de forma. - defectos de la cáscara debidos a rozaduras o cortes y cicatrices en conjunto no excedan de 3 cm² para los calibres de mango. El área se verifica mediante escala milimétrica. <p>En las categorías I y II se permite la presencia de lenticelas rojizas suberizadas esparcidas, así como el amarilleamiento de las variedades de color verde, debido a una exposición directa a la luz solar, pero sin que exceda del 40% de la superficie ni se observen señales de necrosis (blanco - amarillento).</p> |

Tolerancias de calidad

En cada envase se permitirán tolerancias de calidad y calibre para los productos que no satisfagan los requisitos de la categoría indicada.

Tabla 132 Tolerancia de Calidad para el Mango

| Nomenclatura | Características |
|---------------------|---|
| Extra | El 5%, en número o en peso, de los mangos contenidos en la unidad del envase que no satisfagan los requisitos de esta categoría, pero satisfagan los de la Categoría I o, excepcionalmente, que no superen las tolerancias establecidas para esta última. |
| Categoría I | El 10%, en número o en peso, de los mangos contenidos en la unidad del envase que no satisfagan los requisitos de esta categoría, pero satisfagan los de la Categoría II o, excepcionalmente, que no superen las tolerancias establecidas para esta última. |
| Categoría II | El 10%, en número o en peso, de los mangos contenidos en la unidad del envase que no satisfagan los requisitos de esta categoría ni los requisitos mínimos, con excepción de los productos afectados por podredumbre o cualquier otro tipo de deterioro que haga que no sean aptos para el consumo. |

Requisitos microbiológicos (expresados en ufc/g)

El mango criollo deberá cumplir con los requisitos microbiológicos siguientes:

Tabla 133 Requisitos Microbiológicos del Mango

| Agente microbiano | Categoría | Clase | n | c | Límite por g. | |
|-------------------|-----------|-------|---|---|---------------|-------|
| | | | | | m | M |
| Escherichia coli | 5 | 3 | 5 | 2 | 102 | 103 |
| Salmonella sp. | 10 | 2 | 5 | 0 | Ausencia/25 g | ----- |

n: Es el número de unidades de muestra que deben ser examinados de un lote de alimentos, para satisfacer los requerimientos de un plan de muestreo particular

m: Es un criterio microbiológico, el cual, en un plan de muestreo de dos clases separa buena calidad de calidad defectuosa; o en otro plan de muestreo de tres clases, separa buena calidad de calidad marginalmente aceptable. En general “m” presenta un nivel aceptable y valores sobre el mismo que son marginalmente aceptables o inaceptables.

M: Es un criterio microbiológico, que, en un plan de muestreo de tres clases, separa calidad marginalmente aceptable de calidad defectuosa. Valores mayores a “M” son inaceptables.

c: Es el número máximo permitido de unidades de muestra defectuosa. Cuando se encuentra cantidades mayores de este número el lote es rechazado.

Contaminantes

Para las tres categorías del mango criollo se deberá tener en cuenta lo siguiente:

g) Metales Pesados: El mango criollo deberá cumplir con los niveles máximos para metales pesados establecidos por la Comisión del Codex Alimentarius.

Plomo (Pb): Nivel Máximo (NM) 0.1 mg/kg

h) Residuos de plaguicidas: El mango criollo deberá cumplir con los niveles máximos para residuos de plaguicidas establecidos por la Comisión del Codex Alimentarius.

| | |
|-----------------|---|
| Carbendazim | Límite Máximo de Residuo (LMR) 5 mg/kg |
| Ciromazina | Límite Máximo de Residuo (LMR) 0.5 mg/kg |
| Difenoconazol | Límite Máximo de Residuo (LMR) 0.07 mg/kg |
| Dimetoato | Límite Máximo de Residuo (LMR) 1 mg/kg |
| Ditiocarbamatos | Límite Máximo de Residuo (LMR) 2 undef |
| Endosulfan | Límite Máximo de Residuo (LMR) 0.5 mg/kg |
| Imidacloprid | Límite Máximo de Residuo (LMR) 0.2 mg/kg |
| Piraclostrobin | Límite Máximo de Residuo (LMR) 0.05 undef |
| Tiabendazol | Límite Máximo de Residuo (LMR) 5 mg/kg |

CERTIFICACIÓN

Opcional.

OTRAS ESPECIFICACIONES

Presentación

Los mangos criollos deberán ser acondicionados de tal manera que queden protegidos, ventilados y bien presentados. El envase será en jabas de plástico de 20 Kg nuevas y/o reciclables exentas de cualquier materia u olor extraño.

Rotulado

Para el etiquetado se permite el uso de materiales, en particular papel o sellos, con indicaciones comerciales, siempre y cuando estén impresos con tinta o pegamento no tóxico. Asimismo, el etiquetado contendrá como mínimo lo siguiente:

- Nombre o marca del producto cuando corresponda.
- Designación del producto según la calidad y tamaño.
- Peso neto en kilogramos.

Transporte

El medio de transporte empleado no deberá transmitir al mango criollo características indeseables que impidan su consumo.

Vida útil

Consumo en fresco.

4.4.2.5 FICHA TÉCNICA DEL BANANO

FICHA TÉCNICA DE BANANA (GUINEO) APROBADA



Descripción General

: El banano con características orgánicas es el plátano de seda común, de piel gruesa, pulpa carnosa y tonalidad blanca o ligeramente amarillenta y cuando está maduro tiene un sabor y un olor suave. El nombre científico del plátano de seda es *Musa Paradisiáca*, de la familia Musáceas.

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS DEL BIEN

Características Físico – Organolépticas

Forma: Tienen forma oblonga, alargada y algo curvada.
Tamaño y peso: Las bananas pueden llegar a pesar unos 200 gramos o más cada unidad. Posee una longitud mínima de 14.0 cm y un grosor mínimo de 2.7cm.
Color: La cáscara puede ser de color amarillo verdoso, amarillo, amarillo-rojizo, con manchas negras
Sabor: Este guineo tiene sabor dulce, y perfumado.

Requisitos mínimos de calidad

El plátano de seda de acuerdo a sus características de sanidad y aspecto se clasificará en las siguientes categorías:

- a) Categoría "Extra".
- b) Categoría Primera.
- c) Categoría Segunda.

En todas las categorías, de conformidad con las disposiciones especiales para cada categoría y las tolerancias permitidas, los plátanos de seda deberán:

- Estar enteros (tomando el dedo de la mano del guineo como referencia. En el caso de las manos, el dedo medio en la hilera exterior de la mano y para los racimos, el dedo junto a la sección de corte de la mano, en la hilera exterior del racimo);
- Ser de consistencia firme;
- Estar sanos, deberán excluirse los productos afectados por podredumbre o deterioro que haga que no sean aptos para el consumo;
- Estar limpios y exentos de cualquier materia extraña visible;
- Estar exentos de magulladuras;
- Estar exentos de daños causados por plagas;
- Estar intacto, sin estar doblados ni dañados por hongos o desecados;
- Estar sin pistilos;
- Estar exentos de malformaciones o curvaturas anormales de los dedos;
- Estar exentos de daños causados por bajas temperaturas;
- Estar exentas de humedad externa anormal, salvo la condensación consiguiente a su remoción de una cámara frigorífica y los bananos (plátanos) envasados en atmósfera modificada;
- Estar exentos de cualquier olor y/o sabor extraño.
- Además, las manos y los racimos deberán incluir lo siguiente:
 - Una porción suficiente de cuello de color normal, sano y exento de contaminación por hongos;
 - Un cuello de corte limpio, no achafanado o rasgado, y sin fragmentos de pedúnculo.

Grados de calidad

Los plátanos de seda se clasifican en tres categorías, según se definen a continuación:

- a) **Categoría "Extra":** Los plátanos de seda de esta categoría deberán ser de calidad superior y característica de la variedad y/o tipo comercial. Los dedos de los bananos (plátanos) no deberán tener defectos, salvo defectos superficiales muy leves, siempre y cuando no afecten al aspecto general del producto, su calidad, estado de conservación y presentación en el envase.
- b) **Categoría Primera:** Los plátanos de seda de esta categoría deberán ser de buena calidad y característicos de la variedad. Podrán permitirse, sin embargo, los siguientes defectos leves, siempre y cuando no afecten al aspecto general del producto, su calidad, estado de conservación y presentación en el envase:
 - Efectos leves de forma y color;
 - Defectos leves de la cáscara debidos rozaduras y otros defectos superficiales que no superen 2 cm² de la superficie total.

En ningún caso los defectos deberán afectar a la pulpa del fruto.

c) **Categoría Segunda:** Esta categoría comprende los plátanos de seda que no pueden clasificarse en las categorías superiores, pero satisfacen los requisitos mínimos de calidad. Podrán permitirse los siguientes defectos, siempre y cuando los bananos (plátanos) conserven sus características esenciales en lo que respecta a su calidad, estado de conservación y presentación:

- Defectos de forma y color, siempre y cuando el producto mantenga las características normales del plátano de seda;
- Defectos de la cáscara debidos a raspaduras, costras, rozaduras, manchas u otros defectos superficiales que no superen 4 cm² de la superficie total.

En ningún caso los defectos deberán afectar a la pulpa del fruto.

Requisitos de sanidad, aspectos y tolerancias respectivas para el plátano de seda

En cada presentación se permitirán tolerancias de calidad y calibre para los productos que no satisfagan los requisitos de la categoría indicada.

Tabla 134 Requisitos de Sanidad para el Guineo

| Categoría | Tolerancia | |
|-----------|--|---|
| | Calidad | Tamaño |
| Extra | 5%, en número o en peso, de plátanos de seda que no satisfagan los requisitos de esta categoría, pero satisfagan los de la Categoría Primera o, excepcionalmente, que no superen las tolerancias establecidas para esta última | Para todas las categorías, 10%, en número o en peso, de los plátanos de seda que no satisfagan los requisitos relativos al tamaño, pero que entren en la categoría inmediatamente superior y/o inferior a las indicadas en la clasificación por tamaño. |
| Primera | 10%, en número o en peso, de plátanos de seda que no satisfagan los requisitos de esta categoría, pero satisfagan los de la Categoría Segunda o, excepcionalmente, que no superen las tolerancias establecidas para esta última | |
| Segunda | 10%, en número o en peso, de plátanos de seda que no satisfagan los requisitos de esta categoría ni los requisitos mínimos, con excepción de los frutos afectados por podredumbre, imperfecciones notables, o cualquier otro tipo de deterioro que haga que no sean aptos para el consumo humano | |

Requisitos microbiológicos (expresados en ufc/g)

Los plátanos de seda sin germen deberán cumplir con los requisitos microbiológicos siguientes:

| Agente microbiano | Categoría | Clase | n | c | Límite por g. | |
|-------------------------|-----------|-------|---|---|-----------------|-----------------|
| | | | | | m | M |
| <i>Escherichia coli</i> | 5 | 3 | 5 | 2 | 10 ² | 10 ³ |
| <i>Salmonella sp.</i> | 10 | 2 | 5 | 0 | Ausencia/25 g | ----- |

n: Es el número de unidades de muestra que deben ser examinados de un lote de alimentos, para satisfacer los requerimientos de un plan de muestreo particular

m: Es un criterio microbiológico, el cual, en un plan de muestreo de dos clases separa buena calidad de calidad defectuosa; o en otro plan de muestreo de tres clases, separa buena calidad de calidad

marginalmente aceptable. En general “m” presenta un nivel aceptable y valores sobre el mismo que son marginalmente aceptables o inaceptables.

M: Es un criterio microbiológico, que, en un plan de muestreo de tres clases, separa calidad marginalmente aceptable de calidad defectuosa. Valores mayores a “M” son inaceptables.

c: Es el número máximo permitido de unidades de muestra defectuosa. Cuando se encuentra cantidades mayores de este número el lote es rechazado.

Contaminantes

Para las tres categorías del plátano de seda se deberá tener en cuenta lo siguiente:

i) **Metales Pesados:** El plátano de seda deberá cumplir con los niveles máximos para metales pesados establecidos por la Comisión del Codex Alimentarius.

Plomo (Pb): Nivel Máximo (NM) 0.1 mg/kg

j) **Residuos de plaguicidas:** El plátano de seda deberá cumplir con los niveles máximos para residuos de plaguicidas establecidos por la Comisión del Codex Alimentarius.

| | |
|---------------------|---|
| Clorpirifos: | Límite Máximo de Residuo (LMR) 1.0 mg/kg |
| Clorpirifos-metilo: | Límite Máximo de Residuo (LMR) 0.3 mg/kg |
| Cipermetrin : | Límite Máximo de Residuo (LMR) 0.1 mg/kg |
| Diazinon: | Límite Máximo de Residuo (LMR) 0.1 mg/kg |
| Dicofol: | Límite Máximo de Residuo (LMR) 0.1 mg/kg |
| Dimetoato: | Límite Máximo de Residuo (LMR) 0.5 mg/kg |
| Endosulfan : | Límite Máximo de Residuo (LMR) 5.0 mg/kg |
| Etion: | Límite Máximo de Residuo (LMR) 5.0 mg/kg |
| Fenitrotion : | Límite Máximo de Residuo (LMR) 1.0 mg/kg |
| Malation: | Límite Máximo de Residuo (LMR) 1.0 mg/kg |
| Paration: | Límite Máximo de Residuo (LMR) 0.2 mg/kg |
| Paration-metilo: | Límite Máximo de Residuo (LMR) 5.0 mg/kg |
| Forato: | Límite Máximo de Residuo (LMR) 0.1 mg/kg |
| Fosalona: | Límite Máximo de Residuo (LMR) 2.0 mg/kg |
| Quintoceno: | Límite Máximo de Residuo (LMR) 0.02 mg/kg |

CERTIFICACIÓN

Obligatoria

OTRAS ESPECIFICACIONES

Presentación

La presentación del plátano de seda será a granel en racimos de 20 a 30 unidades.

Transporte

El medio de transporte empleado no deberá transmitir al plátano de seda, características indeseables que impidan su consumo.

Vida útil

Consumo en fresco.

4.4.3 ESPECIFICACIONES DE INSUMOS

4.4.3.1 ÁCIDO CÍTRICO ANHÍDRIDO

INSUMO

CARACTERÍSTICAS GENERALES DEL BIEN

| | |
|------------------------|--|
| Denominación del bien: | Ácido Cítrico Anhídrido |
| Formulación Química: | $C_8H_8O_7$ |
| Denominación Técnica: | Ácidos Orgánicos |
| Grupo/Clase/Familia: | Alimento, bebidas y productos considerados insumos. |
| Unidad de Medida: | Kilogramos |
| Descripción General: | Insumo critico en la determinación de la temperatura de gelificación y la firmeza del gel. |

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS DEL BIEN

| | |
|--------------|-------------------------------|
| Estado: | Líquido |
| Color: | Incoloro o levemente amarillo |
| Valor PH: | 2.2 (20g/l agua) a 25°C |
| Solubilidad: | En agua, 59.2% (a 20°C) |

OTRAS ESPECIFICACIONES

| | |
|-------------------------|--|
| Definición: | Los ácidos orgánicos son una variedad de ácidos que se concentran habitualmente en los frutos de numerosas plantas. Son compuestos orgánicos que poseen al menos un grupo ácido. Se distinguen el ácido cítrico, fórmico, acético, málico, tartárico, salicílico, oxálico, y los grasos. |
| Aplicaciones: | Por su solubilidad, sabor y baja toxicidad el ácido orgánico es muy utilizado como conservante bacteriostático de uso alimentario. |
| Efectos sobre la salud: | Peligroso en caso de contacto con los ojos (irritante), la inhalación también puede causar irritación. |

4.4.3.2 PECTINA GELIFICACIÓN LENTA

INSUMO

CARACTERISTICAS GENERALES DEL BIEN

| | |
|------------------------|---|
| Denominación del bien: | Pectina Gelificación Lenta |
| Nombre Técnico: | Pectina de bajo Metoxilo. |
| Denominación: | Pectina piel cítrica. |
| Grupo/Clase/Familia: | Alimento, bebidas y productos considerados insumos. |
| Unidad de Medida: | Kilogramos |
| Descripción General: | Especialmente utilizada para la gelificación de jaleas con media concentración de solidos solubles. |

CARACTERISTICAS TECNICAS DEL BIEN

| | |
|--------------------------|------------------------------|
| Estado: | Polvo |
| Color: | Beige Claro |
| Grado de Esterificación: | 62-66% |
| Fuerza de gel (US SAG) | 100+-10 |
| Valor PH: | 3.0 – 3.4 (solución 1.0%) |



OTRAS ESPECIFICACIONES

| | |
|---------------|--|
| Definición: | Una pectina de baja esterificación, extraída de piel de cítricos, seleccionada de alta calidad y estandarizada con dextrosa. |
| Aplicaciones: | Especialmente seleccionada para jaleas y la generación de gel a concentraciones bajas de azúcar y dentro de un amplio rango de acidez. |

4.4.3.3 PECTINA GELIFICACIÓN RÁPIDA

INSUMOS

CARACTERISTICAS GENERALES DEL BIEN

| | |
|------------------------|--|
| Denominación del bien: | Pectina Gelificación Rápida |
| Nombre Técnico: | Ceampectin SS-4510 |
| Denominación: | Pectina piel cítrica. |
| Grupo/Clase/Familia: | Alimento, bebidas y productos considerados insumos. |
| Unidad de Medida: | Kilogramos |
| Descripción General: | Especialmente utilizada para la gelificación de mermeladas con alta concentración de sólidos solubles. |

CARACTERISTICAS TECNICAS DEL BIEN

| | |
|--------------------------|---------------------------|
| Estado: | Polvo |
| Color: | Beige Claro |
| Grado de Esterificación: | 69 – 75% |
| Fuerza de gel (US SAG) | 150+-10 |
| Valor PH: | 3.0 – 3.6 (solución 1.0%) |

OTRAS ESPECIFICACIONES

| | |
|-------------------------|---|
| Definición: | Una pectina de alta esterificación, extraída de piel de cítricos, seleccionada de alta calidad y estandarizada con dextrosa. |
| Aplicaciones: | Especialmente seleccionada para mermeladas con alta concentración de sólidos solubles, (>65% SS) y jaleas (75-85% SS). Esta pectina dará una elevada fuerza de gel, excelente liberación del sabor y una rápida gelificación. |
| Dosificaciones Típicas: | Mermelada 0.3 – 0.6% Jaleas 1.4 – 1.6% |

4.4.3.4 AZÚCAR BLANCA

INSUMOS

CARACTERISTICAS GENERALES DEL BIEN

| | |
|------------------------|---|
| Denominación del bien: | Azúcar Blanca |
| Nombre Técnico: | Azúcar Blanca |
| Grupo/Clase/Familia: | Alimento, bebidas y productos considerados insumos. |
| Unidad de Medida: | Kilogramos |
| Descripción General: | El producto azúcar blanca, es aquel obtenido del jugo de caña Sacharum sp, mediante el método de sulfatación. |

CARACTERISTICAS TECNICAS DEL BIEN

| | |
|------------------------|------------------|
| Estado: | Solido Granulado |
| Azucares Reductores: | Max, 0,10% m/m |
| Sustancias Insolubles: | Max 100mg/Kg |



OTRAS ESPECIFICACIONES

| | |
|-------------|--|
| Definición: | Una pectina de alta esterificación, extraída de piel de cítricos, seleccionada de alta calidad y estandarizada con dextrosa. |
| Transporte: | El medio de transporte empleado no deberá transmitir al Azúcar Blanca características indeseables que impidan su consumo. |
| Aplicación: | Juega un papel importante en el proceso de gelificación cuando se combina con la pectina, además impide la fermentación y la cristalización. |

4.4.3.5 CAJA EMPAQUE

INSUMOS

CARACTERISTICAS GENERALES DEL BIEN

| | |
|------------------------|--|
| Denominación del bien: | Caja Empaque |
| Nombre Técnico: | Caja de Empaque |
| Grupo/Clase/Familia: | Empaquetado, Derivados del Papel |
| Unidad de Medida: | Unidades |
| Descripción General: | Utilizado para el empaquetado de los productos terminados. |

CARACTERISTICAS TECNICAS DEL BIEN

| | |
|---------------|--|
| Dimensiones: | Varían de acuerdo a las presentaciones |
| Tipo de Caja: | Cartón Corrugado |

OTRAS ESPECIFICACIONES

| | |
|-------------|--|
| Aplicación: | Una caja sirve para contener, guardar y conservar objetos y, si hablamos de mercancías, para agrupar, proteger, almacenar, transportar y, en ocasiones, exponer la mercancía en el lugar de venta. |
|-------------|--|

4.4.3.6 BOTELLA DE VIDRIO PARA MERMELADA Y JALEA

INSUMOS

CARACTERISTICAS GENERALES DEL BIEN

| | |
|------------------------|--|
| Denominación del bien: | Botella de Vidrio para Mermelada y Jalea |
| Nombre Técnico: | Tarro de Vidrio |
| Grupo/Clase/Familia: | Empaquetado, Botella, Productos de Vidrio |
| Unidad de Medida: | Unidades |
| Descripción General: | Utilizado para dar la presentación y conservación al producto. |



CARACTERISTICAS TECNICAS DEL BIEN

| | |
|-----------------------|-------------------------|
| Cantidades (Volumen): | 200 gr, 285 gr y 300 gr |
| Tipo de Vidrio: | Vidrio sin Plomo |

OTRAS ESPECIFICACIONES

| | |
|-------------|--|
| Aplicación: | Para el envasado y conservado de la Jalea y Mermelada, dando también la textura del vidrio para una mayor percepción de calidad. |
|-------------|--|

4.4.3.7 ENVASES METÁLICOS



INSUMOS

CARACTERISTICAS GENERALES DEL BIEN

| | |
|------------------------|--|
| Denominación del bien: | Envases |
| Metálicos | |
| Nombre Técnico: | Envase Metálico de 3 piezas |
| Grupo/Clase/Familia: | Empaque/Aluminio/Armado |
| Unidad de Medida: | Unidades |
| Descripción General: | Utilizado para dar la presentación y conservación al producto. |

CARACTERISTICAS TECNICAS DEL BIEN

| | |
|-----------------------|-------------------------|
| Cantidades (Volumen): | 300 gr, 500 gr y 800 gr |
| Tipo de Metal: | Aluminio |


OTRAS ESPECIFICACIONES

| | |
|-------------|--|
| Aplicación: | Para el envasado y conservado del Almíbar, por medio del vacío ocasionando una mayor conservación. |
|-------------|--|

4.4.4 DETERMINACION DEL PROCESO PRODUCTIVO

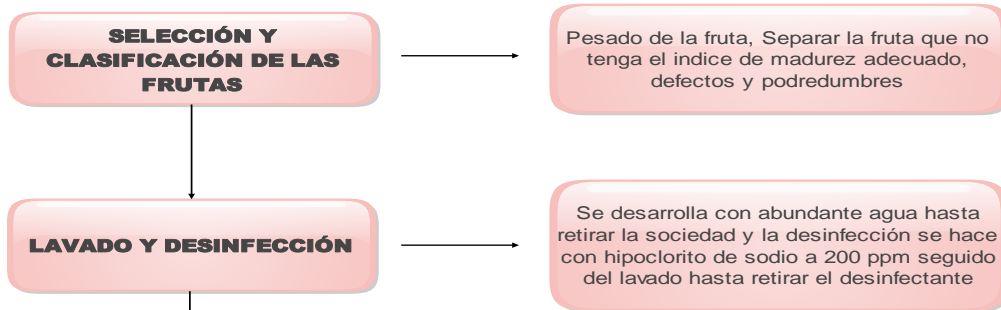
Los requerimientos para cada uno de los productos generalizados fueron obtenidos por medio de fichas técnicas proporcionadas por el Centro de Tecnología Agropecuaria y Forestal, las cuales se pueden encontrar en el **ANEXO #17**

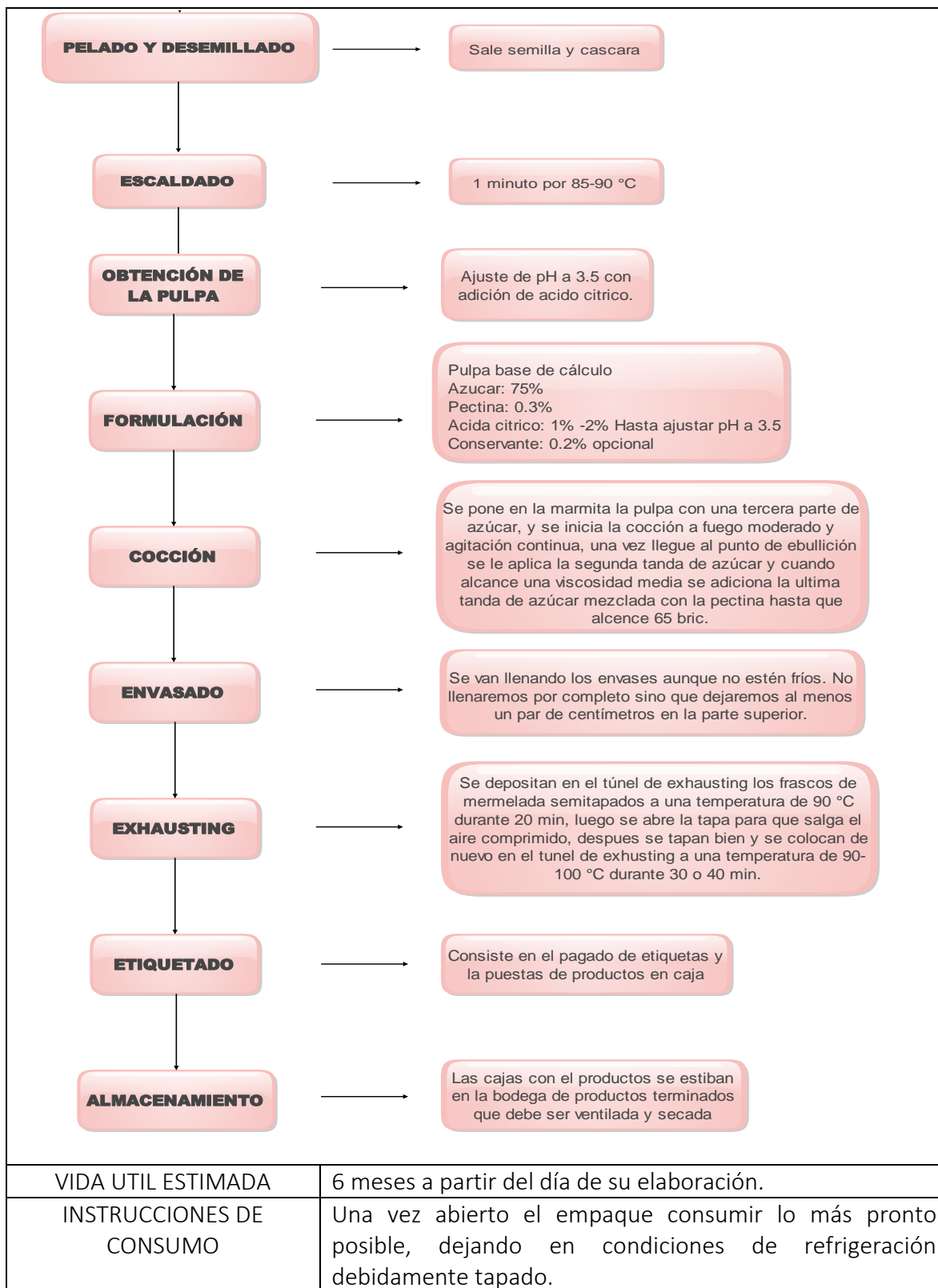
4.4.4.1 DESCRIPCION DEL PROCESO PRODUCTIVO DE MERMELADAS

| | | |
|---|---|---------------------------------|
|  | FICHA TECNICA DE PRODUCTO TERMINADO DE MERMELADAS | BUENAS PRACTICAS DE MANUFACTURA |
| Elaborado por: | Aprobado por: | Fecha: |


| | | |
|--|--|---|
| TIPO DE CONSERVACIÓN | Medio Ambiente | Temperatura ambiente |
| | Refrigeración | |
| | Congelación | |
| CONSIDERACIONES PARA EL ALMACENAMIENTO | Consérvese en un lugar fresco y seco, después de abierto refrigérese | |
| FORMULACIÓN | MATERIA PRIMA/INSUMO | PORCENTAJE |
| | Pulpa | Base de calculo |
| | Azúcar | 75% |
| | Pectina | 0.3% |
| | Ácido cítrico | 1% -2% Hasta ajustar pH de la pulpa a 3.5 |
| | Conservante (Opcional Sorbato de Potasio – Benzoato de Sodio) | 0.02% |

DIAGRAMA DE FLUJO DE ELABORACIÓN DE MERMELADA

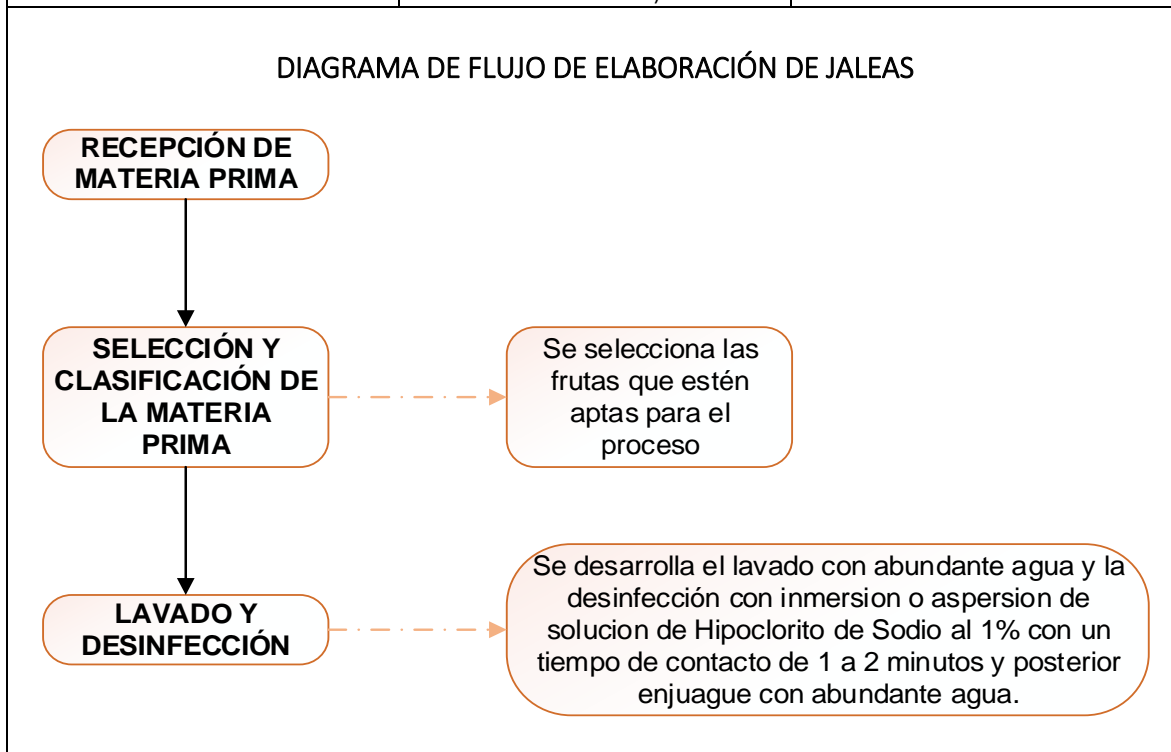




4.4.4.2 DESCRIPCIÓN DEL PROCESO PRODUCTIVO DE JALEAS

| | | |
|--|---|---------------------------------|
|  ACOPAP DE RL | FICHA TÉCNICA DE PRODUCTO TERMINADO DE JALEAS | BUENAS PRACTICAS DE MANUFACTURA |
| Elaborado por: | Aprobado por: | Fecha: |

| | | |
|--|--|----------------------|
| TIPO DE CONSERVACIÓN | Medio Ambiente | Temperatura ambiente |
| | Refrigeración | |
| | Congelación | |
| CONSIDERACIONES PARA EL ALMACENAMIENTO | Consérvese en un lugar fresco y seco, después de abierto refrigérese | |
| FORMULACIÓN | MATERIA PRIMA/INSUMO | PORCENTAJE |
| | Pulpa | Base de calculo |
| | Azúcar | 75% |
| | Pectina | 0.3-1% |
| | Ácido cítrico | 0.2% -0.8% |
| | Conservante (Opcional Sorbato de Potasio – Benzoato de Sodio) | 0.02% |





ACOPAP DE RL

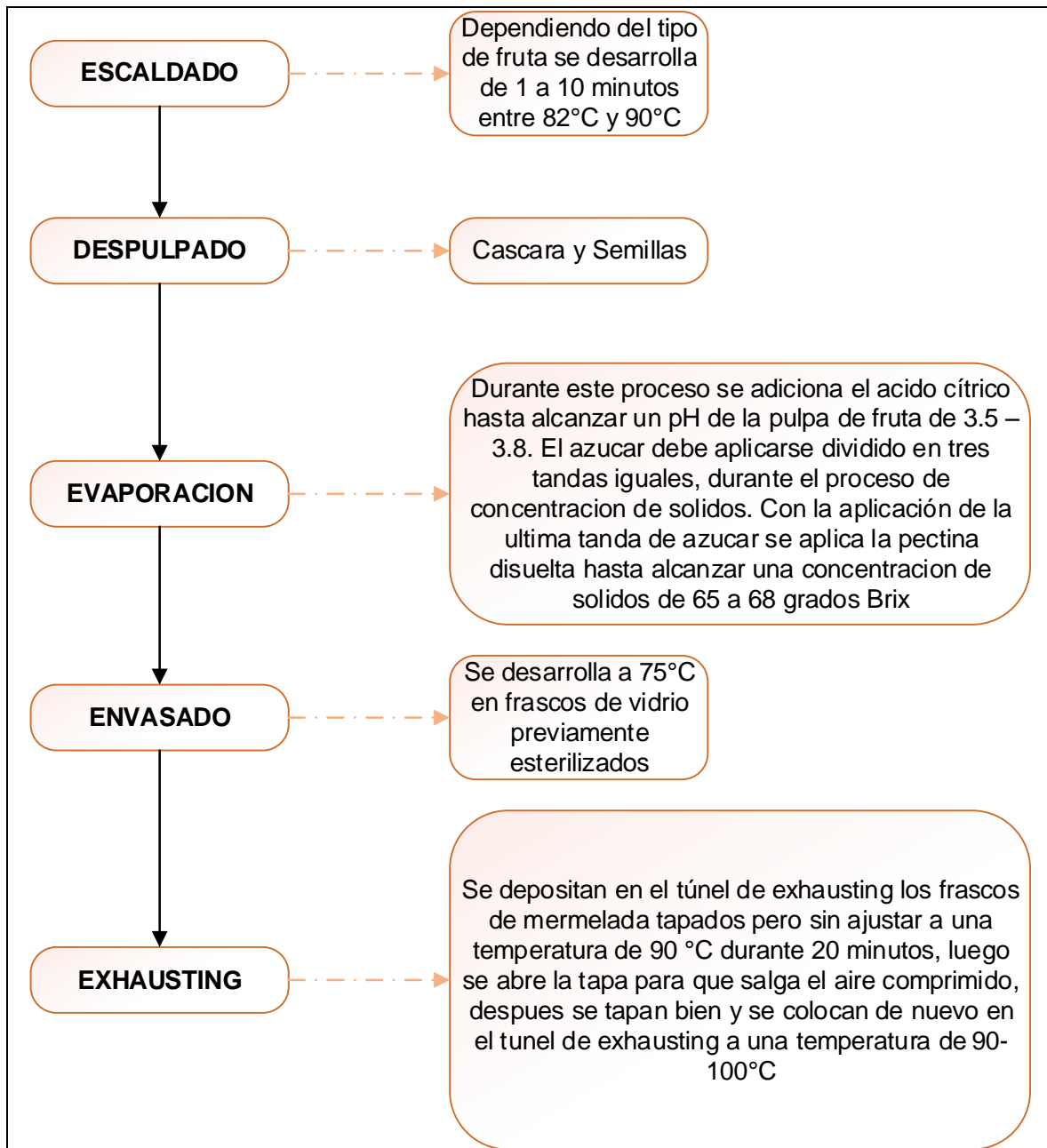
FICHA TECNICA DE
PRODUCTO TERMINADO DE
JALEAS


BUENAS PRACTICAS DE
MANUFACTURA

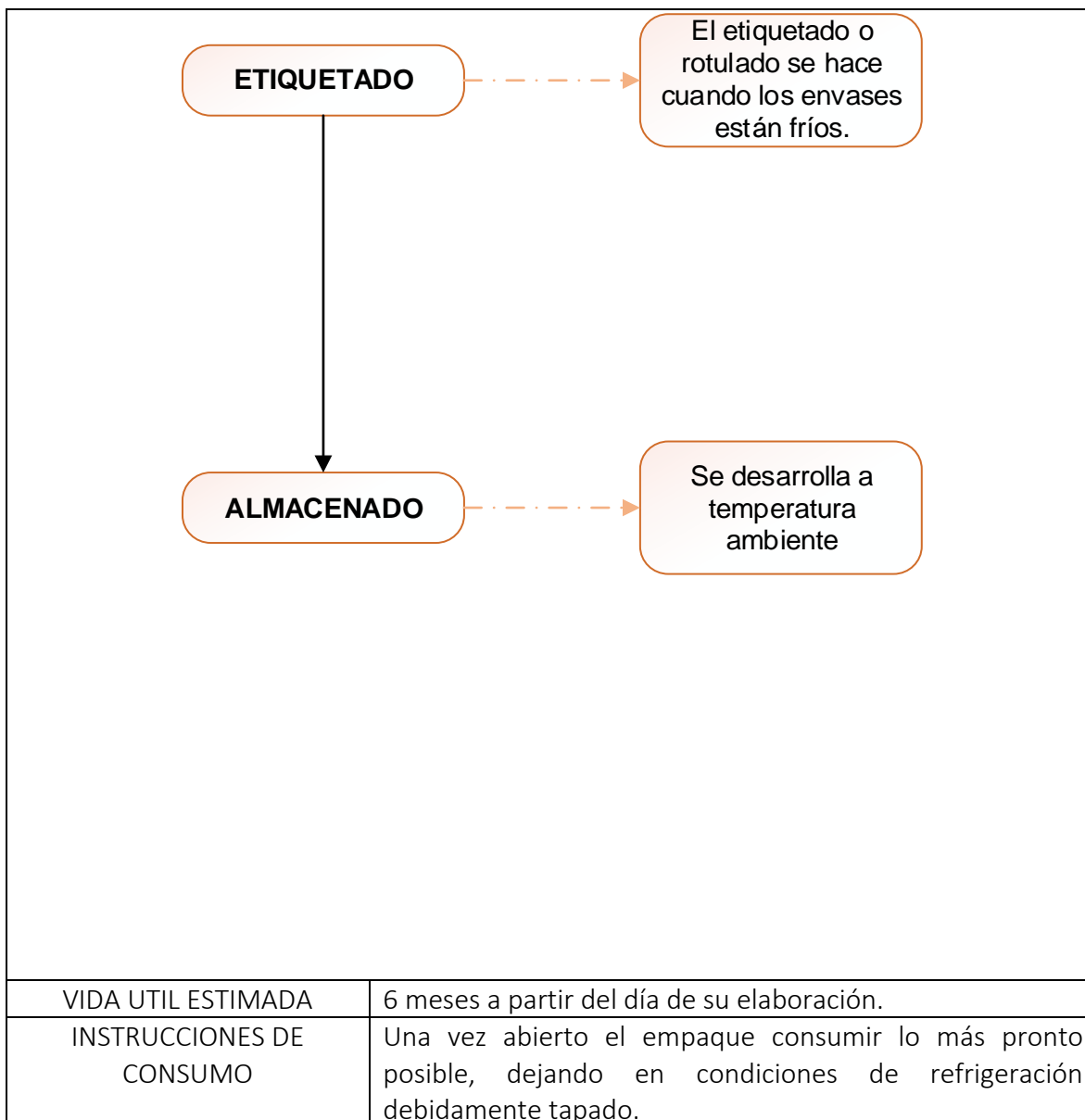
Elaborado por:

Aprobado por:

Fecha:



| | | |
|---|--|--|
|  <p>ACOPAP DE RL</p> | <p>FICHA TECNICA DE PRODUCTO TERMINADO DE MERMELADAS</p> | <p>BUENAS PRACTICAS DE MANUFACTURA</p> |
| <p>Elaborado por:</p> | <p>Aprobado por:</p> | <p>Fecha:</p> |

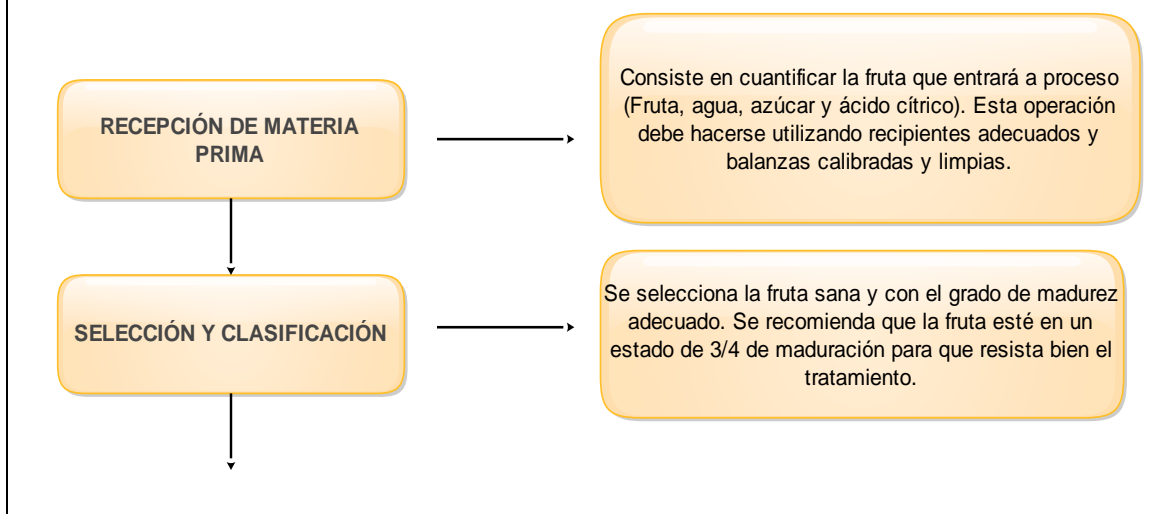


4.4.4.3 DESCRIPCIÓN DEL PROCESO DE FRUTAS EN ALMIBAR

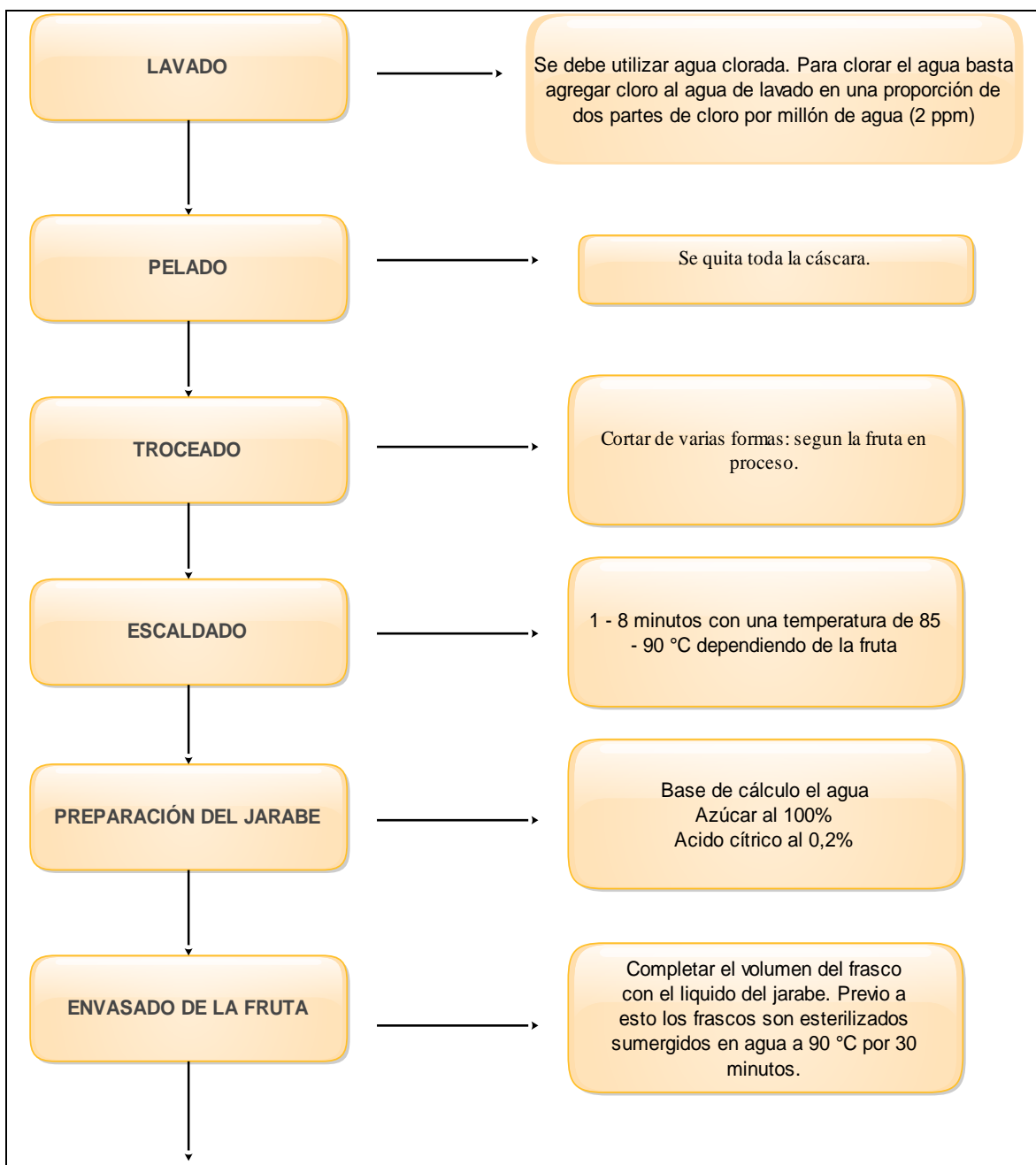
| | | |
|--|--|---------------------------------|
|  ACOPAP DE RL | FICHA TECNICA DE PRODUCTO TERMINADO | BUENAS PRACTICAS DE MANUFACTURA |
| Elaborado por: | Aprobado por: | Fecha: |

| | | |
|--|--|----------------------|
| TIPO DE CONSERVACIÓN | Medio Ambiente | Temperatura ambiente |
| | Refrigeración | |
| | Congelación | |
| CONSIDERACIONES PARA EL ALMACENAMIENTO | Protegidos de la humedad, de la luz directa del sol y de sustancias toxicas o contaminantes. | |
| FORMULACIÓN | MATERIA PRIMA/INSUMO | PORCENTAJE |
| | Agua | Base de calculo |
| | Azúcar | 100% |
| | Ácido cítrico | 0.2% |
| | MATERIA PRIMA/ INSUMO PREPARACIÓN FRUTA EN ALMIBAR | |
| | Fruta | Base de calculo |
| | Jarabe espeso hasta completar el volumen del frasco | 30 - 40% |

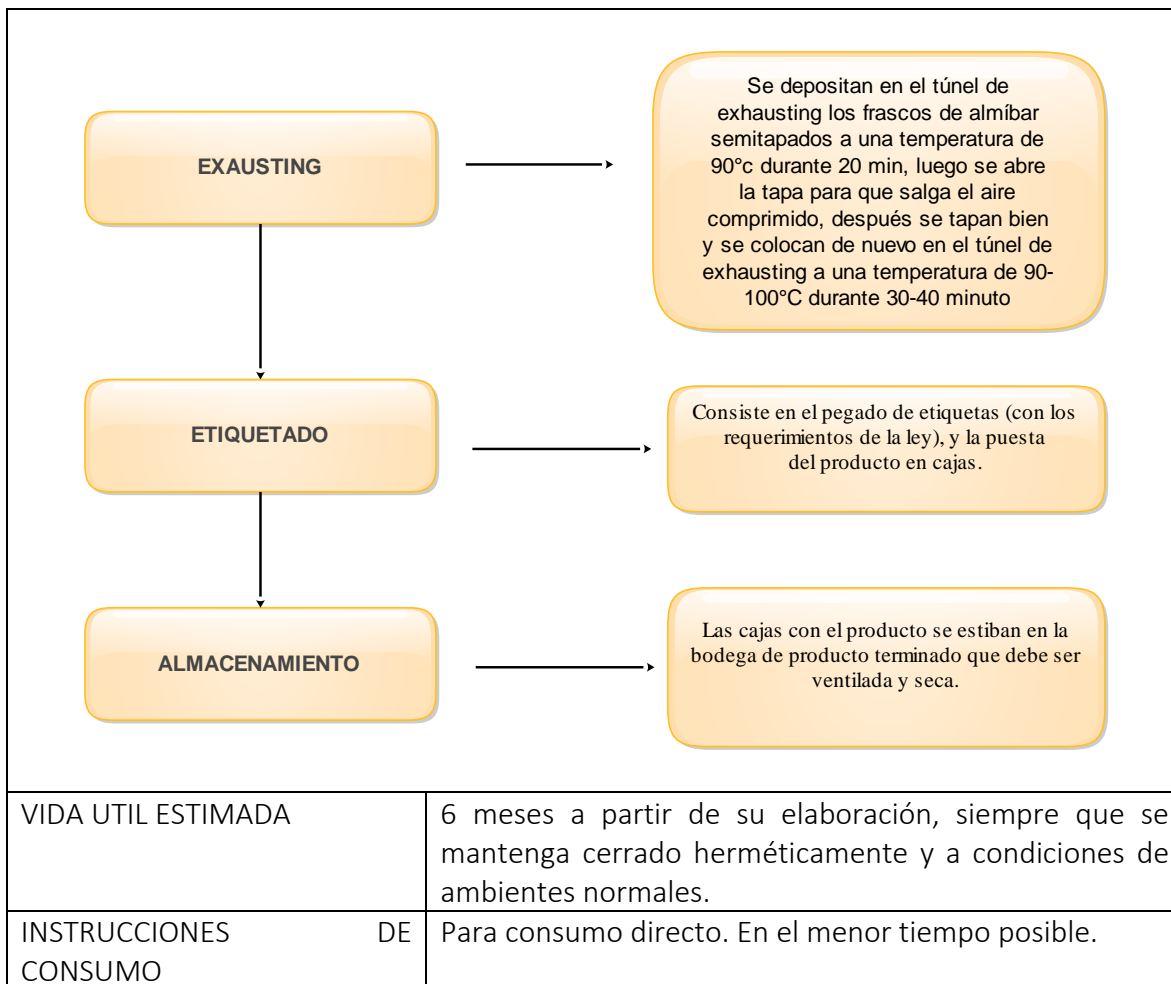
DIAGRAMA DE FLUJO DE ELABORACIÓN DE FRUTAS EN ALMÍBAR



| | | |
|---|--|--|
|  <p data-bbox="297 352 560 384">ACOPAP DE RL</p> | <p data-bbox="695 220 1003 363">FICHA TECNICA DE PRODUCTO TERMINADO</p> | <p data-bbox="1084 195 1377 262">BUENAS PRACTICAS DE MANUFACTURA</p> |
| <p data-bbox="240 405 430 436">Elaborado por:</p> | <p data-bbox="755 405 945 436">Aprobado por:</p> | <p data-bbox="1084 405 1169 436">Fecha:</p> |



| | | |
|---|--|--|
|  <p>ACOPAP DE RL</p> | <p>FICHA TECNICA DE PRODUCTO TERMINADO</p> | <p>BUENAS PRACTICAS DE MANUFACTURA</p> |
| <p>Elaborado por:</p> | <p>Aprobado por:</p> | <p>Fecha:</p> |

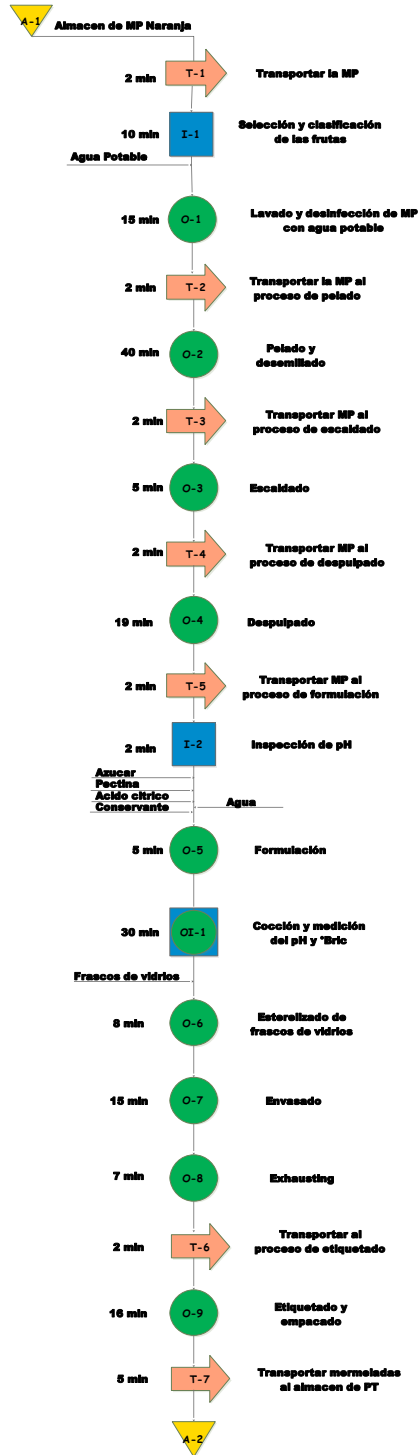


4.4.4.4 DIAGRAMA DE FLUJO DE PROCESO Y CARTAS DE PROCESO

Los diagramas quedan de la siguiente manera

4.4.4.4.1 DIAGRAMAS DE FLUJO DE MERMELADA

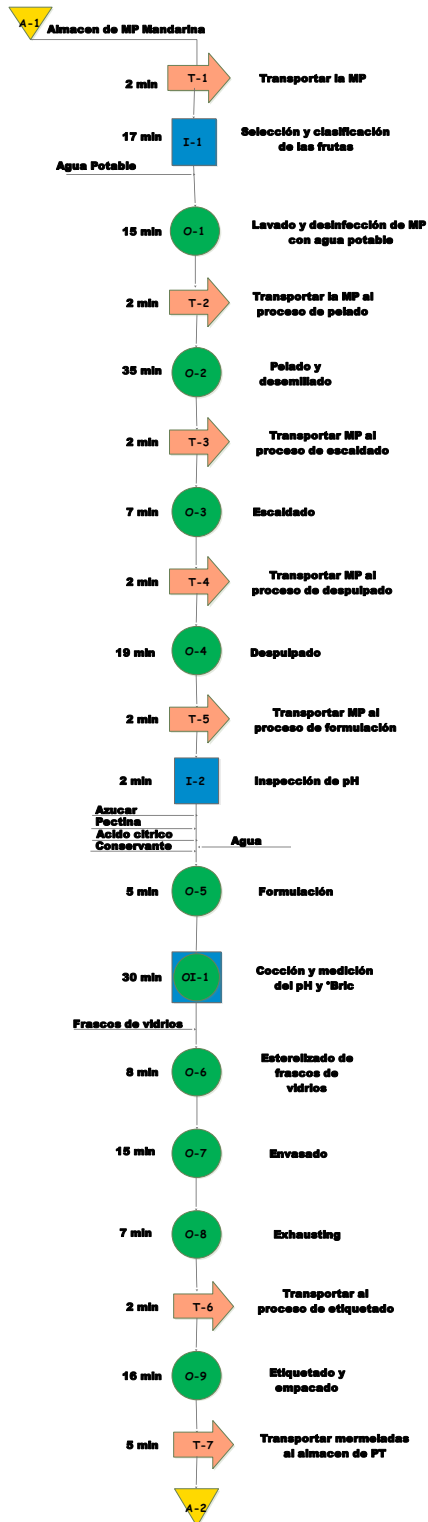
| DIAGRAMA DE FLUJO DE PROCESO DE MERMELADA DE NARANJA | | |
|--|--|----------------------------|
| Producto: Mermelada de Naranja | Método: Descripción actual del proceso | Código de proceso: M001 |
| Código del producto: 001 | Método: RP10037, RL10014, MP11065 | Plano: 1/15 |
| Fecha: 19/07/2017 | Departamento: Métodos | Revisó: Ing. Saúl Granados |



| CUADRO RESUMEN | | | | |
|------------------------|---------|----------|---------|-----------|
| ELEMENTO | SIMBOLO | CANTIDAD | TIEMPO | DISTANCIA |
| OPERACIÓN | | 9 | 130 min | - |
| TRANSPORTE | | 7 | 17 min | - |
| INSPECCIÓN | | 2 | 12 min | - |
| DEMORA | | - | - | - |
| ALMACEN | | 2 | - | - |
| OPERACIÓN E INSPECCION | | 1 | 30 min | - |
| TOTAL | | 21 | 189 min | |

DIAGRAMA DE FLUJO DE PROCESO DE MERMELADA DE MANDARINA

| | | |
|---|--|--|
| Producto: Mermelada de Mandarina Código del producto: 002 Fecha: 19/07/2017 | Método: Descripción actual del proceso Método: RP10037, RL10014, MP11065 Departamento: Métodos | Código de proceso: M002 Plano: 2/15 Revisó: Ing. Saúl Granados |
|---|--|--|

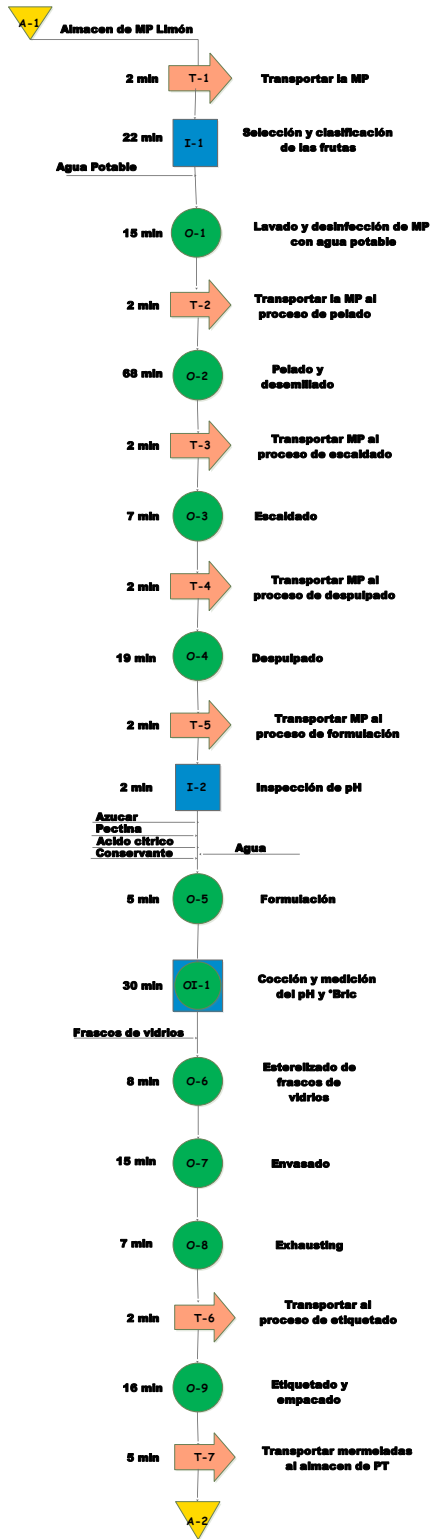


CUADRO RESUMEN

| ELEMENTO | SIMBOLO | CANTIDAD | TIEMPO | DISTANCIA |
|------------------------|---------|----------|---------|-----------|
| OPERACIÓN | ● | 9 | 127 min | - |
| TRANSPORTE | ➔ | 7 | 17 min | - |
| INSPECCIÓN | ■ | 2 | 19 min | - |
| DEMORA | ■ | - | - | - |
| ALMACEN | ▼ | 2 | - | - |
| OPERACIÓN E INSPECCIÓN | ■ | 1 | 30 min | - |
| TOTAL | | | 196 min | |

DIAGRAMA DE FLUJO DE PROCESO DE MERMELEADA DE LIMÓN

| | | |
|---|--|--|
| Producto: Mermelada de Limón Código del producto: 003 Fecha: 19/07/2017 | Método: Descripción actual del proceso Método: RP10037, RL10014, MP11065 Departamento: Métodos | Código de proceso: M003 Plano: 3/15 Revisó: Ing. Saúl Granados |
|---|--|--|



CUADRO RESUMEN

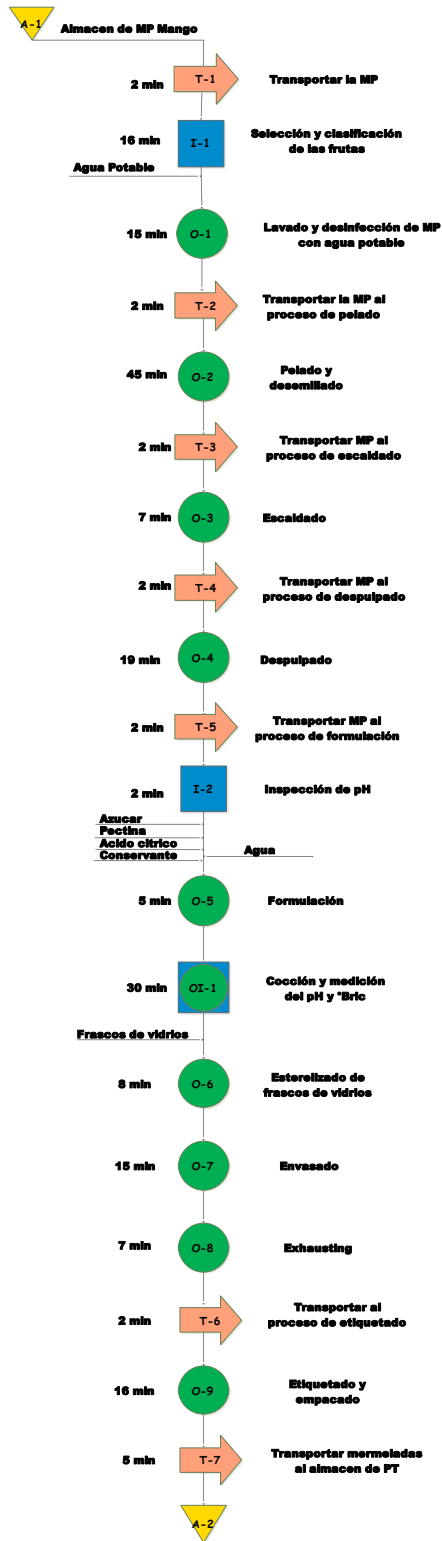
| ELEMENTO | SIMBOLO | CANTIDAD | TIEMPO | DISTANCIA |
|------------------------|---------|----------|---------|-----------|
| OPERACIÓN | ● | 9 | 160 min | - |
| TRANSPORTE | ➔ | 7 | 17 min | - |
| INSPECCIÓN | ■ | 2 | 24 min | - |
| DEMORA | ⏸ | - | - | - |
| ALMACEN | ▼ | 2 | - | - |
| OPERACIÓN E INSPECCIÓN | ■ | 1 | 30 min | - |
| TOTAL | | | 234 min | |

DIAGRAMA DE FLUJO DE PROCESO DE MERMELEADA DE MANGO

Producto: Mermelada de Mango
 Código del producto: 004
 Fecha: 19/07/2017

Método: Descripción actual del proceso
 Método: RP10037, RL10014, MP11065
 Departamento: Métodos

Código de proceso: M004
 Plano: 4/15
 Revisó: Ing. Saúl Granados

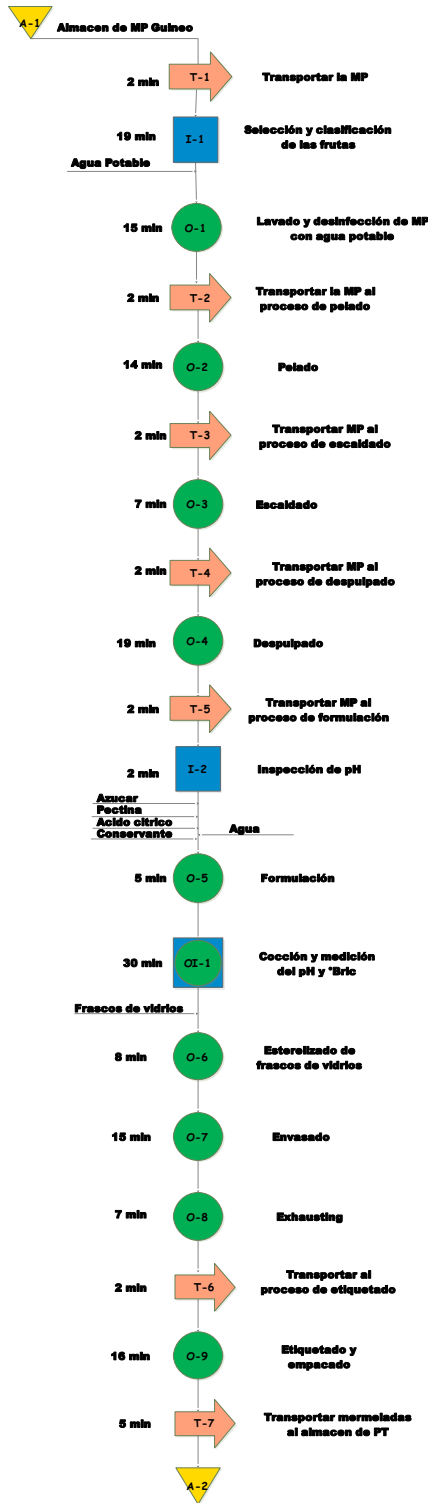


CUADRO RESUMEN

| ELEMENTO | SIMBOLO | CANTIDAD | TIEMPO | DISTANCIA |
|------------------------|---------|----------|---------|-----------|
| OPERACIÓN | ● | 9 | 137 min | - |
| TRANSPORTE | ➔ | 7 | 17 min | - |
| INSPECCIÓN | ■ | 2 | 18 min | - |
| DEMORA | ■ | - | - | - |
| ALMACEN | ▼ | 2 | - | - |
| OPERACIÓN E INSPECCION | ■ | 1 | 30 min | - |
| TOTAL | | 21 | 200 min | |

DIAGRAMA DE FLUJO DE PROCESO DE MERMELEADA DE GUINEO

| | | |
|--|--|--|
| Producto: Mermelada de Guineo Codigo del producto: 005 Fecha: 19/07/2017 | Método: Descripción actual del proceso Método: RP10037, RL10014, MP11065 Departamento: Métodos | Código de proceso: M005 Plano: 5/15 Revisó: Ing. Saúl Granados |
|--|--|--|

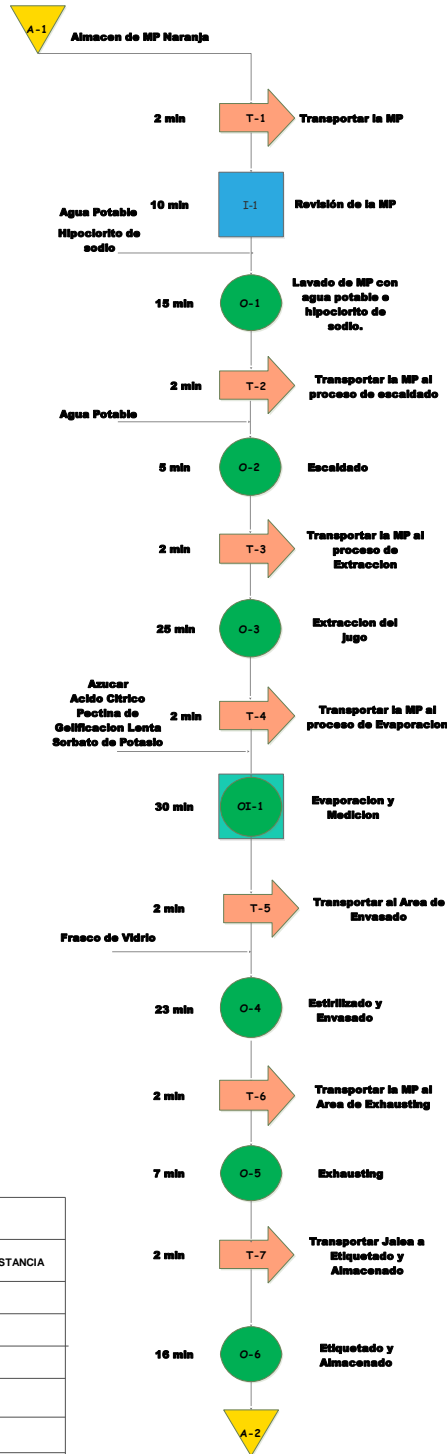


CUADRO RESUMEN

| ELEMENTO | SIMBOLO | CANTIDAD | TIEMPO | DISTANCIA |
|------------------------|---------|----------|---------|-----------|
| OPERACIÓN | ● | 9 | 106 min | - |
| TRANSPORTE | ➔ | 7 | 17 min | - |
| INSPECCIÓN | ■ | 2 | 21 min | - |
| DEMORA | ⏸ | - | - | - |
| ALMACEN | ▼ | 2 | - | - |
| OPERACIÓN E INSPECCIÓN | ■ | 1 | 30 min | - |
| TOTAL | | 21 | 172 min | |

4.4.4.2 DIAGRAMA DE FLUJO DE JALEA DE NARANJA

| DIAGRAMA DE FLUJO DE PROCESO DE JALEA DE NARANJA | | |
|--|--|----------------------------|
| Producto: Jalea de Naranja | Método: Descripción actual del proceso | Código de proceso: J006 |
| Código del producto: 006 | Método: RP10037, RL10014, MP11065 | Plano: 6/15 |
| Fecha: 19/7/2017 | Departamento: Métodos | Revisó: Ing. Saul Granados |



CUADRO RESUMEN

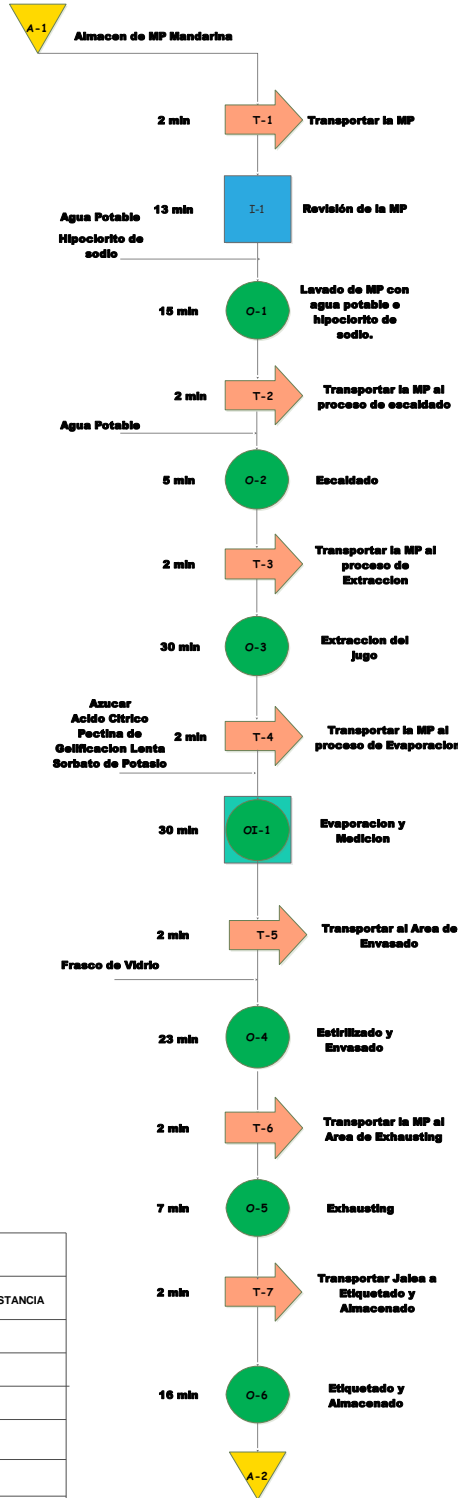
| ELEMENTO | SIMBOLO | CANTIDAD | TIEMPO | DISTANCIA |
|------------------------|---------|----------|---------|-----------|
| OPERACIÓN | ● | 6 | 91 min | |
| TRANSPORTE | ➔ | 7 | 14 min | |
| INSPECCIÓN | ■ | 1 | 10 min | |
| DEMORA | ■ | 0 | 0 min | |
| ALMACEN | ▼ | 2 | 0 min | |
| OPERACIÓN E INSPECCIÓN | ■ | 1 | 30 min | |
| TOTAL | | 17 | 145 min | |

DIAGRAMA DE FLUJO DE PROCESO DE JALEA DE MANDARINA

Producto: Jalea de Mandarina
 Código del producto: 007
 Fecha: 19/7/2017

Método: Descripción actual del proceso
 Método: RP10037, RL10014, MP11065
 Departamento: Métodos

Código de proceso: J007
 Plano: 7/15
 Revisó: Ing. Saul Granados



CUADRO RESUMEN

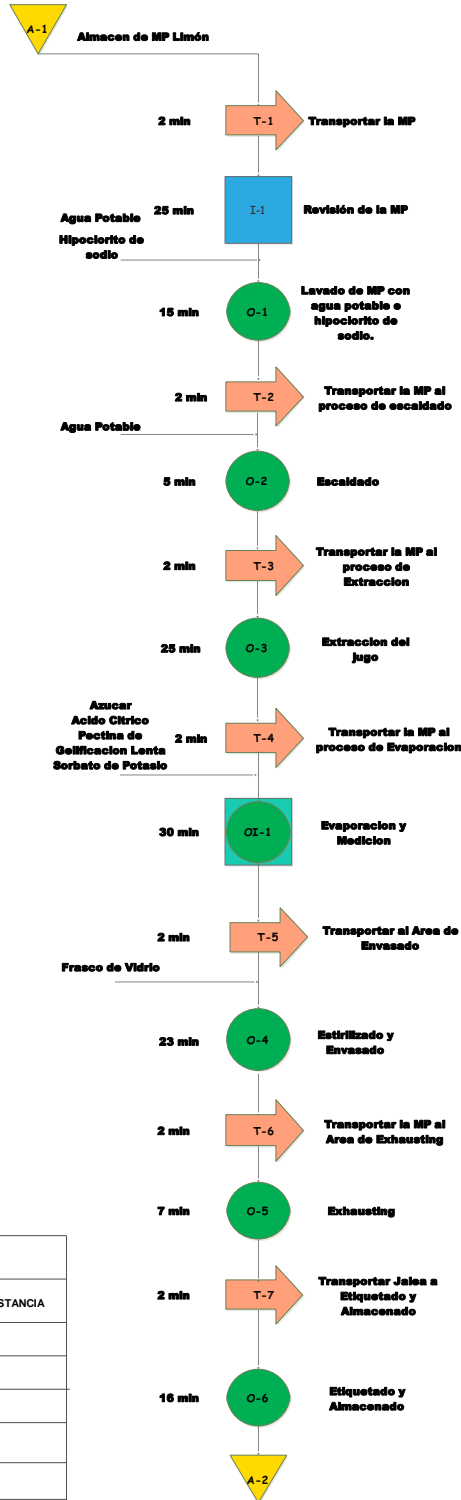
| ELEMENTO | SIMBOLO | CANTIDAD | TIEMPO | DISTANCIA |
|------------------------|---------|----------|--------|-----------|
| OPERACIÓN | | 6 | 96 mn | |
| TRANSPORTE | | 7 | 14 mn | |
| INSPECCIÓN | | 1 | 13 mn | |
| DEMORA | | 0 | 0 mn | |
| ALMACEN | | 2 | 0 mn | |
| OPERACIÓN E INSPECCIÓN | | 1 | 30 mn | |
| TOTAL | | 17 | 153 mn | |

DIAGRAMA DE FLUJO DE PROCESO DE JALEA DE LIMON

Producto: Jalea de Limón
 Código del producto: 008
 Fecha: 19/7/2017

Método: Descripción actual del proceso
 Método: RP10037, RL10014, MP11065
 Departamento: Métodos

Código de proceso: J008
 Plano: 8/15
 Revisó: Ing. Saul Granados

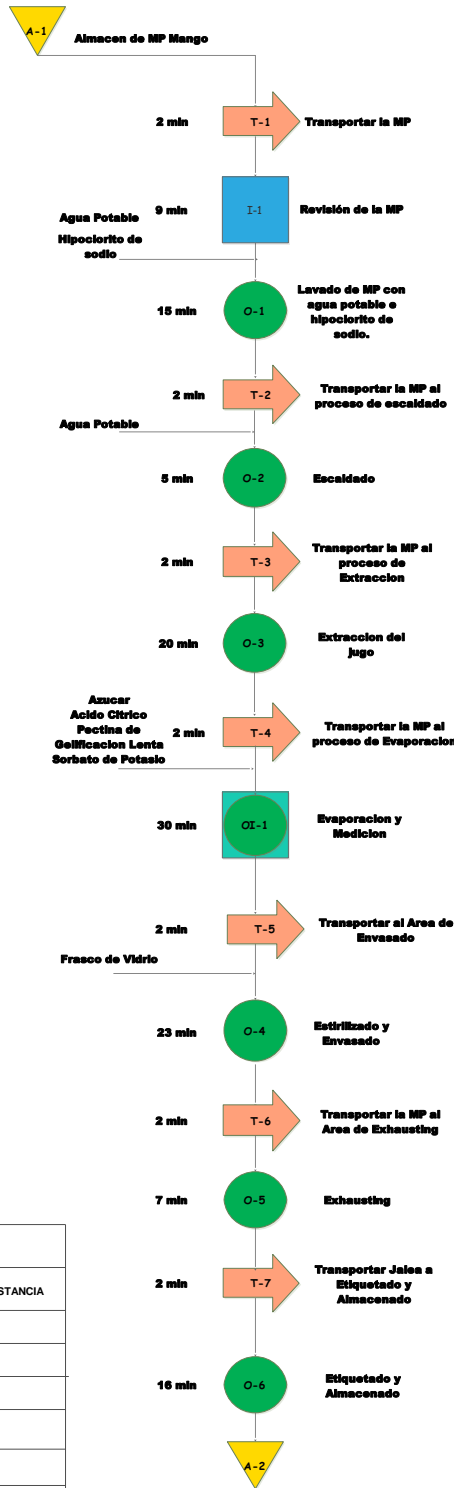


CUADRO RESUMEN

| ELEMENTO | SIMBOLO | CANTIDAD | TIEMPO | DISTANCIA |
|------------------------|---------|----------|---------|-----------|
| OPERACIÓN | | 6 | 91 min | |
| TRANSPORTE | | 7 | 14 min | |
| INSPECCIÓN | | 1 | 25 min | |
| DEMORA | | 0 | 0 min | |
| ALMACEN | | 2 | 0 min | |
| OPERACIÓN E INSPECCIÓN | | 1 | 30 min | |
| TOTAL | | 17 | 160 min | |

DIAGRAMA DE FLUJO DE PROCESO DE JALEA DE MANGO

| | | |
|--|--|---|
| Producto: Jalea de Mango Codigo del producto: 010 Fecha: 19/7/2017 | Método: Descripción actual del proceso Método: RP10037, RL10014, MP11065 Departamento: Métodos | Código de proceso: J010 Plano: 10/15 Revisó: Ing. Saul Granados |
|--|--|---|

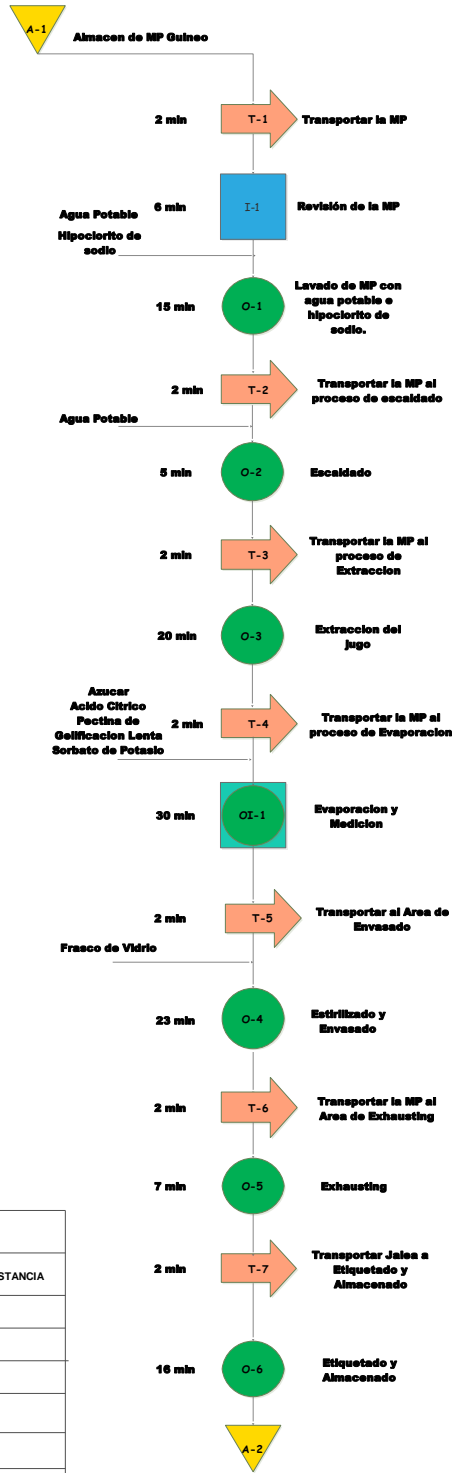


CUADRO RESUMEN

| ELEMENTO | SIMBOLO | CANTIDAD | TIEMPO | DISTANCIA |
|------------------------|---------|----------|---------|-----------|
| OPERACIÓN | ● | 6 | 86 min | |
| TRANSPORTE | ➔ | 7 | 14 min | |
| INSPECCIÓN | ■ | 1 | 9 min | |
| DEMORA | ⏸ | 0 | 0 min | |
| ALMACEN | ▼ | 2 | 0 min | |
| OPERACIÓN E INSPECCION | ■ | 1 | 30 min | |
| TOTAL | | 17 | 139 min | |

DIAGRAMA DE FLUJO DE PROCESO DE JALEA DE GUINEO

| | | |
|---|--|--|
| Producto: Jalea de Guineo Código del producto: 009 Fecha: 19/7/2017 | Método: Descripción actual del proceso Método: RP10037, RL10014, MP11065 Departamento: Métodos | Código de proceso: J009 Plano: 9/15 Revisó: Ing. Saul Granados |
|---|--|--|



| CUADRO RESUMEN | | | | |
|------------------------|---------|----------|---------|-----------|
| ELEMENTO | SIMBOLO | CANTIDAD | TIEMPO | DISTANCIA |
| OPERACIÓN | | 6 | 86 min | |
| TRANSPORTE | | 7 | 14 min | |
| INSPECCIÓN | | 1 | 6 min | |
| DEMORA | | 0 | 0 min | |
| ALMACEN | | 2 | 0 min | |
| OPERACIÓN E INSPECCIÓN | | 1 | 30 min | |
| TOTAL | | 17 | 136 min | |

4.4.4.2.1 DIAGRAMAS DE FLUJO DE FRUTAS EN ALMIBAR

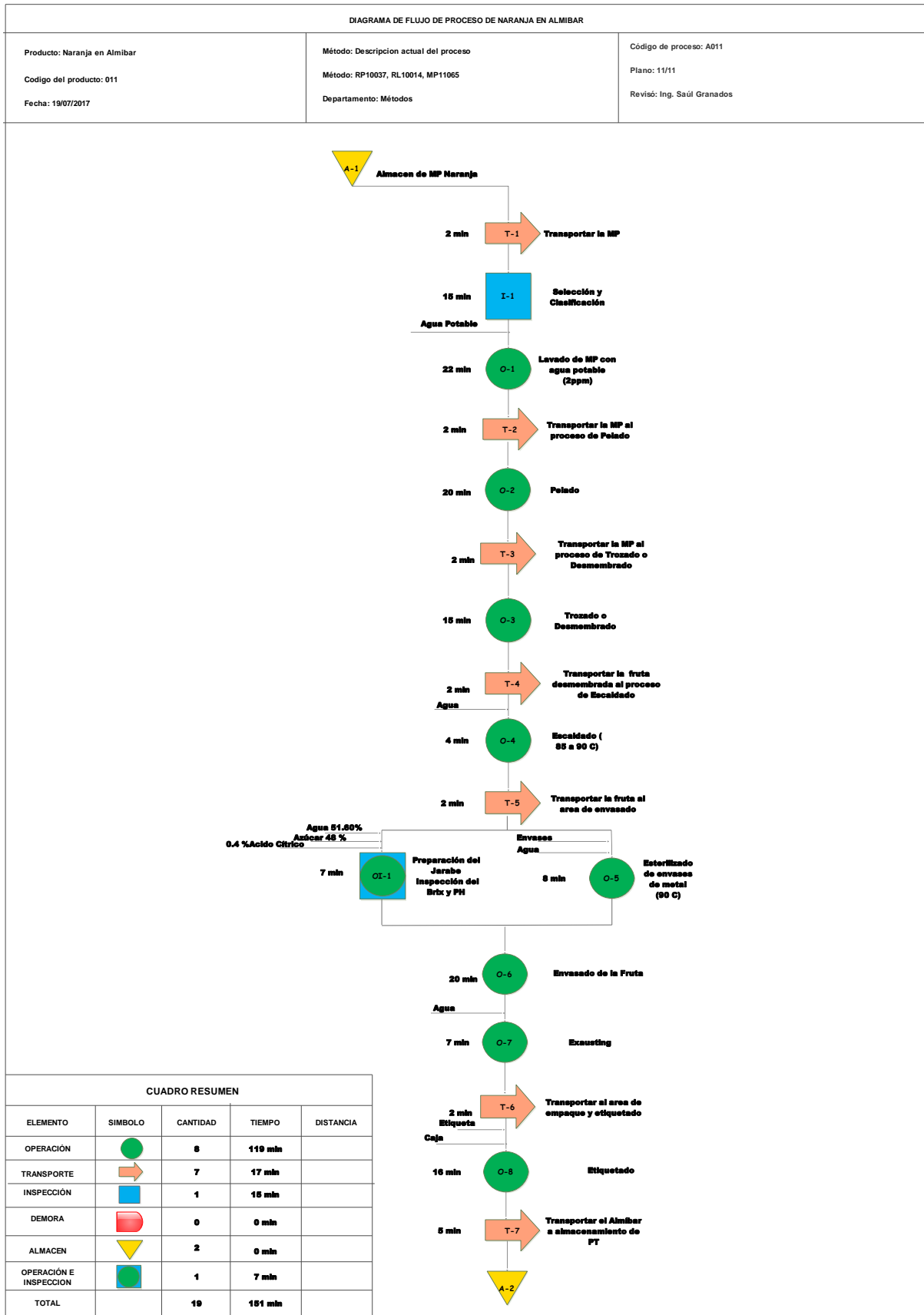


DIAGRAMA DE FLUJO DE PROCESO DE MANDARINA EN ALMIBAR

Producto: Mandarina en Almibar

Código del producto: 012

Fecha: 19/07/2017

Método: Descripción actual del proceso

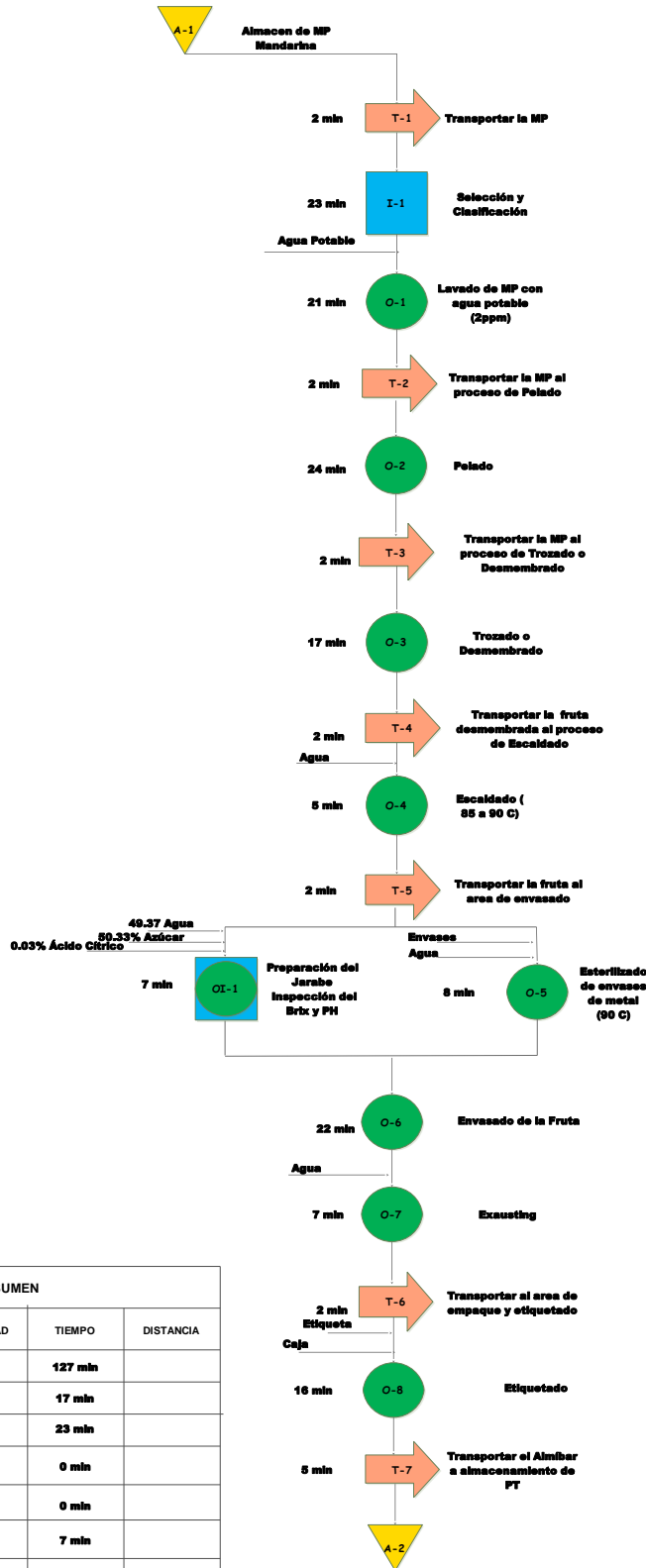
Método: RP10037, RL10014, MP11065

Departamento: Métodos

Código de proceso: A012

Plano: 12/12

Revisó: Ing. Saúl Granados

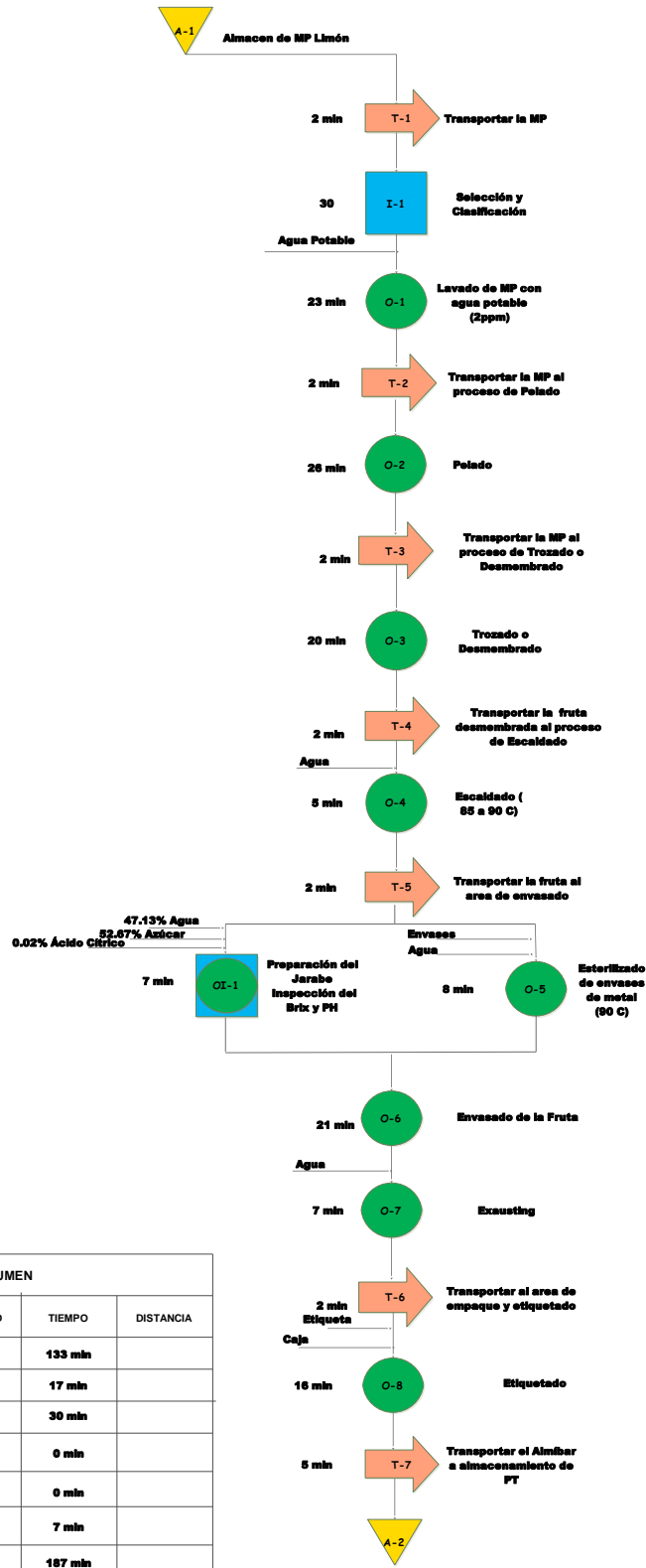


CUADRO RESUMEN

| ELEMENTO | SIMBOLO | CANTIDAD | TIEMPO | DISTANCIA |
|------------------------|---------|----------|---------|-----------|
| OPERACIÓN | ● | 8 | 127 min | |
| TRANSPORTE | ➔ | 7 | 17 min | |
| INSPECCIÓN | ■ | 1 | 23 min | |
| DEMORA | ● | 0 | 0 min | |
| ALMACEN | ▼ | 2 | 0 min | |
| OPERACIÓN E INSPECCIÓN | ■ | 1 | 7 min | |
| TOTAL | | 19 | 157 min | |

DIAGRAMA DE FLUJO DE PROCESO DE LIMÓN EN ALMIBAR

| | | |
|----------------------------|--|----------------------------|
| Producto: Limón en Almibar | Método: Descripción actual del proceso | Código de proceso: A013 |
| Código del producto: 013 | Método: RP10037, RL10014, MP11065 | Plano: 13/13 |
| Fecha: 19/07/2017 | Departamento: Métodos | Revisó: Ing. Saúl Granados |



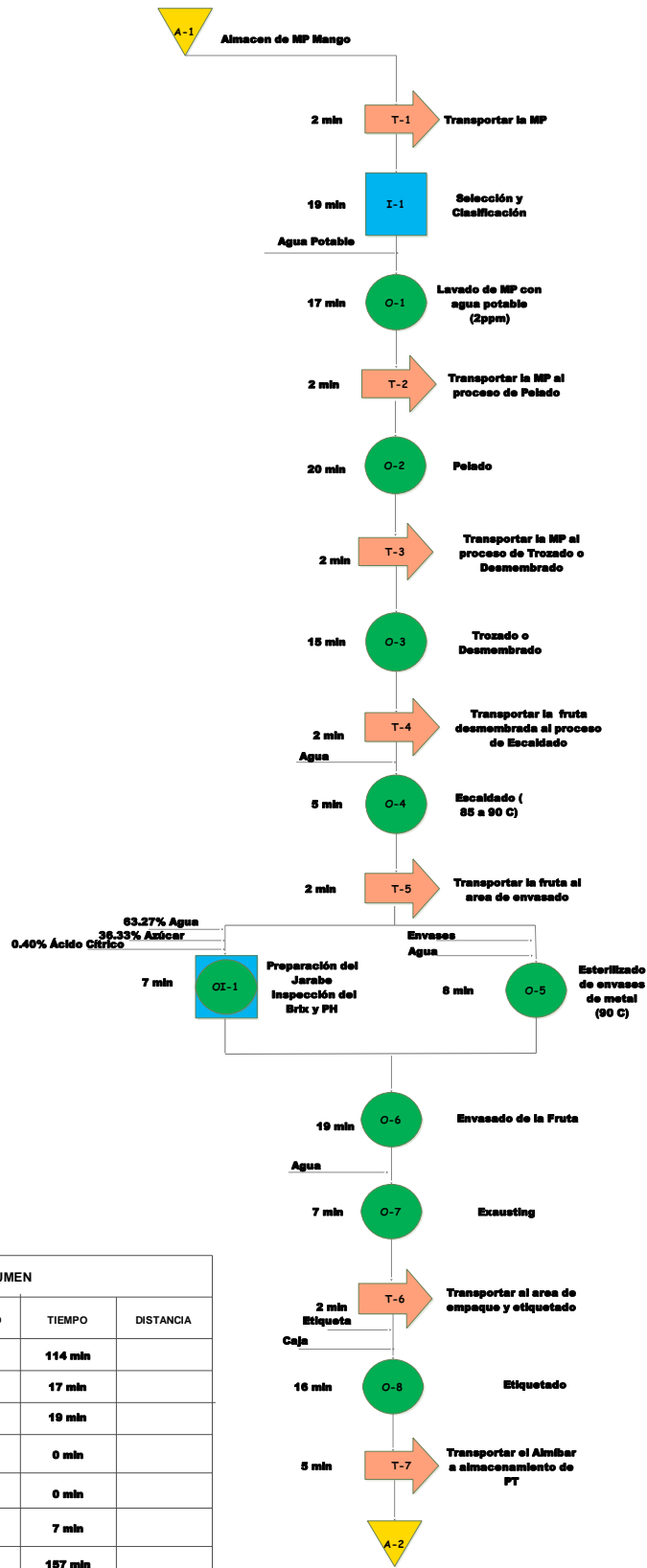
| CUADRO RESUMEN | | | | |
|------------------------|---------|-----------|----------------|-----------|
| ELEMENTO | SÍMBOLO | CANTIDAD | TIEMPO | DISTANCIA |
| OPERACIÓN | ● | 8 | 133 min | |
| TRANSPORTE | ➔ | 7 | 17 min | |
| INSPECCIÓN | ■ | 1 | 30 min | |
| DEMORA | ■ | 0 | 0 min | |
| ALMACEN | ▼ | 2 | 0 min | |
| OPERACIÓN E INSPECCIÓN | ■ | 1 | 7 min | |
| TOTAL | | 19 | 187 min | |

DIAGRAMA DE FLUJO DE PROCESO DE MANGO EN ALMIBAR

Producto: Mango en Almibar
 Código del producto: 014
 Fecha: 19/07/2017

Método: Descripción actual del proceso
 Método: RP10037, RL10014, MP11065
 Departamento: Métodos

Código de proceso: A014
 Plano: 14/14
 Revisó: Ing. Saúl Granados

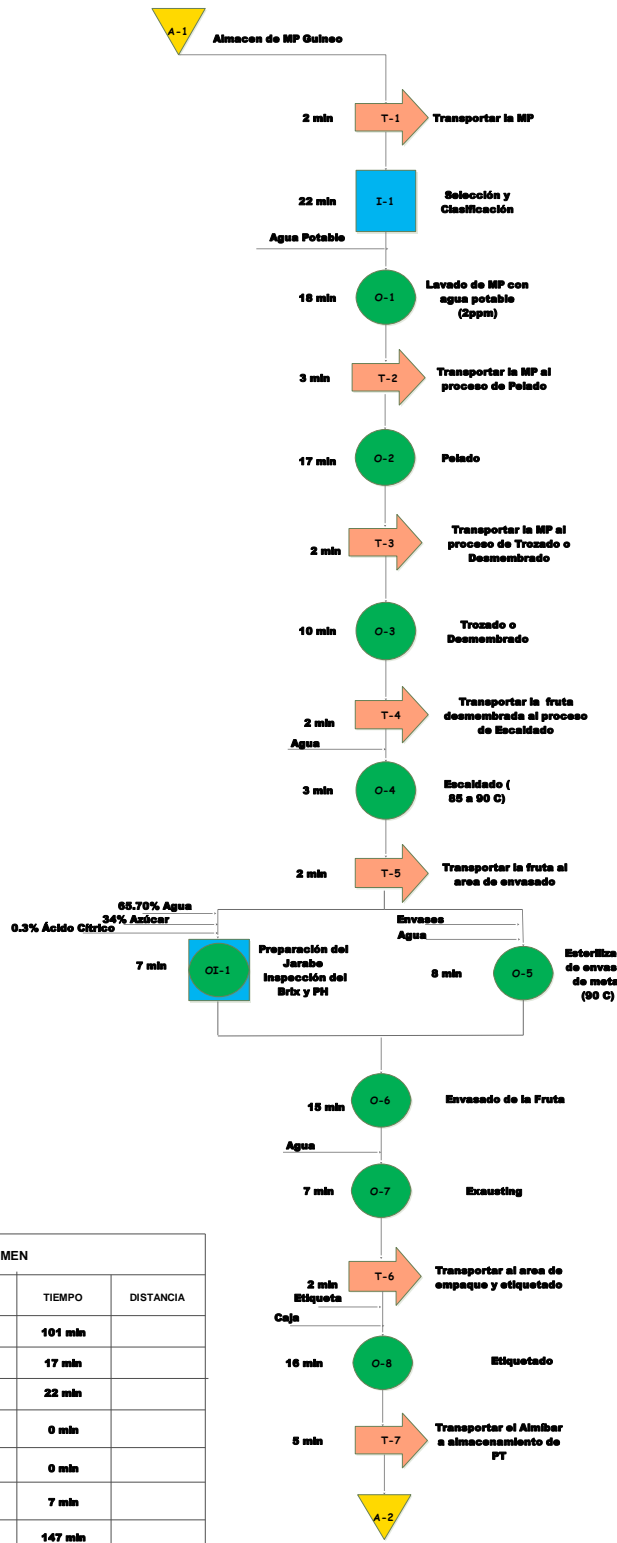


CUADRO RESUMEN

| ELEMENTO | SIMBOLO | CANTIDAD | TIEMPO | DISTANCIA |
|------------------------|---------|----------|---------|-----------|
| OPERACIÓN | ● | 8 | 114 min | |
| TRANSPORTE | ➡ | 7 | 17 min | |
| INSPECCIÓN | ■ | 1 | 19 min | |
| DEMORA | ⏸ | 0 | 0 min | |
| ALMACEN | ▼ | 2 | 0 min | |
| OPERACIÓN E INSPECCIÓN | ■ | 1 | 7 min | |
| TOTAL | | 19 | 157 min | |

DIAGRAMA DE FLUJO DE PROCESO DE GUINEO EN ALMIBAR

| | | |
|-----------------------------|--|----------------------------|
| Producto: Guineo en Almibar | Método: Descripción actual del proceso | Código de proceso: A015 |
| Código del producto: 015 | Método: RP10037, RL10014, MP11065 | Plano: 15/15 |
| Fecha: 19/07/2017 | Departamento: Métodos | Revisó: Ing. Saúl Granados |



CUADRO RESUMEN

| ELEMENTO | SIMBOLO | CANTIDAD | TIEMPO | DISTANCIA |
|------------------------|---------|----------|---------|-----------|
| OPERACIÓN | ● | 8 | 101 min | |
| TRANSPORTE | ➔ | 7 | 17 min | |
| INSPECCIÓN | ■ | 1 | 22 min | |
| DEMORA | ⏸ | 0 | 0 min | |
| ALMACEN | ▼ | 2 | 0 min | |
| OPERACIÓN E INSPECCIÓN | ■ | 1 | 7 min | |
| TOTAL | | 19 | 147 min | |

CARTA DE PROCESO MERMELADA DE NARANJA

| | | | | | | | | | | |
|--|------------------|---------------|--------|----------|------------------|--------|----------|----------------|--------|----------|
| UBICACIÓN: ACOPAP DE R.L | RESUMEN | | | | | | | | | |
| ACTIVIDAD: PROCESO DE MERMELADA DE NARANJA | Actividad | Actual | | | Propuesto | | | Ahorros | | |
| | | Cant. | Tiempo | Distanc. | Cant. | Tiempo | Distanc. | Cant. | Tiempo | Distanc. |
| FECHA: 19/07/2017 | Operación | | | | | | | | | |
| ELABORADO POR: RP10037, RL10014, MP11065 | Transporte | | | | | | | | | |
| DIAGRAMA EMPIEZA EN: Almacén MP DIAGRAMA TERMINA EN: Almacén PT | Demora | | | | | | | | | |
| | Inspección | | | | | | | | | |
| | Almacenaje | | | | | | | | | |
| | Totales | | | | | | | | | |
| | Costos | | | | | | | | | |

| DISTANCIA (m) | TIEMPO (min) | SÍMBOLO | DESCRIPCIÓN DEL PROCESO |
|---------------|--------------|---------|--|
| | | | Almacén de MP Naranja |
| | 2 | | Trasporte la MP |
| | 10 | | Revisión de la MP |
| | 15 | | Lavado de MP y desinfección con Agua y hipoclorito |
| | 2 | | Transportar MP al proceso de pelado y desemillado |
| | 40 | | Pelado y desemillado |
| | 2 | | Transportar MP al proceso de Escaldado |
| | 7 | | Escaldado |
| | 2 | | Transportar MP al proceso Despulpado |
| | 19 | | Despulpado |
| | 2 | | Transportar MP al proceso de Formulación |
| | 2 | | Inspección del pH |
| | 5 | | Formulación |
| | 30 | | Cocción y medición del pH y °Brix |
| | 8 | | Esterilizados de frascos de vidrios |
| | 15 | | Envasado |
| | 7 | | Exhausting |
| | 2 | | Transportar Producto al proceso de etiquetado |
| | 16 | | Etiquetado y empackado |
| | 5 | | Transportar mermeladas al almacén de PT |
| | | | Almacén de PT |

CARTA DE PROCESO DE MERMELADA DE MANDARINA

| | | | | | | | | | | |
|--|------------------|---------------|--------|----------|------------------|--------|----------|----------------|--------|----------|
| UBICACIÓN: ACOPAP DE R.L | RESUMEN | | | | | | | | | |
| ACTIVIDAD: PROCESO DE MERMELADA DE MANDARINA | Actividad | Actual | | | Propuesto | | | Ahorros | | |
| | | Cant. | Tiempo | Distanc. | Cant. | Tiempo | Distanc. | Cant. | Tiempo | Distanc. |
| FECHA: 19/07/2017 | Operación | | | | | | | | | |
| ELABORADO POR: RP10037, RL10014, MP11065 | Transporte | | | | | | | | | |
| DIAGRAMA EMPIEZA EN: Almacén de MP DIAGRAMA TERMINA EN: Almacén de PT | Demora | | | | | | | | | |
| | Inspección | | | | | | | | | |
| | Almacenaje | | | | | | | | | |
| | Totales | | | | | | | | | |
| | Costos | | | | | | | | | |

| DISTANCIA (m) | TIEMPO (min) | SÍMBOLO | DESCRIPCIÓN DEL PROCESO |
|---------------|--------------|---------|---|
| | | | Almacén de MP Mandarina |
| | 2 | | Trasporte la MP |
| | 17 | | Revisión de la MP |
| | 15 | | Lavado de MP y desinfección con Agua |
| | 2 | | Transportar MP al proceso de pelado y desemillado |
| | 35 | | Pelado y desemillado |
| | 2 | | Transportar MP al proceso de Escaldado |
| | 7 | | Escaldado |
| | 2 | | Transportar MP al proceso Despulpado |
| | 19 | | Despulpado |
| | 2 | | Transportar MP al proceso de Formulación |
| | 2 | | Inspección del pH |
| | 5 | | Formulación |
| | 30 | | Cocción y medición del pH y °Brix |
| | 8 | | Esterilizados de frascos de vidrios |
| | 15 | | Envasado |
| | 7 | | Exhausting |
| | 2 | | Transportar Producto al proceso de etiquetado |
| | 16 | | Etiquetado y empackado |
| | 5 | | Transportar mermeladas al almacén de PT |
| | | | Almacén de PT |

CARTA DE PROCESO DE MERMELADA DE LIMÓN

| UBICACIÓN: ACOPAP DE R.L | | RESUMEN | | | | | | | | | |
|--|--------------|------------|--------|--------|----------|-----------|--|----------|---------|--------|----------|
| ACTIVIDAD: PROCESO DE MERMELADA DE LIMÓN | | Actividad | Actual | | | Propuesto | | | Ahorros | | |
| | | | Cant. | Tiempo | Distanc. | Cant. | Tiempo | Distanc. | Cant. | Tiempo | Distanc. |
| FECHA: 19/07/2017 | | Operación | | | | | | | | | |
| ELABORADO POR: RP10037, RL10014, MP11065 | | Transporte | | | | | | | | | |
| DIAGRAMA EMPIEZA EN: Almacén de MP DIAGRAMA TERMINA EN: Almacén de PT | | Demora | | | | | | | | | |
| | | Inspección | | | | | | | | | |
| | | Almacenaje | | | | | | | | | |
| | | Totales | | | | | | | | | |
| | | Costos | | | | | | | | | |
| DISTANCIA (m) | TIEMPO (min) | SÍMBOLO | | | | | DESCRIPCIÓN DEL PROCESO | | | | |
| | | | | | | | Almacén de MP Limón | | | | |
| | 2 | | | | | | Trasporte la MP | | | | |
| | 22 | | | | | | Revisión de la MP | | | | |
| | 15 | | | | | | Lavado de MP y desinfección con Agua e hipoclorito | | | | |
| | 2 | | | | | | Transportar MP al proceso de pelado y desemillado | | | | |
| | 68 | | | | | | Pelado y desemillado | | | | |
| | 2 | | | | | | Transportar MP al proceso de Escaldado | | | | |
| | 7 | | | | | | Escaldado | | | | |
| | 2 | | | | | | Transportar MP al proceso Despulpado | | | | |
| | 19 | | | | | | Despulpado | | | | |
| | 2 | | | | | | Transportar MP al proceso de Formulación | | | | |
| | 2 | | | | | | Inspección del pH | | | | |
| | 5 | | | | | | Formulación | | | | |
| | 30 | | | | | | Cocción y medición del pH y °Brix | | | | |
| | 8 | | | | | | Esterilizados de frascos de vidrios | | | | |
| | 15 | | | | | | Envasado | | | | |
| | 7 | | | | | | Exhausting | | | | |
| | 2 | | | | | | Transportar Producto al proceso de etiquetado | | | | |
| | 16 | | | | | | Etiquetado y empackado | | | | |
| | 5 | | | | | | Transportar mermeladas al almacén de PT | | | | |
| | | | | | | | Almacén de PT | | | | |

CARTA DE PROCESO DE MERMELADA DE MANGO

| UBICACIÓN: ACOPAP DE R.L | | RESUMEN | | | | | | | | | |
|--|--------------|------------|--------|--------|----------|-----------|--|----------|---------|--------|----------|
| ACTIVIDAD: PROCESO DE MERMELADA DE MANGO | | Actividad | Actual | | | Propuesto | | | Ahorros | | |
| | | | Cant. | Tiempo | Distanc. | Cant. | Tiempo | Distanc. | Cant. | Tiempo | Distanc. |
| FECHA: 19/07/2017 | | Operación | | | | | | | | | |
| ELABORADO POR: RP10037, RL10014, MP11065 | | Transporte | | | | | | | | | |
| DIAGRAMA EMPIEZA EN: Almacén de MP DIAGRAMA TERMINA EN: Almacén de PT | | Demora | | | | | | | | | |
| | | Inspección | | | | | | | | | |
| | | Almacenaje | | | | | | | | | |
| | | Totales | | | | | | | | | |
| | | Costos | | | | | | | | | |
| DISTANCIA (m) | TIEMPO (min) | SÍMBOLO | | | | | DESCRIPCIÓN DEL PROCESO | | | | |
| | | | | | | | Almacén de MP Mango | | | | |
| | 2 | | | | | | Trasporte la MP | | | | |
| | 16 | | | | | | Revisión de la MP | | | | |
| | 15 | | | | | | Lavado de MP y desinfección con Agua e hipoclorito | | | | |
| | 2 | | | | | | Transportar MP al proceso de pelado y desemillado | | | | |
| | 45 | | | | | | Pelado y desemillado | | | | |
| | 2 | | | | | | Transportar MP al proceso de Escaldado | | | | |
| | 7 | | | | | | Escaldado | | | | |
| | 2 | | | | | | Transportar MP al proceso Despulpado | | | | |
| | 19 | | | | | | Despulpado | | | | |
| | 2 | | | | | | Transportar MP al proceso de Formulación | | | | |
| | 2 | | | | | | Inspección del pH | | | | |
| | 5 | | | | | | Formulación | | | | |
| | 30 | | | | | | Cocción y medición del pH y °Brix | | | | |
| | 8 | | | | | | Esterilizados de frascos de vidrios | | | | |
| | 15 | | | | | | Envasado | | | | |
| | 7 | | | | | | Exhausting | | | | |
| | 2 | | | | | | Transportar Producto al proceso de etiquetado | | | | |
| | 16 | | | | | | Etiquetado y empackado | | | | |
| | 5 | | | | | | Transportar mermeladas al almacén de PT | | | | |
| | | | | | | | Almacén de PT | | | | |

CARTA DE PROCESO MERMELADA DE GUINEO

| UBICACIÓN: ACOPAP DE R.L | | RESUMEN | | | | | | | | | |
|--|--------------|------------|--------|--------|----------|-----------|--|----------|---------|--------|----------|
| ACTIVIDAD: PROCESO DE MERMELADA DE GUINEO | | Actividad | Actual | | | Propuesto | | | Ahorros | | |
| | | | Cant. | Tiempo | Distanc. | Cant. | Tiempo | Distanc. | Cant. | Tiempo | Distanc. |
| FECHA: 19/07/2017 | | Operación | | | | | | | | | |
| ELABORADO POR: RP10037, RL10014, MP11065 | | Transporte | | | | | | | | | |
| DIAGRAMA EMPIEZA EN: Almacén de MP DIAGRAMA TERMINA EN: Almacén de PT | | Demora | | | | | | | | | |
| | | Inspección | | | | | | | | | |
| | | Almacenaje | | | | | | | | | |
| | | Totales | | | | | | | | | |
| | | Costos | | | | | | | | | |
| DISTANCIA (m) | TIEMPO (min) | SÍMBOLO | | | | | DESCRIPCIÓN DEL PROCESO | | | | |
| | | | | | | | Almacén de MP Guineo | | | | |
| | 2 | | | | | | Trasporte la MP | | | | |
| | 19 | | | | | | Revisión de la MP | | | | |
| | 15 | | | | | | Lavado de MP y desinfección con Agua e hipoclorito | | | | |
| | 2 | | | | | | Transportar MP al proceso de pelado y desemillado | | | | |
| | 14 | | | | | | Pelado y desemillado | | | | |
| | 2 | | | | | | Transportar MP al proceso de Escaldado | | | | |
| | 7 | | | | | | Escaldado | | | | |
| | 2 | | | | | | Transportar MP al proceso Despulpado | | | | |
| | 19 | | | | | | Despulpado | | | | |
| | 2 | | | | | | Transportar MP al proceso de Formulación | | | | |
| | 2 | | | | | | Inspección del pH | | | | |
| | 5 | | | | | | Formulación | | | | |
| | 30 | | | | | | Cocción y medición del pH y °Brix | | | | |
| | 8 | | | | | | Esterilizados de frascos de vidrios | | | | |
| | 15 | | | | | | Envasado | | | | |
| | 7 | | | | | | Exhausting | | | | |
| | 2 | | | | | | Transportar Producto al proceso de etiquetado | | | | |
| | 16 | | | | | | Etiquetado y empacado | | | | |
| | 5 | | | | | | Transportar mermeladas al almacén de PT | | | | |
| | | | | | | | Almacén de PT | | | | |

CARTA DE PROCESO JALEA DE NARANJA

| | | | | | | | | | | |
|--|------------------|----------------|---------------|-----------------|------------------|---------------|-----------------|----------------|---------------|-----------------|
| UBICACIÓN: ACOPAP DE R.L | | RESUMEN | | | | | | | | |
| ACTIVIDAD: PROCESO JALEA DE NARANJA | Actividad | Actual | | | Propuesto | | | Ahorros | | |
| | | Cant. | Tiempo | Distanc. | Cant. | Tiempo | Distanc. | Cant. | Tiempo | Distanc. |
| FECHA: 19/07/2017 | Operación | | | | | | | | | |
| ELABORADO POR: RP10037, RL10014, MP11065 | Transporte | | | | | | | | | |
| DIAGRAMA EMPIEZA EN: Almacén MP DIAGRAMA TERMINA EN: Almacén PT | Demora | | | | | | | | | |
| | Inspección | | | | | | | | | |
| | Almacenaje | | | | | | | | | |
| | Totales | | | | | | | | | |
| | Costos | | | | | | | | | |

| DISTANCIA (m) | TIEMPO (min) | SÍMBOLO | DESCRIPCIÓN DEL PROCESO |
|---------------|--------------|---------|--|
| | 0 | | Almacén de MP Naranja |
| | 2 | | Trasporte la MP |
| | 10 | | Revisión de la MP |
| | 15 | | Lavado de MP y desinfección con Agua e hipoclorito |
| | 2 | | Transportar MP al proceso de escaldado |
| | 5 | | Escaldado |
| | 2 | | Transportar MP al proceso de Extracción |
| | 25 | | Extracción del jugo |
| | 2 | | Transportar MP al proceso de Evaporación |
| | 30 | | Evaporación y Medición |
| | 2 | | Transportar MP al proceso de Envasado |
| | 23 | | Esterilizado y Envasado |
| | 2 | | Transportar al área de Exhausting |
| | 7 | | Exhausting |
| | 2 | | Transportar a Etiquetado y Almacenado |
| | 16 | | Etiquetado |
| | 0 | | Almacén PT |

CARTA DE PROCESO JALEA DE MANDARINA
















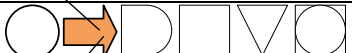

| UBICACIÓN: ACOPAP DE R.L | | RESUMEN | | | | | | | | | |
|--|--------------|------------|--------|--------|----------|-----------|--|----------|---------|--------|----------|
| ACTIVIDAD: PROCESO JALEA DE MANDARINA | | Actividad | Actual | | | Propuesto | | | Ahorros | | |
| | | | Cant. | Tiempo | Distanc. | Cant. | Tiempo | Distanc. | Cant. | Tiempo | Distanc. |
| FECHA: 19/07/2017 | | Operación | | | | | | | | | |
| ELABORADO POR: RP10037, RL10014, MP11065 | | Transporte | | | | | | | | | |
| DIAGRAMA EMPIEZA EN: Almacén MP DIAGRAMA TERMINA EN: Almacén PT | | Demora | | | | | | | | | |
| | | Inspección | | | | | | | | | |
| | | Almacenaje | | | | | | | | | |
| | | Totales | | | | | | | | | |
| | | Costos | | | | | | | | | |
| DISTANCIA (m) | TIEMPO (min) | SÍMBOLO | | | | | DESCRIPCIÓN DEL PROCESO | | | | |
| | 0 | | | | | | Almacén de MP Naranja | | | | |
| | 2 | | | | | | Trasporte la MP | | | | |
| | 13 | | | | | | Revisión de la MP | | | | |
| | 15 | | | | | | Lavado de MP y desinfección con Agua e hipoclorito | | | | |
| | 2 | | | | | | Transportar MP al proceso de escaldado | | | | |
| | 5 | | | | | | Escaldado | | | | |
| | 2 | | | | | | Transportar MP al proceso de Extracción | | | | |
| | 30 | | | | | | Extracción del jugo | | | | |
| | 2 | | | | | | Transportar MP al proceso de Evaporación | | | | |
| | 30 | | | | | | Evaporación y Medición | | | | |
| | 2 | | | | | | Transportar MP al proceso de Envasado | | | | |
| | 23 | | | | | | Esterilizado y Envasado | | | | |
| | 2 | | | | | | Transportar al área de Exhausting | | | | |
| | 7 | | | | | | Exhausting | | | | |
| | 2 | | | | | | Transportar a Etiquetado y Almacenado | | | | |
| | 16 | | | | | | Etiquetado | | | | |
| | 0 | | | | | | Almacén PT | | | | |

CARTA DE PROCESO JALEA DE LIMON

| UBICACIÓN: ACOPAP DE R.L | | RESUMEN | | | | | | | | | |
|--|--------------|------------|--------|--------|----------|--|--------|----------|---------|--------|----------|
| ACTIVIDAD: PROCESO JALEA DE LIMON | | Actividad | Actual | | | Propuesto | | | Ahorros | | |
| | | | Cant. | Tiempo | Distanc. | Cant. | Tiempo | Distanc. | Cant. | Tiempo | Distanc. |
| FECHA: 19/07/2017 | | Operación | | | | | | | | | |
| ELABORADO POR: RP10037, RL10014, MP11065 | | Transporte | | | | | | | | | |
| DIAGRAMA EMPIEZA EN: Almacén MP DIAGRAMA TERMINA EN: Almacén PT | | Demora | | | | | | | | | |
| | | Inspección | | | | | | | | | |
| | | Almacenaje | | | | | | | | | |
| | | Totales | | | | | | | | | |
| | | Costos | | | | | | | | | |
| DISTANCIA (m) | TIEMPO (min) | SÍMBOLO | | | | DESCRIPCIÓN DEL PROCESO | | | | | |
| | 0 | | | | | Almacén de MP Naranja | | | | | |
| | 2 | | | | | Trasporte la MP | | | | | |
| | 25 | | | | | Revisión de la MP | | | | | |
| | 15 | | | | | Lavado de MP y desinfección con Agua e hipoclorito | | | | | |
| | 2 | | | | | Transportar MP al proceso de escaldado | | | | | |
| | 5 | | | | | Escaldado | | | | | |
| | 2 | | | | | Transportar MP al proceso de Extracción | | | | | |
| | 25 | | | | | Extracción del jugo | | | | | |
| | 2 | | | | | Transportar MP al proceso de Evaporación | | | | | |
| | 30 | | | | | Evaporación y Medición | | | | | |
| | 2 | | | | | Transportar MP al proceso de Envasado | | | | | |
| | 23 | | | | | Esterilizado y Envasado | | | | | |
| | 2 | | | | | Transportar al área de Exhausting | | | | | |
| | 7 | | | | | Exhausting | | | | | |
| | 2 | | | | | Transportar a Etiquetado y Almacenado | | | | | |
| | 16 | | | | | Etiquetado | | | | | |
| | 0 | | | | | Almacén PT | | | | | |

CARTA DE PROCESO JALEA DE GUINEO

| | | | | | | | | | | |
|--|------------------|----------------|---------------|-----------------|------------------|---------------|-----------------|----------------|---------------|-----------------|
| UBICACIÓN: ACOPAP DE R.L | | RESUMEN | | | | | | | | |
| ACTIVIDAD: PROCESO JALEA DE GUINEO | Actividad | Actual | | | Propuesto | | | Ahorros | | |
| | | Cant. | Tiempo | Distanc. | Cant. | Tiempo | Distanc. | Cant. | Tiempo | Distanc. |
| FECHA: 19/07/2017 | Operación | | | | | | | | | |
| ELABORADO POR: RP10037, RL10014, MP11065 | Transporte | | | | | | | | | |
| DIAGRAMA EMPIEZA EN: Almacén MP DIAGRAMA TERMINA EN: Almacén PT | Demora | | | | | | | | | |
| | Inspección | | | | | | | | | |
| | Almacenaje | | | | | | | | | |
| | Totales | | | | | | | | | |
| | Costos | | | | | | | | | |

| DISTANCIA (m) | TIEMPO (min) | SÍMBOLO | DESCRIPCIÓN DEL PROCESO |
|---------------|--------------|---|--|
| | 0 |  | Almacén de MP Naranja |
| | 2 |  | Trasporte la MP |
| | 6 |  | Revisión de la MP |
| | 15 |  | Lavado de MP y desinfección con Agua e hipoclorito |
| | 2 |  | Transportar MP al proceso de escaldado |
| | 5 |  | Escaldado |
| | 2 |  | Transportar MP al proceso de Extracción |
| | 20 |  | Extracción del jugo |
| | 2 |  | Transportar MP al proceso de Evaporación |
| | 30 |  | Evaporación y Medición |
| | 2 |  | Transportar MP al proceso de Envasado |
| | 23 |  | Esterilizado y Envasado |
| | 2 |  | Transportar al área de Exhausting |
| | 7 |  | Exhausting |
| | 2 |  | Transportar a Etiquetado y Almacenado |
| | 16 |  | Etiquetado |
| | 0 |  | Almacén PT |

CARTA DE PROCESO JALEA DE MANGO

| UBICACIÓN: ACOPAP DE R.L | | RESUMEN | | | | | | | | | |
|--|--------------|------------|--------|--------|----------|-----------|--|----------|---------|--------|----------|
| ACTIVIDAD: PROCESO JALEA DE MANGO | | Actividad | Actual | | | Propuesto | | | Ahorros | | |
| | | | Cant. | Tiempo | Distanc. | Cant. | Tiempo | Distanc. | Cant. | Tiempo | Distanc. |
| FECHA: 19/07/2017 | | Operación | | | | | | | | | |
| ELABORADO POR: RP10037, RL10014, MP11065 | | Transporte | | | | | | | | | |
| DIAGRAMA EMPIEZA EN: Almacén MP DIAGRAMA TERMINA EN: Almacén PT | | Demora | | | | | | | | | |
| | | Inspección | | | | | | | | | |
| | | Almacenaje | | | | | | | | | |
| | | Totales | | | | | | | | | |
| | | Costos | | | | | | | | | |
| DISTANCIA (m) | TIEMPO (min) | SÍMBOLO | | | | | DESCRIPCIÓN DEL PROCESO | | | | |
| | 0 | | | | | | Almacén de MP Naranja | | | | |
| | 2 | | | | | | Trasporte la MP | | | | |
| | 9 | | | | | | Revisión de la MP | | | | |
| | 15 | | | | | | Lavado de MP y desinfección con Agua e hipoclorito | | | | |
| | 2 | | | | | | Transportar MP al proceso de escaldado | | | | |
| | 5 | | | | | | Escaldado | | | | |
| | 2 | | | | | | Transportar MP al proceso de Extracción | | | | |
| | 20 | | | | | | Extracción del jugo | | | | |
| | 2 | | | | | | Transportar MP al proceso de Evaporación | | | | |
| | 30 | | | | | | Evaporación y Medición | | | | |
| | 2 | | | | | | Transportar MP al proceso de Envasado | | | | |
| | 23 | | | | | | Esterilizado y Envasado | | | | |
| | 2 | | | | | | Transportar al área de Exhausting | | | | |
| | 7 | | | | | | Exhausting | | | | |
| | 2 | | | | | | Transportar a Etiquetado y Almacenado | | | | |
| | 16 | | | | | | Etiquetado | | | | |
| | 0 | | | | | | Almacén PT | | | | |

CARTA DE PROCESO "NARANJA EN ALMIBAR"

| | | | | | | | | | | |
|--|------------------|---------------|---------------|-----------------|------------------|---------------|-----------------|----------------|---------------|-----------------|
| UBICACIÓN: ACOPAP DE R.L | RESUMEN | | | | | | | | | |
| ACTIVIDAD: PROCESO DE NARANJA EN ALMÍBAR | Actividad | Actual | | | Propuesto | | | Ahorros | | |
| | | Cant. | Tiempo | Distanc. | Cant. | Tiempo | Distanc. | Cant. | Tiempo | Distanc. |
| FECHA: 19/07/2017 | Operación | | | | | | | | | |
| ELABORADO POR: RP10037, RL10014, MP11065 | Transporte | | | | | | | | | |
| DIAGRAMA EMPIEZA EN: _____ DIAGRAMA TERMINA EN: _____ | Demora | | | | | | | | | |
| | Inspección | | | | | | | | | |
| | Almacenaje | | | | | | | | | |
| | Totales | | | | | | | | | |
| | Costos | | | | | | | | | |

| DISTANCIA (m) | TIEMPO (min) | SÍMBOLO | DESCRIPCIÓN DEL PROCESO |
|---------------|--------------|---------|---|
| | | | Almacén de MP |
| | 2 | | Trasporte de la Fruta a Inspección |
| | 15 | | Selección y Clasificación de la Fruta |
| | 22 | | Lavado de la Fruta con Agua Potable |
| | 2 | | Transportar MP al proceso de Pelado |
| | 20 | | Pelado de la Fruta |
| | 2 | | Transportar la Fruta al proceso de Trozado o Desmembrado |
| | 15 | | Trozado o Desmembrado |
| | 2 | | Transportar la Fruta al proceso de Escaldado |
| | 4 | | Escaldado |
| | 2 | | Transportar la Fruta al área de envasado |
| | 7 | | Preparación del Jarabe, Inspección del Brix y PH |
| | 8 | | Esterilizado de envases Metálicos |
| | 20 | | Envasado de la Fruta |
| | 7 | | Exhausting |
| | 2 | | Transportar al área de Etiquetado y Empaque |
| | 16 | | Etiquetado y Empacado |
| | 5 | | Transportar el Almíbar a Almacenamiento de Producto Terminado |
| | | | Almacenamiento |

CARTA DE PROCESO "MANDARINA EN ALMIBAR"

| UBICACIÓN: ACOPAP DE R.L | | RESUMEN | | | | | | | | | |
|--|--------------|------------|--------|--------|----------|-----------|---|----------|---------|--------|----------|
| ACTIVIDAD: PROCESO DE NARANJA EN ALMÍBAR | | Actividad | Actual | | | Propuesto | | | Ahorros | | |
| | | | Cant. | Tiempo | Distanc. | Cant. | Tiempo | Distanc. | Cant. | Tiempo | Distanc. |
| FECHA: 19/07/2017 | | Operación | | | | | | | | | |
| ELABORADO POR: RP10037, RL10014, MP11065 | | Transporte | | | | | | | | | |
| DIAGRAMA EMPIEZA EN: _____ DIAGRAMA TERMINA EN: _____ | | Demora | | | | | | | | | |
| | | Inspección | | | | | | | | | |
| | | Almacenaje | | | | | | | | | |
| | | Totales | | | | | | | | | |
| | | Costos | | | | | | | | | |
| DISTANCIA (m) | TIEMPO (min) | SÍMBOLO | | | | | DESCRIPCIÓN DEL PROCESO | | | | |
| | | ○ → □ ▽ ○ | | | | | Almacén de MP | | | | |
| | 2 | ○ → □ ▽ ○ | | | | | Transporte de la Fruta a Inspección | | | | |
| | 22 | ○ → □ ▽ ○ | | | | | Selección y Clasificación de la Fruta | | | | |
| | 21 | ● → □ ▽ ○ | | | | | Lavado de la Fruta con Agua Potable | | | | |
| | 3 | ○ → □ ▽ ○ | | | | | Transportar MP al proceso de Pelado | | | | |
| | 24 | ● → □ ▽ ○ | | | | | Pelado de la Fruta | | | | |
| | 2 | ○ → □ ▽ ○ | | | | | Transportar la Fruta al proceso de Trozado o Desmembrado | | | | |
| | 17 | ● → □ ▽ ○ | | | | | Trozado o Desmembrado | | | | |
| | 2 | ○ → □ ▽ ○ | | | | | Transportar la Fruta al proceso de Escaldado | | | | |
| | 5 | ● → □ ▽ ○ | | | | | Escaldado | | | | |
| | 2 | ○ → □ ▽ ○ | | | | | Transportar la Fruta al área de envasado | | | | |
| | 7 | ○ → □ ▽ ● | | | | | Preparación del Jarabe, Inspección del Brix y PH | | | | |
| | 8 | ● → □ ▽ ○ | | | | | Esterilizado de envases Metálicos | | | | |
| | 22 | ● → □ ▽ ○ | | | | | Envasado de la Fruta | | | | |
| | 7 | ● → □ ▽ ○ | | | | | Exhausting | | | | |
| | 2 | ○ → □ ▽ ○ | | | | | Transportar al área de Etiquetado y Empaque | | | | |
| | 16 | ● → □ ▽ ○ | | | | | Etiquetado y Empacado | | | | |
| | 5 | ○ → □ ▽ ○ | | | | | Transportar el Almíbar a Almacenamiento de Producto Terminado | | | | |
| | | ○ → □ ▽ ○ | | | | | Almacenamiento | | | | |

CARTA DE PROCESO "LIMON EN ALMIBAR"

| UBICACIÓN: ACOPAP DE R.L | | RESUMEN | | | | | | | | | |
|--|--------------|------------|--------|--------|----------|---|--------|----------|---------|--------|----------|
| ACTIVIDAD: PROCESO DE NARANJA EN ALMÍBAR | | Actividad | Actual | | | Propuesto | | | Ahorros | | |
| FECHA: 19/07/2017 | | | Cant. | Tiempo | Distanc. | Cant. | Tiempo | Distanc. | Cant. | Tiempo | Distanc. |
| ELABORADO POR: RP10037, RL10014, MP11065 | | Operación | | | | | | | | | |
| DIAGRAMA EMPIEZA EN: _____ | | Transporte | | | | | | | | | |
| DIAGRAMA TERMINA EN: _____ | | Demora | | | | | | | | | |
| | | Inspección | | | | | | | | | |
| | | Almacenaje | | | | | | | | | |
| | | Totales | | | | | | | | | |
| | | Costos | | | | | | | | | |
| DISTANCIA (m) | TIEMPO (min) | SÍMBOLO | | | | DESCRIPCIÓN DEL PROCESO | | | | | |
| | | ○ → □ ▽ ○ | | | | Almacén de MP | | | | | |
| | 2 | ○ → □ ▽ ○ | | | | Transporte de la Fruta a Inspección | | | | | |
| | 30 | ○ → □ ▽ ○ | | | | Selección y Clasificación de la Fruta | | | | | |
| | 23 | ● → □ ▽ ○ | | | | Lavado de la Fruta con Agua Potable | | | | | |
| | 3 | ○ → □ ▽ ○ | | | | Transportar MP al proceso de Pelado | | | | | |
| | 26 | ● → □ ▽ ○ | | | | Pelado de la Fruta | | | | | |
| | 2 | ○ → □ ▽ ○ | | | | Transportar la Fruta al proceso de Trozado o Desmembrado | | | | | |
| | 20 | ● → □ ▽ ○ | | | | Trozado o Desmembrado | | | | | |
| | 2 | ○ → □ ▽ ○ | | | | Transportar la Fruta al proceso de Escaldado | | | | | |
| | 5 | ● → □ ▽ ○ | | | | Escaldado | | | | | |
| | 2 | ○ → □ ▽ ○ | | | | Transportar la Fruta al área de envasado | | | | | |
| | 7 | ○ → □ ▽ ○ | | | | Preparación del Jarabe, Inspección del Brix y PH | | | | | |
| | 8 | ● → □ ▽ ○ | | | | Esterilizado de envases Metálicos | | | | | |
| | 21 | ● → □ ▽ ○ | | | | Envasado de la Fruta | | | | | |
| | 7 | ● → □ ▽ ○ | | | | Exhausting | | | | | |
| | 2 | ○ → □ ▽ ○ | | | | Transportar al área de Etiquetado y Empaque | | | | | |
| | 16 | ● → □ ▽ ○ | | | | Etiquetado y Empacado | | | | | |
| | 5 | ○ → □ ▽ ○ | | | | Transportar el Almíbar a Almacenamiento de Producto Terminado | | | | | |
| | | ○ → □ ▽ ○ | | | | Almacenamiento | | | | | |

CARTA DE PROCESO MANGO EN ALMÍBAR"

| UBICACIÓN: ACOPAP DE R.L | | RESUMEN | | | | | | | | | |
|--|--------------|------------|--------|--------|----------|-----------|---|----------|---------|--------|----------|
| ACTIVIDAD: PROCESO DE NARANJA EN ALMÍBAR | | Actividad | Actual | | | Propuesto | | | Ahorros | | |
| FECHA: 19/07/2017 | | | Cant. | Tiempo | Distanc. | Cant. | Tiempo | Distanc. | Cant. | Tiempo | Distanc. |
| ELABORADO POR: RP10037, RL10014, MP11065 | | Operación | | | | | | | | | |
| DIAGRAMA EMPIEZA EN: _____ | | Transporte | | | | | | | | | |
| DIAGRAMA TERMINA EN: _____ | | Demora | | | | | | | | | |
| | | Inspección | | | | | | | | | |
| | | Almacenaje | | | | | | | | | |
| | | Totales | | | | | | | | | |
| | | Costos | | | | | | | | | |
| DISTANCIA (m) | TIEMPO (min) | SÍMBOLO | | | | | DESCRIPCIÓN DEL PROCESO | | | | |
| | | ○ → □ ▽ ○ | | | | | Almacén de MP | | | | |
| | 2 | ○ → □ ▽ ○ | | | | | Transporte de la Fruta a Inspección | | | | |
| | 19 | ○ → □ ▽ ○ | | | | | Selección y Clasificación de la Fruta | | | | |
| | 17 | ● → □ ▽ ○ | | | | | Lavado de la Fruta con Agua Potable | | | | |
| | 2 | ○ → □ ▽ ○ | | | | | Transportar MP al proceso de Pelado | | | | |
| | 20 | ● → □ ▽ ○ | | | | | Pelado de la Fruta | | | | |
| | 2 | ○ → □ ▽ ○ | | | | | Transportar la Fruta al proceso de Trozado o Desmembrado | | | | |
| | 15 | ● → □ ▽ ○ | | | | | Trozado o Desmembrado | | | | |
| | 2 | ○ → □ ▽ ○ | | | | | Transportar la Fruta al proceso de Escaldado | | | | |
| | 5 | ● → □ ▽ ○ | | | | | Escaldado | | | | |
| | 2 | ○ → □ ▽ ○ | | | | | Transportar la Fruta al área de envasado | | | | |
| | 7 | ○ → □ ▽ ● | | | | | Preparación del Jarabe, Inspección del Brix y PH | | | | |
| | 8 | ● → □ ▽ ○ | | | | | Esterilizado de envases Metálicos | | | | |
| | 19 | ● → □ ▽ ○ | | | | | Envasado de la Fruta | | | | |
| | 7 | ● → □ ▽ ○ | | | | | Exhausting | | | | |
| | 2 | ○ → □ ▽ ○ | | | | | Transportar al área de Etiquetado y Empaque | | | | |
| | 16 | ● → □ ▽ ○ | | | | | Etiquetado y Empacado | | | | |
| | 5 | ○ → □ ▽ ○ | | | | | Transportar el Almíbar a Almacenamiento de Producto Terminado | | | | |
| | | ○ → □ ▽ ○ | | | | | Almacenamiento | | | | |

CARTA DE PROCESO GUINEO EN ALMIBAR"

| | | | | | | | | | | |
|--|------------------|---------------|---------------|-----------------|------------------|---------------|-----------------|----------------|---------------|-----------------|
| UBICACIÓN: ACOPAP DE R.L | RESUMEN | | | | | | | | | |
| ACTIVIDAD: PROCESO DE NARANJA EN ALMÍBAR | Actividad | Actual | | | Propuesto | | | Ahorros | | |
| | | Cant. | Tiempo | Distanc. | Cant. | Tiempo | Distanc. | Cant. | Tiempo | Distanc. |
| FECHA: 19/07/2017 | Operación | | | | | | | | | |
| ELABORADO POR: RP10037, RL10014, MP11065 | Transporte | | | | | | | | | |
| DIAGRAMA EMPIEZA EN: _____ DIAGRAMA TERMINA EN: _____ | Demora | | | | | | | | | |
| | Inspección | | | | | | | | | |
| | Almacenaje | | | | | | | | | |
| | Totales | | | | | | | | | |
| | Costos | | | | | | | | | |

| DISTANCIA (m) | TIEMPO (min) | SÍMBOLO | DESCRIPCIÓN DEL PROCESO |
|---------------|--------------|---------|---|
| | | | Almacén de MP |
| | 2 | | Trasporte de la Fruta a Inspección |
| | 22 | | Selección y Clasificación de la Fruta |
| | 18 | | Lavado de la Fruta con Agua Potable |
| | 3 | | Transportar MP al proceso de Pelado |
| | 17 | | Pelado de la Fruta |
| | 2 | | Transportar la Fruta al proceso de Trozado o Desmembrado |
| | 10 | | Trozado o Desmembrado |
| | 2 | | Transportar la Fruta al proceso de Escaldado |
| | 3 | | Escaldado |
| | 2 | | Transportar la Fruta al área de envasado |
| | 7 | | Preparación del Jarabe, Inspección del Brix y PH |
| | 8 | | Esterilizado de envases Metálicos |
| | 15 | | Envasado de la Fruta |
| | 7 | | Exhausting |
| | 2 | | Transportar al área de Etiquetado y Empaque |
| | 16 | | Etiquetado y Empacado |
| | 5 | | Transportar el Almíbar a Almacenamiento de Producto Terminado |
| | | | Almacenamiento |

4.5 SISTEMA DE PRODUCCION

4.5.1 SUBSISTEMA DE LA PLANIFICACION DE LA PRODUCCION

La planeación de la producción es una de las actividades fundamentales que deben realizarse, con el propósito de obtener mejores resultados en el área de producción. Básicamente se refiere a determinar el número de unidades que se van a producir en un período de tiempo, con el objetivo de prever, en forma global, cuáles son las necesidades de mano de obra, materia prima, maquinaria y equipo. La planificación de la producción se establece sobre la base del pronóstico de ventas de la empresa.

4.5.1.1 PRONOSTICO DE VENTA

El Pronóstico de Ventas está formado por las cantidades mensuales que se espera vender de cada uno de los productos en cada año proyectado. Por tanto, como punto de partida para la planificación del accionar de la empresa, se tiene a continuación la oferta mensual del proyecto por cada uno de los productos que se procesarán durante los próximos cinco años.

La estacionalidad en la venta de productos a base de frutas tropicales que se presentan en la siguiente tabla, corresponden a una aproximación de las estadísticas de ventas de las empresas que comercializan productos similares a los que pretende elaborar el modelo de empresa planteado en el presente estudio. De esta manera, para poder planificar la producción, será necesario considerar algunos factores que determinarán los niveles de producción, como lo son la estacionalidad, jornada laboral y los días laborales por mes.

La demanda de los productos en mermelada, jalea y almíbar es constante durante todo el año, incrementándose las ventas de los primeros dos productos en los meses de invierno y con poca variación a finales del año. La demanda de los productos en almíbar presenta aumentos también en los últimos meses del año.

Por lo tanto, se tendrán los siguientes niveles de capacidad de venta de la empresa:

4.5.1.1.1 PRONOSTICO DE VENTAS DE MERMELADA

| Pronóstico de Ventas de Mermelada de Naranja (Kg) | | | | | | | | | | | | | |
|---|--------|---------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|------------|---------|-----------|-----------|--------|
| | Enero | Febrero | Marzo | Abril | Mayo | Junio | Julio | Agosto | Septiembre | Octubre | Noviembre | Diciembre | Total |
| Ventas | 7.0% | 8.0% | 7.5% | 6.0% | 8.0% | 7.0% | 8.5% | 11.0% | 8.0% | 9.0% | 10.0% | 10.0% | 100.0% |
| Año 1 | 106.54 | 121.76 | 114.15 | 91.32 | 121.76 | 106.54 | 129.37 | 167.42 | 121.76 | 136.98 | 152.20 | 152.20 | 1522 |
| Año 2 | 142.87 | 163.28 | 153.08 | 122.46 | 163.28 | 142.87 | 173.49 | 224.51 | 163.28 | 183.69 | 204.10 | 204.10 | 2041 |
| Año 3 | 181.51 | 207.44 | 194.48 | 155.58 | 207.44 | 181.51 | 220.41 | 285.23 | 207.44 | 233.37 | 259.30 | 259.30 | 2593 |
| Año 4 | 222.39 | 254.16 | 238.28 | 190.62 | 254.16 | 222.39 | 270.05 | 349.47 | 254.16 | 285.93 | 317.70 | 317.70 | 3177 |
| Año 5 | 265.79 | 303.76 | 284.78 | 227.82 | 303.76 | 265.79 | 322.75 | 417.67 | 303.76 | 341.73 | 379.70 | 379.70 | 3797 |

| Pronóstico de Ventas de Mermelada de Mandarina (Kg) | | | | | | | | | | | | | |
|---|--------|---------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|------------|---------|-----------|-----------|--------|
| | Enero | Febrero | Marzo | Abril | Mayo | Junio | Julio | Agosto | Septiembre | Octubre | Noviembre | Diciembre | Total |
| Ventas | 7.0% | 8.0% | 7.5% | 6.0% | 8.0% | 7.0% | 8.5% | 11.0% | 8.0% | 9.0% | 10.0% | 10.0% | 100.0% |
| Año 1 | 80.99 | 92.56 | 86.78 | 69.42 | 92.56 | 80.99 | 98.35 | 127.27 | 92.56 | 104.13 | 115.70 | 115.70 | 1,157 |
| Año 2 | 108.64 | 124.16 | 116.40 | 93.12 | 124.16 | 108.64 | 131.92 | 170.72 | 124.16 | 139.68 | 155.20 | 155.20 | 1,552 |
| Año 3 | 137.97 | 157.68 | 147.83 | 118.26 | 157.68 | 137.97 | 167.54 | 216.81 | 157.68 | 177.39 | 197.10 | 197.10 | 1,971 |
| Año 4 | 169.12 | 193.28 | 181.20 | 144.96 | 193.28 | 169.12 | 205.36 | 265.76 | 193.28 | 217.44 | 241.60 | 241.60 | 2,416 |
| Año 5 | 202.09 | 230.96 | 216.53 | 173.22 | 230.96 | 202.09 | 245.40 | 317.57 | 230.96 | 259.83 | 288.70 | 288.70 | 2,887 |

| Pronóstico de Ventas de Mermelada de Limón (Kg) | | | | | | | | | | | | | |
|---|-------|---------|--------|-------|-------|-------|---------|--------|------------|---------|-----------|-----------|--------|
| | Enero | Febrero | Marzo | Abril | Mayo | Junio | Julio | Agosto | Septiembre | Octubre | Noviembre | Diciembre | Total |
| Ventas | 7.0% | 8.0% | 7.5% | 6.0% | 8.0% | 7.0% | 8.5% | 11.0% | 8.0% | 9.0% | 10.0% | 10.0% | 100.0% |
| Año 1 | 33.81 | 38.64 | 36.225 | 28.98 | 38.64 | 33.81 | 41.055 | 53.13 | 38.64 | 43.47 | 48.3 | 48.3 | 483 |
| Año 2 | 45.36 | 51.84 | 48.6 | 38.88 | 51.84 | 45.36 | 55.08 | 71.28 | 51.84 | 58.32 | 64.8 | 64.8 | 648 |
| Año 3 | 57.61 | 65.84 | 61.725 | 49.38 | 65.84 | 57.61 | 69.955 | 90.53 | 65.84 | 74.07 | 82.3 | 82.3 | 823 |
| Año 4 | 70.63 | 80.72 | 75.675 | 60.54 | 80.72 | 70.63 | 85.765 | 110.99 | 80.72 | 90.81 | 100.9 | 100.9 | 1,009 |
| Año 5 | 84.35 | 96.4 | 90.375 | 72.3 | 96.4 | 84.35 | 102.425 | 132.55 | 96.4 | 108.45 | 120.5 | 120.5 | 1,205 |

| Pronóstico de Ventas de Mermelada de Mango (Kg) | | | | | | | | | | | | | |
|---|--------|---------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|------------|---------|-----------|-----------|--------|
| | Enero | Febrero | Marzo | Abril | Mayo | Junio | Julio | Agosto | Septiembre | Octubre | Noviembre | Diciembre | Total |
| Ventas | 7.0% | 8.0% | 7.5% | 6.0% | 8.0% | 7.0% | 8.5% | 11.0% | 8.0% | 9.0% | 10.0% | 10.0% | 100.0% |
| Año 1 | 143.43 | 163.92 | 153.68 | 122.94 | 163.92 | 143.43 | 174.17 | 225.39 | 163.92 | 184.41 | 204.90 | 204.90 | 2,049 |
| Año 2 | 192.43 | 219.92 | 206.18 | 164.94 | 219.92 | 192.43 | 233.67 | 302.39 | 219.92 | 247.41 | 274.90 | 274.90 | 2,749 |
| Año 3 | 244.37 | 279.28 | 261.83 | 209.46 | 279.28 | 244.37 | 296.74 | 384.01 | 279.28 | 314.19 | 349.10 | 349.10 | 3,491 |
| Año 4 | 299.46 | 342.24 | 320.85 | 256.68 | 342.24 | 299.46 | 363.63 | 470.58 | 342.24 | 385.02 | 427.80 | 427.80 | 4,278 |
| Año 5 | 357.84 | 408.96 | 383.40 | 306.72 | 408.96 | 357.84 | 434.52 | 562.32 | 408.96 | 460.08 | 511.20 | 511.20 | 5,112 |

| Pronóstico de Ventas de Mermelada de Guineo (Kg) | | | | | | | | | | | | | |
|--|-------|---------|-------|-------|-------|-------|-------|--------|------------|---------|-----------|-----------|--------|
| | Enero | Febrero | Marzo | Abril | Mayo | Junio | Julio | Agosto | Septiembre | Octubre | Noviembre | Diciembre | Total |
| Ventas | 7.0% | 8.0% | 7.5% | 6.0% | 8.0% | 7.0% | 8.5% | 11.0% | 8.0% | 9.0% | 10.0% | 10.0% | 100.0% |
| Año 1 | 21.49 | 24.56 | 23.03 | 18.42 | 24.56 | 21.49 | 26.10 | 33.77 | 24.56 | 27.63 | 30.70 | 30.70 | 307 |
| Año 2 | 28.84 | 32.96 | 30.90 | 24.72 | 32.96 | 28.84 | 35.02 | 45.32 | 32.96 | 37.08 | 41.20 | 41.20 | 412 |
| Año 3 | 36.61 | 41.84 | 39.23 | 31.38 | 41.84 | 36.61 | 44.46 | 57.53 | 41.84 | 47.07 | 52.30 | 52.30 | 523 |
| Año 4 | 44.87 | 51.28 | 48.08 | 38.46 | 51.28 | 44.87 | 54.49 | 70.51 | 51.28 | 57.69 | 64.10 | 64.10 | 641 |
| Año 5 | 53.62 | 61.28 | 57.45 | 45.96 | 61.28 | 53.62 | 65.11 | 84.26 | 61.28 | 68.94 | 76.60 | 76.60 | 766 |

4.5.1.1.2 PRONOSTICO DE VENTAS DE JALEA

| Pronóstico de Ventas de Jalea de Naranja (Kg) | | | | | | | | | | | | | |
|---|--------|---------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|------------|---------|-----------|-----------|--------|
| | Enero | Febrero | Marzo | Abril | Mayo | Junio | Julio | Agosto | Septiembre | Octubre | Noviembre | Diciembre | Total |
| Ventas | 7.0% | 8.0% | 7.5% | 6.0% | 8.0% | 7.0% | 8.5% | 11.0% | 8.0% | 9.0% | 10.0% | 10.0% | 100.0% |
| Año 1 | 167.93 | 191.92 | 179.93 | 143.94 | 191.92 | 167.93 | 203.92 | 263.89 | 191.92 | 215.91 | 239.90 | 239.90 | 2,399 |
| Año 2 | 225.33 | 257.52 | 241.43 | 193.14 | 257.52 | 225.33 | 273.62 | 354.09 | 257.52 | 289.71 | 321.90 | 321.90 | 3,219 |
| Año 3 | 286.16 | 327.04 | 306.60 | 245.28 | 327.04 | 286.16 | 347.48 | 449.68 | 327.04 | 367.92 | 408.80 | 408.80 | 4,088 |
| Año 4 | 350.70 | 400.80 | 375.75 | 300.60 | 400.80 | 350.70 | 425.85 | 551.10 | 400.80 | 450.90 | 501.00 | 501.00 | 5,010 |
| Año 5 | 419.09 | 478.96 | 449.03 | 359.22 | 478.96 | 419.09 | 508.90 | 658.57 | 478.96 | 538.83 | 598.70 | 598.70 | 5,987 |

| Pronóstico de Ventas de Jalea de Mandarina (Kg) | | | | | | | | | | | | | |
|---|--------|---------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|------------|---------|-----------|-----------|--------|
| | Enero | Febrero | Marzo | Abril | Mayo | Junio | Julio | Agosto | Septiembre | Octubre | Noviembre | Diciembre | Total |
| Ventas | 7.0% | 8.0% | 7.5% | 6.0% | 8.0% | 7.0% | 8.5% | 11.0% | 8.0% | 9.0% | 10.0% | 10.0% | 100.0% |
| Año 1 | 150.22 | 171.68 | 160.95 | 128.76 | 171.68 | 150.22 | 182.41 | 236.06 | 171.68 | 193.14 | 214.60 | 214.60 | 2146 |
| Año 2 | 201.60 | 230.40 | 216.00 | 172.80 | 230.40 | 201.60 | 244.80 | 316.80 | 230.40 | 259.20 | 288.00 | 288.00 | 2880 |
| Año 3 | 256.06 | 292.64 | 274.35 | 219.48 | 292.64 | 256.06 | 310.93 | 402.38 | 292.64 | 329.22 | 365.80 | 365.80 | 3658 |
| Año 4 | 313.74 | 358.56 | 336.15 | 268.92 | 358.56 | 313.74 | 380.97 | 493.02 | 358.56 | 403.38 | 448.20 | 448.20 | 4482 |
| Año 5 | 374.92 | 428.48 | 401.70 | 321.36 | 428.48 | 374.92 | 455.26 | 589.16 | 428.48 | 482.04 | 535.60 | 535.60 | 5356 |

| Pronóstico de Ventas de Jalea de Limón(Kg) | | | | | | | | | | | | | |
|--|-------|---------|--------|-------|--------|-------|--------|--------|------------|---------|-----------|-----------|--------|
| | Enero | Febrero | Marzo | Abril | Mayo | Junio | Julio | Agosto | Septiembre | Octubre | Noviembre | Diciembre | Total |
| Ventas | 7.0% | 8.0% | 7.5% | 6.0% | 8.0% | 7.0% | 8.5% | 11.0% | 8.0% | 9.0% | 10.0% | 10.0% | 100.0% |
| Año 1 | 39.06 | 44.64 | 41.85 | 33.48 | 44.64 | 39.06 | 47.43 | 61.38 | 44.64 | 50.22 | 55.80 | 55.80 | 558 |
| Año 2 | 52.36 | 59.84 | 56.10 | 44.88 | 59.84 | 52.36 | 63.58 | 82.28 | 59.84 | 67.32 | 74.80 | 74.80 | 748 |
| Año 3 | 66.50 | 76.00 | 71.25 | 57.00 | 76.00 | 66.50 | 80.75 | 104.50 | 76.00 | 85.50 | 95.00 | 95.00 | 950 |
| Año 4 | 81.55 | 93.20 | 87.38 | 69.90 | 93.20 | 81.55 | 99.03 | 128.15 | 93.20 | 104.85 | 116.50 | 116.50 | 1,165 |
| Año 5 | 97.44 | 111.36 | 104.40 | 83.52 | 111.36 | 97.44 | 118.32 | 153.12 | 111.36 | 125.28 | 139.20 | 139.20 | 1,392 |

| Pronóstico de Ventas de Jalea de Mango (Kg) | | | | | | | | | | | | | |
|---|--------|---------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|------------|---------|-----------|-----------|--------|
| | Enero | Febrero | Marzo | Abril | Mayo | Junio | Julio | Agosto | Septiembre | Octubre | Noviembre | Diciembre | Total |
| Ventas | 7.0% | 8.0% | 7.5% | 6.0% | 8.0% | 7.0% | 8.5% | 11.0% | 8.0% | 9.0% | 10.0% | 10.0% | 100.0% |
| Año 1 | 188.51 | 215.44 | 201.98 | 161.58 | 215.44 | 188.51 | 228.91 | 296.23 | 215.44 | 242.37 | 269.30 | 269.30 | 2,693 |
| Año 2 | 252.91 | 289.04 | 270.98 | 216.78 | 289.04 | 252.91 | 307.11 | 397.43 | 289.04 | 325.17 | 361.30 | 361.30 | 3,613 |
| Año 3 | 321.23 | 367.12 | 344.18 | 275.34 | 367.12 | 321.23 | 390.07 | 504.79 | 367.12 | 413.01 | 458.90 | 458.90 | 4,589 |
| Año 4 | 393.61 | 449.84 | 421.73 | 337.38 | 449.84 | 393.61 | 477.96 | 618.53 | 449.84 | 506.07 | 562.30 | 562.30 | 5,623 |
| Año 5 | 470.40 | 537.60 | 504.00 | 403.20 | 537.60 | 470.40 | 571.20 | 739.20 | 537.60 | 604.80 | 672.00 | 672.00 | 6,720 |

| Pronóstico de Ventas de Jalea de Guineo (Kg) | | | | | | | | | | | | | |
|--|-------|---------|-------|-------|-------|-------|-------|--------|------------|---------|-----------|-----------|--------|
| | Enero | Febrero | Marzo | Abril | Mayo | Junio | Julio | Agosto | Septiembre | Octubre | Noviembre | Diciembre | Total |
| Ventas | 7.0% | 8.0% | 7.5% | 6.0% | 8.0% | 7.0% | 8.5% | 11.0% | 8.0% | 9.0% | 10.0% | 10.0% | 100.0% |
| Año 1 | 24.43 | 27.92 | 26.18 | 20.94 | 27.92 | 24.43 | 29.67 | 38.39 | 27.92 | 31.41 | 34.90 | 34.90 | 349 |
| Año 2 | 32.76 | 37.44 | 35.10 | 28.08 | 37.44 | 32.76 | 39.78 | 51.48 | 37.44 | 42.12 | 46.80 | 46.80 | 468 |
| Año 3 | 41.65 | 47.60 | 44.63 | 35.70 | 47.60 | 41.65 | 50.58 | 65.45 | 47.60 | 53.55 | 59.50 | 59.50 | 595 |
| Año 4 | 51.03 | 58.32 | 54.68 | 43.74 | 58.32 | 51.03 | 61.97 | 80.19 | 58.32 | 65.61 | 72.90 | 72.90 | 729 |
| Año 5 | 60.97 | 69.68 | 65.33 | 52.26 | 69.68 | 60.97 | 74.04 | 95.81 | 69.68 | 78.39 | 87.10 | 87.10 | 871 |

4.5.1.1.3 PRONOSTICO DE VENTAS DE ALMIBAR

| Pronóstico de Ventas de Naranja en Almíbar (Kg) | | | | | | | | | | | | | |
|---|--------|---------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|------------|---------|-----------|-----------|--------|
| | Enero | Febrero | Marzo | Abril | Mayo | Junio | Julio | Agosto | Septiembre | Octubre | Noviembre | Diciembre | Total |
| Ventas | 6.0% | 7.5% | 6.5% | 6.0% | 7.0% | 7.5% | 6.5% | 7.0% | 6.0% | 9.0% | 12.0% | 19.0% | 100.0% |
| Año 1 | 47.28 | 59.10 | 51.22 | 47.28 | 55.16 | 59.10 | 51.22 | 55.16 | 47.28 | 70.92 | 94.56 | 149.72 | 788 |
| Año 2 | 73.20 | 91.50 | 79.30 | 73.20 | 85.40 | 91.50 | 79.30 | 85.40 | 73.20 | 109.80 | 146.40 | 231.80 | 1,220 |
| Año 3 | 100.74 | 125.93 | 109.14 | 100.74 | 117.53 | 125.93 | 109.14 | 117.53 | 100.74 | 151.11 | 201.48 | 319.01 | 1,679 |
| Año 4 | 129.96 | 162.45 | 140.79 | 129.96 | 151.62 | 162.45 | 140.79 | 151.62 | 129.96 | 194.94 | 259.92 | 411.54 | 2,166 |
| Año 5 | 160.92 | 201.15 | 174.33 | 160.92 | 187.74 | 201.15 | 174.33 | 187.74 | 160.92 | 241.38 | 321.84 | 509.58 | 2,682 |

| Pronóstico de Ventas de Mandarina en Almíbar (Kg) | | | | | | | | | | | | | |
|---|--------|---------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|------------|---------|-----------|-----------|--------|
| | Enero | Febrero | Marzo | Abril | Mayo | Junio | Julio | Agosto | Septiembre | Octubre | Noviembre | Diciembre | Total |
| Ventas | 6.0% | 7.5% | 6.5% | 6.0% | 7.0% | 7.5% | 6.5% | 7.0% | 6.0% | 9.0% | 12.0% | 19.0% | 100.0% |
| Año 1 | 34.32 | 42.90 | 37.18 | 34.32 | 40.04 | 42.90 | 37.18 | 40.04 | 34.32 | 51.48 | 68.64 | 108.68 | 572 |
| Año 2 | 53.10 | 66.38 | 57.53 | 53.10 | 61.95 | 66.38 | 57.53 | 61.95 | 53.10 | 79.65 | 106.20 | 168.15 | 885 |
| Año 3 | 73.08 | 91.35 | 79.17 | 73.08 | 85.26 | 91.35 | 79.17 | 85.26 | 73.08 | 109.62 | 146.16 | 231.42 | 1,218 |
| Año 4 | 94.32 | 117.90 | 102.18 | 94.32 | 110.04 | 117.90 | 102.18 | 110.04 | 94.32 | 141.48 | 188.64 | 298.68 | 1,572 |
| Año 5 | 116.76 | 145.95 | 126.49 | 116.76 | 136.22 | 145.95 | 126.49 | 136.22 | 116.76 | 175.14 | 233.52 | 369.74 | 1,946 |

| Pronóstico de Ventas de Limón en Almíbar (Kg) | | | | | | | | | | | | | |
|---|-------|---------|-------|-------|-------|-------|-------|--------|------------|---------|-----------|-----------|--------|
| | Enero | Febrero | Marzo | Abril | Mayo | Junio | Julio | Agosto | Septiembre | Octubre | Noviembre | Diciembre | Total |
| Ventas | 6.0% | 7.5% | 6.5% | 6.0% | 7.0% | 7.5% | 6.5% | 7.0% | 6.0% | 9.0% | 12.0% | 19.0% | 100.0% |
| Año 1 | 9.18 | 11.48 | 9.95 | 9.18 | 10.71 | 11.48 | 9.95 | 10.71 | 9.18 | 13.77 | 18.36 | 29.07 | 153 |
| Año 2 | 14.22 | 17.78 | 15.41 | 14.22 | 16.59 | 17.78 | 15.41 | 16.59 | 14.22 | 21.33 | 28.44 | 45.03 | 237 |
| Año 3 | 19.56 | 24.45 | 21.19 | 19.56 | 22.82 | 24.45 | 21.19 | 22.82 | 19.56 | 29.34 | 39.12 | 61.94 | 326 |
| Año 4 | 25.26 | 31.58 | 27.37 | 25.26 | 29.47 | 31.58 | 27.37 | 29.47 | 25.26 | 37.89 | 50.52 | 79.99 | 421 |
| Año 5 | 31.26 | 39.08 | 33.87 | 31.26 | 36.47 | 39.08 | 33.87 | 36.47 | 31.26 | 46.89 | 62.52 | 98.99 | 521 |

| Pronóstico de Ventas de Mango en Almíbar (Kg) | | | | | | | | | | | | | |
|---|--------|---------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|------------|---------|-----------|-----------|--------|
| | Enero | Febrero | Marzo | Abril | Mayo | Junio | Julio | Agosto | Septiembre | Octubre | Noviembre | Diciembre | Total |
| Ventas | 6.0% | 7.5% | 6.5% | 6.0% | 7.0% | 7.5% | 6.5% | 7.0% | 6.0% | 9.0% | 12.0% | 19.0% | 100.0% |
| Año 1 | 126.12 | 157.65 | 136.63 | 126.12 | 147.14 | 157.65 | 136.63 | 147.14 | 126.12 | 189.18 | 252.24 | 399.38 | 2102 |
| Año 2 | 195.30 | 244.13 | 211.58 | 195.30 | 227.85 | 244.13 | 211.58 | 227.85 | 195.30 | 292.95 | 390.60 | 618.45 | 3,255 |
| Año 3 | 268.68 | 335.85 | 291.07 | 268.68 | 313.46 | 335.85 | 291.07 | 313.46 | 268.68 | 403.02 | 537.36 | 850.82 | 4,478 |
| Año 4 | 346.62 | 433.28 | 375.51 | 346.62 | 404.39 | 433.28 | 375.51 | 404.39 | 346.62 | 519.93 | 693.24 | 1097.63 | 5,777 |
| Año 5 | 429.24 | 536.55 | 465.01 | 429.24 | 500.78 | 536.55 | 465.01 | 500.78 | 429.24 | 643.86 | 858.48 | 1359.26 | 7,154 |

| Pronóstico de Ventas de Guineo en Almíbar (Kg) | | | | | | | | | | | | | |
|--|--------|---------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|------------|---------|-----------|-----------|--------|
| | Enero | Febrero | Marzo | Abril | Mayo | Junio | Julio | Agosto | Septiembre | Octubre | Noviembre | Diciembre | Total |
| Ventas | 6.0% | 7.5% | 6.5% | 6.0% | 7.0% | 7.5% | 6.5% | 7.0% | 6.0% | 9.0% | 12.0% | 19.0% | 100.0% |
| Año 1 | 43.08 | 53.85 | 46.67 | 43.08 | 50.26 | 53.85 | 46.67 | 50.26 | 43.08 | 64.62 | 86.16 | 136.42 | 718 |
| Año 2 | 66.66 | 83.33 | 72.22 | 66.66 | 77.77 | 83.33 | 72.22 | 77.77 | 66.66 | 99.99 | 133.32 | 211.09 | 1,111 |
| Año 3 | 91.74 | 114.68 | 99.39 | 91.74 | 107.03 | 114.68 | 99.39 | 107.03 | 91.74 | 137.61 | 183.48 | 290.51 | 1,529 |
| Año 4 | 118.38 | 147.98 | 128.25 | 118.38 | 138.11 | 147.98 | 128.25 | 138.11 | 118.38 | 177.57 | 236.76 | 374.87 | 1,973 |
| Año 5 | 146.58 | 183.23 | 158.80 | 146.58 | 171.01 | 183.23 | 158.80 | 171.01 | 146.58 | 219.87 | 293.16 | 464.17 | 2,443 |

4.5.1.1.4 JORNADA LABORAL Y DÍAS LABORALES POR MES

Es el día laboral o día de trabajo, que no es festivo, en el cual deben desempeñarse regularmente las funciones laborales sus respectivos horarios en los cuales funcionará la planta normalmente ya en la etapa de operación del proyecto.

HORARIO:

- Lunes a viernes 8:00 am. – 5:00 pm. (Se incluye 1 hora libre para el almuerzo de lunes a viernes)
- Sábado 8:00 am. – 12:00 pm.

Es necesario considerar días de asueto que se tendrán al año; El trabajador tendrá derecho a gozar de los asuetos establecidos por la ley en el Art.190 del Código de trabajo:

A continuación, se muestran los días de asueto remunerado según la ley en el Código de Trabajo, artículo 190 y la última reforma aprobada en la asamblea legislativa en abril del presente año para incluir el día de la madre

- El 1 de Enero.
- Jueves, viernes y sábado en Semana Santa.
- El 1 de mayo.
- El 10 de mayo (Decreto legislativo 339 del 14 de abril de 2016)
- El 17 de Junio
- El 5 y 6 de Agosto.
- El 15 de Septiembre.
- El 2 de Noviembre.
- El 25 de Diciembre.

Una vez definida la jornada laboral se pueden calcular los días hábiles que se planea trabajar durante los 5 años en los que se evaluará la rentabilidad del proyecto, siendo estos también una base para planificar la producción.

Tabla 135 Días hábiles anuales

| Mes/año | Año 1 | Año 2 | Año 3 | Año 4 | Año 5 |
|------------|-------|-------|-------|-------|-------|
| Enero | 24 | 24 | 24 | 22 | 23 |
| Febrero | 22 | 22 | 22.5 | 22 | 22 |
| Marzo | 22 | 23.5 | 24 | 25 | 25 |
| Abril | 23 | 21.5 | 21.5 | 21.5 | 20.5 |
| Mayo | 23 | 23 | 22.5 | 21 | 24 |
| Junio | 23.5 | 21.5 | 23 | 23 | 23 |
| Julio | 24 | 25 | 25 | 24.5 | 23.5 |
| Agosto | 24 | 22.5 | 21.5 | 21.5 | 22.5 |
| Septiembre | 21.5 | 23 | 23 | 23 | 23 |
| Octubre | 25 | 25 | 24.5 | 23.5 | 23.5 |

| | | | | | |
|-----------------------------------|-------|-------|------|------|-------|
| Noviembre | 23 | 23 | 22 | 23 | 23 |
| Diciembre | 22.5 | 22.5 | 23 | 23.5 | 24.5 |
| Días hábiles por año | 278.5 | 277.5 | 277 | 277 | 277.5 |
| Total de horas Trabajadas por año | 2228 | 2220 | 2216 | 2216 | 2220 |

Política de Inventario

Los inventarios representan una inversión relativamente alta y producen efectos importantes sobre todas las funciones principales de la empresa.

Se necesitan inventarios elevados para hacer frente con rapidez a las exigencias del mercado.

- **Producción:** Necesitan inventarios de materias primas para garantizar la disponibilidad en las actividades de fabricación; y un colchón permisiblemente grande de inventarios de productos terminados facilita niveles de producción estables.
- **Compras:** Las compras elevadas minimizan los costos por unidad y los gastos de compras en general.
- **Financiación:** Los inventarios reducidos minimizan las necesidades de inversión (corriente de efectivo) y disminuyen los costos de mantener inventarios (almacenamiento, antigüedad, riesgos, etc.)

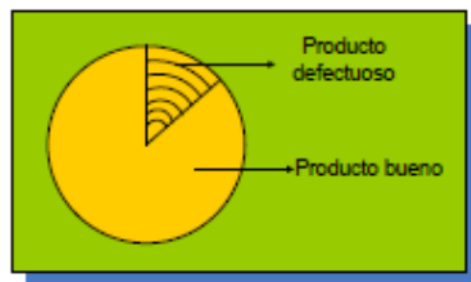
Para el modelo de empresa en estudio se optará por tener una política de inventario de

- **5.5 días del mes siguiente,**

Ya que las materias primas son perecederas se estima tener cubierta la demanda de la primera semana del mes siguiente.

4.5.1.2 UNIDADES BUENAS PLANIFICADAS A PRODUCIR

Tomando en consideración los aspectos anteriores se establece la relación de estos parámetros que permiten la producción adecuada para cumplir con la demanda potencial.



Para la elaboración de dicho cuadro es necesario tomar las siguientes consideraciones:

- ✚ Políticas de inventarios.
- ✚ Inventario inicial para el primer año igual a cero.
- ✚ Días laborales por cada mes.
- ✚ Porcentaje de unidades defectuosas.
- ✚ Pronósticos de ventas de todos los meses por cada año.

Para el cálculo de las UBBP mensual, se utilizará la siguiente fórmula:

$$\text{Producción Mes} = \text{Venta Mes} + \text{Política Inv Prox mes} - \text{inventario inicial}$$

Para la Política de inventario se tiene:

$$\text{Política de Inventario}_{\text{prox mes}} = (\text{Ventas}_{\text{prox mes}}) \times (\text{Política días laborales}_{\text{prox mes}})$$

La fórmula anterior proporcionará el dato del inventario inicial del próximo mes.

4.5.1.2.1 UBPP MERMELADAS

| Unidades Buenas Planificadas a Producir Mermelada de Naranja (Kilogramos) | | | | | | | | | | | | |
|---|------------|------------|--------|------------|------------|--------|------------|------------|--------|------------|------------|--------|
| Año | Enero | | | Febrero | | | Marzo | | | Abril | | |
| | Inventario | Producción | Ventas | Inventario | Producción | Ventas | Inventario | Producción | Ventas | Inventario | Producción | Ventas |
| Año 1 | 0.00 | 136.98 | 106.54 | 30.44 | 119.86 | 121.76 | 28.54 | 107.45 | 114.15 | 21.84 | 98.60 | 91.32 |
| Año 2 | 32.74 | 150.95 | 142.87 | 40.82 | 158.29 | 163.28 | 35.83 | 148.58 | 153.08 | 31.33 | 130.18 | 122.46 |
| Año 3 | 41.60 | 190.62 | 181.51 | 50.71 | 201.30 | 207.44 | 44.57 | 189.71 | 194.48 | 39.80 | 166.49 | 155.58 |
| Año 4 | 55.60 | 230.33 | 222.39 | 63.54 | 243.04 | 254.16 | 52.42 | 234.62 | 238.28 | 48.76 | 208.42 | 190.62 |
| Año 5 | 63.56 | 278.17 | 265.79 | 75.94 | 290.47 | 303.76 | 62.65 | 283.25 | 284.78 | 61.12 | 236.31 | 227.82 |

| Unidades Buenas Planificadas a Producir Mermelada de Naranja (Kilogramos) | | | | | | | | | | | | |
|---|------------|------------|--------|------------|------------|--------|------------|------------|--------|------------|------------|--------|
| Año | Mayo | | | Junio | | | Julio | | | Agosto | | |
| | Inventario | Producción | Ventas | Inventario | Producción | Ventas | Inventario | Producción | Ventas | Inventario | Producción | Ventas |
| Año 1 | 29.12 | 117.58 | 121.76 | 24.93 | 111.25 | 106.54 | 29.65 | 138.09 | 129.37 | 38.37 | 160.20 | 167.42 |
| Año 2 | 39.05 | 160.78 | 163.28 | 36.55 | 144.49 | 142.87 | 38.17 | 190.20 | 173.48 | 54.88 | 208.67 | 224.51 |
| Año 3 | 50.71 | 200.14 | 207.44 | 43.40 | 186.59 | 181.51 | 48.49 | 244.88 | 220.40 | 72.97 | 261.87 | 285.23 |
| Año 4 | 66.57 | 240.77 | 254.16 | 53.18 | 229.83 | 222.39 | 60.62 | 298.82 | 270.04 | 89.40 | 320.85 | 349.47 |
| Año 5 | 69.61 | 297.71 | 303.76 | 63.56 | 277.77 | 265.79 | 75.54 | 349.31 | 322.74 | 102.10 | 388.21 | 417.67 |

| Unidades Buenas Planificadas a Producir Mermelada de Naranja (Kilogramos) | | | | | | | | | | | | |
|---|------------|------------|--------|------------|------------|--------|------------|------------|--------|------------|------------|--------|
| Año | Septiembre | | | Octubre | | | Noviembre | | | Diciembre | | |
| | Inventario | Producción | Ventas | Inventario | Producción | Ventas | Inventario | Producción | Ventas | Inventario | Producción | Ventas |
| Año 1 | 31.15 | 120.75 | 121.76 | 30.14 | 143.24 | 136.98 | 36.40 | 153.01 | 152.2 | 37.20 | 147.74 | 152.2 |
| Año 2 | 39.05 | 164.65 | 163.28 | 40.41 | 192.08 | 183.69 | 48.81 | 204.10 | 204.1 | 48.81 | 196.89 | 204.1 |
| Año 3 | 49.61 | 210.22 | 207.44 | 52.39 | 245.81 | 233.37 | 64.83 | 255.16 | 259.3 | 60.69 | 254.21 | 259.3 |
| Año 4 | 60.78 | 260.30 | 254.16 | 66.92 | 294.98 | 285.93 | 75.97 | 313.05 | 317.7 | 71.32 | 309.94 | 317.7 |
| Año 5 | 72.64 | 311.10 | 303.76 | 79.98 | 352.55 | 341.73 | 90.80 | 374.14 | 379.7 | 85.24 | 367.26 | 379.7 |

| Unidades Buenas Planificadas a Producir Mermelada de Mandarina (Kilogramos) | | | | | | | | | | | | |
|---|------------|------------|--------|------------|------------|--------|------------|------------|--------|------------|------------|--------|
| Año | Enero | | | Febrero | | | Marzo | | | Abril | | |
| | Inventario | Producción | Ventas | Inventario | Producción | Ventas | Inventario | Producción | Ventas | Inventario | Producción | Ventas |
| Año 1 | 0.00 | 104.13 | 80.99 | 23.14 | 91.11 | 92.56 | 21.69 | 81.68 | 86.78 | 16.60 | 74.95 | 69.42 |
| Año 2 | 24.90 | 114.78 | 108.64 | 31.04 | 120.36 | 124.16 | 27.24 | 112.98 | 116.40 | 23.82 | 98.99 | 93.12 |
| Año 3 | 31.62 | 144.90 | 137.97 | 38.54 | 153.01 | 157.68 | 33.88 | 144.20 | 147.83 | 30.25 | 126.55 | 118.26 |
| Año 4 | 42.28 | 175.16 | 169.12 | 48.32 | 184.82 | 193.28 | 39.86 | 178.42 | 181.20 | 37.08 | 158.50 | 144.96 |
| Año 5 | 48.33 | 211.50 | 202.09 | 57.74 | 220.86 | 230.96 | 47.64 | 215.36 | 216.53 | 46.47 | 179.67 | 173.22 |

| Unidades Buenas Planificadas a Producir Mermelada de Mandarina (Kilogramos) | | | | | | | | | | | | |
|---|------------|------------|--------|------------|------------|--------|------------|------------|---------|------------|------------|--------|
| Año | Mayo | | | Junio | | | Julio | | | Agosto | | |
| | Inventario | Producción | Ventas | Inventario | Producción | Ventas | Inventario | Producción | Ventas | Inventario | Producción | Ventas |
| Año 1 | 22.13 | 89.38 | 92.56 | 18.96 | 84.57 | 80.99 | 22.54 | 104.97 | 98.345 | 29.17 | 121.78 | 127.27 |
| Año 2 | 29.69 | 122.26 | 124.16 | 27.79 | 109.87 | 108.64 | 29.02 | 144.63 | 131.92 | 41.73 | 158.68 | 170.72 |
| Año 3 | 38.54 | 152.13 | 157.68 | 32.99 | 141.83 | 137.97 | 36.86 | 186.14 | 167.53 | 55.46 | 199.05 | 216.81 |
| Año 4 | 50.62 | 183.10 | 193.28 | 40.44 | 174.78 | 169.12 | 46.10 | 227.24 | 205.36 | 67.99 | 243.99 | 265.76 |
| Año 5 | 52.93 | 226.36 | 230.96 | 48.33 | 211.20 | 202.09 | 57.43 | 265.59 | 245.395 | 77.63 | 295.17 | 317.57 |

| Unidades Buenas Planificadas a Producir Mermelada de Mandarina (Kilogramos) | | | | | | | | | | | | |
|---|------------|------------|--------|------------|------------|--------|------------|------------|--------|------------|------------|--------|
| Año | Septiembre | | | Octubre | | | Noviembre | | | Diciembre | | |
| | Inventario | Producción | Ventas | Inventario | Producción | Ventas | Inventario | Producción | Ventas | Inventario | Producción | Ventas |
| Año 1 | 23.68 | 91.79 | 92.56 | 22.91 | 108.89 | 104.13 | 27.67 | 116.31 | 115.7 | 28.28 | 112.31 | 115.7 |
| Año 2 | 29.69 | 125.20 | 124.16 | 30.73 | 146.06 | 139.68 | 37.11 | 155.20 | 155.2 | 37.11 | 149.71 | 155.2 |
| Año 3 | 37.71 | 159.80 | 157.68 | 39.82 | 186.84 | 177.39 | 49.28 | 193.95 | 197.1 | 46.13 | 193.25 | 197.1 |
| Año 4 | 46.22 | 197.95 | 193.28 | 50.89 | 224.32 | 217.44 | 57.77 | 238.06 | 241.6 | 54.24 | 235.69 | 241.6 |
| Año 5 | 55.23 | 236.54 | 230.96 | 60.81 | 268.06 | 259.83 | 69.04 | 284.47 | 288.7 | 64.81 | 279.23 | 288.7 |

| Unidades Buenas Planificadas a Producir Mermelada de Limón (Kilogramos) | | | | | | | | | | | | |
|---|------------|------------|--------|------------|------------|--------|------------|------------|--------|------------|------------|--------|
| Año | Enero | | | Febrero | | | Marzo | | | Abril | | |
| | Inventario | Producción | Ventas | Inventario | Producción | Ventas | Inventario | Producción | Ventas | Inventario | Producción | Ventas |
| Año 1 | 0.00 | 43.47 | 33.81 | 9.66 | 38.04 | 38.64 | 9.06 | 34.10 | 36.23 | 6.93 | 31.29 | 28.98 |
| Año 2 | 10.40 | 47.93 | 45.36 | 12.96 | 50.25 | 51.84 | 11.37 | 47.17 | 48.60 | 9.95 | 41.33 | 38.88 |
| Año 3 | 13.20 | 60.50 | 57.61 | 16.09 | 63.89 | 65.84 | 14.15 | 60.21 | 61.73 | 12.63 | 52.84 | 49.38 |
| Año 4 | 17.66 | 73.15 | 70.63 | 20.18 | 77.19 | 80.72 | 16.65 | 74.51 | 75.68 | 15.49 | 66.19 | 60.54 |
| Año 5 | 20.17 | 88.28 | 84.35 | 24.10 | 92.18 | 96.40 | 19.88 | 89.89 | 90.38 | 19.40 | 74.99 | 72.30 |

| Unidades Buenas Planificadas a Producir Mermelada de Limón (Kilogramos) | | | | | | | | | | | | |
|---|------------|------------|--------|------------|------------|--------|------------|------------|--------|------------|------------|--------|
| Año | Mayo | | | Junio | | | Julio | | | Agosto | | |
| | Inventario | Producción | Ventas | Inventario | Producción | Ventas | Inventario | Producción | Ventas | Inventario | Producción | Ventas |
| Año 1 | 9.24 | 37.31 | 38.64 | 7.91 | 35.31 | 33.81 | 9.41 | 43.82 | 41.05 | 12.18 | 50.84 | 53.13 |
| Año 2 | 12.40 | 51.05 | 51.84 | 11.60 | 45.87 | 45.36 | 12.12 | 60.39 | 55.08 | 17.42 | 66.25 | 71.28 |
| Año 3 | 16.09 | 63.52 | 65.84 | 13.78 | 59.22 | 57.61 | 15.39 | 77.72 | 69.95 | 23.16 | 83.12 | 90.53 |
| Año 4 | 21.14 | 76.47 | 80.72 | 16.89 | 72.99 | 70.63 | 19.25 | 94.90 | 85.76 | 28.39 | 101.90 | 110.99 |
| Año 5 | 22.09 | 94.48 | 96.4 | 20.17 | 88.15 | 84.35 | 23.97 | 110.85 | 102.42 | 32.40 | 123.20 | 132.55 |

| Unidades Buenas Planificadas a Producir Mermelada de Limón (Kilogramos) | | | | | | | | | | | | |
|---|------------|------------|--------|------------|------------|--------|------------|------------|--------|------------|------------|--------|
| Año | Septiembre | | | Octubre | | | Noviembre | | | Diciembre | | |
| | Inventario | Producción | Ventas | Inventario | Producción | Ventas | Inventario | Producción | Ventas | Inventario | Producción | Ventas |
| Año 1 | 9.88 | 38.32 | 38.64 | 9.56 | 45.46 | 43.47 | 11.55 | 48.56 | 48.3 | 11.81 | 46.89 | 48.3 |
| Año 2 | 12.40 | 52.27 | 51.84 | 12.83 | 60.99 | 58.32 | 15.50 | 64.80 | 64.8 | 15.50 | 62.51 | 64.8 |
| Año 3 | 15.74 | 66.72 | 65.84 | 16.63 | 78.02 | 74.07 | 20.58 | 80.99 | 82.3 | 19.26 | 80.70 | 82.3 |
| Año 4 | 19.30 | 82.67 | 80.72 | 21.25 | 93.68 | 90.81 | 24.13 | 99.42 | 100.9 | 22.65 | 98.42 | 100.9 |
| Año 5 | 23.05 | 98.73 | 96.4 | 25.38 | 111.88 | 108.45 | 28.82 | 118.74 | 120.5 | 27.05 | 116.53 | 120.5 |

| Unidades Buenas Planificadas a Producir Mermelada de Mango (Kilogramos) | | | | | | | | | | | | |
|---|------------|------------|--------|------------|------------|--------|------------|------------|--------|------------|------------|--------|
| Año | Enero | | | Febrero | | | Marzo | | | Abril | | |
| | Inventario | Producción | Ventas | Inventario | Producción | Ventas | Inventario | Producción | Ventas | Inventario | Producción | Ventas |
| Año 1 | 0.00 | 184.41 | 143.43 | 40.98 | 161.36 | 163.92 | 38.42 | 144.65 | 153.68 | 29.40 | 132.74 | 122.94 |
| Año 2 | 44.10 | 203.31 | 192.43 | 54.98 | 213.19 | 219.92 | 48.25 | 200.12 | 206.18 | 42.19 | 175.34 | 164.94 |
| Año 3 | 56.00 | 256.64 | 244.37 | 68.27 | 271.01 | 279.28 | 60.00 | 255.41 | 261.83 | 53.58 | 224.15 | 209.46 |
| Año 4 | 74.87 | 310.16 | 299.46 | 85.56 | 327.27 | 342.24 | 70.59 | 315.93 | 320.85 | 65.66 | 280.65 | 256.68 |
| Año 5 | 85.57 | 374.51 | 357.84 | 102.24 | 391.07 | 408.96 | 84.35 | 381.34 | 383.40 | 82.29 | 318.15 | 306.72 |

| Unidades Buenas Planificadas a Producir Mermelada de Mango (Kilogramos) | | | | | | | | | | | | |
|---|------------|------------|--------|------------|------------|--------|------------|------------|--------|------------|------------|--------|
| Año | Mayo | | | Junio | | | Julio | | | Agosto | | |
| | Inventario | Producción | Ventas | Inventario | Producción | Ventas | Inventario | Producción | Ventas | Inventario | Producción | Ventas |
| Año 1 | 39.20 | 158.29 | 163.92 | 33.57 | 149.77 | 143.43 | 39.91 | 185.90 | 174.16 | 51.65 | 215.67 | 225.39 |
| Año 2 | 52.59 | 216.56 | 219.92 | 49.23 | 194.61 | 192.43 | 51.41 | 256.18 | 233.66 | 73.92 | 281.06 | 302.39 |
| Año 3 | 68.27 | 269.45 | 279.28 | 58.44 | 251.22 | 244.37 | 65.28 | 329.69 | 296.73 | 98.24 | 352.56 | 384.01 |
| Año 4 | 89.63 | 324.22 | 342.24 | 71.61 | 309.48 | 299.46 | 81.63 | 402.38 | 363.63 | 120.38 | 432.04 | 470.58 |
| Año 5 | 93.72 | 400.81 | 408.96 | 85.57 | 373.97 | 357.84 | 101.70 | 470.28 | 434.52 | 137.46 | 522.66 | 562.32 |

| Unidades Buenas Planificadas a Producir Mermelada de Mango (Kilogramos) | | | | | | | | | | | | |
|---|------------|------------|--------|------------|------------|--------|------------|------------|--------|------------|------------|--------|
| Año | Septiembre | | | Octubre | | | Noviembre | | | Diciembre | | |
| | Inventario | Producción | Ventas | Inventario | Producción | Ventas | Inventario | Producción | Ventas | Inventario | Producción | Ventas |
| Año 1 | 41.93 | 162.56 | 163.92 | 40.57 | 192.84 | 184.41 | 49.00 | 205.99 | 204.9 | 50.09 | 198.91 | 204.9 |
| Año 2 | 52.59 | 221.76 | 219.92 | 54.43 | 258.72 | 247.41 | 65.74 | 274.90 | 274.9 | 65.74 | 265.16 | 274.9 |
| Año 3 | 66.78 | 283.03 | 279.28 | 70.53 | 330.93 | 314.19 | 87.28 | 343.53 | 349.1 | 81.70 | 342.26 | 349.1 |
| Año 4 | 81.84 | 350.51 | 342.24 | 90.11 | 397.21 | 385.02 | 102.30 | 421.54 | 427.8 | 96.04 | 417.33 | 427.8 |
| Año 5 | 97.79 | 418.84 | 408.96 | 107.68 | 474.65 | 460.08 | 122.24 | 503.72 | 511.2 | 114.76 | 494.43 | 511.2 |

| Unidades Buenas Planificadas a Producir Mermelada de Guineo (Kilogramos) | | | | | | | | | | | | |
|--|------------|------------|--------|------------|------------|--------|------------|------------|--------|------------|------------|--------|
| Año | Enero | | | Febrero | | | Marzo | | | Abril | | |
| | Inventario | Producción | Ventas | Inventario | Producción | Ventas | Inventario | Producción | Ventas | Inventario | Producción | Ventas |
| Año 1 | 0.00 | 27.63 | 21.49 | 6.14 | 24.18 | 24.56 | 5.76 | 21.67 | 23.03 | 4.40 | 19.89 | 18.42 |
| Año 2 | 6.61 | 30.47 | 28.84 | 8.24 | 31.95 | 32.96 | 7.23 | 29.99 | 30.90 | 6.32 | 26.28 | 24.72 |
| Año 3 | 8.39 | 38.45 | 36.61 | 10.23 | 40.60 | 41.84 | 8.99 | 38.26 | 39.23 | 8.03 | 33.58 | 31.38 |
| Año 4 | 11.22 | 46.47 | 44.87 | 12.82 | 49.04 | 51.28 | 10.58 | 47.34 | 48.08 | 9.84 | 42.05 | 38.46 |
| Año 5 | 12.82 | 56.12 | 53.62 | 15.32 | 58.60 | 61.28 | 12.64 | 57.14 | 57.45 | 12.33 | 47.67 | 45.96 |

| Unidades Buenas Planificadas a Producir Mermelada de Guineo (Kilogramos) | | | | | | | | | | | | |
|--|------------|------------|--------|------------|------------|--------|------------|------------|--------|------------|------------|--------|
| Año | Mayo | | | Junio | | | Julio | | | Agosto | | |
| | Inventario | Producción | Ventas | Inventario | Producción | Ventas | Inventario | Producción | Ventas | Inventario | Producción | Ventas |
| Año 1 | 5.87 | 23.72 | 24.56 | 5.03 | 22.44 | 21.49 | 5.98 | 27.85 | 26.095 | 7.74 | 32.31 | 33.77 |
| Año 2 | 7.88 | 32.46 | 32.96 | 7.38 | 29.17 | 28.84 | 7.70 | 38.39 | 35.02 | 11.08 | 42.12 | 45.32 |
| Año 3 | 10.23 | 40.37 | 41.84 | 8.75 | 37.64 | 36.61 | 9.78 | 49.39 | 44.455 | 14.72 | 52.82 | 57.53 |
| Año 4 | 13.43 | 48.58 | 51.28 | 10.73 | 46.37 | 44.87 | 12.23 | 60.29 | 54.485 | 18.04 | 64.74 | 70.51 |
| Año 5 | 14.04 | 60.06 | 61.28 | 12.82 | 56.04 | 53.62 | 15.24 | 70.47 | 65.11 | 20.60 | 78.32 | 84.26 |

| Unidades Buenas Planificadas a Producir Mermelada de Guineo (Kilogramos) | | | | | | | | | | | | |
|--|------------|------------|--------|------------|------------|--------|------------|------------|--------|------------|------------|--------|
| Año | Septiembre | | | Octubre | | | Noviembre | | | Diciembre | | |
| | Inventario | Producción | Ventas | Inventario | Producción | Ventas | Inventario | Producción | Ventas | Inventario | Producción | Ventas |
| Año 1 | 6.28 | 24.36 | 24.56 | 6.08 | 28.89 | 27.63 | 7.34 | 30.86 | 30.7 | 7.50 | 29.80 | 30.7 |
| Año 2 | 7.88 | 33.24 | 32.96 | 8.16 | 38.77 | 37.08 | 9.85 | 41.20 | 41.2 | 9.85 | 39.74 | 41.2 |
| Año 3 | 10.01 | 42.40 | 41.84 | 10.57 | 49.58 | 47.07 | 13.08 | 51.47 | 52.3 | 12.24 | 51.28 | 52.3 |
| Año 4 | 12.26 | 52.52 | 51.28 | 13.50 | 59.52 | 57.69 | 15.33 | 63.16 | 64.1 | 14.39 | 62.53 | 64.1 |
| Año 5 | 14.65 | 62.76 | 61.28 | 16.13 | 71.12 | 68.94 | 18.32 | 75.48 | 76.6 | 17.20 | 74.09 | 76.6 |

4.5.1.2.2 UBB JALEA

| Unidades Buenas Planificadas a Producir De Jalea de Naranja (Kilogramos) | | | | | | | | | | | | |
|--|------------|------------|--------|------------|------------|--------|------------|------------|--------|------------|------------|--------|
| Año | Enero | | | Febrero | | | Marzo | | | Abril | | |
| | Inventario | Producción | Ventas | Inventario | Producción | Ventas | Inventario | Producción | Ventas | Inventario | Producción | Ventas |
| Año 1 | 0.00 | 215.91 | 167.93 | 47.98 | 188.92 | 191.92 | 44.98 | 169.36 | 179.93 | 34.42 | 155.41 | 143.94 |
| Año 2 | 51.64 | 238.07 | 225.33 | 64.38 | 249.64 | 257.52 | 56.50 | 234.33 | 241.43 | 49.41 | 205.31 | 193.14 |
| Año 3 | 65.58 | 300.52 | 286.16 | 79.94 | 317.36 | 327.04 | 70.26 | 299.08 | 306.60 | 62.75 | 262.48 | 245.28 |
| Año 4 | 87.68 | 363.23 | 350.70 | 100.20 | 383.27 | 400.80 | 82.67 | 369.98 | 375.75 | 76.90 | 328.67 | 300.60 |
| Año 5 | 100.22 | 438.61 | 419.09 | 119.74 | 458.01 | 478.96 | 98.79 | 446.62 | 449.03 | 96.38 | 372.61 | 359.22 |

| Unidades Buenas Planificadas a Producir De Jalea de Naranja (Kilogramos) | | | | | | | | | | | | |
|--|------------|------------|--------|------------|------------|--------|------------|------------|--------|------------|------------|--------|
| Año | Mayo | | | Junio | | | Julio | | | Agosto | | |
| | Inventario | Producción | Ventas | Inventario | Producción | Ventas | Inventario | Producción | Ventas | Inventario | Producción | Ventas |
| Año 1 | 45.89 | 185.33 | 191.92 | 39.30 | 175.36 | 167.93 | 46.73 | 217.66 | 203.92 | 60.47 | 252.51 | 263.89 |
| Año 2 | 61.58 | 253.58 | 257.52 | 57.64 | 227.88 | 225.33 | 60.20 | 299.98 | 273.62 | 86.56 | 329.12 | 354.09 |
| Año 3 | 79.94 | 315.53 | 327.04 | 68.43 | 294.18 | 286.16 | 76.45 | 386.07 | 347.48 | 115.03 | 412.85 | 449.68 |
| Año 4 | 104.97 | 379.69 | 400.8 | 83.86 | 362.44 | 350.7 | 95.60 | 471.23 | 425.85 | 140.98 | 505.96 | 551.1 |
| Año 5 | 109.76 | 469.42 | 478.96 | 100.22 | 437.98 | 419.09 | 119.10 | 550.78 | 508.9 | 160.98 | 612.12 | 658.57 |

| Unidades Buenas Planificadas Producir De Jalea de Naranja (Kilogramos) | | | | | | | | | | | | |
|--|------------|------------|--------|------------|------------|--------|------------|------------|--------|------------|------------|--------|
| Año | Septiembre | | | Octubre | | | Noviembre | | | Diciembre | | |
| | Inventario | Producción | Ventas | Inventario | Producción | Ventas | Inventario | Producción | Ventas | Inventario | Producción | Ventas |
| Año 1 | 49.10 | 190.32 | 191.92 | 47.50 | 225.78 | 215.91 | 57.37 | 241.17 | 239.9 | 58.64 | 232.90 | 239.9 |
| Año 2 | 61.58 | 259.68 | 257.52 | 63.74 | 302.95 | 289.71 | 76.98 | 321.90 | 321.9 | 76.98 | 310.50 | 321.9 |
| Año 3 | 78.21 | 331.43 | 327.04 | 82.59 | 387.53 | 367.92 | 102.20 | 402.28 | 408.8 | 95.68 | 400.80 | 408.8 |
| Año 4 | 95.84 | 410.49 | 400.8 | 105.53 | 465.17 | 450.9 | 119.80 | 493.67 | 501 | 112.47 | 488.75 | 501 |
| Año 5 | 114.53 | 490.54 | 478.96 | 126.11 | 555.89 | 538.83 | 143.17 | 589.93 | 598.7 | 134.40 | 579.07 | 598.7 |

| Unidades Buenas Planificadas a Producir Jalea de Mandarina (Kilogramos) | | | | | | | | | | | | |
|---|------------|------------|--------|------------|------------|--------|------------|------------|--------|------------|------------|--------|
| Año | Enero | | | Febrero | | | Marzo | | | Abril | | |
| | Inventario | Producción | Ventas | Inventario | Producción | Ventas | Inventario | Producción | Ventas | Inventario | Producción | Ventas |
| Año 1 | 0.00 | 193.14 | 150.22 | 42.92 | 169.00 | 171.68 | 40.24 | 151.50 | 160.95 | 30.79 | 139.02 | 128.76 |
| Año 2 | 46.20 | 213.00 | 201.60 | 57.60 | 223.35 | 230.40 | 50.55 | 209.65 | 216.00 | 44.20 | 183.69 | 172.80 |
| Año 3 | 58.68 | 268.91 | 256.06 | 71.53 | 283.98 | 292.64 | 62.87 | 267.62 | 274.35 | 56.15 | 234.87 | 219.48 |
| Año 4 | 78.44 | 324.95 | 313.74 | 89.64 | 342.87 | 358.56 | 73.95 | 330.99 | 336.15 | 68.79 | 294.04 | 268.92 |
| Año 5 | 89.65 | 392.39 | 374.92 | 107.12 | 409.73 | 428.48 | 88.37 | 399.54 | 401.70 | 86.22 | 333.32 | 321.36 |

| Unidades Buenas Planificadas a Producir Jalea de Mandarina (Kilogramos) | | | | | | | | | | | | |
|---|------------|------------|--------|------------|------------|--------|------------|------------|--------|------------|------------|--------|
| Año | Mayo | | | Junio | | | Julio | | | Agosto | | |
| | Inventario | Producción | Ventas | Inventario | Producción | Ventas | Inventario | Producción | Ventas | Inventario | Producción | Ventas |
| Año 1 | 41.05 | 165.78 | 171.68 | 35.16 | 156.86 | 150.22 | 41.80 | 194.70 | 182.41 | 54.10 | 225.88 | 236.06 |
| Año 2 | 55.10 | 226.88 | 230.4 | 51.57 | 203.88 | 201.6 | 53.86 | 268.38 | 244.8 | 77.44 | 294.46 | 316.8 |
| Año 3 | 71.53 | 282.34 | 292.64 | 61.23 | 263.23 | 256.06 | 68.40 | 345.46 | 310.93 | 102.93 | 369.42 | 402.38 |
| Año 4 | 93.91 | 339.68 | 358.56 | 75.02 | 324.24 | 313.74 | 85.52 | 421.57 | 380.97 | 126.12 | 452.64 | 493.02 |
| Año 5 | 98.18 | 419.88 | 428.4 | 89.65 | 391.82 | 374.92 | 106.55 | 492.73 | 455.26 | 144.02 | 547.61 | 589.16 |

| Unidades Buenas Planificadas Producir Jalea de Mandarina (Kilogramos) | | | | | | | | | | | | |
|---|------------|------------|--------|------------|------------|--------|------------|------------|--------|------------|------------|--------|
| Año | Septiembre | | | Octubre | | | Noviembre | | | Diciembre | | |
| | Inventario | Producción | Ventas | Inventario | Producción | Ventas | Inventario | Producción | Ventas | Inventario | Producción | Ventas |
| Año 1 | 43.92 | 170.25 | 171.68 | 42.49 | 201.97 | 193.14 | 51.32 | 215.74 | 214.6 | 52.46 | 208.34 | 214.6 |
| Año 2 | 55.10 | 232.33 | 230.4 | 57.02 | 271.05 | 259.2 | 68.87 | 288.00 | 288 | 68.87 | 277.81 | 288 |
| Año 3 | 69.98 | 296.57 | 292.64 | 73.91 | 346.76 | 329.22 | 91.45 | 359.96 | 365.8 | 85.61 | 358.62 | 365.8 |
| Año 4 | 85.74 | 367.23 | 358.56 | 94.41 | 416.15 | 403.38 | 107.18 | 441.64 | 448.2 | 100.62 | 437.24 | 448.2 |
| Año 5 | 102.46 | 438.84 | 428.48 | 112.82 | 497.30 | 482.04 | 128.08 | 527.76 | 535.6 | 120.24 | 518.04 | 535.6 |

| Unidades Buenas Planificadas a Producir Jalea de Limón (Kilogramos) | | | | | | | | | | | | |
|---|------------|------------|--------|------------|------------|--------|------------|------------|--------|------------|------------|--------|
| Año | Enero | | | Febrero | | | Marzo | | | Abril | | |
| | Inventario | Producción | Ventas | Inventario | Producción | Ventas | Inventario | Producción | Ventas | Inventario | Producción | Ventas |
| Año 1 | 0.00 | 50.22 | 39.06 | 11.16 | 43.94 | 44.64 | 10.46 | 39.39 | 41.85 | 8.01 | 36.15 | 33.48 |
| Año 2 | 12.00 | 55.32 | 52.36 | 14.96 | 58.01 | 59.84 | 13.13 | 54.45 | 56.10 | 11.48 | 47.71 | 44.88 |
| Año 3 | 15.24 | 69.84 | 66.50 | 18.58 | 73.75 | 76.00 | 16.33 | 69.50 | 71.25 | 14.58 | 61.00 | 57.00 |
| Año 4 | 20.39 | 84.46 | 81.55 | 23.30 | 89.12 | 93.20 | 19.22 | 86.03 | 87.38 | 17.88 | 76.43 | 69.90 |
| Año 5 | 23.30 | 101.98 | 97.44 | 27.84 | 106.49 | 111.36 | 22.97 | 103.84 | 104.40 | 22.41 | 86.63 | 83.52 |

| Unidades Buenas Planificadas a Producir Jalea de Limón (Kilogramos) | | | | | | | | | | | | |
|---|------------|------------|--------|------------|------------|--------|------------|------------|--------|------------|------------|--------|
| Año | Mayo | | | Junio | | | Julio | | | Agosto | | |
| | Inventario | Producción | Ventas | Inventario | Producción | Ventas | Inventario | Producción | Ventas | Inventario | Producción | Ventas |
| Año 1 | 10.67 | 43.11 | 44.64 | 9.14 | 40.79 | 39.06 | 10.87 | 50.63 | 47.43 | 14.07 | 58.73 | 61.38 |
| Año 2 | 14.31 | 58.92 | 59.84 | 13.39 | 52.95 | 52.36 | 13.99 | 69.71 | 63.58 | 20.11 | 76.48 | 82.28 |
| Año 3 | 18.58 | 73.32 | 76 | 15.90 | 68.36 | 66.5 | 17.77 | 89.72 | 80.75 | 26.73 | 95.94 | 104.5 |
| Año 4 | 24.41 | 88.29 | 93.2 | 19.50 | 84.28 | 81.55 | 22.23 | 109.58 | 99.025 | 32.78 | 117.65 | 128.15 |
| Año 5 | 25.52 | 109.14 | 111.36 | 23.30 | 101.83 | 97.44 | 27.69 | 128.06 | 118.32 | 37.43 | 142.32 | 153.12 |

| Unidades Buenas Planificadas Producir Jalea de Limón (Kilogramos) | | | | | | | | | | | | |
|---|------------|------------|--------|------------|------------|--------|------------|------------|--------|------------|------------|--------|
| Año | Septiembre | | | Octubre | | | Noviembre | | | Diciembre | | |
| | Inventario | Producción | Ventas | Inventario | Producción | Ventas | Inventario | Producción | Ventas | Inventario | Producción | Ventas |
| Año 1 | 11.42 | 44.27 | 44.64 | 11.05 | 52.52 | 50.22 | 13.34 | 56.10 | 55.8 | 13.64 | 54.16 | 55.8 |
| Año 2 | 14.31 | 60.34 | 59.84 | 14.81 | 70.40 | 67.32 | 17.89 | 74.80 | 74.8 | 17.89 | 72.15 | 74.8 |
| Año 3 | 18.17 | 77.02 | 76 | 19.19 | 90.06 | 85.5 | 23.75 | 93.48 | 95 | 22.23 | 93.15 | 95 |
| Año 4 | 22.29 | 95.45 | 93.2 | 24.54 | 108.17 | 104.85 | 27.86 | 114.79 | 116.5 | 26.15 | 113.65 | 116.5 |
| Año 5 | 26.63 | 114.05 | 111.36 | 29.32 | 129.25 | 125.28 | 33.29 | 137.16 | 139.2 | 31.25 | 134.63 | 139.2 |

| Unidades Buenas Planificadas a Producir Jalea de Mango (Kilogramos) | | | | | | | | | | | | |
|---|------------|------------|--------|------------|------------|--------|------------|------------|--------|------------|------------|--------|
| Año | Enero | | | Febrero | | | Marzo | | | Abril | | |
| | Inventario | Producción | Ventas | Inventario | Producción | Ventas | Inventario | Producción | Ventas | Inventario | Producción | Ventas |
| Año 1 | 0.00 | 242.37 | 188.51 | 53.86 | 212.07 | 215.44 | 50.49 | 190.12 | 201.98 | 38.64 | 174.46 | 161.58 |
| Año 2 | 57.96 | 267.21 | 252.91 | 72.26 | 280.20 | 289.04 | 63.42 | 263.01 | 270.98 | 55.46 | 230.44 | 216.78 |
| Año 3 | 73.62 | 337.36 | 321.23 | 89.74 | 356.25 | 367.12 | 78.87 | 335.74 | 344.18 | 70.44 | 294.64 | 275.34 |
| Año 4 | 98.40 | 407.67 | 393.61 | 112.46 | 430.16 | 449.84 | 92.78 | 415.25 | 421.73 | 86.31 | 368.89 | 337.38 |
| Año 5 | 112.49 | 492.31 | 470.40 | 134.40 | 514.08 | 537.60 | 110.88 | 501.30 | 504.00 | 108.18 | 418.22 | 403.20 |

| Unidades Buenas Planificadas a Producir Jalea de Mango (Kilogramos) | | | | | | | | | | | | |
|---|------------|------------|--------|------------|------------|--------|------------|------------|---------|------------|------------|--------|
| Año | Mayo | | | Junio | | | Julio | | | Agosto | | |
| | Inventario | Producción | Ventas | Inventario | Producción | Ventas | Inventario | Producción | Ventas | Inventario | Producción | Ventas |
| Año 1 | 51.52 | 208.04 | 215.44 | 44.12 | 196.85 | 188.51 | 52.46 | 244.33 | 228.905 | 67.89 | 283.46 | 296.23 |
| Año 2 | 69.12 | 284.62 | 289.04 | 64.70 | 255.78 | 252.91 | 67.56 | 336.69 | 307.105 | 97.15 | 369.40 | 397.43 |
| Año 3 | 89.74 | 354.20 | 367.12 | 76.82 | 330.23 | 321.23 | 85.81 | 433.38 | 390.065 | 129.13 | 463.45 | 504.79 |
| Año 4 | 117.82 | 426.15 | 449.84 | 94.12 | 406.78 | 393.61 | 107.30 | 528.89 | 477.955 | 158.23 | 567.87 | 618.53 |
| Año 5 | 123.20 | 526.89 | 537.6 | 112.49 | 491.60 | 470.4 | 133.69 | 618.21 | 571.2 | 180.69 | 687.06 | 739.2 |

| Unidades Buenas Planificadas Producir Jalea de Mango (Kilogramos) | | | | | | | | | | | | |
|---|------------|------------|--------|------------|------------|--------|------------|------------|--------|------------|------------|--------|
| Año | Septiembre | | | Octubre | | | Noviembre | | | Diciembre | | |
| | Inventario | Producción | Ventas | Inventario | Producción | Ventas | Inventario | Producción | Ventas | Inventario | Producción | Ventas |
| Año 1 | 55.11 | 213.65 | 215.44 | 53.32 | 253.45 | 242.37 | 64.40 | 270.73 | 269.3 | 65.83 | 261.43 | 269.3 |
| Año 2 | 69.12 | 291.46 | 289.04 | 71.54 | 340.03 | 325.17 | 86.40 | 361.30 | 361.3 | 86.40 | 348.52 | 361.3 |
| Año 3 | 87.79 | 372.05 | 367.12 | 92.72 | 435.02 | 413.01 | 114.73 | 451.58 | 458.9 | 107.40 | 449.90 | 458.9 |
| Año 4 | 107.57 | 460.71 | 449.84 | 118.44 | 522.09 | 506.07 | 134.46 | 554.07 | 562.3 | 126.23 | 548.56 | 562.3 |
| Año 5 | 128.56 | 550.59 | 537.6 | 141.55 | 623.95 | 604.8 | 160.70 | 662.16 | 672 | 150.86 | 649.97 | 672 |

| Unidades Buenas Planificadas a Producir Jalea de Guineo (Kilogramos) | | | | | | | | | | | | |
|--|------------|------------|--------|------------|------------|--------|------------|------------|--------|------------|------------|--------|
| Año | Enero | | | Febrero | | | Marzo | | | Abril | | |
| | Inventario | Producción | Ventas | Inventario | Producción | Ventas | Inventario | Producción | Ventas | Inventario | Producción | Ventas |
| Año 1 | 0.00 | 31.41 | 24.43 | 6.98 | 27.48 | 27.92 | 6.54 | 24.64 | 26.18 | 5.01 | 22.61 | 20.94 |
| Año 2 | 7.51 | 34.61 | 32.76 | 9.36 | 36.29 | 37.44 | 8.21 | 34.07 | 35.10 | 7.18 | 29.85 | 28.08 |
| Año 3 | 9.54 | 43.74 | 41.65 | 11.64 | 46.19 | 47.60 | 10.23 | 43.53 | 44.63 | 9.13 | 38.20 | 35.70 |
| Año 4 | 12.76 | 52.85 | 51.03 | 14.58 | 55.77 | 58.32 | 12.03 | 53.84 | 54.68 | 11.19 | 47.82 | 43.74 |
| Año 5 | 14.58 | 63.81 | 60.97 | 17.42 | 66.63 | 69.68 | 14.37 | 64.97 | 65.33 | 14.02 | 54.21 | 52.26 |

| Unidades Buenas Planificadas a Producir Jalea de Guineo (Kilogramos) | | | | | | | | | | | | |
|--|------------|------------|--------|------------|------------|--------|------------|------------|--------|------------|------------|--------|
| Año | Mayo | | | Junio | | | Julio | | | Agosto | | |
| | Inventario | Producción | Ventas | Inventario | Producción | Ventas | Inventario | Producción | Ventas | Inventario | Producción | Ventas |
| Año 1 | 6.68 | 26.96 | 27.92 | 5.72 | 25.51 | 24.43 | 6.80 | 31.66 | 29.665 | 8.80 | 36.73 | 38.39 |
| Año 2 | 8.95 | 36.87 | 37.44 | 8.38 | 33.13 | 32.76 | 8.75 | 43.61 | 39.78 | 12.58 | 47.85 | 51.48 |
| Año 3 | 11.64 | 45.92 | 47.6 | 9.96 | 42.82 | 41.65 | 11.13 | 56.19 | 50.575 | 16.74 | 60.09 | 65.45 |
| Año 4 | 15.27 | 55.26 | 58.32 | 12.21 | 52.76 | 51.06 | 13.91 | 68.57 | 61.965 | 20.51 | 73.62 | 80.19 |
| Año 5 | 15.97 | 68.29 | 69.68 | 14.58 | 63.72 | 60.97 | 17.33 | 80.13 | 74.035 | 23.42 | 89.05 | 95.81 |

| Unidades Buenas Planificadas Producir Jalea de Guineo (Kilogramos) | | | | | | | | | | | | |
|--|------------|------------|--------|------------|------------|--------|------------|------------|--------|------------|------------|--------|
| Año | Septiembre | | | Octubre | | | Noviembre | | | Diciembre | | |
| | Inventario | Producción | Ventas | Inventario | Producción | Ventas | Inventario | Producción | Ventas | Inventario | Producción | Ventas |
| Año 1 | 7.14 | 27.69 | 27.92 | 6.91 | 32.85 | 31.41 | 8.35 | 35.09 | 34.9 | 8.53 | 33.88 | 34.9 |
| Año 2 | 8.95 | 37.75 | 37.44 | 9.27 | 44.04 | 42.12 | 11.19 | 46.80 | 46.8 | 11.19 | 45.15 | 46.8 |
| Año 3 | 11.38 | 48.24 | 47.6 | 12.02 | 56.40 | 53.55 | 14.88 | 58.55 | 59.5 | 13.93 | 58.33 | 59.5 |
| Año 4 | 13.95 | 59.73 | 58.32 | 15.36 | 67.69 | 65.61 | 17.43 | 71.83 | 72.9 | 16.37 | 71.11 | 72.9 |
| Año 5 | 16.66 | 71.36 | 69.68 | 18.35 | 80.87 | 78.39 | 20.83 | 85.82 | 87.1 | 19.55 | 84.24 | 87.1 |

4.5.1.2.3 UBPP ALMIBAR

| Unidades Buenas Planificadas a Producir de Naranja en Almíbar (Kilogramos) | | | | | | | | | | | | |
|--|------------|------------|--------|------------|------------|--------|------------|------------|--------|------------|------------|--------|
| Año | Enero | | | Febrero | | | Marzo | | | Abril | | |
| | Inventario | Producción | Ventas | Inventario | Producción | Ventas | Inventario | Producción | Ventas | Inventario | Producción | Ventas |
| Año 1 | 0.00 | 62.06 | 47.28 | 14.78 | 57.13 | 59.10 | 12.81 | 49.72 | 51.22 | 11.31 | 51.75 | 47.28 |
| Año 2 | 16.78 | 79.30 | 73.20 | 22.88 | 87.18 | 91.50 | 18.56 | 79.47 | 79.30 | 18.73 | 78.84 | 73.20 |
| Año 3 | 23.09 | 108.44 | 100.74 | 30.78 | 120.15 | 125.93 | 25.01 | 109.90 | 109.14 | 25.77 | 109.16 | 100.74 |
| Año 4 | 32.49 | 138.08 | 129.96 | 40.61 | 152.81 | 162.45 | 30.97 | 143.06 | 140.79 | 33.25 | 143.60 | 129.96 |
| Año 5 | 38.48 | 172.73 | 160.92 | 50.29 | 189.22 | 201.15 | 38.35 | 179.15 | 174.33 | 43.17 | 169.23 | 160.92 |

| Unidades Buenas Planificadas a Producir de Naranja en Almíbar (Kilogramos) | | | | | | | | | | | | |
|--|------------|------------|--------|------------|------------|--------|------------|------------|--------|------------|------------|--------|
| Año | Mayo | | | Junio | | | Julio | | | Agosto | | |
| | Inventario | Producción | Ventas | Inventario | Producción | Ventas | Inventario | Producción | Ventas | Inventario | Producción | Ventas |
| Año 1 | 13.19 | 55.80 | 55.16 | 13.83 | 57.01 | 59.1 | 11.74 | 52.12 | 51.22 | 12.64 | 57.49 | 55.16 |
| Año 2 | 20.42 | 88.39 | 85.4 | 23.41 | 85.54 | 91.5 | 17.45 | 82.73 | 79.3 | 20.88 | 86.35 | 85.4 |
| Año 3 | 28.73 | 118.91 | 117.53 | 30.11 | 119.82 | 125.92 | 24.01 | 115.19 | 109.13 | 30.07 | 117.43 | 117.53 |
| Año 4 | 39.71 | 150.76 | 151.62 | 38.85 | 155.21 | 162.45 | 31.61 | 147.97 | 140.79 | 38.79 | 151.49 | 151.62 |
| Año 5 | 43.02 | 192.82 | 187.74 | 48.10 | 193.85 | 201.15 | 40.80 | 179.42 | 174.33 | 45.89 | 189.82 | 187.74 |

| Unidades Buenas Planificadas a Producir de Naranja en Almíbar (Kilogramos) | | | | | | | | | | | | |
|--|------------|------------|--------|------------|------------|--------|------------|------------|--------|------------|------------|--------|
| Año | Septiembre | | | Octubre | | | Noviembre | | | Diciembre | | |
| | Inventario | Producción | Ventas | Inventario | Producción | Ventas | Inventario | Producción | Ventas | Inventario | Producción | Ventas |
| Año 1 | 12.09 | 50.79 | 47.28 | 15.60 | 77.93 | 70.92 | 22.61 | 108.55 | 94.56 | 36.60 | 129.90 | 149.72 |
| Año 2 | 17.50 | 79.85 | 73.2 | 24.16 | 120.65 | 109.8 | 35.01 | 166.82 | 146.4 | 55.43 | 199.46 | 231.8 |
| Año 3 | 24.09 | 110.57 | 100.74 | 33.92 | 167.56 | 151.11 | 50.37 | 225.77 | 201.48 | 74.66 | 276.84 | 319.01 |
| Año 4 | 31.08 | 144.51 | 129.96 | 45.62 | 211.47 | 194.94 | 62.15 | 290.15 | 259.92 | 92.39 | 357.63 | 411.54 |
| Año 5 | 38.48 | 178.93 | 160.92 | 56.49 | 261.85 | 241.38 | 76.96 | 359.27 | 321.84 | 114.40 | 440.85 | 509.58 |

| Unidades Buenas Planificadas a Producir de Mandarina en Almíbar (Kilogramos) | | | | | | | | | | | | |
|--|------------|------------|--------|------------|------------|--------|------------|------------|--------|------------|------------|--------|
| Año | Enero | | | Febrero | | | Marzo | | | Abril | | |
| | Inventario | Producción | Ventas | Inventario | Producción | Ventas | Inventario | Producción | Ventas | Inventario | Producción | Ventas |
| Año 1 | 0.00 | 45.05 | 34.32 | 10.73 | 41.47 | 42.90 | 9.30 | 36.09 | 37.18 | 8.21 | 35.69 | 34.32 |
| Año 2 | 12.17 | 57.53 | 53.10 | 16.59 | 63.24 | 66.38 | 13.46 | 57.65 | 57.53 | 13.58 | 54.33 | 53.10 |
| Año 3 | 16.75 | 78.66 | 73.08 | 22.33 | 87.16 | 91.35 | 18.14 | 79.72 | 79.17 | 18.69 | 75.23 | 73.08 |
| Año 4 | 23.58 | 100.22 | 94.32 | 29.48 | 110.90 | 117.90 | 22.48 | 103.83 | 102.18 | 24.13 | 99.01 | 94.32 |
| Año 5 | 27.92 | 125.33 | 116.76 | 36.49 | 137.29 | 145.95 | 27.83 | 129.99 | 126.49 | 31.33 | 116.65 | 116.76 |

| Unidades Buenas Planificadas a Producir de Mandarina en Almíbar (Kilogramos) | | | | | | | | | | | | |
|--|------------|------------|--------|------------|------------|--------|------------|------------|--------|------------|------------|--------|
| Año | Mayo | | | Junio | | | Julio | | | Agosto | | |
| | Inventario | Producción | Ventas | Inventario | Producción | Ventas | Inventario | Producción | Ventas | Inventario | Producción | Ventas |
| Año 1 | 9.57 | 40.51 | 40.04 | 10.04 | 41.38 | 42.9 | 8.52 | 37.84 | 37.18 | 9.18 | 39.64 | 40.04 |
| Año 2 | 14.81 | 64.12 | 61.95 | 16.98 | 62.05 | 66.375 | 12.66 | 60.01 | 57.525 | 15.14 | 59.50 | 61.95 |
| Año 3 | 20.84 | 86.26 | 85.26 | 21.84 | 86.92 | 91.35 | 17.42 | 83.56 | 79.17 | 21.81 | 80.92 | 85.26 |
| Año 4 | 28.82 | 109.41 | 110.04 | 28.19 | 112.64 | 117.9 | 22.94 | 107.39 | 102.18 | 28.15 | 104.45 | 110.04 |
| Año 5 | 31.22 | 139.90 | 136.22 | 34.90 | 140.65 | 145.95 | 29.60 | 130.18 | 126.49 | 33.30 | 130.84 | 136.22 |

| Unidades Buenas Planificadas a Producir de Mandarina en Almíbar (Kilogramos) | | | | | | | | | | | | |
|--|------------|------------|--------|------------|------------|--------|------------|------------|--------|------------|------------|--------|
| Año | Septiembre | | | Octubre | | | Noviembre | | | Diciembre | | |
| | Inventario | Producción | Ventas | Inventario | Producción | Ventas | Inventario | Producción | Ventas | Inventario | Producción | Ventas |
| Año 1 | 8.78 | 36.87 | 34.32 | 11.33 | 56.57 | 51.48 | 16.41 | 78.79 | 68.64 | 26.57 | 94.28 | 108.68 |
| Año 2 | 12.70 | 57.93 | 53.1 | 17.52 | 87.52 | 79.65 | 25.40 | 121.01 | 106.2 | 40.21 | 144.69 | 168.15 |
| Año 3 | 17.48 | 80.21 | 73.08 | 24.61 | 121.55 | 109.62 | 36.54 | 163.78 | 146.16 | 54.16 | 200.84 | 231.42 |
| Año 4 | 22.55 | 104.88 | 94.32 | 33.11 | 153.48 | 141.48 | 45.11 | 210.58 | 188.64 | 67.05 | 259.55 | 298.68 |
| Año 5 | 27.92 | 129.83 | 116.76 | 40.99 | 189.99 | 175.14 | 55.84 | 260.68 | 233.52 | 83.00 | 319.86 | 369.74 |

| Unidades Buenas Planificadas a Producir de Limón en Almíbar (Kilogramos) | | | | | | | | | | | | |
|--|------------|------------|--------|------------|------------|--------|------------|------------|--------|------------|------------|--------|
| Año | Enero | | | Febrero | | | Marzo | | | Abril | | |
| | Inventario | Producción | Ventas | Inventario | Producción | Ventas | Inventario | Producción | Ventas | Inventario | Producción | Ventas |
| Año 1 | 0.00 | 12.05 | 9.18 | 2.87 | 11.09 | 11.48 | 2.49 | 9.65 | 9.95 | 2.20 | 9.55 | 9.18 |
| Año 2 | 3.26 | 15.41 | 14.22 | 4.44 | 16.94 | 17.78 | 3.61 | 15.44 | 15.41 | 3.64 | 14.55 | 14.22 |
| Año 3 | 4.48 | 21.05 | 19.56 | 5.98 | 23.33 | 24.45 | 4.86 | 21.34 | 21.19 | 5.00 | 20.13 | 19.56 |
| Año 4 | 6.32 | 26.84 | 25.26 | 7.89 | 29.70 | 31.58 | 6.02 | 27.81 | 27.37 | 6.46 | 26.52 | 25.26 |
| Año 5 | 7.48 | 33.55 | 31.26 | 9.77 | 36.76 | 39.08 | 7.45 | 34.80 | 33.87 | 8.39 | 31.23 | 31.26 |

| Unidades Buenas Planificadas a Producir de Limón en Almíbar (Kilogramos) | | | | | | | | | | | | |
|--|------------|------------|--------|------------|------------|--------|------------|------------|--------|------------|------------|--------|
| Año | Mayo | | | Junio | | | Julio | | | Agosto | | |
| | Inventario | Producción | Ventas | Inventario | Producción | Ventas | Inventario | Producción | Ventas | Inventario | Producción | Ventas |
| Año 1 | 2.56 | 10.83 | 10.71 | 2.69 | 11.07 | 11.475 | 2.28 | 10.12 | 9.945 | 2.45 | 10.60 | 10.71 |
| Año 2 | 3.97 | 17.17 | 16.59 | 4.55 | 16.62 | 17.775 | 3.39 | 16.07 | 15.405 | 4.06 | 15.94 | 16.59 |
| Año 3 | 5.58 | 23.09 | 22.82 | 5.85 | 23.27 | 24.45 | 4.66 | 22.37 | 21.19 | 5.84 | 21.66 | 22.82 |
| Año 4 | 7.72 | 29.30 | 29.47 | 7.55 | 30.17 | 31.575 | 6.14 | 28.76 | 27.365 | 7.54 | 27.97 | 29.47 |
| Año 5 | 8.36 | 37.46 | 36.47 | 9.34 | 37.66 | 39.075 | 7.93 | 34.85 | 33.865 | 8.91 | 35.03 | 36.47 |

| Unidades Buenas Planificadas a Producir de Limón en Almíbar (Kilogramos) | | | | | | | | | | | | |
|--|------------|------------|--------|------------|------------|--------|------------|------------|--------|------------|------------|--------|
| Año | Septiembre | | | Octubre | | | Noviembre | | | Diciembre | | |
| | Inventario | Producción | Ventas | Inventario | Producción | Ventas | Inventario | Producción | Ventas | Inventario | Producción | Ventas |
| Año 1 | 2.35 | 9.86 | 9.18 | 3.03 | 15.13 | 13.77 | 4.39 | 21.08 | 18.36 | 7.11 | 25.22 | 29.07 |
| Año 2 | 3.40 | 15.51 | 14.22 | 4.69 | 23.44 | 21.33 | 6.80 | 32.41 | 28.44 | 10.77 | 38.74 | 45.03 |
| Año 3 | 4.68 | 21.47 | 19.56 | 6.59 | 32.53 | 29.34 | 9.78 | 43.84 | 39.12 | 14.50 | 53.76 | 61.94 |
| Año 4 | 6.04 | 28.09 | 25.26 | 8.87 | 41.10 | 37.89 | 12.08 | 56.40 | 50.52 | 17.96 | 69.51 | 79.99 |
| Año 5 | 7.48 | 34.76 | 31.26 | 10.97 | 50.87 | 46.89 | 14.95 | 69.79 | 62.52 | 22.22 | 85.63 | 98.99 |

| Unidades Buenas Planificadas a Producir de Mango en Almíbar (Kilogramos) | | | | | | | | | | | | |
|--|------------|------------|--------|------------|------------|--------|------------|------------|--------|------------|------------|--------|
| Año | Enero | | | Febrero | | | Marzo | | | Abril | | |
| | Inventario | Producción | Ventas | Inventario | Producción | Ventas | Inventario | Producción | Ventas | Inventario | Producción | Ventas |
| Año 1 | 0.00 | 165.53 | 126.12 | 39.41 | 152.40 | 157.65 | 34.16 | 132.63 | 136.63 | 30.16 | 131.15 | 126.12 |
| Año 2 | 44.76 | 211.58 | 195.30 | 61.03 | 232.61 | 244.13 | 49.52 | 212.02 | 211.58 | 49.96 | 199.83 | 195.30 |
| Año 3 | 61.57 | 289.20 | 268.68 | 82.10 | 320.46 | 335.85 | 66.70 | 293.10 | 291.07 | 68.73 | 276.57 | 268.68 |
| Año 4 | 86.66 | 368.28 | 346.62 | 108.32 | 407.57 | 433.28 | 82.61 | 381.56 | 375.51 | 88.67 | 363.86 | 346.62 |
| Año 5 | 102.64 | 460.73 | 429.24 | 134.14 | 504.71 | 536.55 | 102.30 | 477.87 | 465.01 | 115.16 | 428.84 | 429.24 |

| Unidades Buenas Planificadas a Producir de Mango en Almíbar (Kilogramos) | | | | | | | | | | | | |
|--|------------|------------|--------|------------|------------|---------|------------|------------|---------|------------|------------|--------|
| Año | Mayo | | | Junio | | | Julio | | | Agosto | | |
| | Inventario | Producción | Ventas | Inventario | Producción | Ventas | Inventario | Producción | Ventas | Inventario | Producción | Ventas |
| Año 1 | 35.19 | 148.85 | 147.14 | 36.90 | 152.06 | 157.65 | 31.31 | 139.04 | 136.63 | 33.72 | 145.68 | 147.14 |
| Año 2 | 54.49 | 235.81 | 227.85 | 62.45 | 228.22 | 244.12 | 46.55 | 220.73 | 211.57 | 55.70 | 218.86 | 227.85 |
| Año 3 | 76.62 | 317.15 | 313.46 | 80.31 | 319.57 | 335.85 | 64.04 | 307.22 | 291.07 | 80.19 | 297.52 | 313.46 |
| Año 4 | 105.91 | 402.09 | 404.39 | 103.61 | 413.96 | 433.275 | 84.30 | 394.66 | 375.505 | 103.45 | 383.83 | 404.39 |
| Año 5 | 114.76 | 514.32 | 500.78 | 128.31 | 517.08 | 536.55 | 108.83 | 478.59 | 465.01 | 122.41 | 481.01 | 500.78 |

| Unidades Buenas Planificadas a Producir de Mango en Almíbar (Kilogramos) | | | | | | | | | | | | |
|--|------------|------------|--------|------------|------------|--------|------------|------------|--------|------------|------------|---------|
| Año | Septiembre | | | Octubre | | | Noviembre | | | Diciembre | | |
| | Inventario | Producción | Ventas | Inventario | Producción | Ventas | Inventario | Producción | Ventas | Inventario | Producción | Ventas |
| Año 1 | 32.26 | 135.48 | 126.12 | 41.62 | 207.88 | 189.18 | 60.32 | 289.55 | 252.24 | 97.63 | 346.51 | 399.38 |
| Año 2 | 46.70 | 213.05 | 195.3 | 64.45 | 321.91 | 292.95 | 93.40 | 445.09 | 390.6 | 147.89 | 532.13 | 618.45 |
| Año 3 | 64.25 | 294.90 | 268.68 | 90.47 | 446.89 | 403.02 | 134.34 | 602.15 | 537.36 | 199.13 | 738.35 | 850.82 |
| Año 4 | 82.89 | 385.42 | 346.62 | 121.69 | 564.02 | 519.93 | 165.77 | 773.87 | 693.24 | 246.41 | 953.87 | 1097.63 |
| Año 5 | 102.64 | 477.29 | 429.24 | 150.69 | 698.46 | 643.86 | 205.29 | 958.33 | 858.48 | 305.14 | 1175.93 | 1359.26 |

| Unidades Buenas Planificadas a Producir de Guineo en Almíbar (Kilogramos) | | | | | | | | | | | | |
|---|------------|------------|--------|------------|------------|--------|------------|------------|--------|------------|------------|--------|
| Año | Enero | | | Febrero | | | Marzo | | | Abril | | |
| | Inventario | Producción | Ventas | Inventario | Producción | Ventas | Inventario | Producción | Ventas | Inventario | Producción | Ventas |
| Año 1 | 0.00 | 56.54 | 43.08 | 13.46 | 52.06 | 53.85 | 11.67 | 45.30 | 46.67 | 10.30 | 44.80 | 43.08 |
| Año 2 | 15.28 | 72.22 | 66.66 | 20.83 | 79.40 | 83.33 | 16.90 | 72.37 | 72.22 | 17.05 | 68.20 | 66.66 |
| Año 3 | 21.02 | 98.75 | 91.74 | 28.03 | 109.42 | 114.68 | 22.78 | 100.08 | 99.39 | 23.47 | 94.43 | 91.74 |
| Año 4 | 29.60 | 125.78 | 118.38 | 36.99 | 139.20 | 147.98 | 28.21 | 130.31 | 128.25 | 30.28 | 124.27 | 118.38 |
| Año 5 | 35.05 | 157.33 | 146.58 | 45.81 | 172.35 | 183.23 | 34.93 | 163.19 | 158.80 | 39.33 | 146.44 | 146.58 |

| Unidades Buenas Planificadas a Producir de Guineo en Almíbar (Kilogramos) | | | | | | | | | | | | |
|---|------------|------------|--------|------------|------------|---------|------------|------------|--------|------------|------------|--------|
| Año | Mayo | | | Junio | | | Julio | | | Agosto | | |
| | Inventario | Producción | Ventas | Inventario | Producción | Ventas | Inventario | Producción | Ventas | Inventario | Producción | Ventas |
| Año 1 | 12.02 | 50.84 | 50.26 | 12.60 | 51.94 | 53.85 | 10.70 | 47.49 | 46.67 | 11.52 | 49.76 | 50.26 |
| Año 2 | 18.60 | 80.49 | 77.77 | 21.32 | 77.90 | 83.325 | 15.89 | 75.34 | 72.215 | 19.01 | 74.70 | 77.77 |
| Año 3 | 26.16 | 108.29 | 107.03 | 27.42 | 109.12 | 114.67 | 21.86 | 104.90 | 99.38 | 27.38 | 101.59 | 107.03 |
| Año 4 | 36.17 | 137.32 | 138.11 | 35.39 | 141.38 | 147.975 | 28.79 | 134.79 | 128.24 | 35.33 | 131.09 | 138.11 |
| Año 5 | 39.19 | 175.63 | 171.01 | 43.81 | 176.58 | 183.225 | 37.16 | 163.43 | 158.79 | 41.80 | 164.26 | 171.01 |

| Unidades Buenas Planificadas a Producir de Guineo en Almíbar (Kilogramos) | | | | | | | | | | | | |
|---|------------|------------|--------|------------|------------|--------|------------|------------|--------|------------|------------|--------|
| Año | Septiembre | | | Octubre | | | Noviembre | | | Diciembre | | |
| | Inventario | Producción | Ventas | Inventario | Producción | Ventas | Inventario | Producción | Ventas | Inventario | Producción | Ventas |
| Año 1 | 11.02 | 46.28 | 43.08 | 14.22 | 71.01 | 64.62 | 20.60 | 98.90 | 86.16 | 33.35 | 118.35 | 136.42 |
| Año 2 | 15.94 | 72.72 | 66.66 | 22.00 | 109.87 | 99.99 | 31.88 | 151.92 | 133.32 | 50.48 | 181.64 | 211.09 |
| Año 3 | 21.94 | 100.69 | 91.74 | 30.89 | 152.59 | 137.61 | 45.87 | 205.60 | 183.48 | 67.99 | 252.11 | 290.51 |
| Año 4 | 28.31 | 131.63 | 118.38 | 41.56 | 192.63 | 177.57 | 56.62 | 264.30 | 236.76 | 84.15 | 325.77 | 374.87 |
| Año 5 | 35.05 | 162.99 | 146.58 | 51.46 | 238.51 | 219.87 | 70.10 | 327.26 | 293.16 | 104.20 | 401.56 | 464.17 |

4.5.1.3 RITMO DE PRODUCCIÓN

4.5.1.3.1 CALCULO DE LA EFICIENCIA DE LA PLANTA

Luego de conocer las unidades buenas a planificar producir para cada uno del producto; es necesario determinar el ritmo de producción; es decir, las cantidades productos a base de frutas, que se deben procesar (Kg) por día para cumplir con la producción de los productos que se pretenden comercializar. Además de conocer la cantidad a producir por día es necesario establecer el tiempo estándar de cada operación. Para estimar el ritmo de producción es necesario conocer la eficiencia esperada de la planta.

EFICIENCIA DE LA PLANTA:

La eficiencia de la planta será determinada en base a como se aprovechan los diferentes recursos que intervienen en el proceso productivo de la planta, la cual se calcula mediante la siguiente ecuación:

$$\text{Eficiencia de la planta} = \frac{\text{Tiempo real de Operacion Anual}}{\text{Tiempo Planificado de Operacion anual}}$$

TIEMPO PLANIFICADO DE OPERACIÓN ANUAL

El tiempo planificado de operación será considerando que se produce sin interrupción las 8 horas del día. Según los días hábiles que se calcularon anterior mente se tiene que:

- ✓ Horas de trabajo diarias: 8
- ✓ Días promedios laborales al año: 276.9

Es decir que el tiempo que se planea laborar en la empresa es el siguiente:

$$\text{Tiempo planificado} = \text{Horas de Trabajo diarias} \times \text{Días laborales al año}$$
$$\text{Tiempo planificado} = 8 \times 276.9 = 2,220 \text{ horas al año}$$

TIEMPO REAL DE OPERACIÓN ANUAL

Es el tiempo efectivo en el que el operario realiza las operaciones o actividades durante la jornada laboral sin tomar en cuenta los paros, el tiempo efectivo seria el tiempo normal concedido para la operación. La aplicación constante a la tarea es algo imposible de alcanzar. En el transcurso de la jornada laboral existen interrupciones u otras actividades que consumen tiempo que en ocasiones es improductivo, pero en cierta manera es necesario llevarlo a cabo para que todo funcione con normalidad ò bien depende de factores que son difíciles de controlar. Para dichas actividades se deben considerar suplementos, los cuales ayudan a determinar de una manera más precisa el tiempo estándar que se consume en cada operación. El tiempo real de operación se puede calcular de la siguiente manera:

$$\text{Tiempo real de operación} = \text{Tiempo Planificado} (1 - \% \text{ Suplementos})$$

Los suplementos son aquellos factores a los cuales se les asigna una ponderación porcentual según el tipo de interrupción que se genera en la operación, según el proceso de fabricación de los productos a base de fruta se consideran las siguientes tres clases de interrupciones que un operario experimenta son:

Tabla 136 Suplementos a Considerar para calcular eficiencia de la planta

| TIPOS DE INTERRUPCIONES | Porcentaje de suplemento |
|---|--------------------------|
| Necesidades personales (Necesidades fisiológicas y de aseo personal) | 5% |
| Fatiga (Por el cansancio físico y mental experimentado durante el transcurso de la jornada laboral) | 4% |
| Trabajo de pie | 4% |
| Uso de fuerza o energía muscular (levantar, tirar o empujar) | 4% |

Se tiene entonces que para la determinación del tiempo real de operación se considera un **17%** de suplementos y éste se puede calcular de la siguiente manera:

$$\begin{aligned} \text{Tiempo real de operación} &= 2,220 \text{ horas al año } (1 - 17\%) \\ \text{Tiempo real de operación} &= 1,842.6 \text{ horas al año} \end{aligned}$$

Una vez se han calculado el tiempo planificado y el tiempo real de operación anual, se espera que la planta trabaje con una eficiencia igual a:

$$\begin{aligned} \text{Eficiencia de la planta} &= \left(\frac{1,842.6 \text{ horas al año}}{2,220 \text{ horas al año}} \right) \times (100) \\ \text{Eficiencia de la planta} &= 83\% \end{aligned}$$

Se considerará este valor de eficiencia para la planta, aunque hay que hacer notar que este rango de eficiencia lo obtendría a medida los operarios se acostumbren a realizar las operaciones y se tenga un buen control mediante la supervisión del personal de modo que suba la productividad año con año.

DETERMINACIÓN DEL RITMO DE PRODUCCIÓN

La producción de los productos que pretende producir la empresa se hará a un ritmo determinado principalmente por la eficiencia de la planta ya que a partir de este dato se pueden establecer las horas reales disponibles por mes. El ritmo de producción se calcula de la siguiente manera:

$$\text{Ritmo de Producción} = \frac{\text{Unidades a Producir en el año}}{\text{Tiempo real disponible en el año}}$$

Con la fórmula anterior es posible calcular los ritmos de producción para cada uno de los productos.

4.5.1.3.2 CALCULO DEL TIEMPO REAL PARA CADA PRODUCTOS

El ritmo de producción a determinar contiene una complicación atribuida principalmente a los 15 productos y las cantidades asociados a cada uno de estos, esto nos da un problema de “Muchos productos y poca cantidad”.

Para solucionar este problema nos basamos en 2 tipos de análisis, empezando con un diagrama de productos – cantidades, para conocer por medio de las proyecciones de venta los productos que nos registrarán la mayor demanda dentro del modelo.

El siguiente análisis consiste en la evaluación de dos métodos de producción para acatar este problema, los cuales son como se define a continuación.

- Distribución de producción en base a productos.
- Distribución de producción en base a frutas.

Los cuales consisten esencialmente en la distribución de las horas de trabajo en cada uno de los meses de producción, dependiendo fundamentalmente en sus proyecciones de demanda, asegurando así cumplir con las cuotas que el mercado nos exige. Esto basándose en una distribución de las horas de trabajo entre los 3 procesos principales trabajando con todas las frutas o a su vez, en la distribución de las horas entre los 5 tipos de frutas en estudio. Primero, partimos de un análisis por medio de un diagrama Productos – Cantidades, siendo este el siguiente:

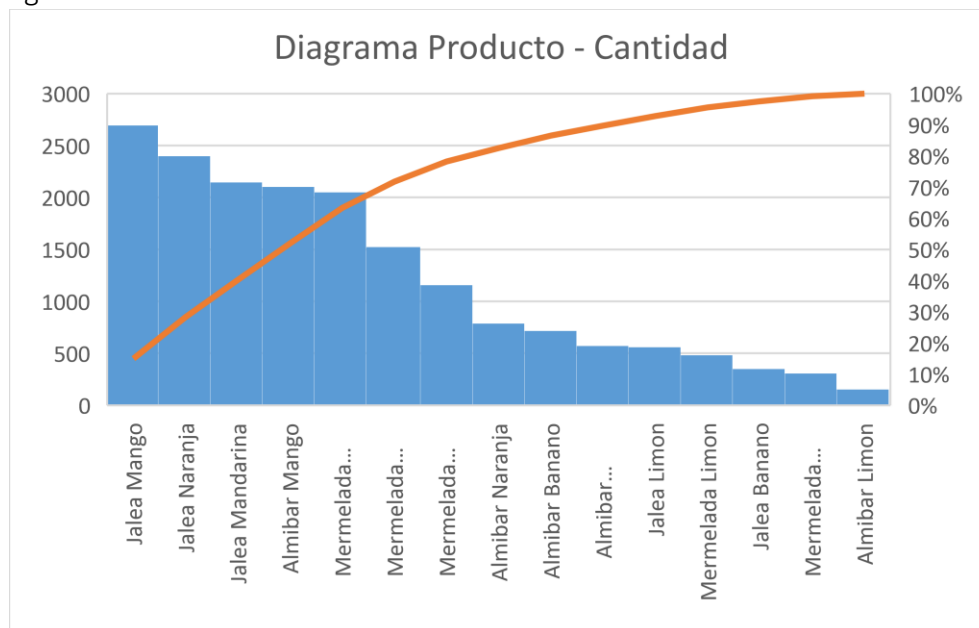


Ilustración 50 Diagrama Producto-Cantidad

Análisis: El 70% de la demanda está situada en 5 productos principales, si incluimos el percentil 80, obtenemos 8 productos que nos darán el porcentaje de ventas.

A partir de la ilustración 50 conocemos la diversidad de los 5 u 8 productos a los que le asignaremos el nivel de más importancia, y a simple vista se conoce la importancia en cantidades que representa **LA JALEA** como proceso con más cantidades demandadas y **EL MANGO** como la fruta más importante del modelo.

Tabla 137 Porcentaje de participación de los productos

| | Producción año 1 | | Porcentaje |
|---------------------|------------------|----------------|---------------|
| Mermelada Naranja | 1522 | 8.46% | 30.66% |
| Mermelada Mandarina | 1157 | 6.43% | |
| Mermelada Limón | 483 | 2.68% | |
| Mermelada Mango | 2049 | 11.39% | |
| Mermelada Guineo | 307 | 1.71% | |
| Jalea Naranja | 2399 | 13.33% | 45.26% |
| Jalea Mandarina | 2146 | 11.92% | |
| Jalea Limón | 558 | 3.10% | |
| Jalea Mango | 2693 | 14.96% | |
| Jalea Banano | 349 | 1.94% | |
| Almíbar Naranja | 788 | 4.38% | 24.08% |
| Almíbar Mandarina | 572 | 3.18% | |
| Almíbar limón | 153 | 0.85% | |
| Almíbar Mango | 2102 | 11.68% | |
| Almíbar Banano | 718 | 3.99% | |
| | 17996 | 100.00% | |

Los porcentajes de cada uno de los procesos viene dado como **30.66% para Mermelada**, **45.26% para Jaleas** y **24.08% para Almibares**. La Jalea como se detalló en el diagrama de productos – cantidades, es el proceso que abarca más ventas en el modelo.

Ahora para conocer las cantidades de producción que cada una de las frutas absorbe se analiza la siguiente tabla:

Tabla 138 Producción en unidades según los Sabores

| | | |
|-----------|--------------|---------------|
| Naranja | 4709 | 26.17% |
| Mandarina | 3875 | 21.53% |
| limón | 1194 | 6.63% |
| Mango | 6844 | 38.03% |
| Guineo | 1374 | 7.64% |
| | 17996 | 1 |

De igual manera las producciones más representativas son mostradas por **El Mango con 38.03%** como la fruta que abarca más ventas en el modelo, pero no obtiene tanto porcentaje como el mostrado por el proceso de Jaleas.

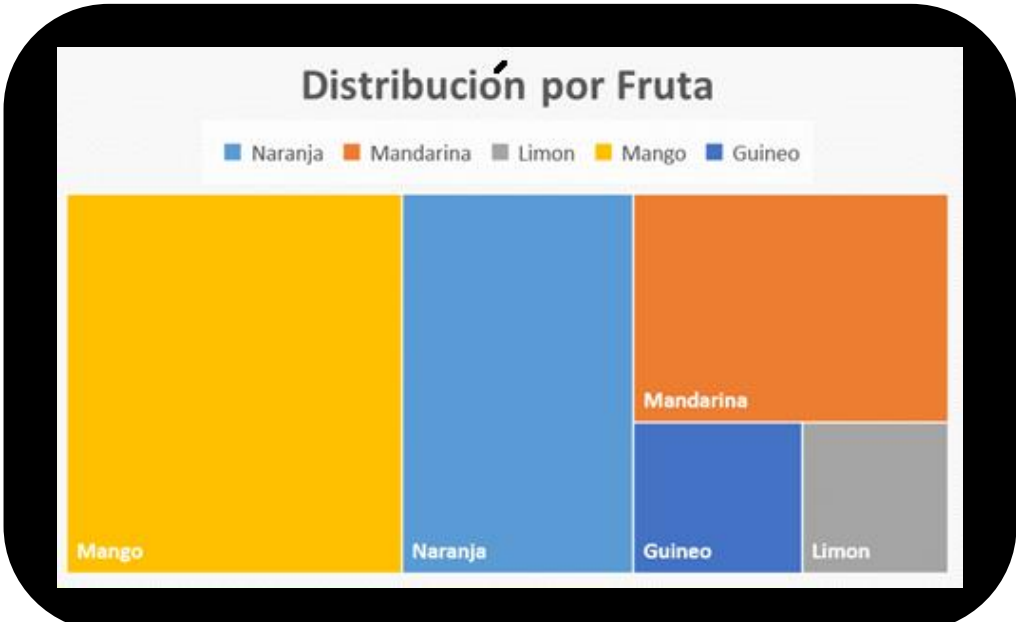
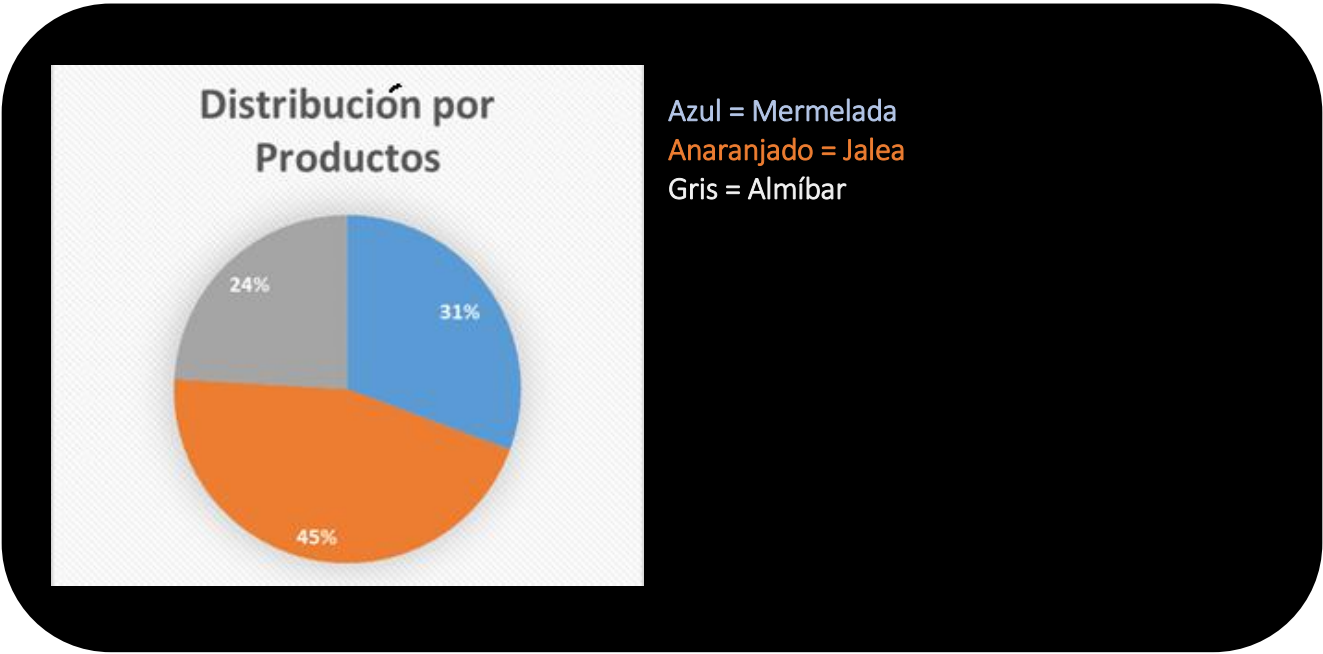


Ilustración 51 Distribución por Fruta

La ilustración 51 sirven para apoyar la distribución a utilizar y observar de una manera más completa las producciones que representan ya sea los diferentes procesos o las diferentes frutas en estudio.

Para el desarrollo de los ritmos de producción con los que se trabajara, tomando en cuenta que la durabilidad del producto terminado se establece en un rango entre 6 meses a un año, los ritmos de producción partiendo de las UBPP se distribuirán en los siguientes porcentajes basándonos en una distribución por procesos y luego por frutas.

Jalea = 45%
Mermelada = 31%
Almíbar = 24%

Naranja = 26%
Mandarina = 21%
limón = 7%
Mango = 38%
Guineo = 8%

Con estos porcentajes trabajamos con la sintaxis siguiente:

El mes será distribuido en 45% para la producción de Jaleas y dentro de este porcentaje, el 26% del tiempo estará destinado a la producción de Jalea de Naranja.

Para aclarar el uso de estos porcentajes, nos valemos de un ejemplo:

Utilizar los porcentajes de distribución anteriormente calculados para la obtención de las horas de trabajo en el mes de enero del año 20xx con 22 días laborales.

- Se trabaja con los porcentajes y los días laborales del mes, obteniendo lo siguiente:

Jalea Naranja= $22 \times 0.45 \times 0.26 = 20.59$ Horas

Jalea Mandarina = $22 \times 0.45 \times 0.21 = 16.63$ Horas

Mermelada Mango = $22 \times 0.31 \times 0.38 = 20.73$ Horas

Mermelada Guineo = $22 \times 0.31 \times 0.08 = 4.36$ Horas

Almíbar Naranja = $22 \times 0.24 \times 0.26 = 10.98$ Horas

Almíbar Mandarina = $22 \times 0.24 \times 0.21 = 8.87$ Horas

RITMO DE PRODUCCIÓN MERMELADAS

| Ritmo de Producción para Mermeladas de Naranja (Kilogramos/Hr) | | | | | | | | | | | | |
|--|-------|---------|-------|-------|-------|-------|-------|--------|------------|---------|-----------|-----------|
| Año | Enero | Febrero | Marzo | Abril | Mayo | Junio | Julio | Agosto | Septiembre | Octubre | Noviembre | Diciembre |
| Año 1 | 6.42 | 6.13 | 5.49 | 4.82 | 5.75 | 5.32 | 6.47 | 7.51 | 6.32 | 6.44 | 7.48 | 7.38 |
| Año 2 | 7.07 | 8.09 | 7.11 | 6.81 | 7.86 | 7.56 | 8.56 | 10.43 | 8.05 | 8.64 | 9.98 | 9.63 |
| Año 3 | 8.93 | 10.06 | 8.89 | 8.71 | 10.00 | 9.12 | 11.02 | 13.70 | 10.28 | 11.28 | 13.04 | 12.17 |
| Año 4 | 11.77 | 12.42 | 10.55 | 10.90 | 12.89 | 11.24 | 13.72 | 16.78 | 12.73 | 14.12 | 15.31 | 14.23 |
| Año 5 | 13.60 | 14.85 | 12.74 | 12.96 | 13.95 | 13.58 | 16.72 | 19.40 | 15.21 | 16.87 | 18.29 | 16.86 |

| Ritmo de Producción para Mermeladas de Mandarina (Kilogramos/Hr) | | | | | | | | | | | | |
|--|-------|---------|-------|-------|-------|-------|-------|--------|------------|---------|-----------|-----------|
| Año | Enero | Febrero | Marzo | Abril | Mayo | Junio | Julio | Agosto | Septiembre | Octubre | Noviembre | Diciembre |
| Año 1 | 6.04 | 5.77 | 5.17 | 4.54 | 5.41 | 5.01 | 6.09 | 7.07 | 5.94 | 6.06 | 7.04 | 6.95 |
| Año 2 | 6.66 | 7.62 | 6.69 | 6.41 | 7.40 | 7.12 | 8.06 | 9.82 | 7.58 | 8.13 | 9.40 | 9.06 |
| Año 3 | 8.41 | 9.47 | 8.37 | 8.20 | 9.41 | 8.59 | 10.37 | 12.89 | 9.67 | 10.62 | 12.28 | 11.45 |
| Año 4 | 11.09 | 11.70 | 9.94 | 10.26 | 12.14 | 10.58 | 12.91 | 15.80 | 11.98 | 13.29 | 14.41 | 13.39 |
| Año 5 | 12.80 | 13.98 | 11.99 | 12.20 | 13.13 | 12.79 | 15.74 | 18.27 | 14.32 | 15.88 | 17.22 | 15.87 |

| Ritmo de Producción para Mermeladas de Limón (Kilogramos/Hr) | | | | | | | | | | | | |
|--|-------|---------|-------|-------|-------|-------|-------|--------|------------|---------|-----------|-----------|
| Año | Enero | Febrero | Marzo | Abril | Mayo | Junio | Julio | Agosto | Septiembre | Octubre | Noviembre | Diciembre |
| Año 1 | 7.57 | 7.22 | 6.47 | 5.68 | 6.78 | 6.28 | 7.63 | 8.85 | 7.44 | 7.60 | 8.82 | 8.70 |
| Año 2 | 8.34 | 9.54 | 8.38 | 8.03 | 9.27 | 8.91 | 10.09 | 12.30 | 9.49 | 10.19 | 11.77 | 11.35 |
| Año 3 | 10.53 | 11.86 | 10.48 | 10.27 | 11.79 | 10.76 | 12.99 | 16.15 | 12.12 | 13.30 | 15.38 | 14.34 |
| Año 4 | 13.89 | 14.66 | 12.45 | 12.86 | 15.21 | 13.26 | 16.18 | 19.80 | 15.01 | 16.65 | 18.06 | 16.78 |
| Año 5 | 16.03 | 17.50 | 15.02 | 15.28 | 16.44 | 16.01 | 19.70 | 22.87 | 17.93 | 19.89 | 21.56 | 19.87 |

| Ritmo de Producción para Mermeladas de Mango (Kilogramos/Hr) | | | | | | | | | | | | |
|--|-------|---------|-------|-------|-------|-------|-------|--------|------------|---------|-----------|-----------|
| Año | Enero | Febrero | Marzo | Abril | Mayo | Junio | Julio | Agosto | Septiembre | Octubre | Noviembre | Diciembre |
| Año 1 | 5.91 | 5.64 | 5.06 | 4.44 | 5.30 | 4.90 | 5.96 | 6.91 | 5.82 | 5.94 | 6.89 | 6.80 |
| Año 2 | 6.52 | 7.46 | 6.55 | 6.28 | 7.24 | 6.96 | 7.88 | 9.61 | 7.42 | 7.96 | 9.20 | 8.87 |
| Año 3 | 8.23 | 9.27 | 8.19 | 8.02 | 9.21 | 8.40 | 10.15 | 12.62 | 9.47 | 10.39 | 12.02 | 11.21 |
| Año 4 | 10.85 | 11.45 | 9.72 | 10.04 | 11.88 | 10.35 | 12.64 | 15.46 | 11.73 | 13.01 | 14.10 | 13.11 |
| Año 5 | 12.53 | 13.68 | 11.74 | 11.94 | 12.85 | 12.51 | 15.40 | 17.87 | 14.01 | 15.54 | 16.85 | 15.53 |

| Ritmo de Producción para Mermeladas de Guineo (Kilogramos/Hr) | | | | | | | | | | | | |
|---|-------|---------|-------|-------|------|-------|-------|--------|------------|---------|-----------|-----------|
| Año | Enero | Febrero | Marzo | Abril | Mayo | Junio | Julio | Agosto | Septiembre | Octubre | Noviembre | Diciembre |
| Año 1 | 4.21 | 4.02 | 3.60 | 3.16 | 3.77 | 3.49 | 4.24 | 4.92 | 4.14 | 4.22 | 4.90 | 4.84 |
| Año 2 | 4.64 | 5.31 | 4.66 | 4.47 | 5.16 | 4.96 | 5.61 | 6.84 | 5.28 | 5.67 | 6.55 | 6.31 |
| Año 3 | 5.86 | 6.60 | 5.83 | 5.71 | 6.56 | 5.98 | 7.22 | 8.98 | 6.74 | 7.40 | 8.55 | 7.98 |
| Año 4 | 7.72 | 8.15 | 6.92 | 7.15 | 8.46 | 7.37 | 8.99 | 11.00 | 8.35 | 9.26 | 10.04 | 9.33 |
| Año 5 | 8.92 | 9.74 | 8.35 | 8.50 | 9.15 | 8.90 | 10.96 | 12.72 | 9.97 | 11.06 | 11.99 | 11.05 |

RITMO DE PRODUCCIÓN JALEAS

| Ritmo de Producción para Jalea de Naranja (Kilogramos/Hr) | | | | | | | | | | | | |
|---|-------|---------|-------|-------|-------|-------|-------|--------|------------|---------|-----------|-----------|
| Año | Enero | Febrero | Marzo | Abril | Mayo | Junio | Julio | Agosto | Septiembre | Octubre | Noviembre | Diciembre |
| Año 1 | 14.69 | 14.02 | 12.57 | 11.03 | 13.15 | 12.18 | 14.81 | 17.18 | 14.45 | 14.74 | 17.12 | 16.90 |
| Año 2 | 16.19 | 18.52 | 16.28 | 15.59 | 18.00 | 17.30 | 19.59 | 23.88 | 18.43 | 19.78 | 22.85 | 22.04 |
| Año 3 | 20.44 | 23.03 | 20.34 | 19.93 | 22.89 | 20.88 | 25.21 | 31.35 | 23.52 | 25.82 | 29.85 | 27.84 |
| Año 4 | 26.95 | 28.44 | 24.16 | 24.96 | 29.52 | 25.72 | 31.40 | 38.42 | 29.14 | 32.31 | 35.04 | 32.57 |
| Año 5 | 31.13 | 33.99 | 29.16 | 29.67 | 31.93 | 31.09 | 38.26 | 44.41 | 34.82 | 38.62 | 41.87 | 38.58 |

| Ritmo de Producción para Jalea de Mandarina (Kilogramos/Hr) | | | | | | | | | | | | |
|---|-------|---------|-------|-------|-------|-------|-------|--------|------------|---------|-----------|-----------|
| Año | Enero | Febrero | Marzo | Abril | Mayo | Junio | Julio | Agosto | Septiembre | Octubre | Noviembre | Diciembre |
| Año 1 | 16.27 | 15.53 | 13.92 | 12.22 | 14.57 | 13.49 | 16.40 | 19.02 | 16.01 | 16.33 | 18.96 | 18.72 |
| Año 2 | 17.94 | 20.52 | 18.03 | 17.27 | 19.94 | 19.17 | 21.70 | 26.45 | 20.42 | 21.91 | 25.31 | 24.41 |
| Año 3 | 22.65 | 25.51 | 22.54 | 22.08 | 25.36 | 23.13 | 27.93 | 34.73 | 26.06 | 28.61 | 33.07 | 30.84 |
| Año 4 | 29.85 | 31.50 | 26.76 | 27.64 | 32.69 | 28.49 | 34.78 | 42.55 | 32.27 | 35.79 | 38.81 | 36.07 |
| Año 5 | 34.48 | 37.64 | 32.30 | 32.86 | 35.36 | 34.43 | 42.38 | 49.19 | 38.56 | 42.77 | 46.38 | 42.74 |

| Ritmo de Producción para Jalea de Limón (Kilogramos/Hr) | | | | | | | | | | | | |
|---|-------|---------|-------|-------|-------|-------|-------|--------|------------|---------|-----------|-----------|
| Año | Enero | Febrero | Marzo | Abril | Mayo | Junio | Julio | Agosto | Septiembre | Octubre | Noviembre | Diciembre |
| Año 1 | 12.69 | 12.11 | 10.86 | 9.53 | 11.36 | 10.52 | 12.79 | 14.84 | 12.48 | 12.74 | 14.79 | 14.60 |
| Año 2 | 13.98 | 15.99 | 14.05 | 13.46 | 15.53 | 14.93 | 16.91 | 20.61 | 15.91 | 17.07 | 19.72 | 19.02 |
| Año 3 | 17.64 | 19.88 | 17.56 | 17.20 | 19.76 | 18.02 | 21.76 | 27.06 | 20.30 | 22.29 | 25.77 | 24.04 |
| Año 4 | 23.28 | 24.56 | 20.87 | 21.55 | 25.49 | 22.22 | 27.12 | 33.18 | 25.16 | 27.91 | 30.26 | 28.13 |
| Año 5 | 26.89 | 29.35 | 25.19 | 25.62 | 27.57 | 26.85 | 33.04 | 38.35 | 30.07 | 33.35 | 36.16 | 33.32 |

| Ritmo de Producción para Jalea de Mango (Kilogramos/Hr) | | | | | | | | | | | | |
|---|-------|---------|-------|-------|-------|-------|-------|--------|------------|---------|-----------|-----------|
| Año | Enero | Febrero | Marzo | Abril | Mayo | Junio | Julio | Agosto | Septiembre | Octubre | Noviembre | Diciembre |
| Año 1 | 11.28 | 10.77 | 9.65 | 8.47 | 10.10 | 9.36 | 11.37 | 13.19 | 11.10 | 11.32 | 13.15 | 12.98 |
| Año 2 | 12.44 | 14.23 | 12.50 | 11.97 | 13.82 | 13.29 | 15.04 | 18.34 | 14.15 | 15.19 | 17.55 | 16.93 |
| Año 3 | 15.70 | 17.69 | 15.63 | 15.31 | 17.58 | 16.04 | 19.36 | 24.08 | 18.07 | 19.83 | 22.93 | 21.38 |
| Año 4 | 20.70 | 21.84 | 18.55 | 19.16 | 22.67 | 19.75 | 24.11 | 29.50 | 22.37 | 24.82 | 26.91 | 25.01 |
| Año 5 | 23.91 | 26.10 | 22.40 | 22.79 | 24.52 | 23.87 | 29.38 | 34.11 | 26.74 | 29.66 | 32.16 | 29.63 |

| Ritmo de Producción para Jalea de Guineo (Kilogramos/Hr) | | | | | | | | | | | | |
|--|-------|---------|-------|-------|-------|-------|-------|--------|------------|---------|-----------|-----------|
| Año | Enero | Febrero | Marzo | Abril | Mayo | Junio | Julio | Agosto | Septiembre | Octubre | Noviembre | Diciembre |
| Año 1 | 6.94 | 6.63 | 5.94 | 5.22 | 6.22 | 5.76 | 7.00 | 8.12 | 6.83 | 6.97 | 8.09 | 7.99 |
| Año 2 | 7.65 | 8.75 | 7.69 | 7.37 | 8.50 | 8.18 | 9.26 | 11.28 | 8.71 | 9.35 | 10.80 | 10.42 |
| Año 3 | 9.67 | 10.89 | 9.62 | 9.43 | 10.83 | 9.88 | 11.93 | 14.83 | 11.13 | 12.21 | 14.12 | 13.17 |
| Año 4 | 12.75 | 13.45 | 11.43 | 11.80 | 13.96 | 12.17 | 14.85 | 18.17 | 13.78 | 15.28 | 16.57 | 15.40 |
| Año 5 | 14.72 | 16.07 | 13.79 | 14.03 | 15.10 | 14.70 | 18.09 | 21.00 | 16.46 | 18.26 | 19.80 | 18.24 |

RITMO DE PRODUCCIÓN DE ALMIBAR

| Ritmo de Producción para Naranja en Almíbar (Kilogramos/Hr) | | | | | | | | | | | | |
|---|-------|---------|-------|-------|-------|-------|-------|--------|------------|---------|-----------|-----------|
| Año | Enero | Febrero | Marzo | Abril | Mayo | Junio | Julio | Agosto | Septiembre | Octubre | Noviembre | Diciembre |
| Año 1 | 5.45 | 5.48 | 4.77 | 4.74 | 5.12 | 5.12 | 4.58 | 5.05 | 4.98 | 6.57 | 9.95 | 12.17 |
| Año 2 | 6.97 | 8.36 | 7.13 | 7.73 | 8.10 | 8.39 | 6.98 | 8.09 | 7.32 | 10.18 | 15.29 | 18.29 |
| Año 3 | 9.53 | 11.26 | 9.66 | 10.71 | 11.14 | 10.99 | 9.72 | 11.52 | 10.14 | 14.42 | 21.64 | 24.84 |
| Año 4 | 13.23 | 14.65 | 12.07 | 14.08 | 15.14 | 14.23 | 12.74 | 14.86 | 13.25 | 18.98 | 26.60 | 30.78 |
| Año 5 | 15.84 | 18.14 | 15.11 | 17.41 | 16.94 | 17.77 | 16.10 | 17.79 | 16.40 | 23.50 | 32.94 | 37.94 |

| Ritmo de Producción para Mandarina en Almíbar (Kilogramos/Hr) | | | | | | | | | | | | |
|---|-------|---------|-------|-------|-------|-------|-------|--------|------------|---------|-----------|-----------|
| Año | Enero | Febrero | Marzo | Abril | Mayo | Junio | Julio | Agosto | Septiembre | Octubre | Noviembre | Diciembre |
| Año 1 | 4.90 | 4.92 | 4.28 | 4.05 | 4.60 | 4.60 | 4.12 | 4.31 | 4.48 | 5.91 | 8.94 | 10.94 |
| Año 2 | 6.26 | 7.51 | 6.40 | 6.60 | 7.28 | 7.53 | 6.27 | 6.90 | 6.57 | 9.14 | 13.74 | 16.42 |
| Año 3 | 8.56 | 10.11 | 8.67 | 9.13 | 10.01 | 9.87 | 8.73 | 9.83 | 9.10 | 12.95 | 19.44 | 22.31 |
| Año 4 | 11.89 | 13.16 | 10.84 | 12.02 | 13.60 | 12.79 | 11.44 | 12.68 | 11.90 | 17.05 | 23.90 | 27.66 |
| Año 5 | 14.23 | 16.29 | 13.57 | 14.86 | 15.22 | 15.97 | 14.46 | 15.18 | 14.74 | 21.11 | 29.59 | 34.08 |

| Ritmo de Producción para Limón en Almíbar (Kilogramos/Hr) | | | | | | | | | | | | |
|---|-------|---------|-------|-------|-------|-------|-------|--------|------------|---------|-----------|-----------|
| Año | Enero | Febrero | Marzo | Abril | Mayo | Junio | Julio | Agosto | Septiembre | Octubre | Noviembre | Diciembre |
| Año 1 | 3.93 | 3.95 | 3.44 | 3.25 | 3.69 | 3.69 | 3.30 | 3.46 | 3.59 | 4.74 | 7.18 | 8.78 |
| Año 2 | 5.03 | 6.03 | 5.14 | 5.30 | 5.85 | 6.05 | 5.03 | 5.55 | 5.28 | 7.34 | 11.04 | 13.19 |
| Año 3 | 6.87 | 8.12 | 6.96 | 7.33 | 8.04 | 7.92 | 7.01 | 7.89 | 7.31 | 10.40 | 15.61 | 17.92 |
| Año 4 | 9.55 | 10.57 | 8.71 | 9.66 | 10.93 | 10.27 | 9.19 | 10.19 | 9.56 | 13.70 | 19.20 | 22.22 |
| Año 5 | 11.43 | 13.09 | 10.90 | 11.93 | 12.22 | 12.82 | 11.62 | 12.19 | 11.84 | 16.95 | 23.77 | 27.37 |

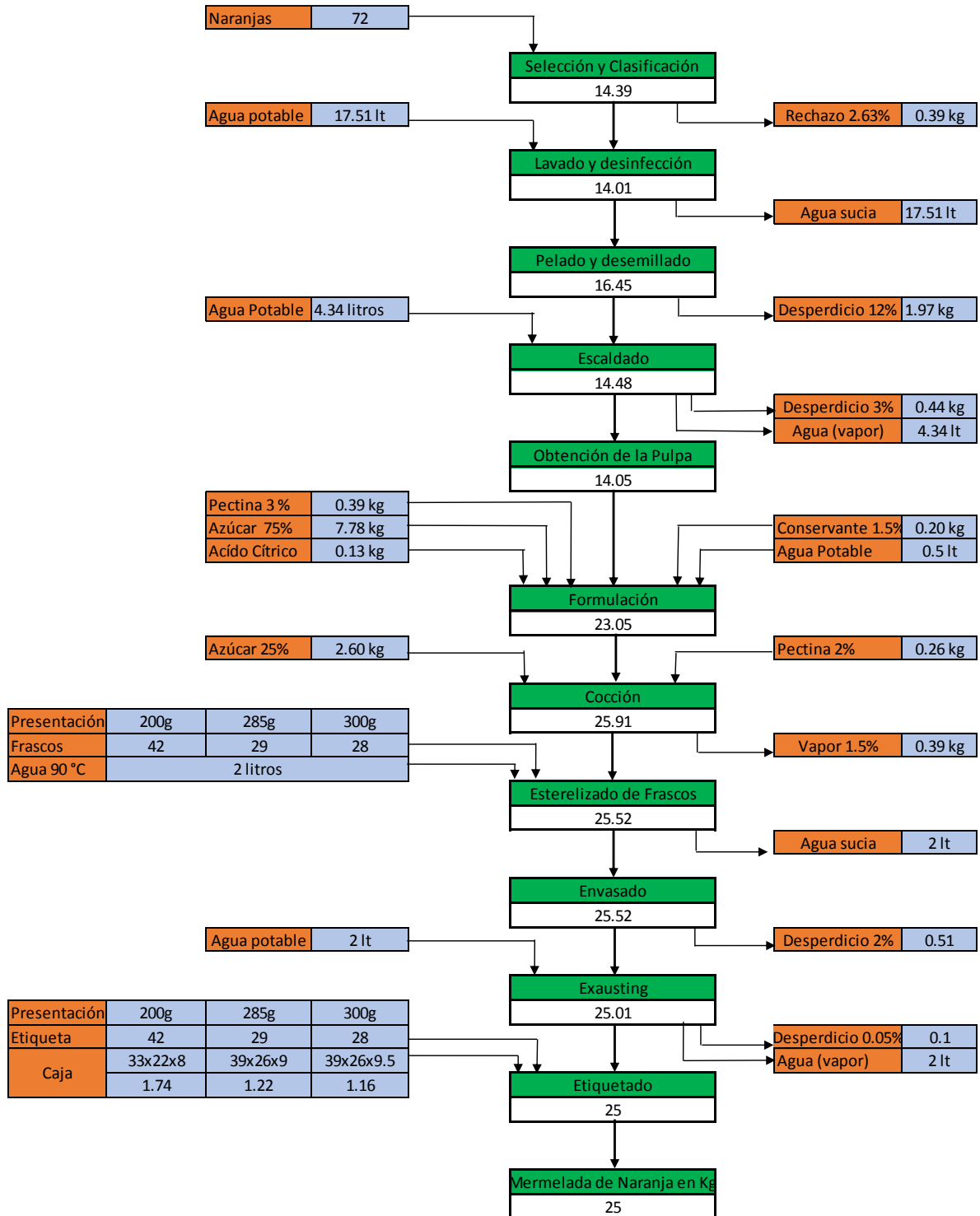
| Ritmo de Producción para Mango en Almíbar (Kilogramos/Hr) | | | | | | | | | | | | |
|---|-------|---------|-------|-------|-------|-------|-------|--------|------------|---------|-----------|-----------|
| Año | Enero | Febrero | Marzo | Abril | Mayo | Junio | Julio | Agosto | Septiembre | Octubre | Noviembre | Diciembre |
| Año 1 | 9.95 | 9.99 | 8.70 | 8.23 | 9.34 | 9.34 | 8.36 | 8.76 | 9.09 | 12.00 | 18.16 | 22.22 |
| Año 2 | 12.72 | 15.25 | 13.02 | 13.41 | 14.79 | 15.31 | 12.74 | 14.03 | 13.36 | 18.58 | 27.92 | 33.38 |
| Año 3 | 17.39 | 20.55 | 17.62 | 18.56 | 20.34 | 20.05 | 17.73 | 19.97 | 18.50 | 26.32 | 39.49 | 45.33 |
| Año 4 | 24.15 | 26.73 | 22.02 | 24.42 | 27.62 | 25.97 | 23.24 | 25.76 | 24.18 | 34.63 | 48.54 | 56.17 |
| Año 5 | 28.90 | 33.10 | 27.58 | 30.18 | 30.92 | 32.44 | 29.38 | 30.84 | 29.94 | 42.88 | 60.11 | 69.25 |

| Ritmo de Producción para Guineo en Almíbar (Kilogramos/Hr) | | | | | | | | | | | | |
|--|-------|---------|-------|-------|-------|-------|-------|--------|------------|---------|-----------|-----------|
| Año | Enero | Febrero | Marzo | Abril | Mayo | Junio | Julio | Agosto | Septiembre | Octubre | Noviembre | Diciembre |
| Año 1 | 16.15 | 16.22 | 14.11 | 13.35 | 15.15 | 15.15 | 13.56 | 14.21 | 14.75 | 19.46 | 29.47 | 36.05 |
| Año 2 | 20.62 | 24.73 | 21.10 | 21.74 | 23.98 | 24.83 | 20.65 | 22.75 | 21.67 | 30.12 | 45.27 | 54.12 |
| Año 3 | 28.20 | 33.33 | 28.58 | 30.10 | 32.98 | 32.51 | 28.76 | 32.38 | 30.00 | 42.68 | 64.05 | 73.52 |
| Año 4 | 39.18 | 43.36 | 35.72 | 39.61 | 44.81 | 42.13 | 37.70 | 41.78 | 39.22 | 56.17 | 78.75 | 91.12 |
| Año 5 | 46.88 | 53.69 | 44.73 | 48.96 | 50.15 | 52.61 | 47.66 | 50.03 | 48.56 | 69.56 | 97.51 | 112.32 |

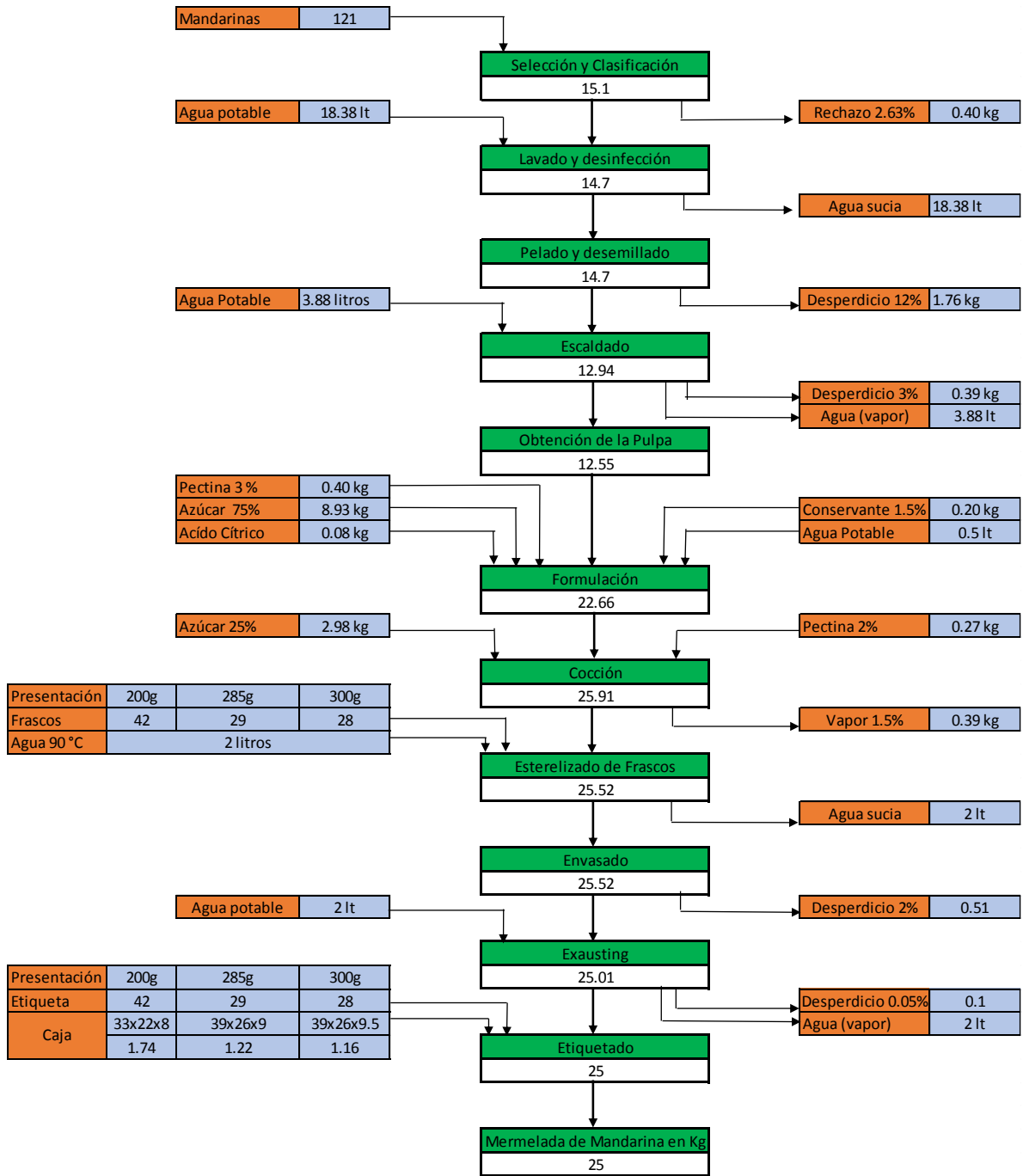
4.5.2 BALANCE DE MATERIALES

4.5.2.1 BALANCE MERMELADAS

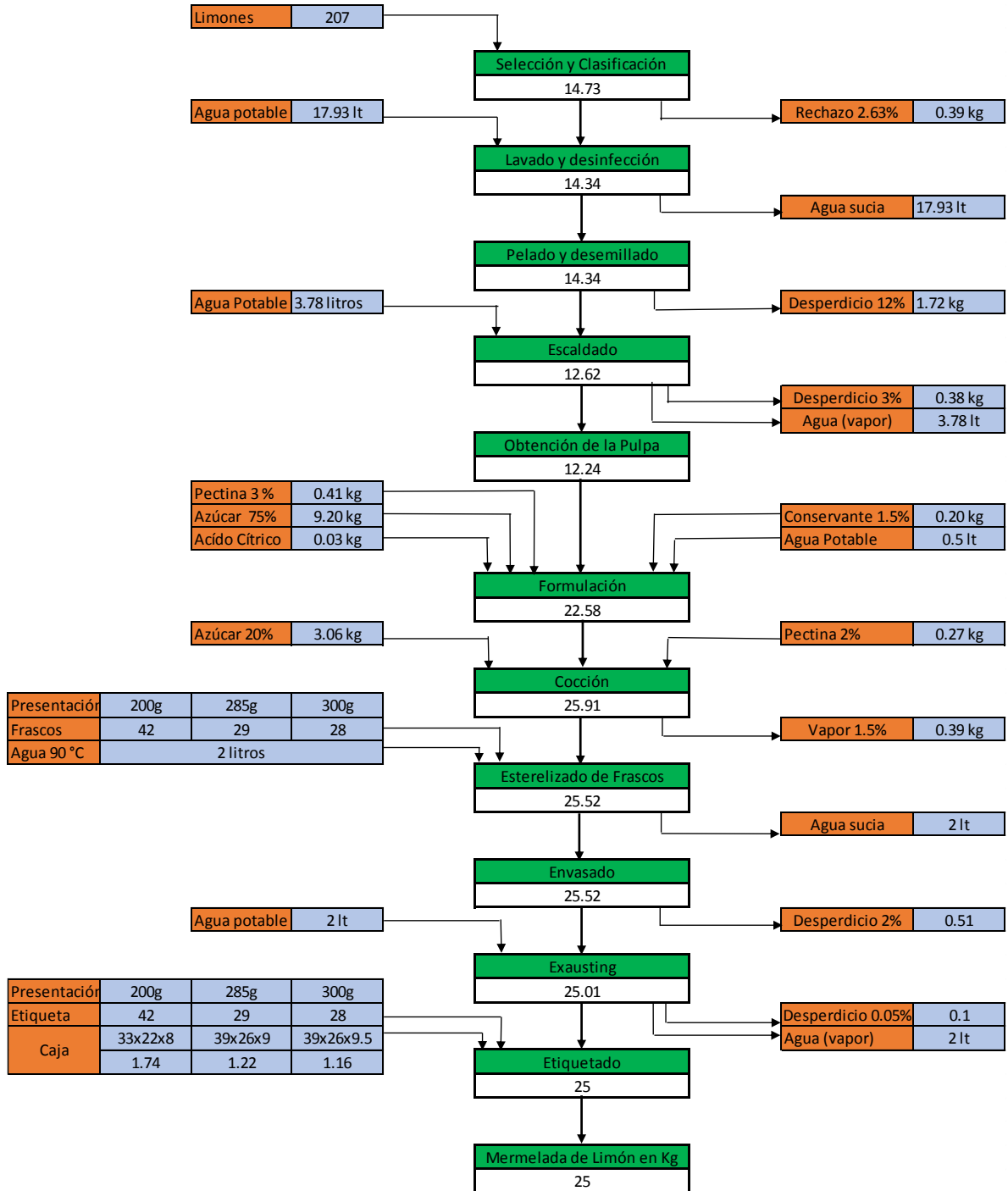
MERMELADA DE NARANJA



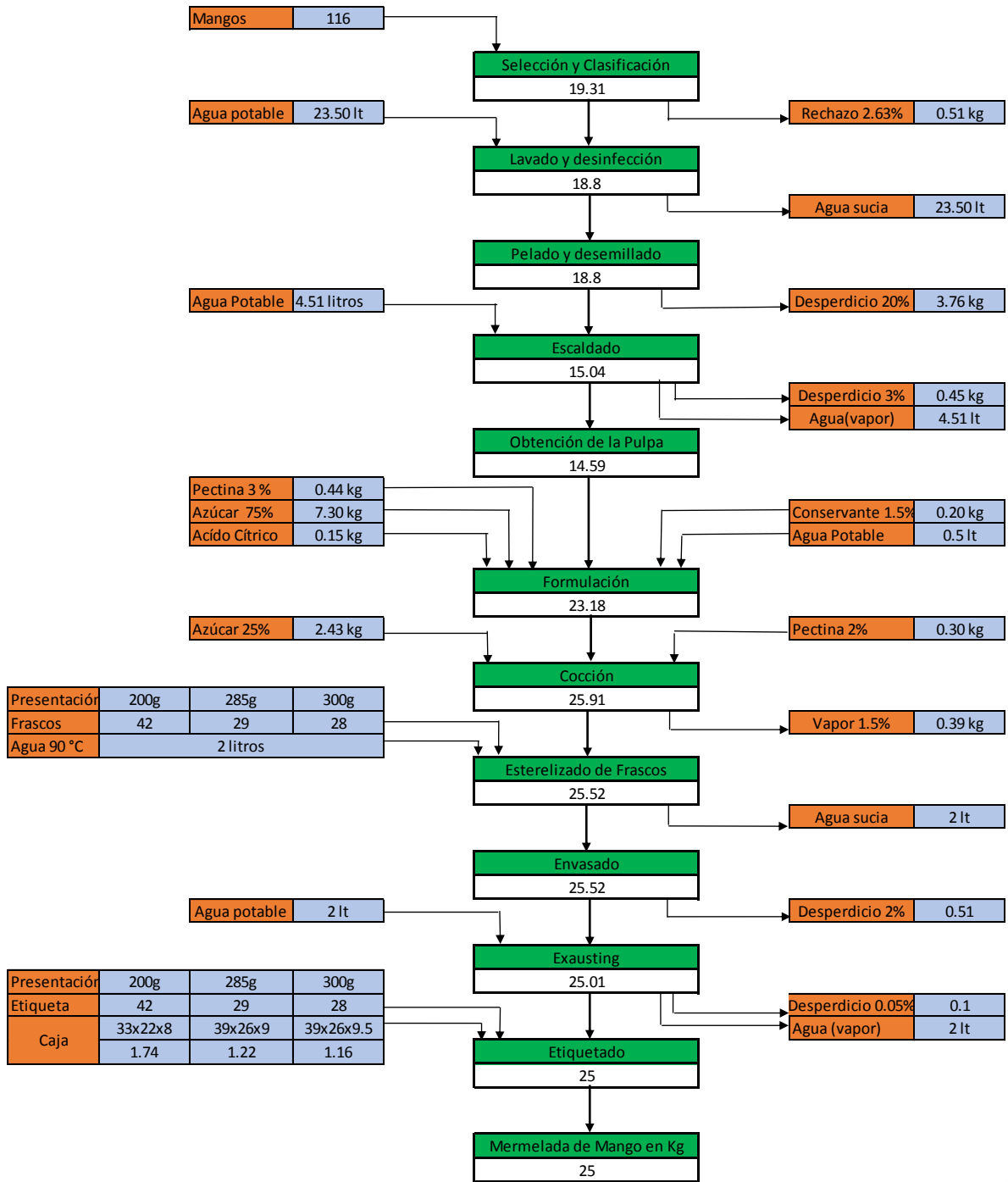
MERMELADA DE MANDARINA



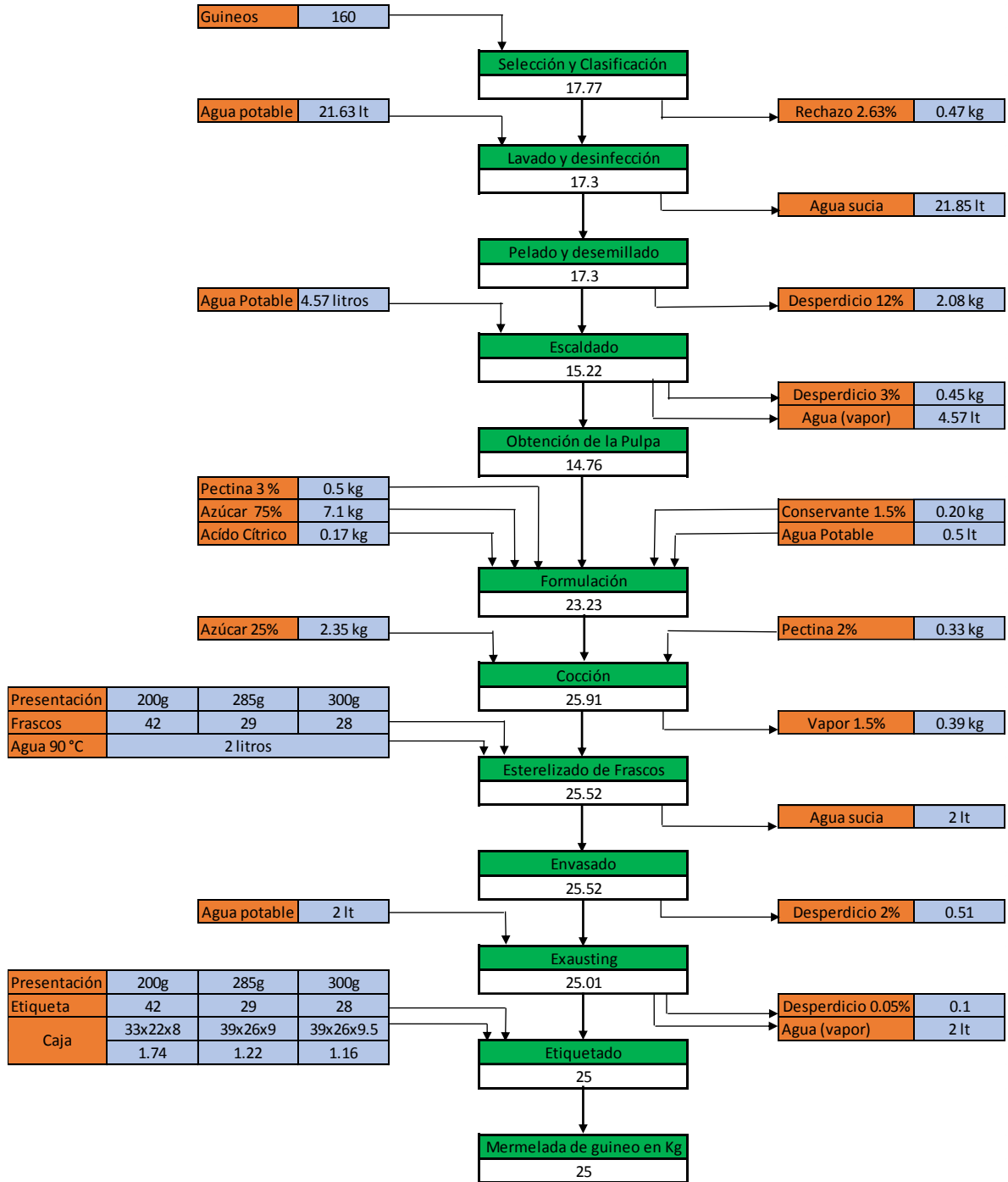
MERMELADA DE LIMON



MERMELADA DE MANGO

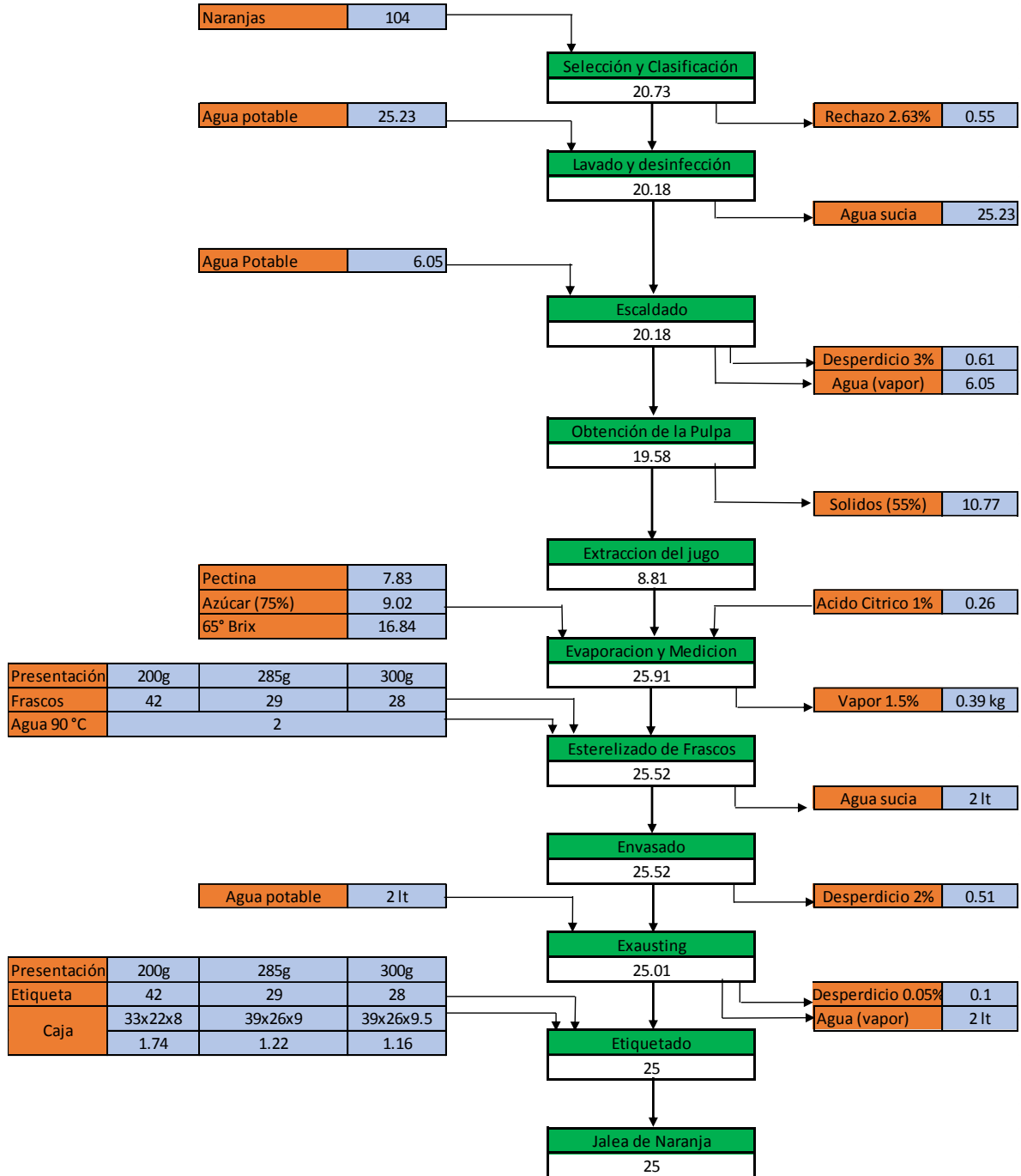


MERMELADA DE GUINEO

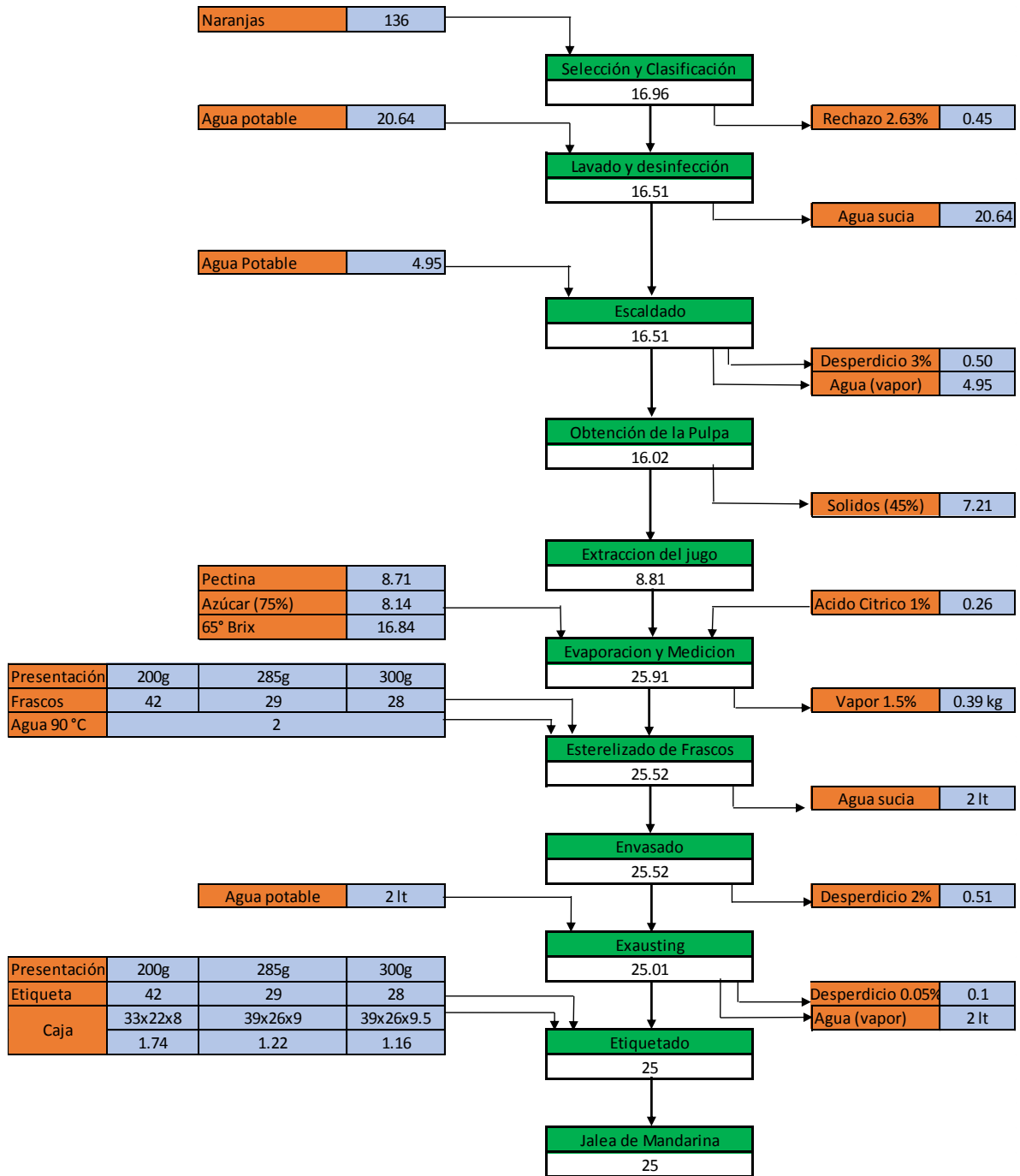


4.5.2.2 BALANCE DE JALEAS

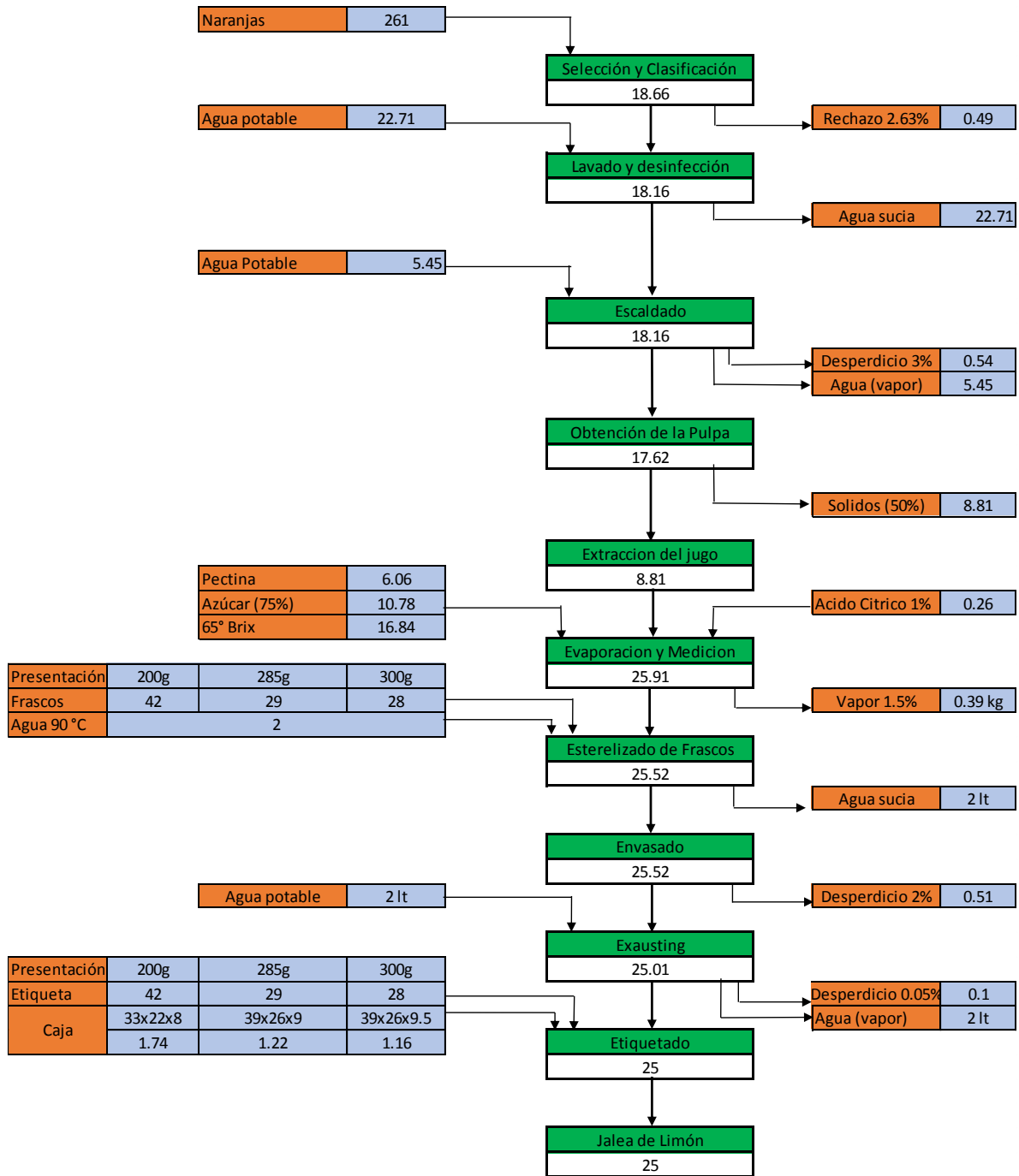
JALEA DE NARANJA



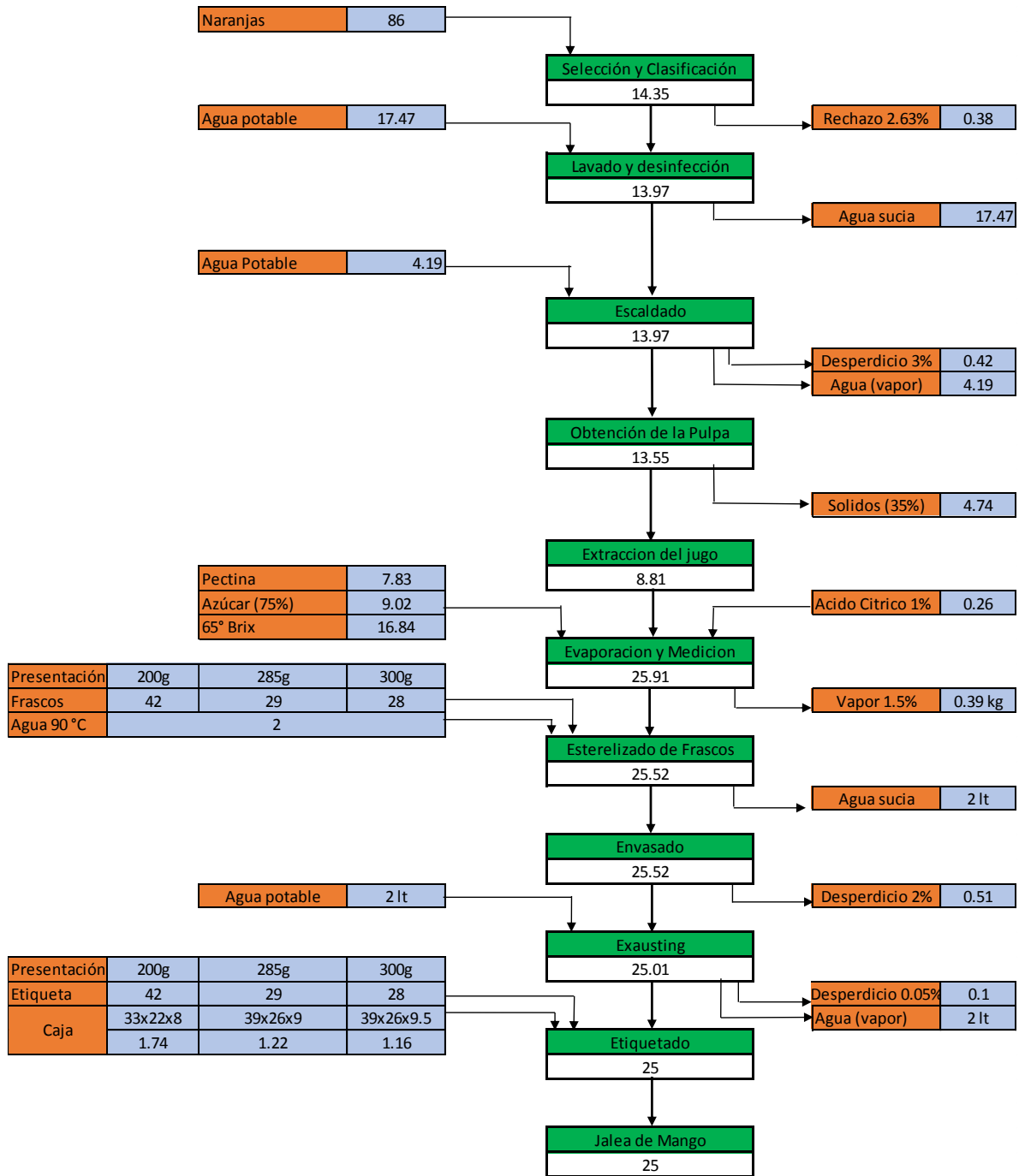
JALEA DE MANDARINA



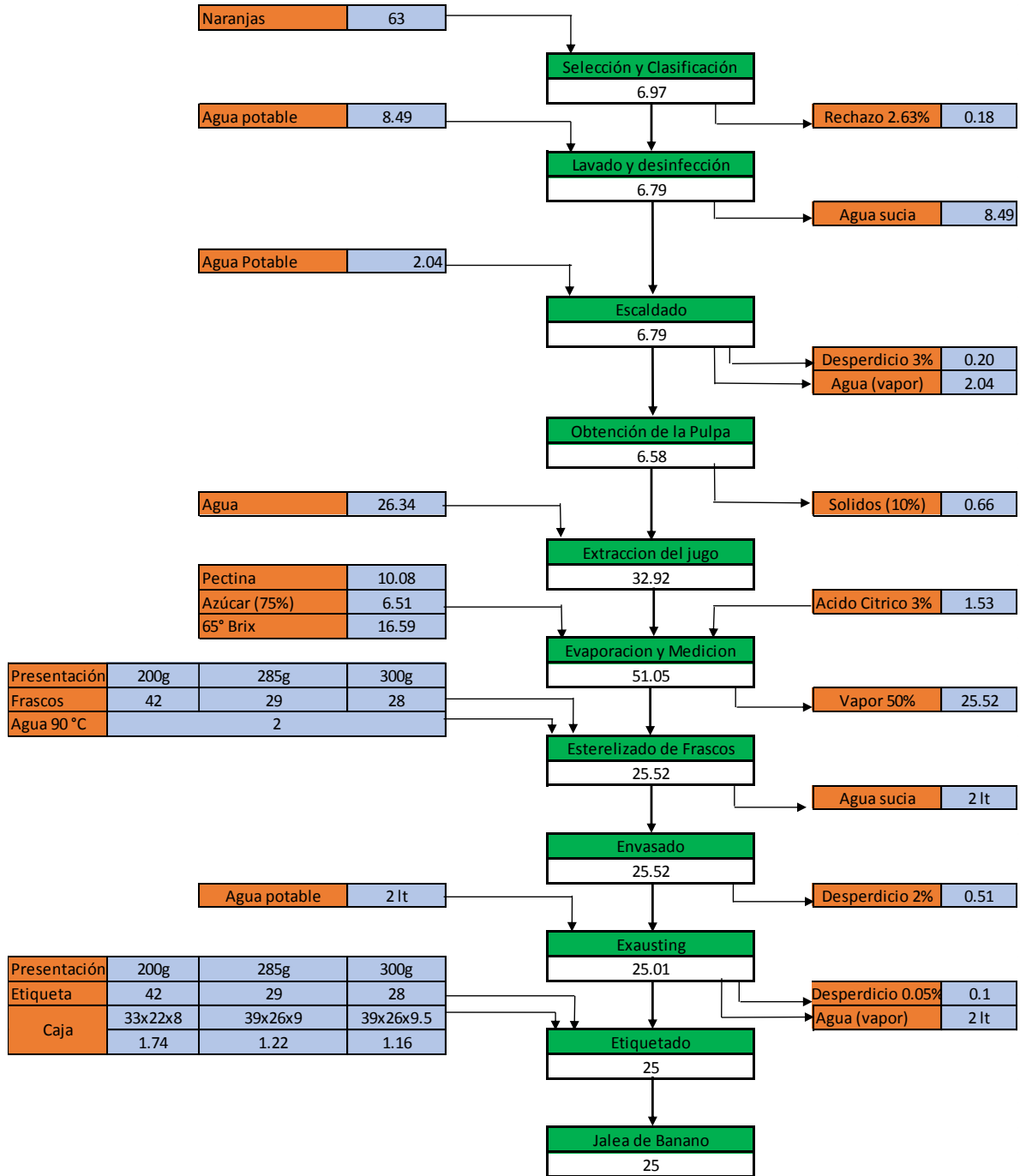
JALEA DE LIMON



JALEA DE MANGO

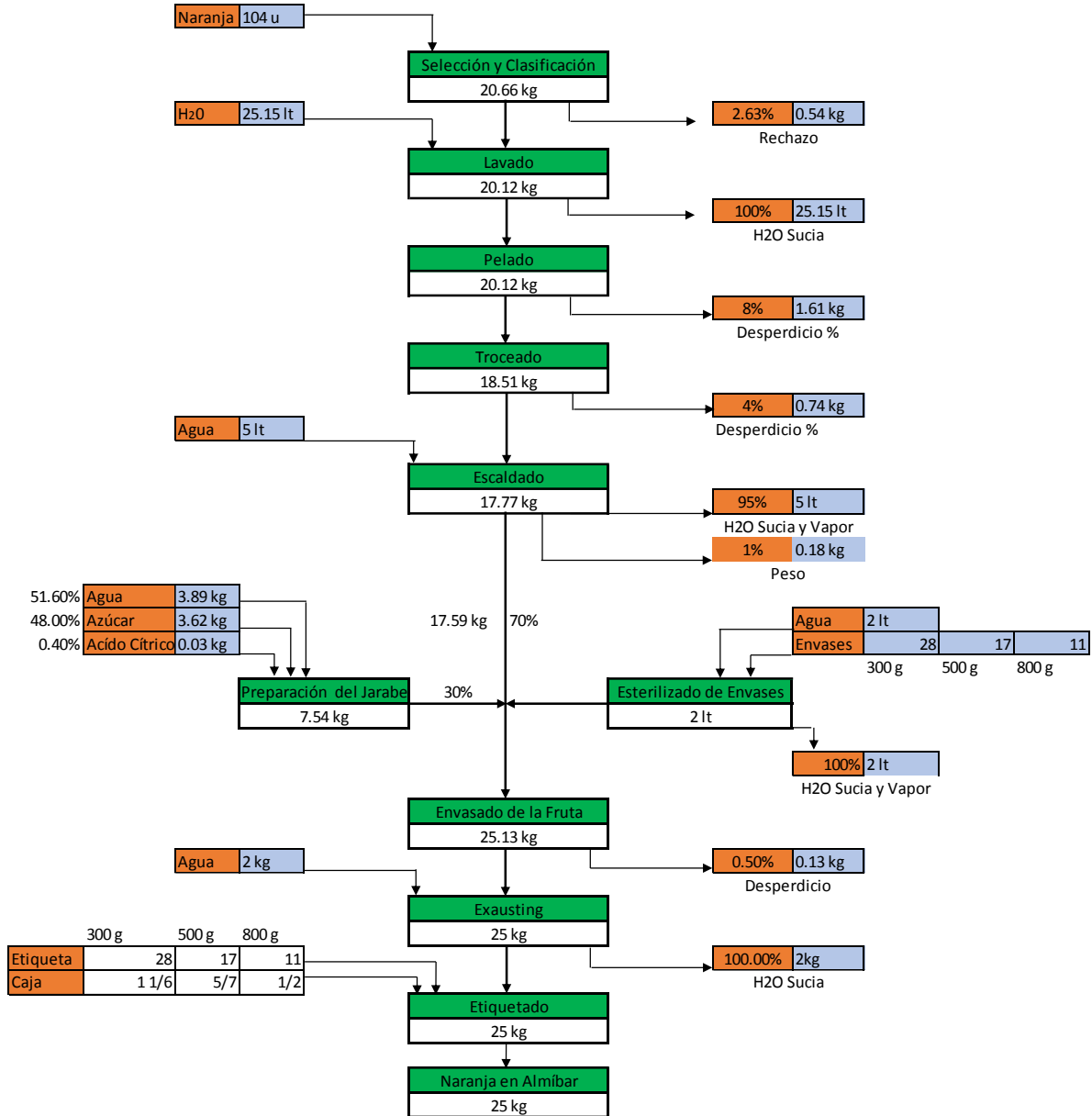


JALEA DE GUINEO

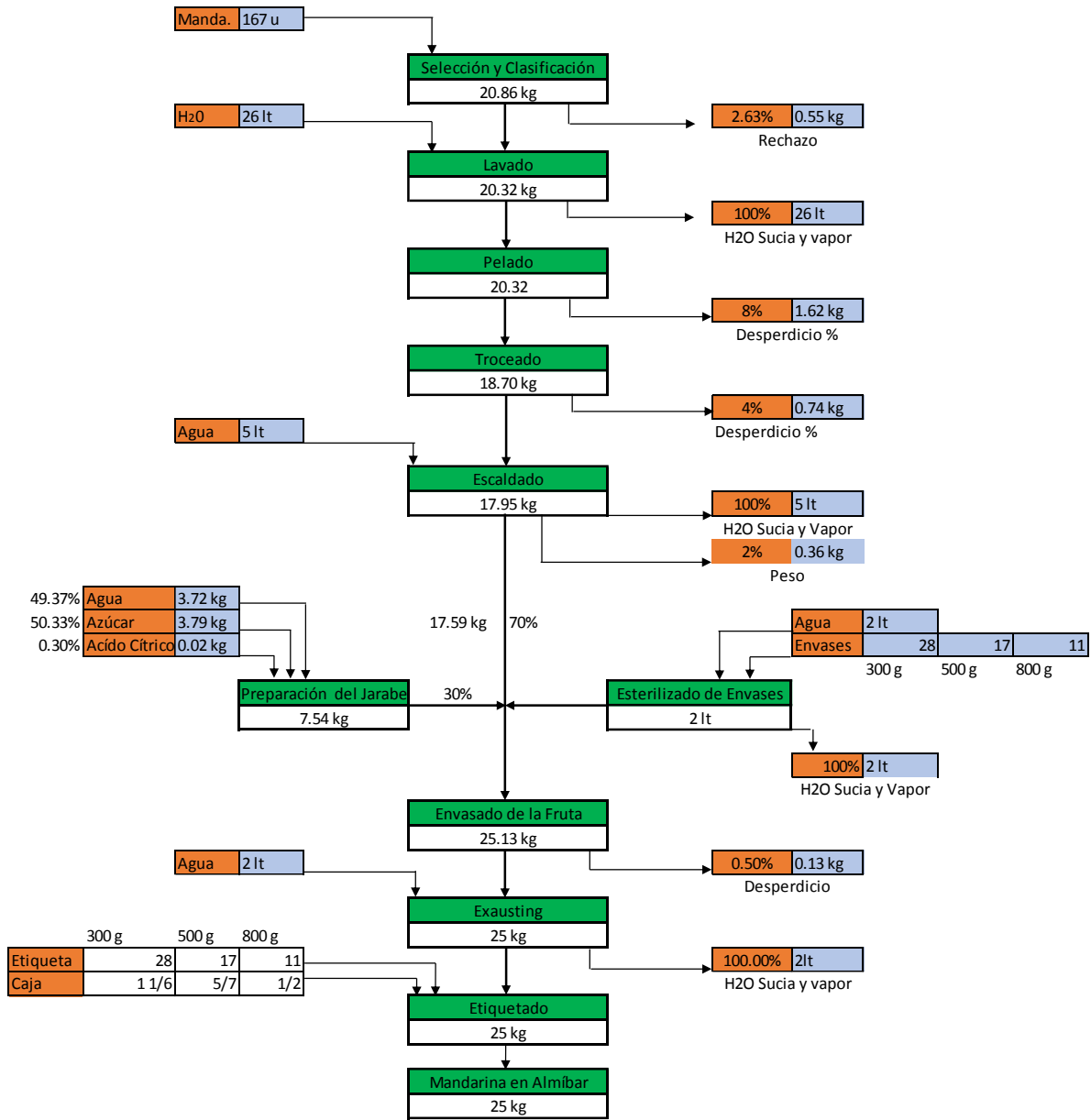


4.5.2.3 BALANCE DE FRUTAS EN ALMIBAR

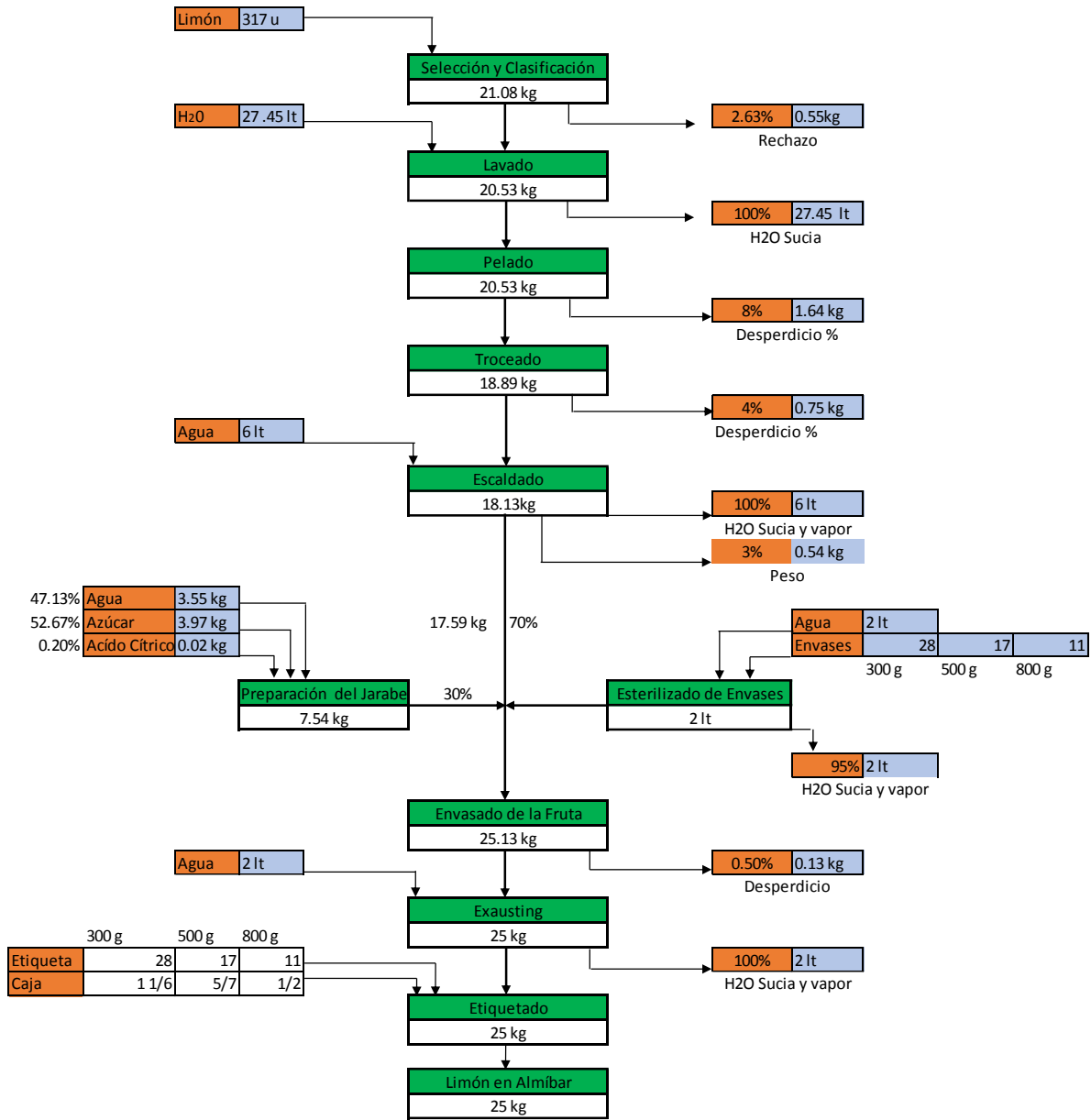
NARANJA EN ALMIBAR



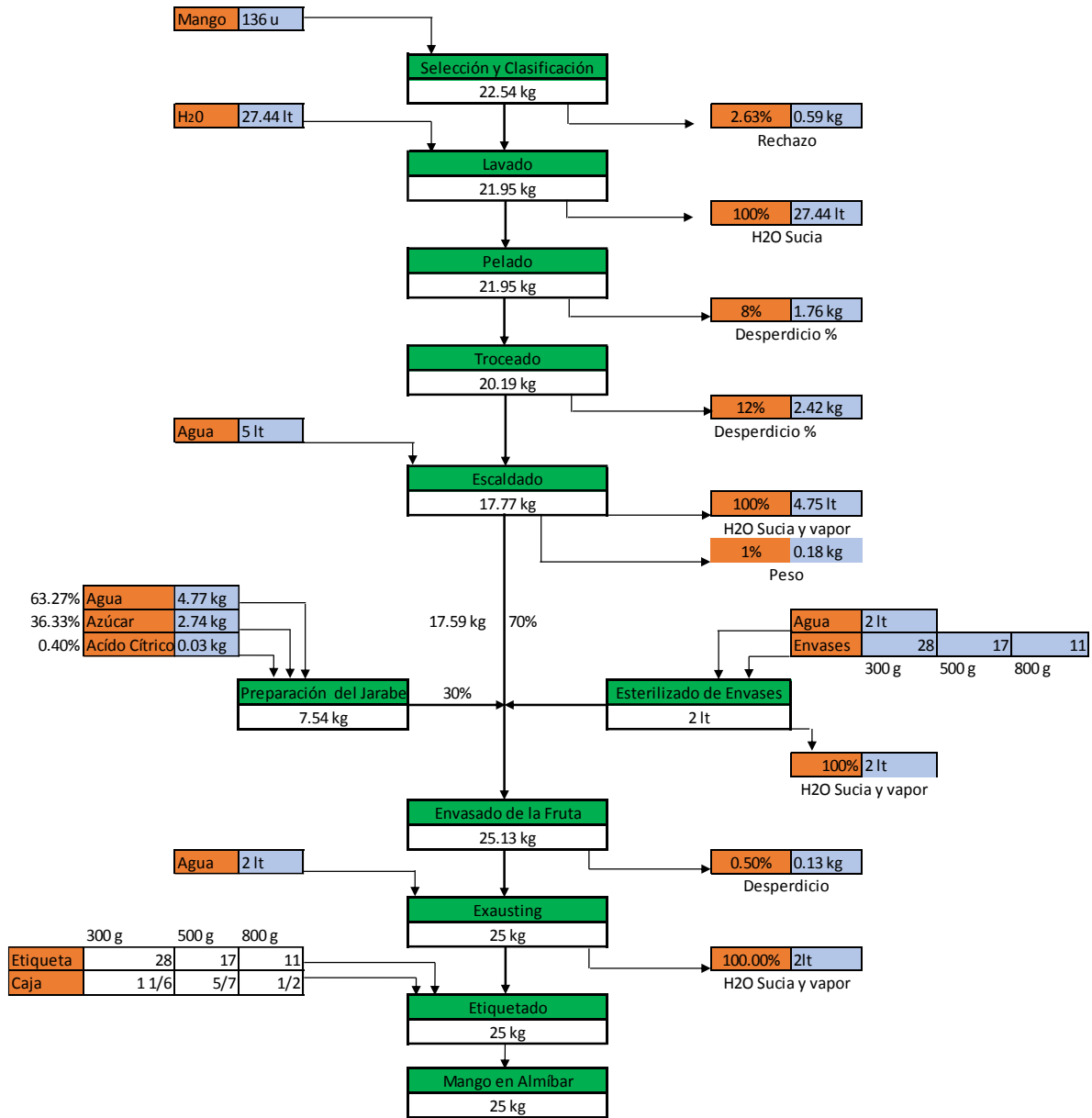
MANDARINA EN ALMIBAR



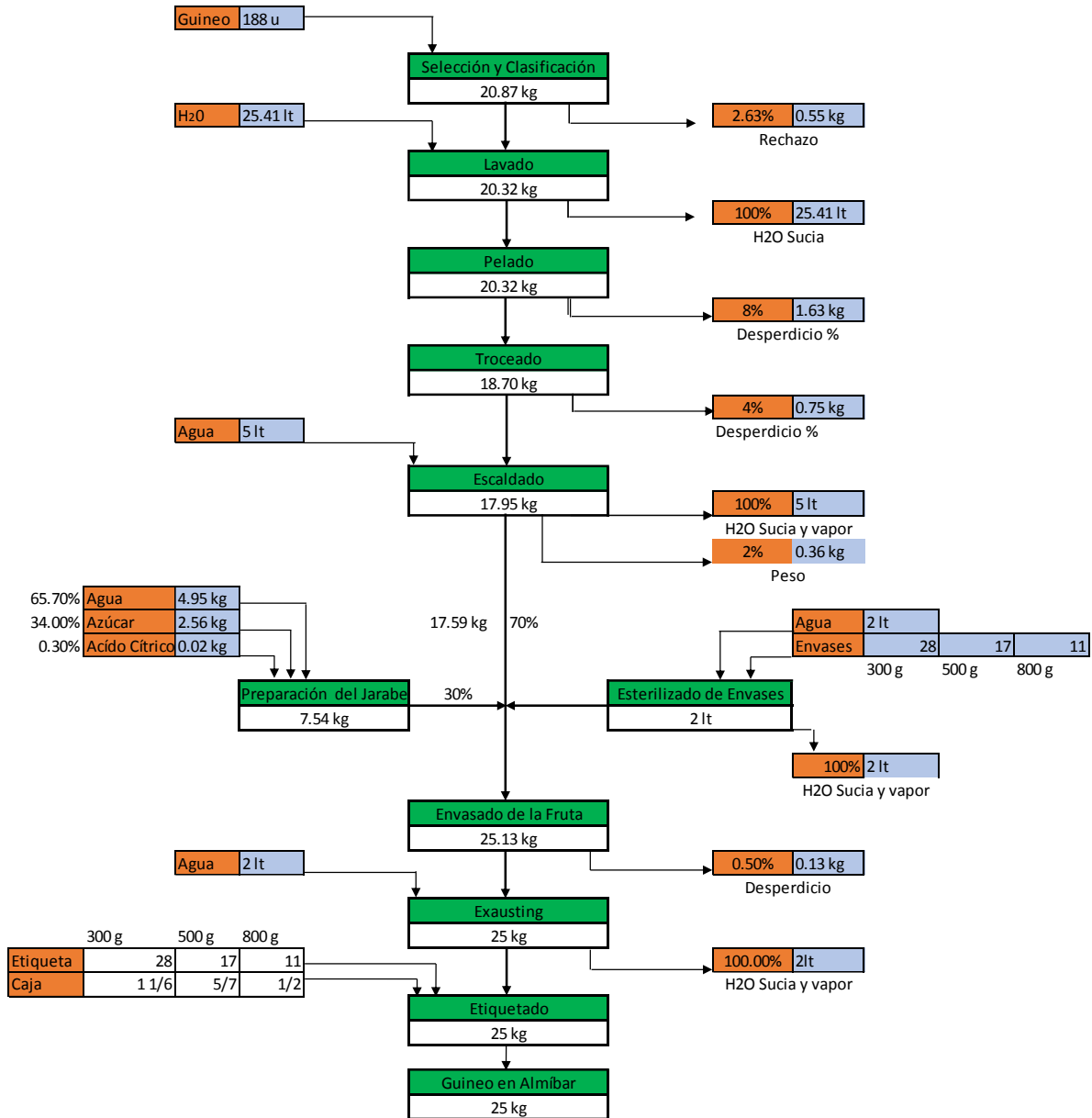
LIMON EN ALMIBAR



MANGO EN ALMIBAR



GUINEO EN ALMIBAR



4.5.3 SUBSISTEMA DE ESPECIFICACION DE MAQUINARIA Y EQUIPO

Tabla 139 Especificación de Maquinaria y Equipo

| PROCESO | Maquinaria | Tiempo | Especificaciones |
|---|---|---------------|--|
| RECEPCION | Balanzas Recipientes | 15 min | |
| SELECCIÓN Y CLASIFICACIÓN | Recipientes | 5 min | |
| LAVADO | Lavadora de Frutas | 10 min | |
| PELADO y DESEMILLADO | Mesa de trabajo Cuchillos Recipientes Onda para sacar semillas | 15 min | |
| TROCEADO DESMEMBRADO | O Mesa de trabajo Cuchillos Recipientes | 10 min | |
| DESPULPADO | Despulpadora | 2 a 5 minutos | |
| ESCALDADO | Marmita de Acero Inoxidable | 2 a 5 min | 80 a 95 C |
| FORMULACION | Recipientes | | Según Especificación |
| EXTRACCION DEL JUGO | Coladores | | |
| PREPARACIÓN DEL JARABE COCCION EVAPORACION Y MEDICION | Olla de acero inoxidable Refractómetro Medidor de PH Cucharas | 5 a 7 min | 25 a 25 brix 3.5 PH Almíbar 65 a 68 brix 3.5 PH Mermelada y Jalea |
| ESTERILIZADO DE ENVASES | Esterilizadora Industrial | 8 min | 95 C |
| ENVASADO DE LA FRUTA | Mesa de Trabajo Recipientes | 15 min | |
| EXHAUSTING | Tubo de Exhausting Selladora | 7 min | 95C |
| ETIQUETADO Y EMPAQUE | Etiquetadora | 15 min | |

EVALUACIÓN DE LA MAQUINARIA

La evaluación de la maquinaria se hará asignando puntuación a criterios cuantitativos que se consideran importantes para la selección de una máquina los cuales son: capacidad, precio, accesibilidad, costo de instalación nivel de aprovechamiento y garantía.

DESCRIPCIÓN DE CRITERIOS

Capacidad: Se refiere a la cantidad de materia prima que puede procesar la maquinaria, tiempo en que lo realizaría, temperatura necesaria, etc. Además, la capacidad de la maquinaria debe ser la que mejor se ajuste al ritmo de producción requerido para poder cumplir con la demanda.

Precio: Este criterio es importante porque contribuye a reducir la inversión del proyecto; y por consiguiente minimiza los costos fijos de la planta. Es importante al momento de elegir una maquinaria buscar el costo mínimo de las diferentes alternativas siempre y cuando cumplan las características que se buscan.

Costo de Instalación: Este criterio toma en cuenta el costo adicional en que se incurre por instalar la maquinaria en la empresa; además de los requisitos necesarios para la instalación, necesidades eléctricas, temperaturas, espacios, etc. La mejor alternativa debe tratar de que este valor se aproxime a cero.



Accesibilidad. Este criterio toma en cuenta si existe el tipo de maquinaria requerido localmente o si es necesario buscar posibles proveedores en el exterior.

Garantía: Este criterio, además de dar un respaldo técnico por un período determinado, es importante para asegurar la calidad del equipo a adquirir. Por tanto, para este criterio se considerará como la mejor alternativa aquella que presente el mayor tiempo de garantía.

A continuación se procede a la descripción de cada uno de los equipos y maquinaria a utilizar para la fabricación de productos a base de frutas tropicales:

LAVADORA DE FRUTAS.

Tabla 140 Especificaciones de Lavadora de Fruta

| Criteriaos | Alternativa 1 | Alternativa 2 |
|-----------------------------|---|---|
| Imagen |  |  |
| Proveedor | CI TALSA | Vegetable Fruit Sterilizer Jewelry Denture |
| Modelo | LIA-1 | GS-P980 |
| Capacidad | 950 kg/hr | 78 kg/hr |
| Dimensiones | 1028x2233x1738 mm | 415x375x230 mm |
| Especificaciones Eléctricas | 110 ó 220 V, 1120 watts. | 380/220 V, 50 watts. |
| Precio | \$ 2,220.00 | \$399.00 |
| Garantía | 1 año | 1 años |
| Accesibilidad | Disponible en Colombia | Disponible en Estados Unidos |

La puntuación será asignada a cada criterio utilizando la siguiente tabla:

| Criterios | Puntaje Asignado | | |
|----------------------|------------------------|-------------------------|---------------------|
| | 1 | 2 | 3 |
| Capacidad | 500 o menos kg/h | Entre 500 y 800 kg/h | 800 o más Kg/h |
| Precio | Más de \$ 4000 | Entre \$3000 y \$4000 | Menos de \$3000 |
| Costo de instalación | Más de \$ 1000 | De \$0 a \$1000 | Incluye Instalación |
| Disponibilidad | Fuera de la Región C.A | Dentro de la Región C.A | Localmente |



Evaluando cada uno de los criterios los resultados son los siguientes:

| CRITERIO | ALTERNATIVA 1 | ALTERNATIVA 2 |
|----------------------|---------------|---------------|
| Capacidad | 3 | 3 |
| Precio | 3 | 3 |
| Costo de Instalación | 1 | 3 |
| Disponibilidad | 1 | 1 |
| TOTAL PUNTAJE | 8 | 10 |

Por lo tanto, la alternativa seleccionada es: "La alternativa número 2, **GS-P980**"

DESPULPADORA

Tabla 141 Especificaciones de Despulpadora de Fruta

| Criterios | Alternativa 1 | Alternativa 2 |
|-----------------------------|---|---|
| Imagen |  |  |
| Proveedor | COMEX | JERSA |
| Modelo | Ref. 200 | Despulpador Cónico Mod.L |
| Capacidad | 100 kg/hr | 500 kg/hr |
| Dimensiones | 400x400x700 mm | 1300x570x1308 mm |
| Especificaciones Eléctricas | 110 ó 220 V, 1500 watts. | 220/440 V, 1000 watts. |
| Precio | \$ 1,733.54 | \$2,320.89 |
| Garantía | 1 año | 2 años |
| Accesibilidad | Disponible en Colombia | Disponible en México |

La puntuación será asignada a cada criterio utilizando la siguiente tabla:

| Criterios | Puntaje Asignado | | |
|----------------------|------------------------|-------------------------|---------------------|
| | 1 | 2 | 3 |
| Capacidad | 200 o menos kg/h | Entre 200 y 300 kg/h | 300 o más Kg/h |
| Precio | Más de \$ 5000 | Entre \$4000 y \$5000 | Menos de \$ 4000 |
| Costo de instalación | Más de \$ 1000 | De \$0 a \$1000 | Incluye Instalación |
| Disponibilidad | Fuera de la Región C.A | Dentro de la Región C.A | Localmente |

Evaluando cada uno de los criterios los resultados son los siguientes:

| CRITERIO | ALTERNATIVA 1 | ALTERNATIVA 2 |
|----------------------|---------------|---------------|
| Capacidad | 2 | 3 |
| Precio | 3 | 1 |
| Costo de Instalación | 2 | 1 |
| Disponibilidad | 1 | 2 |
| TOTAL PUNTAJE | 8 | 7 |

Por lo tanto, la alternativa seleccionada es: “La alternativa numero1, **Despulpadora Ref. 200**”

CUARTO FRIO

Tabla 142 Especificaciones de Cuarto de Frío

| Criterios | Alternativa 1 | Alternativa 2 |
|-----------------------------|---|---|
| Imagen |  |  |
| Proveedor | PROMAICA | PROMAICA |
| Modelo | CFRIO1 | CFRIO2 |
| Capacidad | 1.5 Ton | 1 ton |
| Dimensiones | 4000x5000x2200 mm | 3000x3000x2000 mm |
| Especificaciones Eléctricas | 380/220 V, 5000 watts. | 380/220 V, 5000 watts. |
| Precio | \$ 19,212 | \$12,225 |
| Garantía | 2 año | 2 años |
| Accesibilidad | Disponible Localmente | Disponible Localmente |

La puntuación será asignada a cada criterio utilizando la siguiente tabla:

| Criterios | Puntaje Asignado | | |
|----------------------|------------------------|-------------------------|---------------------|
| | 1 | 2 | 3 |
| Capacidad | 1 o menos Ton | Entre 1 y 1.3 Ton | 1.3 o más Kg/h |
| Precio | Más de \$ 19000 | Entre \$14000 y \$19000 | Menos de \$14000 |
| Costo de instalación | Más de \$ 1000 | De \$0 a \$1000 | Incluye Instalación |
| Disponibilidad | Fuera de la Región C.A | Dentro de la Región C.A | Localmente |

Evaluando cada uno de los criterios los resultados son los siguientes:

| CRITERIO | ALTERNATIVA 1 | ALTERNATIVA 2 |
|----------------------|---------------|---------------|
| Capacidad | 3 | 1 |
| Precio | 1 | 3 |
| Costo de Instalación | 3 | 3 |
| Disponibilidad | 3 | 3 |
| TOTAL PUNTAJE | 8 | 7 |

Existe un empate en las ponderaciones por lo tanto nos centraremos en el punto de menor costo, así la alternativa seleccionada es: “La alternativa número2, **Cuarto Frío CFRIO2**”

MESA DE TRABAJO

Para seleccionar la mesa de trabajo no es necesaria una evaluación ya que la mayoría de los artículos de este tipo cumplen con las características mínimas requeridas para las operaciones a realizar en la empresa, por lo tanto, la mesa seleccionada en base al criterio económico es la siguiente:



Ilustración 52 Mesa de Trabajo

Por lo tanto, la alternativa seleccionada es: “Mesa de trabajo con respaldo MAC- 200, a un precio de \$250 disponible localmente, fabricada por talleres SARTI S.A de C.V”

RECIPIENTE

Para seleccionar el tipo de recipiente no es necesaria una evaluación ya que la mayoría de los artículos de este tipo cumplen con las características mínimas requeridas para las operaciones a realizar en la empresa, por lo tanto, el recipiente seleccionado en base al criterio económico es el siguiente:

Marca SWP-6N
Capacidad 100 kg / 221 lb
Cubierta de acero inoxidable
Garantía 1 año
PRECIO \$ 78.35



Por lo tanto, la alternativa seleccionada es: “Recipiente Marca SWP-6N, a un precio de \$78.35 disponible localmente, fabricada por Talleres SARTI S.A de C.V.

BASCULA

Para seleccionar la báscula no es necesaria una evaluación ya que la mayoría de los artículos de este tipo cumplen con las características mínimas requeridas para las operaciones a realizar en la empresa, por lo tanto, la báscula seleccionada en base al criterio económico es la siguiente:

Marca AND
Capacidad 150 kg / 300 lb
Cubierta de acero inoxidable
Pesa en kg, lb, oz, g
Puerto para comunicación a PC o impresor
Garantía 1 año
PRECIO \$ 318.00 + IVA



Por lo tanto, la alternativa seleccionada es: "Báscula Marca AND, a un precio de \$359.34 disponible localmente, distribuida por Basculas y Balanzas S.A de C.V"

MEDIDOR DE PH



Precio: \$7.00

Dimensión: 150mm x 29mm x 20mm


baterías: 3x1.5 V (Batería del Botón AG-13 No incluido)

vida: aprox. 700 horas de uso

Medidor de pH Tipo Pluma

OLLAS

Tabla 143 Especificaciones Ollas de Acero Inoxidable

| Criterios | Alternativa 1 | Alternativa 2 |
|-----------------------------|---|--|
| Imagen |  |  |
| Proveedor | INCO | TALSA |
| Nombre | Olla de Acero Inoxidable | Olla de Acero Inoxidable |
| Modelo | F200 | JT-JC |
| Material | 304 de Acero Inoxidable | 304 de Acero Inoxidable |
| Capacidad | 60- kg | 200-kg |
| Dimensiones | 1000x900x1550 mm | 1500X1550X1700 mm |
| Precio | \$750 | \$1,750 |
| Garantía | 3 año | 1 años |
| Especificaciones Eléctricas | 380 V/50Hz o de gas | 380 V/50Hz |
| Accesibilidad | El Salvador | España |

La puntuación será asignada a cada criterio utilizando la siguiente tabla:

| Criterios | Puntaje Asignado | | |
|----------------------|------------------------|-------------------------|---------------------|
| | 1 | 2 | 3 |
| Capacidad | 75 o menos kg/h | Entre 75 y 100 kg/h | 125 o más Kg/h |
| Precio | Más de \$ 3000 | Entre \$3000 y \$2000 | Menos de \$ 2000 |
| Costo de instalación | Más de \$ 1000 | De \$0 a \$1000 | Incluye Instalación |
| Disponibilidad | Fuera de la Región C.A | Dentro de la Región C.A | Localmente |

Evaluando cada uno de los criterios los resultados son los siguientes:

| CRITERIO | ALTERNATIVA 1 | ALTERNATIVA 2 |
|----------------------|---------------|---------------|
| Capacidad | 2 | 3 |
| Precio | 2 | 3 |
| Costo de Instalación | 3 | 2 |
| Disponibilidad | 2 | 1 |
| TOTAL PUNTAJE | 9 | 9 |

Hay un empate, Por lo tanto, la alternativa seleccionada es: “La alternativa número **Olla de acero inoxidable F200**”, ya que está disponible para alimentación eléctrica y gas.

REFRACTOMETRO GRADOS BRIX



Modelo: Kingstic
Escala: de 0 a 80 grados BRIX
Precisión: +/- 5%
Grado tecnológico: Semi-automático
Rendimiento: 10000 Lecturas/Batería
Dimensiones: 40*40*200 mm / 220 g
Precio: \$300
Garantía: 1 año

ESTERILIZADORA DE ENVASES.

Tabla 144 Especificaciones de Esterilizadora de Envases

| Crterios | Alternativa 1 | Alternativa 2 |
|-----------------------------|--|--|
| Imagen |  |  |
| Proveedor | INCO | BAFANG |
| Modelo | LS-100HD | xzjd-5 |
| Grado de Tecnología | Semi-automático | Automático |
| Volumen de la cámara | 100 L | 5 m y sup3 |
| Presión de trabajo | 0.14 Mpa | 0.22 Mpa |
| Ajuste de la Temperatura | 105-126 °C | 1 °C a 200 °C |
| Dimensiones | 600*300*830mm | 3500*1570*1920 mm/5t |
| Especificaciones Eléctricas | 220 V/380 V | 220 V/380 V. |
| Precio | \$ 1,200 | \$5000 |
| Garantía | 3 año | 1 años |
| Accesibilidad | El Salvador | China |

La puntuación será asignada a cada criterio utilizando la siguiente tabla:

| Criterios | Puntaje Asignado | | |
|----------------------|------------------------|-------------------------|---------------------|
| | 1 | 2 | 3 |
| Capacidad | 75 o menos kg/h | Entre 75 y 100 kg/h | 125 o más Kg/h |
| Precio | Más de \$ 5000 | Entre \$4000 y \$2000 | Menos de \$ 2000 |
| Costo de instalación | Más de \$ 1000 | De \$0 a \$1000 | Incluye Instalación |
| Disponibilidad | Fuera de la Región C.A | Dentro de la Región C.A | Localmente |

Evaluando cada uno de los criterios los resultados son los siguientes:

| CRITERIO | ALTERNATIVA 1 | ALTERNATIVA 2 |
|----------------------|---------------|---------------|
| Capacidad | 2 | 3 |
| Precio | 3 | 1 |
| Costo de Instalación | 3 | 2 |
| Disponibilidad | 2 | 1 |
| TOTAL PUNTAJE | 10 | 7 |

Por lo tanto, la alternativa seleccionada es: “La alternativa número 1, **ESTERILIZADORA DE ENVASES LS-100HD**”

TUNEL DE EXHAUSTING

Tabla 145 Especificaciones de Túnel de Exhausting

| Criterios | Alternativa 1 | Alternativa 2 |
|---------------------|--|--|
| Imagen |  |  |
| Proveedor | INCO | TALSA |
| Modelo | 6gpq-3 | FE – 132 |
| Grado de Tecnología | Semi-automático | Semi-automático |
| Capacidad | 3000- 6000(bottes/h) | 1000-3000 (bottes/h) |
| Tipos de Envase | Metal, Plástico, Vidrio | Metal, Plástico, Vidrio |
| Dimensiones | 4000*800*1400(mm) | 3000x700x900 mm |
| Esp. Eléctricas | 380 V | 220 V/240 V. |
| Precio | \$ 4100 | \$2500 |
| Garantía | 1 año | 1 años |
| Accesibilidad | El Salvador | México |

La puntuación será asignada a cada criterio utilizando la siguiente tabla:

| Criterios | Puntaje Asignado | | |
|----------------------|------------------------|-------------------------|----------------------|
| | 1 | 2 | 3 |
| Capacidad | 1000 o más envases/h | 2000 y 3000 envases/h | 5000 o más envases/h |
| Precio | Más de \$ 4000 | Entre \$4000 y \$3000 | Menos de \$ 3000 |
| Costo de instalación | Más de \$ 1000 | De \$0 a \$1000 | Incluye Instalación |
| Disponibilidad | Fuera de la Región C.A | Dentro de la Región C.A | Localmente |

Evaluando cada uno de los criterios los resultados son los siguientes:

| CRITERIO | ALTERNATIVA 1 | ALTERNATIVA 2 |
|----------------------|---------------|---------------|
| Capacidad | 3 | 2 |
| Precio | 1 | 3 |
| Costo de Instalación | 2 | 2 |
| Disponibilidad | 1 | 2 |
| TOTAL PUNTAJE | 7 | 9 |

Por lo tanto, la alternativa seleccionada es: "La alternativa número 2, TUNEL DE EXHAUSTING FE-132"

ENLATADORA

Tabla 146 Especificaciones de Enlatadora

| Criterios | Alternativa 1 | Alternativa 2 |
|-----------------------------|--|--|
| Imagen |  |  |
| Proveedor | INCO | BAFANG |
| Modelo | TDFJ-160 | BF-160 |
| Grado de Tecnología | Semi-automático | Manual |
| Capacidad | 25 pcs/min | 12-20 pcs/min |
| Diámetro del envase | 45-110mm | 45-100mm |
| Altura del Envase | 39-225mm (más grande se puede personalizar) | 39-200 mm (más grande se puede personalizar) |
| Tipos de Envase | Metal, Plástico, Vidrio | Metal, Plástico, Vidrio |
| Dimensiones | 600*300*830mm | 440*390*770mm |
| Especificaciones Eléctricas | 220 V/380 V | 220 V/380 V. |
| Precio | \$ 2000 | \$1600 |
| Garantía | 3 año | 1 años |

La puntuación será asignada a cada criterio utilizando la siguiente tabla:

| Criterios | Puntaje Asignado | | |
|----------------------|------------------------|-------------------------|---------------------|
| | 1 | 2 | 3 |
| Capacidad | menos de 10 pcs/h | 20 y 10 pcs/h | más de 20 pcs/h |
| Precio | Más de \$ 2000 | Entre \$2000 y \$1000 | Menos de \$ 1000 |
| Costo de instalación | Más de \$ 1000 | De \$0 a \$1000 | Incluye Instalación |
| Disponibilidad | Fuera de la Región C.A | Dentro de la Región C.A | Localmente |



Evaluando cada uno de los criterios los resultados son los siguientes:

| CRITERIO | ALTERNATIVA 1 | ALTERNATIVA 2 |
|----------------------|---------------|---------------|
| Capacidad | 3 | 2 |
| Precio | 2 | 3 |
| Costo de Instalación | 3 | 3 |
| Disponibilidad | 3 | 3 |
| TOTAL PUNTAJE | 11 | 11 |

Por lo tanto, la alternativa seleccionada es: "La alternativa número 1, ENLATADORA BF-16

ETIQUETADORA SEMI-AUTOMATICA

Tabla 147 Especificaciones de Etiquetadora Semi Automática

| Criterios | Alternativa 1 | Alternativa 2 |
|-----------------------------|--|--|
| Imagen |  |  |
| Proveedor | TALSA | TALSA |
| Modelo | ET 500 | JT-130 |
| Grado de Tecnología | Semi-automático | Semi-automático |
| Capacidad | 10 20 pcs/min | 20 30 pcs/min |
| Ancho de la Etiqueta | 6-120mm | 6-120mm |
| Longitud de la Etiqueta | 10-300 mm | 10-300 mm |
| Dimensiones | 600 x 550x 400 mm. | 600*500*600mm |
| Especificaciones Eléctricas | 230 V monofásica 50/60 Hz. | 110/220 V 50/60 HZ |
| Precio | \$ 1,000 | \$2,500 |
| Garantía | 3 año | 1 años |

La puntuación será asignada a cada criterio utilizando la siguiente tabla:

| Criterios | Puntaje Asignado | | |
|----------------------|------------------------|-------------------------|---------------------|
| | 1 | 2 | 3 |
| Capacidad | menos de 10 pcs/h | 20 y 10 pcs/h | más de 20 pcs/h |
| Precio | Más de \$ 2000 | Entre \$2000 y \$1000 | Menos de \$ 1000 |
| Costo de instalación | Más de \$ 1000 | De \$0 a \$1000 | Incluye Instalación |
| Disponibilidad | Fuera de la Región C.A | Dentro de la Región C.A | Localmente |

Evaluando cada uno de los criterios los resultados son los siguientes:

| CRITERIO | ALTERNATIVA 1 | ALTERNATIVA 2 |
|----------------------|---------------|---------------|
| Capacidad | 2 | 3 |
| Precio | 2 | 1 |
| Costo de Instalación | 3 | 3 |
| Disponibilidad | 3 | 2 |
| TOTAL PUNTAJE | 10 | 9 |

Por lo tanto, la alternativa seleccionada es: “La alternativa número 1, **TIQUETADORA SEMI-AUTOMATICA ET-500**”

EQUIPO ADICIONAL

El resto del equipo auxiliar lo componen: cuchillos, afiladores de cuchillos, paños para la limpieza, escobas, cuyos costos de adquisición y unidades a comprar se detallan a continuación.

Tabla 148 Equipo Adicional de Apoyo a la Producción

| Equipo | Unidades | Costo Unitario | Costo Total |
|-----------------------|----------|----------------|-------------|
| Cuchillos | 8 | \$ 2 | \$16 |
| Afilador de cuchillos | 2 | \$ 1.5 | \$ 3 |
| Paños para limpieza | 6 | \$ 1.25 | \$ 7.5 |
| Escobas | 2 | \$ 2.5 | \$ 5 |
| Bolsas plásticas | 200 | \$0.05 | \$ 10 |
| Colador | 3 | \$2.95 | \$8.85 |
| Embudos | 3 | \$ 4.95 | \$14.85 |

EQUIPOS DE APOYO

Equipo de generación de energía eléctrica.

Para la planta se necesitará un equipo generados de energía eléctrica de emergencia, de manera que, por poseer cuartos fríos para la conservación de sus productos, la planta no puede quedarse sin este servicio. Tal planta debe de poseer la capacidad máxima de generar 4-50KW, 110v y 220v, con motor diésel.

Sistema de agua potable.

Aunque el suministro de agua potable proveniente de la red pública no debe representar un problema, debe poseer un suministro de emergencia ya que la planta no podría iniciar operaciones si no se cuenta con ella.

La tubería principal debe poseer 1.5 pulg. de diámetro y las internas de 1 pulg. Con sus respectivas válvulas que convergerán con la tubería de la bomba cisterna.

Servicios de comunicación.

La planta no debe de encontrarse incomunicada ya sea con los clientes, proveedores, distribuidores y otros, por lo tanto, debe de poseer una línea telefónica el cual pudiese ser de tarifa fija o prepago

4.5.3.1 REQUERIMIENTOS DE MATERIA PRIMA

A continuación, se determina el requerimiento de cada uno de los elementos que contienen los productos considerados en el estudio. Para determinar el requerimiento se determina un factor a partir del balance de materiales y se multiplica por el número de unidades a fabricar de cada uno de los productos, estos requerimientos están para el año 1 en todos los productos.

| Mermelada Naranja requerimientos MP año 1 (Kg) | | | | | | | | | | | | | |
|--|-------------|--------|---------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|------------|---------|-----------|-----------|
| Mp o Ins. | Rendimiento | Enero | Febrero | Marzo | Abril | Mayo | Junio | Julio | Agosto | Septiembre | Octubre | Noviembre | Diciembre |
| Naranja | 2.880 | 394.50 | 345.19 | 309.46 | 283.97 | 338.63 | 320.41 | 397.70 | 461.38 | 347.75 | 412.53 | 440.67 | 425.48 |
| Agua | 1.054 | 144.38 | 126.33 | 113.25 | 103.92 | 123.93 | 117.26 | 145.55 | 168.85 | 127.27 | 150.98 | 161.27 | 155.71 |
| Ácido Cítrico | 0.005 | 0.71 | 0.62 | 0.56 | 0.51 | 0.61 | 0.58 | 0.72 | 0.83 | 0.63 | 0.74 | 0.80 | 0.77 |
| Pectina | 0.026 | 3.56 | 3.12 | 2.79 | 2.56 | 3.06 | 2.89 | 3.59 | 4.17 | 3.14 | 3.72 | 3.98 | 3.84 |
| Azúcar | 0.415 | 56.87 | 49.76 | 44.61 | 40.94 | 48.82 | 46.19 | 57.33 | 66.52 | 50.13 | 59.47 | 63.53 | 61.34 |
| Conservante | 0.008 | 1.10 | 0.96 | 0.86 | 0.79 | 0.94 | 0.89 | 1.10 | 1.28 | 0.97 | 1.15 | 1.22 | 1.18 |

| Mermelada Mandarina requerimientos MP año 1 (Kg) | | | | | | | | | | | | | |
|--|-------------|--------|---------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|------------|---------|-----------|-----------|
| Mp o Ins. | Rendimiento | Enero | Febrero | Marzo | Abril | Mayo | Junio | Julio | Agosto | Septiembre | Octubre | Noviembre | Diciembre |
| Mandarina | 4.840 | 503.99 | 440.99 | 395.34 | 362.77 | 432.60 | 409.33 | 508.07 | 589.43 | 444.27 | 527.02 | 562.96 | 543.60 |
| Agua | 1.070 | 111.46 | 97.53 | 87.43 | 80.23 | 95.67 | 90.53 | 112.36 | 130.36 | 98.25 | 116.55 | 124.50 | 120.22 |
| Ácido Cítrico | 0.003 | 0.33 | 0.29 | 0.26 | 0.24 | 0.29 | 0.27 | 0.34 | 0.39 | 0.29 | 0.35 | 0.37 | 0.36 |
| Pectina | 0.027 | 2.79 | 2.44 | 2.19 | 2.01 | 2.40 | 2.27 | 2.81 | 3.26 | 2.46 | 2.92 | 3.12 | 3.01 |
| Azúcar | 0.476 | 49.61 | 43.41 | 38.91 | 35.71 | 42.58 | 40.29 | 50.01 | 58.02 | 43.73 | 51.87 | 55.41 | 53.51 |
| Conservante | 0.008 | 0.83 | 0.73 | 0.65 | 0.60 | 0.72 | 0.68 | 0.84 | 0.97 | 0.73 | 0.87 | 0.93 | 0.90 |

| Mermelada Limón requerimientos MP año 1 | | | | | | | | | | | | | |
|---|-------------|--------|---------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|------------|---------|-----------|-----------|
| Mp o Ins. | Rendimiento | Enero | Febrero | Marzo | Abril | Mayo | Junio | Julio | Agosto | Septiembre | Octubre | Noviembre | Diciembre |
| Limón | 8.280 | 359.93 | 314.94 | 282.34 | 259.08 | 308.95 | 292.33 | 362.85 | 420.95 | 317.28 | 376.38 | 402.05 | 388.24 |
| Agua | 1.048 | 45.56 | 39.86 | 35.74 | 32.79 | 39.10 | 37.00 | 45.93 | 53.28 | 40.16 | 47.64 | 50.89 | 49.14 |
| Ácido Cítrico | 0.001 | 0.05 | 0.05 | 0.04 | 0.04 | 0.04 | 0.04 | 0.05 | 0.06 | 0.05 | 0.05 | 0.06 | 0.06 |
| Pectina | 0.027 | 1.18 | 1.03 | 0.93 | 0.85 | 1.01 | 0.96 | 1.19 | 1.38 | 1.04 | 1.24 | 1.32 | 1.28 |
| Azúcar | 0.490 | 21.32 | 18.65 | 16.72 | 15.34 | 18.30 | 17.31 | 21.49 | 24.93 | 18.79 | 22.29 | 23.81 | 22.99 |
| Conservante | 0.008 | 0.35 | 0.30 | 0.27 | 0.25 | 0.30 | 0.28 | 0.35 | 0.41 | 0.31 | 0.36 | 0.39 | 0.38 |

| Mermelada Mango requerimientos MP año 1 | | | | | | | | | | | | | |
|---|-------------|--------|---------|--------|--------|--------|--------|--------|---------|------------|---------|-----------|-----------|
| Mp o Ins. | Rendimiento | Enero | Febrero | Marzo | Abril | Mayo | Junio | Julio | Agosto | Septiembre | Octubre | Noviembre | Diciembre |
| Mango | 4.640 | 855.66 | 748.70 | 671.20 | 615.91 | 734.47 | 694.95 | 862.59 | 1000.71 | 754.27 | 894.77 | 955.79 | 922.95 |
| Agua | 1.300 | 239.81 | 209.83 | 188.11 | 172.61 | 205.84 | 194.77 | 241.75 | 280.46 | 211.39 | 250.77 | 267.87 | 258.67 |
| Ácido Cítrico | 0.006 | 1.11 | 0.97 | 0.87 | 0.80 | 0.95 | 0.90 | 1.12 | 1.29 | 0.98 | 1.16 | 1.24 | 1.19 |
| Pectina | 0.030 | 5.46 | 4.78 | 4.28 | 3.93 | 4.69 | 4.43 | 5.50 | 6.38 | 4.81 | 5.71 | 6.10 | 5.89 |
| Azúcar | 0.389 | 71.79 | 62.82 | 56.31 | 51.68 | 61.62 | 58.31 | 72.37 | 83.96 | 63.28 | 75.07 | 80.19 | 77.44 |
| Conservante | 0.008 | 1.48 | 1.29 | 1.16 | 1.06 | 1.27 | 1.20 | 1.49 | 1.73 | 1.30 | 1.54 | 1.65 | 1.59 |

| Mermelada Guineo requerimientos MP año 1 | | | | | | | | | | | | | |
|--|-------------|--------|---------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|------------|---------|-----------|-----------|
| | Rendimiento | Enero | Febrero | Marzo | Abril | Mayo | Junio | Julio | Agosto | Septiembre | Octubre | Noviembre | Diciembre |
| Guineo | 6.400 | 176.83 | 154.73 | 138.71 | 127.28 | 151.79 | 143.62 | 178.26 | 206.81 | 155.88 | 184.91 | 197.52 | 190.75 |
| Agua | 1.228 | 33.93 | 29.69 | 26.62 | 24.42 | 29.12 | 27.56 | 34.20 | 39.68 | 29.91 | 35.48 | 37.90 | 36.60 |
| Ácido Cítrico | 0.007 | 0.19 | 0.16 | 0.15 | 0.14 | 0.16 | 0.15 | 0.19 | 0.22 | 0.17 | 0.20 | 0.21 | 0.20 |
| Pectina | 0.033 | 0.92 | 0.80 | 0.72 | 0.66 | 0.79 | 0.75 | 0.92 | 1.07 | 0.81 | 0.96 | 1.02 | 0.99 |
| Azúcar | 0.378 | 10.44 | 9.14 | 8.19 | 7.52 | 8.96 | 8.48 | 10.53 | 12.21 | 9.21 | 10.92 | 11.67 | 11.27 |
| Conservante | 0.008 | 0.22 | 0.19 | 0.17 | 0.16 | 0.19 | 0.18 | 0.22 | 0.26 | 0.19 | 0.23 | 0.25 | 0.24 |

| Jalea Naranja requerimientos MP año 1 | | | | | | | | | | | | | |
|---------------------------------------|-------------|--------|---------|--------|--------|--------|--------|--------|---------|------------|---------|-----------|-----------|
| | Rendimiento | Enero | Febrero | Marzo | Abril | Mayo | Junio | Julio | Agosto | Septiembre | Octubre | Noviembre | Diciembre |
| Naranja | 4.160 | 898.19 | 785.91 | 704.56 | 646.52 | 770.97 | 729.49 | 905.48 | 1050.45 | 791.75 | 939.23 | 1003.29 | 968.85 |
| Agua | 1.331 | 287.42 | 251.49 | 225.46 | 206.89 | 246.71 | 233.44 | 289.75 | 336.14 | 253.36 | 300.55 | 321.05 | 310.03 |
| Ácido Cítrico | 0.010 | 2.25 | 1.96 | 1.76 | 1.62 | 1.93 | 1.82 | 2.26 | 2.63 | 1.98 | 2.35 | 2.51 | 2.42 |
| Pectina | 0.207 | 44.74 | 39.14 | 35.09 | 32.20 | 38.40 | 36.33 | 45.10 | 52.32 | 39.44 | 46.78 | 49.97 | 48.26 |
| Azúcar | 0.466 | 100.70 | 88.11 | 78.99 | 72.48 | 86.44 | 81.79 | 101.52 | 117.77 | 88.77 | 105.30 | 112.48 | 108.62 |

| Jalea Mandarina requerimientos MP año 1 | | | | | | | | | | | | | |
|---|-------------|---------|---------|--------|--------|--------|--------|---------|---------|------------|---------|-----------|-----------|
| Mp o Ins | Rendimiento | Enero | Febrero | Marzo | Abril | Mayo | Junio | Julio | Agosto | Septiembre | Octubre | Noviembre | Diciembre |
| Mandarina | 5.440 | 1050.68 | 919.35 | 824.18 | 756.29 | 901.86 | 853.34 | 1059.19 | 1228.79 | 926.17 | 1098.70 | 1173.63 | 1133.38 |
| Agua | 1.104 | 213.15 | 186.51 | 167.20 | 153.43 | 182.96 | 173.12 | 214.88 | 249.28 | 187.89 | 222.89 | 238.09 | 229.93 |
| Ácido Cítrico | 0.010 | 2.01 | 1.76 | 1.58 | 1.45 | 1.72 | 1.63 | 2.02 | 2.35 | 1.77 | 2.10 | 2.24 | 2.17 |
| Pectina | 0.207 | 40.02 | 35.02 | 31.39 | 28.81 | 34.35 | 32.50 | 40.34 | 46.80 | 35.28 | 41.85 | 44.70 | 43.17 |
| Azúcar | 0.466 | 90.08 | 78.82 | 70.66 | 64.84 | 77.32 | 73.16 | 90.81 | 105.35 | 79.41 | 94.20 | 100.62 | 97.17 |

| Jalea Limón requerimientos MP año 1 | | | | | | | | | | | | | |
|-------------------------------------|-------------|--------|---------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|------------|---------|-----------|-----------|
| Mp o Ins | Rendimiento | Enero | Febrero | Marzo | Abril | Mayo | Junio | Julio | Agosto | Septiembre | Octubre | Noviembre | Diciembre |
| Limón | 10.440 | 524.30 | 458.76 | 411.27 | 377.39 | 450.04 | 425.82 | 528.54 | 613.18 | 462.17 | 548.26 | 585.65 | 565.42 |
| Agua | 1.206 | 60.59 | 53.01 | 47.52 | 43.61 | 52.00 | 49.21 | 61.08 | 70.86 | 53.41 | 63.35 | 67.67 | 65.34 |
| Ácido Cítrico | 0.010 | 0.52 | 0.46 | 0.41 | 0.38 | 0.45 | 0.42 | 0.53 | 0.61 | 0.46 | 0.55 | 0.58 | 0.56 |
| Pectina | 0.207 | 10.41 | 9.10 | 8.16 | 7.49 | 8.93 | 8.45 | 10.49 | 12.17 | 9.17 | 10.88 | 11.62 | 11.22 |
| Azúcar | 0.466 | 23.42 | 20.49 | 18.37 | 16.86 | 20.11 | 19.02 | 23.61 | 27.39 | 20.65 | 24.49 | 26.16 | 25.26 |

| Jalea Mango requerimientos MP año 1 | | | | | | | | | | | | | |
|-------------------------------------|-------------|--------|---------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|------------|---------|-----------|-----------|
| Mp o Ins | Rendimiento | Enero | Febrero | Marzo | Abril | Mayo | Junio | Julio | Agosto | Septiembre | Octubre | Noviembre | Diciembre |
| Mango | 3.440 | 833.75 | 729.53 | 654.01 | 600.14 | 715.66 | 677.16 | 840.51 | 975.09 | 734.95 | 871.86 | 931.31 | 899.32 |
| Agua | 0.946 | 229.38 | 200.71 | 179.93 | 165.11 | 196.89 | 186.30 | 231.24 | 268.26 | 202.20 | 239.86 | 256.22 | 247.42 |
| Ácido Cítrico | 0.010 | 2.52 | 2.21 | 1.98 | 1.81 | 2.16 | 2.05 | 2.54 | 2.95 | 2.22 | 2.64 | 2.82 | 2.72 |
| Pectina | 0.207 | 50.22 | 43.94 | 39.39 | 36.15 | 43.11 | 40.79 | 50.63 | 58.73 | 44.27 | 52.51 | 56.10 | 54.17 |
| Azúcar | 0.466 | 113.04 | 98.91 | 88.67 | 81.37 | 97.03 | 91.81 | 113.96 | 132.20 | 99.65 | 118.21 | 126.27 | 121.93 |

| Jalea Guineo requerimientos MP año 1 | | | | | | | | | | | | | |
|--------------------------------------|-------------|-------|---------|-------|-------|-------|-------|-------|--------|------------|---------|-----------|-----------|
| Mp o Ins | Rendimiento | Enero | Febrero | Marzo | Abril | Mayo | Junio | Julio | Agosto | Septiembre | Octubre | Noviembre | Diciembre |
| Guineo | 2.520 | 79.15 | 69.26 | 62.09 | 56.98 | 67.94 | 64.29 | 79.79 | 92.57 | 69.77 | 82.77 | 88.42 | 85.37 |
| Agua | 1.555 | 48.84 | 42.73 | 38.31 | 35.15 | 41.92 | 39.66 | 49.23 | 57.11 | 43.05 | 51.07 | 54.55 | 52.67 |
| Ácido Cítrico | 0.061 | 1.92 | 1.68 | 1.51 | 1.38 | 1.65 | 1.56 | 1.94 | 2.25 | 1.69 | 2.01 | 2.15 | 2.07 |
| Pectina | 0.204 | 6.41 | 5.61 | 5.03 | 4.61 | 5.50 | 5.21 | 6.46 | 7.50 | 5.65 | 6.70 | 7.16 | 6.91 |
| Azúcar | 0.460 | 14.44 | 12.63 | 11.32 | 10.39 | 12.39 | 11.72 | 14.55 | 16.88 | 12.73 | 15.10 | 16.13 | 15.57 |

| Naranja en Almíbar requerimientos MP año 1 | | | | | | | | | | | | | |
|--|-------------|--------|---------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|------------|---------|-----------|-----------|
| Mp o Ins | Rendimiento | Enero | Febrero | Marzo | Abril | Mayo | Junio | Julio | Agosto | Septiembre | Octubre | Noviembre | Diciembre |
| Naranja | 4.120 | 255.67 | 235.38 | 204.85 | 213.22 | 229.90 | 234.86 | 214.75 | 236.85 | 209.24 | 321.07 | 447.21 | 535.17 |
| Agua | 1.530 | 94.92 | 87.39 | 76.05 | 79.16 | 85.35 | 87.20 | 79.73 | 87.93 | 77.68 | 119.20 | 166.03 | 198.69 |
| Ácido Cítrico | 0.000 | 0.02 | 0.02 | 0.02 | 0.02 | 0.02 | 0.02 | 0.02 | 0.02 | 0.02 | 0.03 | 0.04 | 0.05 |
| Azúcar | 0.138 | 8.54 | 7.86 | 6.84 | 7.12 | 7.68 | 7.84 | 7.17 | 7.91 | 6.99 | 10.72 | 14.94 | 17.87 |

| Mandarina en Almíbar requerimientos MP año 1 | | | | | | | | | | | | | |
|--|-------------|--------|---------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|------------|---------|-----------|-----------|
| Mp o Ins | Rendimiento | Enero | Febrero | Marzo | Abril | Mayo | Junio | Julio | Agosto | Septiembre | Octubre | Noviembre | Diciembre |
| Mandarina | 6.640 | 299.10 | 275.36 | 239.65 | 236.97 | 268.96 | 274.76 | 251.23 | 263.23 | 244.79 | 375.61 | 523.18 | 626.04 |
| Agua | 1.530 | 68.90 | 63.43 | 55.21 | 54.59 | 61.96 | 63.29 | 57.87 | 60.64 | 56.39 | 86.53 | 120.52 | 144.21 |
| Ácido Cítrico | 0.000 | 0.02 | 0.02 | 0.01 | 0.01 | 0.02 | 0.02 | 0.02 | 0.02 | 0.01 | 0.02 | 0.03 | 0.04 |
| Azúcar | 0.138 | 6.20 | 5.71 | 4.97 | 4.91 | 5.57 | 5.69 | 5.21 | 5.45 | 5.07 | 7.78 | 10.84 | 12.97 |

| Limón en Almíbar requerimientos MP año 1 | | | | | | | | | | | | | |
|--|-------------|--------|---------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|------------|---------|-----------|-----------|
| Mp o Ins | Rendimiento | Enero | Febrero | Marzo | Abril | Mayo | Junio | Julio | Agosto | Septiembre | Octubre | Noviembre | Diciembre |
| Limón | 12.400 | 149.40 | 137.55 | 119.71 | 118.37 | 134.35 | 137.25 | 125.49 | 131.49 | 122.28 | 187.62 | 261.34 | 312.76 |
| Agua | 1.530 | 18.43 | 16.97 | 14.77 | 14.60 | 16.57 | 16.93 | 15.48 | 16.22 | 15.08 | 23.14 | 32.24 | 38.58 |
| Ácido Cítrico | 0.000 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.01 | 0.01 | 0.01 |
| Azúcar | 0.138 | 1.66 | 1.53 | 1.33 | 1.31 | 1.49 | 1.52 | 1.39 | 1.46 | 1.36 | 2.08 | 2.90 | 3.47 |

| Guineo en Almíbar requerimientos MP año 1 | | | | | | | | | | | | | |
|---|-------------|--------|---------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|------------|---------|-----------|-----------|
| Mp o Ins | Rendimiento | Enero | Febrero | Marzo | Abril | Mayo | Junio | Julio | Agosto | Septiembre | Octubre | Noviembre | Diciembre |
| Mango | 5.440 | 900.50 | 829.03 | 721.52 | 713.44 | 809.75 | 827.23 | 756.37 | 792.52 | 736.99 | 1130.86 | 1575.14 | 1885.01 |
| Agua | 1.530 | 253.20 | 233.10 | 202.87 | 200.60 | 227.68 | 232.60 | 212.67 | 222.84 | 207.22 | 317.97 | 442.89 | 530.02 |
| Ácido Cítrico | 0.000 | 0.07 | 0.06 | 0.05 | 0.05 | 0.06 | 0.06 | 0.06 | 0.06 | 0.05 | 0.08 | 0.12 | 0.14 |
| Azúcar | 0.138 | 22.78 | 20.97 | 18.25 | 18.05 | 20.48 | 20.92 | 19.13 | 20.05 | 18.64 | 28.60 | 39.84 | 47.68 |

4.5.4 CAPACIDAD INSTALADA

4.5.4.1 APROVECHAMIENTO DE LA CAPACIDAD INSTALADA

Para determinar la capacidad instalada se deben de tomar en cuenta las políticas laborales, con los días que cuentan con asueto, los sábados y domingos.

Basado en la información determinado en el apartado de Ritmo de Producción se determina el **Tiempo Normal de Operación**, según los siguientes cálculos:

$$T.N.O = 276.9 \text{ días} \times 8 \text{ horas} = 2,215.2 \text{ horas}$$

Y se calculan los tiempos improductivos de los operarios, obteniendo el dato siguiente:

Tabla 149 Interrupciones y Porcentaje de Suplementos

| TIPOS DE INTERRUPCIONES | Porcentaje de suplemento |
|---|--------------------------|
| Necesidades personales (Necesidades fisiológicas y de aseo personal) | 5% |
| Fatiga (Por el cansancio físico y mental experimentado durante el transcurso de la jornada laboral) | 4% |
| Trabajo de pie | 4% |
| Uso de fuerza o energía muscular (levantar, tirar o empujar) | 4% |

Con el siguiente calculo, tenemos un 17% de porcentaje de tiempo improductivo:

$$\text{Tiempo real de operación} = 2,220 \text{ horas al año (1 - 17\%)}$$

$$\text{Tiempo real de operación} = 1,842.6 \text{ horas al año}$$

4.5.4.2 CAPACIDAD DE LA MAQUINARIA Y EQUIPO

El proceso productivo de la elaboración de jaleas, mermeladas y frutas en almíbar no depende directamente de una determinada maquina o equipo, sin embargo, la capacidad de los operarios en el área de preparación de la fruta es la más importante en el proceso, ya que este es el más lento.

Se pueden procesar 60 Kg/h, en esta etapa del proceso, siendo este ritmo el que domina todo el conjunto de la producción de la planta; esto se demuestra en la tabla #150:

Tabla 150 Etapas de Procesamiento de Frutas

| Etapas del Procesamiento de Frutas para ACOPAP de RL | | |
|--|---------------------------|------|
| N° | Proceso | Kg/h |
| 1 | Recepción y Almacenaje | 1000 |
| 2 | Selección y Clasificación | 150 |
| 3 | Lavado | 150 |

| | | |
|----|-----------------------------------|-----|
| 4 | Escaldado | 125 |
| 5 | Preparación de la fruta | 60 |
| 6 | Despulpado | 200 |
| 7 | Formulación o Extracción del jugo | 75 |
| 8 | Cocción | 60 |
| 9 | Esterilizado de Envases | 100 |
| 10 | Exhausting y Envasado | 120 |
| 11 | Etiquetado y Empaquetado | 100 |

Los ritmos de producción fueron calculados a partir de los estándares que presenta cada proceso junto con las máquinas y las capacidades de estas.

Para calcular el aprovechamiento de la capacidad instalada de la planta es necesario conocer los ritmos de producción requeridos por ventas, los que fueron anteriormente calculados. Los resultados obtenidos se muestran a continuación:

Tabla 151 Ritmo requerido de Venta y Capacidad Utilizada

| Producto | Capacidad de Producción (kg/h) | Ritmo requerido por ventas (kg/h) | Capacidad Utilizada |
|----------------------------|---------------------------------------|--|----------------------------|
| Mermelada Naranja | 60 | 6.29 | 10.48% |
| Mermelada Mandarina | 60 | 5.92 | 9.87% |
| Mermelada Limón | 60 | 7.42 | 12.37% |
| Mermelada Mango | 60 | 6.25 | 10.42% |
| Mermelada Guineo | 60 | 4.12 | 6.87% |
| Jalea Naranja | 60 | 14.40 | 24.00% |
| Jalea Mandarina | 60 | 15.95 | 26.58% |
| Jalea Limón | 60 | 12.44 | 20.73% |
| Jalea Mango | 60 | 11.06 | 18.43% |
| Jalea Guineo | 60 | 6.81 | 11.35% |
| Almíbar Naranja | 60 | 6.17 | 10.28% |
| Almíbar Mandarina | 60 | 5.50 | 9.17% |
| Almíbar Limón | 60 | 4.42 | 7.36% |
| Almíbar Mango | 60 | 11.17 | 18.62% |
| Almíbar Guineo | 60 | 18.14 | 30.23% |

4.5.5 SUBSISTEMA DE MANEJO DE MATERIALES

El manejo o movimiento de material es un sistema o combinación de métodos, instalaciones, mano de obra y equipamiento para transporte, embalaje y almacenaje. El manejo de material no se limita solo al movimiento, si no al embalaje, manipulación, transporte, ubicación y almacenaje teniendo en cuenta el tiempo y el espacio disponibles. Se debe poseer de un buen apoyo logístico y conocer todos los instrumentos y maquinarias precisas para el desempeño de estas funciones. El manejo de materiales puede llegar a ser problema de producción ya que agrega poco valor al producto, consume una parte del presupuesto de manufactura. Este manejo de materiales incluye consideraciones de movimiento, lugar, tiempo, espacio y cantidad. El manejo de materiales debe asegurar que las partes, materias primas, material en proceso, productos terminados y suministros se desplacen periódicamente de un lugar a otro.

Cada operación del proceso requiere materiales y suministros a tiempo en un punto en particular, el eficaz manejo de materiales. Se asegura que los materiales serán entregados en el momento y lugar adecuado, así como, la cantidad correcta. El manejo de materiales debe considerar un espacio para el almacenamiento. En una época de alta eficiencia en los procesos industriales las tecnologías para el manejo de materiales se han convertido en una nueva prioridad en lo que respecta al equipo y sistema de manejo de materiales. Pueden utilizarse para incrementar la productividad y lograr una ventaja competitiva en el mercado. Aspecto importante de la planificación, control y logística por cuanto abarca el manejo físico, el transporte, el almacenaje y localización de los materiales. El flujo de materiales deberá analizarse en función de la secuencia de los materiales en movimiento (ya sean materias primas, materiales en productos terminados) según las etapas del proceso y la intensidad o magnitud de esos movimientos. Un flujo efectivo será aquel que lleve los materiales a través del proceso, siempre avanzando hacia su acabado final, y sin detenciones o retrocesos excesivos.

LOS FACTORES QUE AFECTAN EL TIPO DE FLUJO.

- Medio de transporte externo.
- Número de partes en el producto y operaciones de cada parte.
- Secuencia de las operaciones de cada componente y número de sub ensambles.
- Número de unidades a producir y flujo necesario entre áreas de trabajo.
- Cantidad y forma del espacio disponible.
- Influencia de los procesos y ubicación de las áreas de servicio.
- Almacenaje de materiales.

El análisis del flujo de materiales es el punto principal de la Planeación de la Distribución de Planta, cuando el movimiento de materiales es una parte mayor del proceso. El caso se presenta cuando los materiales son grandes y voluminosos, pesados y en altas producciones o si los costos de transporte o manejo son altos, comparados con los costos de operación, almacenaje o inspección.

4.5.5.1 DESCRIPCIÓN DEL MANEJO DE MATERIALES EN LAS OPERACIONES

Tabla 152 Equipo para el Manejo de Materiales

| Operación | Equipo | Descripción |
|--|---|---|
| Recepción de la M.P |  | Para recibir la materia prima, el manejo de la fruta se realizará en jvas de plástico tipo cestas de dimensiones de 0.5 x 0.35 x 0.32 m. Para poder pesarla fácilmente. |
| Transporte de la M.P a la mesa de Selección y almacenamiento. |  | Para el transporte de los jvas, se utilizarán carros manuales de acero. Se deberá emplear el uso de guantes. |
| Lavado |  | Para el área de lavado, deberán utilizarse guantes y malla para la cabeza. |
| Transporte de Producto en proceso hacia la siguiente operación así también transporte del producto terminado al área de almacenamiento en cuarto Frio. |  | Para el transporte de los Jvas con producto terminado, se utilizarán carros manuales de acero inoxidable. Se deberá emplear el uso de guantes. |

4.5.5.2 EQUIPO UTILIZADO PARA EL ALMACENAMIENTO DE MATERIALES Y PRODUCTO TERMINADO

Este será utilizado principalmente en el área de almacenamiento o bodega de los diferentes materiales que intervengan en el proceso de elaboración o que formen parte del producto terminado.

Este equipo tiene como función principal proteger en la manera de lo posible o ayudar a que no se deterioren la materia prima, insumos y demás materiales indirectos que se encuentran en inventario, hasta que estos lleguen al área de producción y vuelven a entrar al área de almacenamiento como producto terminado para que luego se distribuyan y se comercialicen. A continuación, se muestran los principales equipos utilizados para el almacenamiento de los materiales y producto terminado:

PALLETS O TARIMAS

Sirven para el manejo de materiales y productos sobre este, apilados de tal forma que permite movilizar o almacenar un mayor número de artículos. Estas serán utilizadas para el almacenamiento de los jvas con frutas en la bodega de materia prima para ordénalos de forma segura y así protegerlos. Estas tarimas o pallets son de madera y no se apilan directamente sobre el suelo. Poseen la capacidad de estibar 12 jvas y cuenta con las siguientes dimensiones: Largo - 2.6 m, Ancho - 1.7 m, Alto - 0.15 m.



ESTANTERÍAS

Este se utilizará en el almacén de producto terminado dentro del cuarto frío para mantener el producto terminado en buena calidad cumpliendo las normas de inocuidad con el fin de mantenerlos en perfectas condiciones de calidad.

Características: Especialmente diseñadas para uso alimentario.

- Fáciles de montar, sin necesidad de herramientas.
- Estructura robusta en duraluminio anodizado de 20 micras.
- Capacidad de carga: 150 kg por estante, repartidos uniformemente.
- Tornillería en acero inoxidable.
- Parrillas autoventiladas, amovibles y lavables en lavavajillas, fabricadas en polipropileno.
- Estantes regulables en altura cada 150 mm.
- Composiciones modulares adaptables a todos los espacios.
- Modulación en longitud cada 8 cm.
- 3 profundidades: 370, 470 y 570 mm (proporcionales GASTRONORM).
- Homologación NF de higiene alimentaria.

Especialmente aptas para uso en cámaras frigoríficas tanto con temperaturas positivas (conservación) como negativas (congelación).



EQUIPO PARA DISTRIBUCIÓN Y COMERCIALIZACIÓN DEL PRODUCTO TERMINADO.

Para la comercialización del producto se necesitará un **KIA**, estándar de 5 velocidades, súper económico.

Motor diésel 2.7 (j2)

El motor mejorado J2 de 2665 cc es una unidad normalmente aspirada que produce 80 ps (66 kW) a 4000 rpm y 16,8 kg·m (165 Nm) de torque a 2400. Genera una eficiencia silenciosa, competente y económica.



MANEJO DE MATERIAL EN PUESTOS DE TRABAJO

El movimiento de la materia prima entre puestos de trabajo se realiza de acuerdo a la necesidad de la siguiente operación en el proceso de fabricación y de los tamaños de estas. Para ello se utilizan carros de piso de cuatro ruedas y también carros de mano de dos ruedas dependiendo de la forma del material o recipiente a manipular, así como también dependiendo del volumen y peso de estos. Para volúmenes de materiales pequeños y pesos pequeños se puede transportar de forma manual.

REGLAS PARA EL MANEJO DE MATERIALES

1. Carros de piso de cuatro ruedas y carros de mano de dos ruedas

- ✚ No deberá cargarse más de la capacidad de carga de cada carro por viaje.
- ✚ Las carretillas deben tener una superficie libre de aristas, para evitar daños en los productos que transporten.
- ✚ Cuando transporte una carga pesada mantenga su espalda vertical para evitar esfuerzos en los músculos dorsales.
- ✚ Equilibre la carga para evitar caídas.

2. Bastidores o Estantería

- ✚ Los bastidores deberán ser limpiados por lo menos dos veces al mes para evitar acumulación de suciedad que pueda contaminar los materiales o productos terminados.
- ✚ A estos estantes deberán eliminarse cualquier arista que pueda dañar la materia prima o el producto terminado

4.5.5.3 SELECCIÓN Y ESPECIFICACIÓN DE LOS SERVICIOS AUXILIARES

Se tomó de base los diagramas de proceso, así como también los balances, a fin de determinar los servicios que requiere la planta para su buen funcionamiento. Entre los servicios auxiliares propuestos para la planta procesadora de frutas tropicales están:

- ✚ Mantenimiento
- ✚ Higiene y seguridad Industrial
- ✚ Inocuidad y buenas prácticas

4.5.5.3.1 SISTEMAS DE MANTENIMIENTO

Cuando el producto elaborado para el caso de mermeladas, jaleas y almibares de frutas tropicales, están fuera de las especificaciones técnicas de fabricación debido a la mala funcionalidad de la maquinaria y/o equipo, se generan discrepancias palpables en la calidad del producto, incurriendo en un incremento en los costos de operación como el riesgo de perder mercado o la imposibilidad de penetrar en otros. Esto se debe a un deficiente o nulo programa de mantenimiento. Es por ello que se presenta a continuación el cómo implantar un sistema de mantenimiento para la planta de producción de mermeladas, jaleas y almibares.

Objetivo: Proporcionar elementos a la gerencia y las personas responsables del mantenimiento aplicado a los activos fijos de las empresas, con el fin de llevar un control efectivo sobre la maquinaria y equipo, para obtener las condiciones de funcionamiento seguro, eficiente y económico

Para el logro de este objetivo es necesario conocer los siguientes aspectos para comprender mejor el sistema de evaluación de mantenimiento:

Aspecto técnico: es la actividad de conservar los activos fijos en buenas condiciones.

Aspectos administrativos: determina las políticas de mantenimiento de un departamento y un sistema de mantenimiento que planea, programe y controle las actividades de mantenimiento, a la vez analice y evalúe económicamente.

Aspectos de operación: Comprende la inspección (rutinaria, periódica y de adaptación) operaciones de preparación (lubricación, ajuste, reparación).

CARACTERÍSTICAS DEL SISTEMA DE MANTENIMIENTO PREVENTIVO Y CORRECTO

Mantenimiento correctivo: Es la acción técnica administrativa que se lleva a efecto cuando ha ocurrido una falla en la maquinaria, equipo o instalaciones, que ocasiona una estrangulación en el flujo productivo, por el paro indefinido o mal funcionamiento.

Mantenimiento preventivo: Es la acción técnica administrativa que se lleva a efecto para prevenir la ocurrencia de una falla en una maquinaria, equipo o instalaciones evitando paros indefinidos que retrasen el proceso productivo. La meta fundamental es maximizar el rendimiento del capital invertido.

Propone ciertas alternativas viables, las cuales son indispensables para generar un mantenimiento de liderazgo industrial encaminado a una economía de prestigio.




ELEMENTOS DEL SISTEMA

Inventario: para realizar tanto el mantenimiento preventivo como el correctivo que requieren los activos fijos es necesario conocer exactamente el tipo, la calidad y el estado en que se encuentran los elementos a conservar con el fin de determinar el programa de actividades que deben efectuarse, para que estos elementos funcionen correctamente con el mínimo de interrupciones posibles. Para lograr lo anterior es necesario levantar un inventario (si aún no se tiene) en el cual contenga toda la información antes escrita.

Información técnica: el conjunto de datos y recomendaciones proporcionadas por el fabricante o constructor de los diferentes activos fijos, así como la información técnica especializada para el apoyo a la función a desarrollar; esta puede dividirse en instructivos o catálogos, planos y normas y especificaciones.

a) Instructivos o catálogos: consiste en la información específica y relativa a cada maquinaria, equipo o instalación y se considera como complemento del inventario por presentar en primer término su descripción detallada y en segundo, la función y recomendación de aplicación de acuerdo a su concepción original.

Los catálogos o instructivos se pueden clasificar en:

-  Instalación, ensamble o armado.
-  Operación.
-  Mantenimiento.

b) Planos: los planos que sintetizan la estructura, funcionamiento y condiciones de toda instalación.

Es necesario siempre acondicionar un plano pequeño donde se asisten los antecedentes, criterios de diseño, límite y consideraciones específicas.

c) Normas y especificaciones: es el conjunto de criterios de determinaciones basadas en experiencias, con la finalidad de simplificar las actividades y optimizar recursos y resultados.

Políticas de mantenimiento: Es necesario que estén planteadas en bases que definan políticas claras del departamento de mantenimiento teniendo en cuenta que estas pueden ser de cuatro tipos, según sea el tipo de mantenimiento en práctica.

- I. Basados en el tiempo: Dar el mantenimiento preventivo según lo programado.
- II. Basados en el Trabajo: Dar el mantenimiento preventivo a los activos fijos cumplido cierto número de unidades, horas de trabajo, etc.
- III. Basado en una Condición: Reparar o ajustar los activos fijos cuando bajen de rendimiento.

Basados en Emergencias: Continuar operando hasta que fallen los activos fijos y entonces dar mantenimiento.

Responsables del modelo: los encargados de verificar la ejecución del modelo será un comité integrado por personal del departamento de producción (Jefe de producción, Jefe de

mantenimiento y Jefe de Calidad) así como el personal de sección de mantenimiento (jefe de departamento), los cuales trabajaran en conjunto para la verificación de una eficiente labor de mantenimiento (preventivo o correctivo), o para la puesta en marcha de un programa de mantenimiento sugerido.

Son los responsables directos de la prolongación de la vida económica de los activos fijos y de minimizar el número de fallas imprevistas en la maquinaria y/o equipo, llevarán registros de programación y control de mantenimiento que determine el tiempo de producción de los activos fijos para ultimar los resultados esperados en base a los objetivos trazados del programa.

PROGRAMA DE MANTENIMIENTO PREVENTIVO Y CORRECTIVO

Objetivos principales del programa.

1. Prolongar la vida económica de los activos fijos mediante la programación, planificación y ejecución de los sistemas de control sobre mantenimiento propuestos.
2. Minimizar el efecto de las interrupciones imprevistas debida a fallas de la maquinaria y equipo a través del monitoreo de los mismos (mantenimiento preventivo). Las fallas deben reducirse al mínimo.
3. Llevar registros históricos en el tiempo, de la maquinaria y equipo, para conservar datos de rendimiento de las mismas; indispensables para identificar (y tomar las medidas necesarias al respecto), los cambios ocurridos en el estado de la maquinaria y/o equipo que indique reparaciones o ajustes necesarios.

Descripción del programa

Programación: es de suma importancia definir claramente la maquinaria y/o equipo al que se le aplicara el mantenimiento, así como la frecuencia y el tiempo de duración de dicha actividad; estas especificaciones de las actividades de mantenimiento se realizan a través de los formularios de mantenimiento de maquinaria y equipo, denotados como “indicadores de gestión de mantenimiento”

El jefe de departamento encargado del mantenimiento, podrá basarse en los formularios anotando el mes correspondiente y el día en que se debe realizar la actividad, y la persona que ejecutara la actividad, anotará el estado en que se encuentre la maquinaria y/o equipo, basándose en la simbología que establece el formulario de mantenimiento, así como las observaciones o comentarios convenientes

Inspección de partes primarias: esto consiste en realizar un chequeo minucioso a las partes del sistema (mecánico o eléctrico) que son las partes vitales de estos. Esto comprende de ser necesario la reparación, substitución o reemplazo de cualquier elemento primario que se encuentre con fallas.

Inspección de partes secundarias: el chequeo es más superficial por contemplarse aquí las partes no vitales para la maquinaria y/o equipo, son partes del sistema que no afectan el funcionamiento del mismo.

Revisión o cierre programados: Esta actividad se realizara fundamentalmente a corto o largo plazo, de revisiones o interrupciones primordialmente a la maquinaria y/o equipo de producción.

El registro y expediente de maquinaria y/o equipo: consta de dos partes

- a. Información general de la maquinaria y/o equipo.
- b. Registro de operaciones, que deberá ser contemplada técnicamente por la persona que realice el mantenimiento de los activos fijos.

PLAN DE MANTENIMIENTO PREVENTIVO

Este plan básicamente cubrirá los aspectos que se detallan a continuación.

Lubricación

Debido a la diversidad de máquinas, la tarea de lubricación se verá modificado nada más en tiempo de aplicación ya que alguna de estas máquinas requiere de mayor lubricación que otra, por lo que para realizar esta operación de una manera eficiente debe tenerse en cuenta el rendimiento de la máquina.

La lubricación hay que llevarla a cabo de las dos formas siguientes:

- a) En todos los equipos de la empresa donde se ve extremadamente que es necesario que los mantenedores den la lubricación.
- b) El segundo es interiormente en donde las máquinas vienen provistas de un sistema de irrigación de lubricante, es decir, de un pequeño depósito de aceite el cual abastece al sistema y a los dispositivos en movimiento.

Al realizar la lubricación de la maquinaria y/o equipo se deben considerar los siguientes aspectos:

Aspectos importantes de tomar en cuenta en la lubricación.

Cuando se efectúa la lubricación en la parte exterior de cualquier máquina, se debe aplicar a poner la cantidad necesaria de aceite y no sobrepasar dicha cantidad ya que así se evitan algún problema de derramamiento de este que puede provocar una caída al personal como también se reducirán el gasto en lubricantes. Estas consideraciones también son necesarias tenerlas presente en la lubricación de las partes internas de las máquinas.

Otro punto importante para la efectiva lubricación es que, es más recomendable hacer una limpieza general de las máquinas y después lubricar, engrasar y revisar los otros dispositivos para que, de esta manera, los trabajos puedan realizarse efectivamente.

Engrase

De la misma forma que la lubricación, el engrase de la maquinaria deberá modificarse nada más en el tiempo de aplicación, teniendo en cuenta el rendimiento de ésta.

El engrase se llevará a cabo más que todo en las partes internas de la maquinaria como son las chumaceras, engranajes, etc.

Limpieza general

Este aspecto contempla el enjuague, lavado y/o desinfección de las partes externas de la maquinaria, las cuales entran en contacto directo con el producto en proceso. Ej.: despulpadora, marmita, etc.

Revisión eléctrica

Consiste en realizar un chequeo minucioso al sistema eléctrico de la maquinaria y/o equipo. Este contemplará, si fuere necesario, la reparación, cambio y/o ajuste de cualquier elemento que se encuentre con desperfectos.

Otros

En este rubro se contemplan todas aquellas actividades particulares de cada máquina y/o equipo como por ejemplo el cambio de cuchilla de las sierras verticales, afilado de las aspas de los cutter, lavado de los almacenes, etc.

Programación del mantenimiento preventivo

Es importante hacer notar que los trabajos que se presentarán son generales, los cuales los desempeña la sección por lo que no constituyen la totalidad de las operaciones de mantenimiento ejecutados, ya que hay trabajos que son de naturaleza ocasional, para los cuales se aplicará mantenimiento correctivo dado que es difícil controlarlo.

En la tabla #153 se presentan las actividades de mantenimiento para cada una de las máquinas, así como la frecuencia de dichas actividades y el tiempo consumido en cada una de ellas.

Tabla 153 Programa del Mantenimiento Preventivo

| Actividad | Frecuencia | Duración |
|-------------------------------|------------|----------|
| LAVADORA DE FRUTAS | | |
| Revisión de Fugas | 2 meses | 1.5 hrs |
| Banda Transportadora | 1 mes | 1 hrs |
| Sistema de lavado | 1 mes | 1 hrs |
| Mantenimiento de Motor | 6 meses | 2 hrs |
| MARMITA | | |
| Limpieza General | 15 días | 0.5 hrs |
| Mantenimiento de motor | 6 meses | 1 hrs |
| Mantenimiento de Cámara | 3 meses | 1 hrs |
| Intercambiadores de calor | 6 meses | 0.5 hrs |
| DESPULPADORA DE FRUTAS | | |
| Limpieza General | 1 mes | 1 hrs |
| Mantenimiento de Motor | 6 meses | 1.5 hrs |

| | | |
|----------------------------------|----------|----------|
| Sistema de trituración | 3 meses | 2 hrs |
| OLLAS | | |
| Limpieza General | 1 semana | 0.5 hrs |
| Mantenimiento de Motor | 3 meses | 1 hrs |
| Mantenimiento de Cámara | 6 meses | 1 hrs |
| Intercambiadores de calor | 6 meses | 0.5 hrs |
| ESTERILIZADORA DE ENVASES | | |
| Sistema Eléctrico | 3 meses | 0.5 hrs |
| Limpieza General | 4 meses | 1 hrs |
| Revisión de Fugas | 6 meses | 0.5 hrs |
| TUNEL DE EXHAUSTING | | |
| Limpieza General | 4 meses | 1 hrs |
| Banda Transportadora | 3 meses | 0.75 hrs |
| Sistema Eléctrico | 3 meses | 0.5 hrs |
| Intercambiadores de Calor | 6 meses | 0.5 hrs |
| EMPACADORA | | |
| Limpieza General | 3 meses | 0.5 hrs |
| Sistema eléctrico | 4 meses | 0.75 hrs |
| Lubricación General | 6 meses | 0.5 hrs |
| ENLATADORA | | |
| Limpieza General | 3 meses | 0.5 hrs |
| Sistema eléctrico | 4 meses | 0.75 hrs |
| Lubricación General | 6 meses | 0.5 hrs |

El siguiente cuadro de la tabla #154 facilita el programar y controlar el mantenimiento preventivo.

Descripción del sistema de mantenimiento

1. Inicio del programa de mantenimiento
2. Mantenimiento preventivo
3. Mantenimiento correctivo
4. Maquinaria y/o equipo en buenas condiciones
5. Mantenimiento preventivo programado
6. Mantenimiento preventivo no programado
7. Anotar en hoja de control la información técnica precisa
8. Ejecutar las actividades fundamentales como, lubricar engrasar
9. Inspección de partes primarias y secundarias de la magnitud y/o equipo, al ejecutar un mantenimiento preventivo no programado
10. Revisiones a corto plazo principalmente a la maquinaria y/o equipo de producción
11. Se evalúa si existen fallas en la magnitud y/o equipo inspeccionado
12. Si existe falla de que tipo, falla primaria o secundaria.
13. Se realiza una apreciación de la falla encontrada
14. Se evalúa si el tipo de falla es corregible
15. Se realiza una evaluación de sustitución de parte(s) o componentes
16. Se realiza un reemplazo de la maquinaria y/o equipo
17. Se evalúa si se puede reparar la maquinaria y/o equipo
18. Se evalúa si la maquinaria o equipo: es recuperable
19. La maquinaria y/o equipo se define como en buenas condiciones
20. Realizar la reconstrucción de la maquinaria y/o equipo
21. Anotar en la hoja de control la información técnica precisa
22. Fin, maquinaria y/o equipo funcionando en condiciones óptimas

FLUJOGRAMA DEL PROCESO DE MANTENIMIENTO

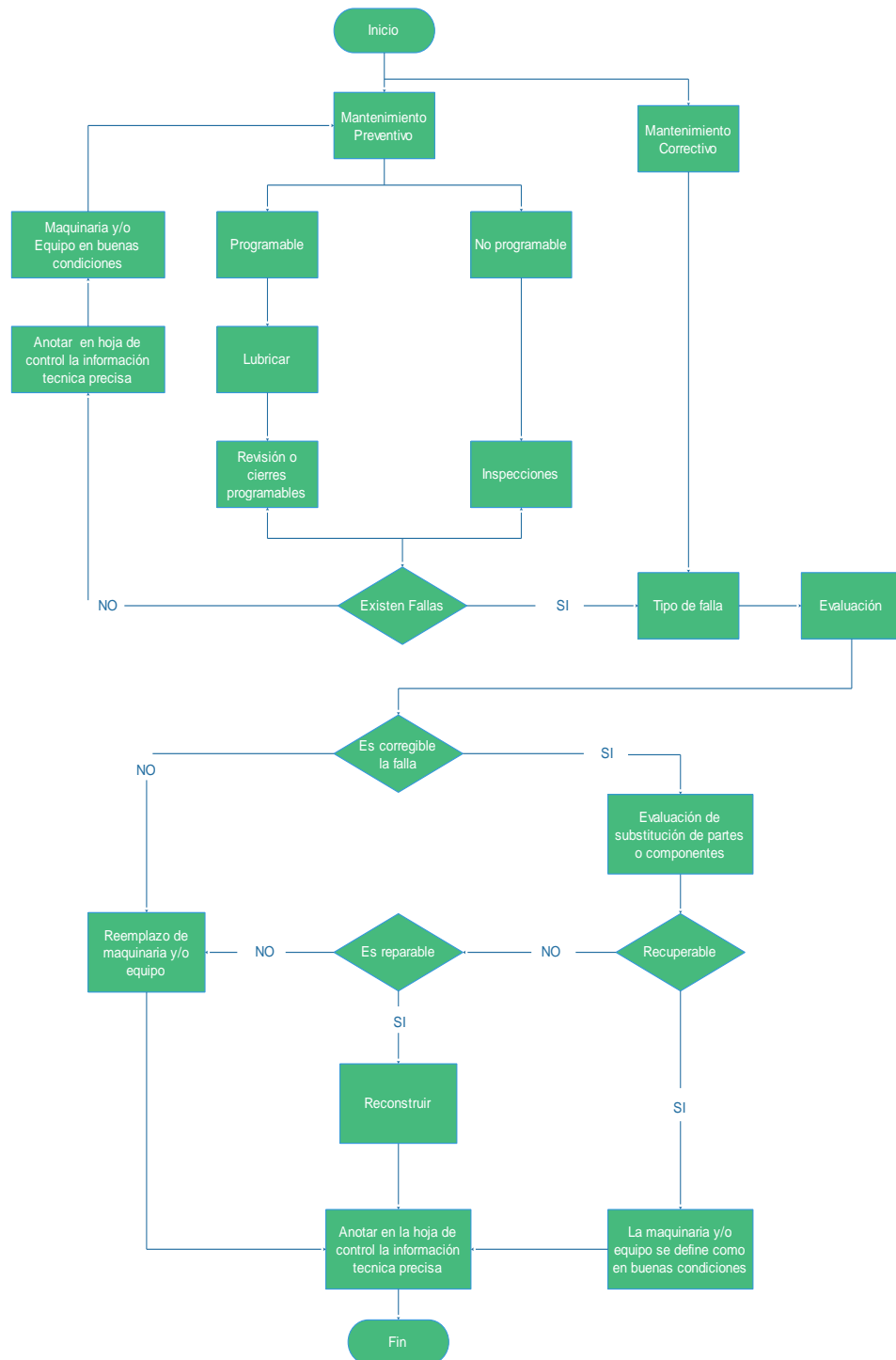


Ilustración 53 Flujograma del Proceso a Seguir para el Mantenimiento de la Planta

INDICADORES DE GESTIÓN DEPARTAMENTO DE INGENIERIA Y MANTENIMIENTO
PLANILLAS MAESTRAS DE MANTENIMIENTO

RELACIÓN DE TIEMPOS EN OPERACIONES DE MANTENIMIENTO

PERIODO _____ MES _____ FECHA _____

| NUM | DEPTO SECCIÓN | HORAS/MAQUINA PROGRAMADAS EN EL MES | MAQUINA CODIGO | HORAS PREVENTIVO | MEJORAS | UTILERIA | ENCARGADO MTTO | HORAS REALES LABORADAS |
|-----|---------------|-------------------------------------|----------------|------------------|---------|----------|----------------|------------------------|
| 1.0 | | | | | | | | |
| 2.0 | | | | | | | | |
| 2.1 | | | | | | | | |
| 2.2 | | | | | | | | |
| 2.3 | | | | | | | | |
| 2.4 | | | | | | | | |
| 3.0 | | | | | | | | |
| 4.0 | | | | | | | | |
| | | | | | | | | |
| | | | | | | | | |

INDICADORES DE GESTIÓN DEPARTAMENTO DE INGENIERIA Y MANTENIMIENTO
HISTORIAL INDICADORES DE % DE TIEMPOS UTILIZADOS EN TAREAS DE MANTENIMIENTO

| MES | 20__ | | 20__ | | CAUSAS DEL MANTENIMIENTO |
|------------|-------|------------|------|------------|--------------------------|
| | MES % | ACUMULADO% | MES% | ACUMULADO% | |
| ENERO | | | | | |
| FEBRERO | | | | | |
| MARZO | | | | | |
| ABRIL | | | | | |
| MAYO | | | | | |
| JUNIO | | | | | |
| JULIO | | | | | |
| AGOSTO | | | | | |
| SEPTIEMBRE | | | | | |
| OCTUBRE | | | | | |
| NOVIEMBRE | | | | | |
| DICIEMBRE | | | | | |

DISTRIBUCIÓN DEL TIEMPO DE DIFERENTES TIPOS DE MANTENIMIENTO

PERIODO _____ DE _____

| ITEM | TIPO DE MANTENIMIENTO | #HORAS ORDINARIAS | #HORAS EXTRAS | #HORAS TOTALES | ACUMULADO HORA | % |
|------|-----------------------|-------------------|---------------|----------------|----------------|---|
| 1 | Correcto | | | | | |
| 2 | Utilería | | | | | |
| 3 | Preventivo | | | | | |
| 4 | Mejoras | | | | | |
| 5 | Servicio | | | | | |
| 6 | Hig y Seg | | | | | |
| | TOTAL | | | | | |

INDICADORES GESTIÓN DEPTO INGENIERIA Y MTTD

DISTRIBUCIÓN DEL TIEMPO DE MANTENIMIENTO PREVENTIVO POR DEPARTAMENTOS

PERIODO _____ DE _____

| ITEM | DEPARTAMENTO | # HORAS ORDINARIAS | # HORAS EXTRAS | # HORAS TOTALES | TOT/ACUMULADO EN HORAS | % |
|------|--------------|--------------------|----------------|-----------------|------------------------|---|
| | | | | | | |
| | | | | | | |
| | | | | | | |
| | | | | | | |
| | | | | | | |
| | | | | | | |
| | | | | | | |
| | | | | | | |
| | | | | | | |
| | | | | | | |
| | | | | | | |
| | | | | | | |
| | | | | | | |
| | | | | | | |
| | | | | | | |
| | | | | | | |

INDICADORES GESTION DEPTO INGENIERIA Y MTTTO
DISTRIBUCIÓN DEL TIEMPO LABORADO EN MANTENIMIENTO POR ELEMENTOS DE
INACTIVIDAD MAS FRECUENTES

PERIODO _____ DE _____

| SIMBOL | ELEMENTOS DE INACTIVIDAD | # HORAS LABORALES | ACUMULADO/MES HL | % HL |
|--------|-------------------------------|-------------------|------------------|------|
| TM | Falta de materiales | | | |
| FM | Falta de asignación de tareas | | | |
| FA | Transportando materiales | | | |
| PV | Parada voluntaria | | | |
| NP | Necesidades personales | | | |
| C | Consultas | | | |
| PP | Preparando puesto de trabajo | | | |
| OC | Otras causas | | | |
| | Total | | | |

4.5.5.3.2 HIGIENE Y SEGURIDAD INDUSTRIAL EN LA PLANTA

La higiene y seguridad industrial es un conjunto de conocimientos y técnicas dedicadas a reconocer, evaluar y controlar los factores físicos, psicológicos o tensiones a que están expuestos los trabajadores en sus centros de trabajo y que puedan deteriorar la salud y causar una enfermedad de trabajo. Este apartado de los servicios de apoyo con los que debe de contar la planta hace referencia a reconocer, evaluar y controlar los factores físicos, psicológicos o tensiones a que están expuestos los trabajadores a fin de que el trabajo realizado no produzca modificaciones en el medio ambiente (mecánicos, físicos, químicos, psíquicos, sociales y morales) con el propósito final de que estos cambios no afecten la salud integral de las personas que laboran en la planta.

ASPECTOS NORMATIVOS

A) CONSTITUCIÓN POLÍTICA DE EL SALVADOR

En el Artículo 38, se establece la existencia del Código de Trabajo el cual deberá regular las relaciones entre capital y trabajo. También regirá los derechos y obligaciones de las partes involucradas en la relación laboral, buscando siempre mejorar las condiciones de vida de los trabajadores.

En el Artículo 44, se establecen las características que deben reunir los lugares de trabajo.

El Código de Trabajo reglamentará con más detalle las condiciones que deben cumplir los locales de trabajo, además, el Estado, con ayuda de los organismos especializados mantendrá un servicio de inspección técnica, por medio del cual se velará por el

cumplimiento de las disposiciones legales establecidas; al mismo tiempo se emitirán sugerencias para mantener dichas condiciones en beneficio del trabajador.

El Artículo 50 determina que la seguridad Social es obligatoria y además tiene carácter público.

B) CÓDIGO DE TRABAJO

Fue establecido por el Ministerio de Trabajo y Previsión Social, tiene como objetivo principal, según lo expresa el Artículo 1, armonizar las relaciones entre capital y trabajo, según lo establecido en el Artículo 38 de la Constitución Política de El Salvador.

El Título II, denominado Seguridad e Higiene del Trabajo, en el Capítulo I hace referencia a las obligaciones de los patronos que, según está expresado en el Artículo 314: "Todo patrono debe adoptar y poner en práctica medidas adecuadas de seguridad e higiene en los lugares de trabajo, para proteger la vida, la salud y la integridad de sus trabajadores, especialmente en lo relativo a:

- Las operaciones y procesos de trabajo;
- El suministro, uso y mantenimiento de los equipos de protección personal;
- Las edificaciones, instalaciones y condiciones ambientales; y
- La colocación y mantenimiento de resguardos y protecciones que aíslen y prevengan de los peligros provenientes de las máquinas y de todo género de instalaciones.

En el Capítulo II del mismo Título, se hace referencia a las obligaciones de los trabajadores que según lo establecido en el Artículo 315, todo trabajador estará obligado a cumplir con las normas de seguridad e higiene y con las recomendaciones técnicas en lo que se refiere a uso y conservación del equipo de protección personal que le sea suministrado, a las operaciones y procesos de trabajo y el uso y mantenimiento de las protecciones de maquinaria.

En el Título Tercero denominado Riesgos Profesionales, del Capítulo I sobre Disposiciones Generales, el Artículo 316, dice claramente qué es lo que se entiende por Riesgos Profesionales, considerando a los accidentes de trabajo y a las enfermedades profesionales a que están expuestos los trabajadores a causa, con ocasión o por motivos de trabajo.

En los Capítulos II, III y IV, se hace referencia a las consecuencias de los Riesgos Profesionales, responsabilidades y seguros respectivamente.

El Capítulo II, trata de las obligaciones del patrono para con el trabajador en lo relativo a la muerte e incapacidad, sean éstas permanentes totales, permanentes parciales o temporales.

El Capítulo III, se refiere a que el patrono está obligado a proporcionar en forma gratuita a los trabajadores todo en cuanto a servicios médicos, aparatos de prótesis y ortopedia, gastos

referentes a traslado, hospedaje y alimentación de la víctima y un subsidio diario "equivalente al 75% de su salario básico durante los primeros 60 días y el equivalente al 40% del mismo, durante los días posteriores hasta un límite de 52 semanas.

El Capítulo IV, establece que los patronos están obligados a asegurar a todo trabajador que realice sus actividades en condiciones peligrosas y expuestas a sufrir accidentes.

C) LEY DEL INSTITUTO SALVADOREÑO DEL SEGURO SOCIAL

Fue creada para velar por la seguridad social de todos los habitantes de la República, según el Artículo 1 de la ley del ISSS.

Ésta se fundamentó en el Artículo 50 de la Constitución Política de El Salvador, en el cual se establece el Seguro Social obligatorio como una institución de derecho público que realizará las uniones de seguridad social que esta Ley determina.

En el Capítulo V, denominado Beneficios, incluye nueve secciones:

- ✓ De los beneficios por enfermedad o accidente común;
- ✓ De los beneficios por riesgo profesional;
- ✓ De los beneficios por maternidad;
- ✓ De los beneficios por invalidez;
- ✓ De los beneficios por vejez o muerte;
- ✓ De cesantía voluntaria;
- ✓ De los beneficios de medicina preventiva y disposiciones generales a todos los beneficios

Según el Artículo 53 de la Sección segunda; "en caso de accidente de trabajo o enfermedad profesional, los asegurados tendrán derecho a las prestaciones consignadas en el Artículo 48, el cual establece, que en caso de enfermedad, las personas cubiertas por el Seguro Social, tendrán derechos dentro de las limitaciones que fijen los reglamentos farmacéuticos, odontológicos, hospitalarios y de laboratorio y los aparatos de prótesis y ortopedia que se juzguen necesarios".

D) CÓDIGO DE SALUD

Este código contempla en la Sección Dieciséis, Artículos del 107 al 117, aspectos relativos a la competencia del Ministerio de Salud en el campo de la Higiene y Seguridad Industrial estableciendo puntualmente normativas en cuanto a:

- La declaración del carácter público de la implantación de servicios de seguridad e higiene en el trabajo.
- El alcance de las funciones del Ministerio de Salud en cuanto a la Higiene y Seguridad en los lugares de trabajo.

- La promoción de campañas de prevención de accidentes y enfermedades profesionales, así como la clasificación de éstas.
- La autorización del establecimiento de fábricas mediante la previa evaluación de las condiciones de trabajo.
- Establecimiento de requisitos de importación y exportación de productos, así como manejo y disposición de productos que puedan ser nocivos para la salud de los trabajadores.
- Establecer la relación interinstitucional que debe existir para cumplir el objetivo de la prevención de riesgos profesionales.
- Clasificación del tipo de establecimientos tomando en cuenta el riesgo potencial que éstos puedan representar para la comunidad.

E) LEY DE ORGANIZACIÓN Y FUNCIONES DEL SECTOR TRABAJO

En el Capítulo VII, Sección Segunda, se establece la creación de los departamentos de Inspección de Industria y Comercio los cuales disponen de un cuerpo de supervisores e inspectores cuya atribución es verificar que las disposiciones laborales establecidas se cumplan.

Se especifican en esa sección las funciones, el alcance, la competencia de la inspección, así como las facultades, obligaciones y prohibiciones del inspector.

Se establecen, además, los tipos de inspecciones que pueden ser realizadas y define la obligatoriedad de inscribir al centro de trabajo en los registros de la Dirección General de Inspección y las Oficinas Regionales del Trabajo.

El último apartado de esta sección tiene que ver con las sanciones que pueden ser impuestas a los centros de trabajo y la mecánica con que éstas entrarán en vigencia.

En el Capítulo VII, Sección Tercera de esta ley, se hace referencia a la Dirección General de Previsión Social que según el Artículo 61, tendrá a su cargo regular las condiciones de seguridad e Higiene en las empresas, establecimientos y demás centros de trabajo.

En el Artículo 61 de la misma ley se establecen, además, las atribuciones de dicha Dirección de la siguiente manera:

- Promover en los lugares de trabajo la adopción de medidas de Seguridad e Higiene que protejan la vida, la salud, la integridad física y la capacidad de trabajo del personal.
- Elaborar y proponer al Ministerio de Trabajo y Previsión Social, Anteproyectos de Reglamentos en que se establezcan normas de Seguridad e Higiene que prevengan los accidentes de trabajo y las enfermedades profesionales.

- Dictar recomendaciones técnicas con el fin de mejorar las condiciones de trabajo y de eliminar los riesgos de accidentes y de enfermedades, en determinados lugares de trabajo.
- Prestar asesoramiento técnico en materia de seguridad, higiene y prevención de riesgos profesionales.
- Proponer y evaluar políticas de bienestar e higiene ocupacional.
- Implantar programas o proyectos de divulgación de las normas sobre seguridad e higiene ocupacionales, así como promover la existencia de comités de seguridad en los centros de trabajo. Entre otras.

En esta Ley se contemplan 6 artículos (del Art.61 al Art. 66) cuyo propósito es salvaguardar la integridad física y mental de los trabajadores mediante el cumplimiento de requerimientos de seguridad e higiene generales en los lugares de trabajo.

F) REGLAMENTO GENERAL SOBRE SEGURIDAD E HIGIENE EN LOS CENTROS DE TRABAJO.

Para la creación de este Reglamento se tomó como base lo estipulado en los Artículos 314 y 315 del Código de Trabajo y los Artículos 53 y 54 Literales b) y c) de la antigua Ley Orgánica del Ministerio de Trabajo y Previsión Social.

En el Título I de este Reglamento, denominado Disposiciones Preliminares, que a su vez consta de 2 Capítulos denominados Objeto y Campo de Aplicación, el primero, según el Artículo 1 expresa que el objetivo de este Reglamento es establecer los requisitos mínimos de seguridad e higiene en que deben desarrollarse las labores en los centros de trabajo, sin perjuicio de las reglamentaciones especiales que se dicten para cada industria en particular.

En el segundo, como lo expresa el Artículo 2, se establece que el reglamento se aplicará en todos los centros de trabajo privados del Estado, de los municipios y de las instituciones oficiales autónomas y semi-autónomas.

El Título II trata de la higiene en los centros de trabajo, el cual consta de los trece capítulos siguientes:

- I. De los edificios.
- II. De la iluminación.
- III. De la ventilación
- IV. De la temperatura y humedad relativa.
- V. De los ruidos.
- VI. Locales de espera
- VII. Comedor.
- VIII. Dormitorios.
- IX. De los exámenes médicos.
- X. Del servicio de agua.
- XI. De los servicios sanitarios.
- XII. Del orden y aseo de los locales.

XIII. Asientos para trabajadores.

El Título III, denominado De la Seguridad en los Centros de Trabajo, está compuesto por dos capítulos:

- I. Medidas de Prevención.
- II. De la seguridad en las ropas de trabajo.

En lo concerniente al Capítulo V, se establecen las disposiciones generales de este Reglamento

ANALISIS DE RIESGOS

Es una de las actividades preventivas que legalmente deben llevar a cabo todas y cada una de las empresas, independientemente de su actividad productiva o su tamaño. Pero no es tan sólo una obligación legal de la que derivan responsabilidades relativas a la seguridad y la salud de los trabajadores, sino que forma parte del ciclo de mejora continua que cualquier empresa tiene que aplicar en su gestión.

El objetivo de la evaluación de riesgos es: disponer de un diagnóstico de la prevención de los riesgos laborales en el modelo de empresa de productos diversificados de frutas tropicales, para que los responsables de esta empresa puedan adoptar las medidas de prevención necesarias.

En la práctica, el concepto evaluación de riesgos incluye fases diferenciadas y consecutivas: la identificación de los factores de riesgo y las deficiencias originadas por las condiciones de trabajo, la eliminación de los que sean evitables, la valoración de los no evitables y, finalmente, la propuesta de medidas para controlar, reducir y eliminar, siempre que sea posible, tanto los factores de riesgo como los riesgos asociados.

La evaluación de riesgos también debe incluir la identificación de los incumplimientos de la normativa general y específica que sea aplicable a la empresa en función de sus características de tamaño, actividad productiva, ubicación, etc., lo que, a pesar de no generar un riesgo en el sentido estricto del término, sí que es un aspecto que se debe tratar, como mínimo, como "deficiencia".

Para hacer una identificación correcta, se deben tener los conocimientos necesarios que permitan reconocer los indicadores y las señales que nos alerten de la existencia de factores de riesgo y de situaciones deficientes e incorrectas.

Sin unos buenos conocimientos de seguridad y salud laboral, los resultados de esta identificación serán, por fuerza, parciales y, por lo tanto, deficientes.

Para calificar el riesgo desde el punto de vista de su gravedad, se tendrá que valorar conjuntamente la probabilidad de que se produzca dicho daño y la severidad del mismo.

Cuando de la evaluación realizada resulte necesaria la adopción de medidas preventivas, deberán ponerse claramente de manifiesto las situaciones en que sea necesario:

- Eliminar o reducir el riesgo, mediante medidas de prevención en el origen, organizativas, de protección colectiva, de protección individual, o de formación e información a los trabajadores.
- Controlar periódicamente las condiciones, la organización y los métodos de trabajo y el estado de salud de los trabajadores

CLASIFICACIÓN DE LOS RIESGOS EXISTENTES EN LA INDUSTRIA DE ALIMENTOS

Riesgos Físicos. Son todos aquellos factores ambientales que dependen de las propiedades físicas de los cuerpos. Que actúan sobre los tejidos y órganos del cuerpo del trabajador y que pueden producir efectos nocivos, de acuerdo con la intensidad y tiempo de exposición de los mismos. La clasificación es la siguiente:

- Ruido
- Temperatura
- Iluminación
- Ventilación

Riesgos Químicos. Es aquel riesgo susceptible de ser producido por una exposición no controlada a agentes químicos.

Riesgos Biológicos. Probabilidad de la ocurrencia y magnitud de las consecuencias de un evento adverso relacionado con el uso de agentes biológicos que pueda afectar al hombre.

Riesgos eléctricos. Es el riesgo ocasionado por la exposición a la energía eléctrica.

Riesgos de incendios. Es la probabilidad de que pueda ocurrir un incendio en área determinada debido a una serie de circunstancias que ayuden a que se dé el incendio.

Riesgos mecánicos. Se entiende por riesgo mecánico el conjunto de factores físicos que pueden dar lugar a una lesión por la acción mecánica de elementos de máquinas, herramientas, piezas a trabajar o materiales proyectados, sólidos o fluidos.

Riesgos Ergonómicos. Involucra todos aquellos agentes o situaciones que tienen que ver con la adecuación del trabajo, o los elementos de trabajo a la fisonomía humana. Representan factor de riesgo los objetos, puestos de trabajo, máquinas, equipos y herramientas cuyo peso, tamaño, forma y diseño pueden provocar sobre-esfuerzo, así como posturas y

movimientos inadecuados que traen como consecuencia fatiga física y lesiones osteo-musculares.

Riesgo de Stress Laboral. El estrés laboral aparece cuando las exigencias del entorno laboral superan la capacidad de las personas para hacerles frente o mantenerlas bajo control. No es una enfermedad, pero si se sufre de una forma intensa y continuada, puede provocar problemas de salud física y mental: ansiedad, depresión, enfermedades cardiacas, gastrointestinales y musculoesqueléticas.

Tabla 155 Factores de Riesgos en la Industria de Alimentos

| Factores de riesgo en la industria de alimentos |
|---|
| <ul style="list-style-type: none">✓ Ambientes muy calurosos✓ Adopción de posturas incorrectas✓ Manipulación de objetos muy pesados✓ Exposición a químicos o ácidos✓ Iluminación✓ Ventilación✓ Diseño y disposición de los puestos de trabajo |
| Posibles riesgos generales en el área de producción de la planta |
| <ul style="list-style-type: none">✓ Suelo sucio, mojado o resbaladizo.✓ Equipos, utensilios y herramientas ubicados fuera del lugar correspondiente.✓ Riesgo de desplome por inadecuada técnica de almacenamiento.✓ Exceso de producto en las pilas de almacenamiento.✓ Cables, lámparas e interruptores en mal estado. |

HIGIENE Y SEGURIDAD INDUSTRIAL EN EL ÁREA DE PRODUCCIÓN

La Higiene y Seguridad Industrial para una planta procesadora de frutas está regida por la normativa emitida por el Ministerio de Salud e instituciones afines, que tienen objeto establecer los requisitos sanitarios y de manufactura que deben cumplir los establecimientos alimentarios para su funcionamiento. Así mismo se considerará la aplicación de las Buenas Prácticas de Manufactura y las HACCP.

En la actualidad HACCP ofrece muchas ventajas comparado con otros sistemas similares; porque garantiza una verdadera inocuidad en los alimentos, permitiendo un enfoque más

amplio de los procesos de elaboración de los alimentos del campo al consumidor, concentrándose básicamente en evitar la contaminación de los alimentos mediante el uso de principios científicos sólidos.

Estos son los principios que deben seguirse para poner en práctica el plan HACCP:

- Identificar riesgos potenciales, que puede ser de aspecto químico (desperdicios industriales, limpieza, fertilizantes, residuos de vegetales, material extraño.), físico (accidentes por falta de indicaciones.) y microbiológico (hongos, mico toxinas, bacterias como: salmonella, E coli, listeria.).
- Identificar puntos críticos de control, que es el punto donde el riesgo se puede controlar y eliminar identificándose a través de la pregunta ¿Es ésta una etapa donde se puede prevenir? Éste principio lleva un estudio detallado del flujo de proceso.
- Establecer límites críticos, utilizados para controlar los límites de temperatura, PH, BRIX, tiempo, apariencia y textura.
- Establecer sistemas de monitoreo, a través de rigurosas inspecciones, mediciones, control de termómetros etc.
- Establecer acciones correctivas, estas requieren de la intervención humana para corregir posibles errores.
- Establecer sistemas de registros, para llevar un control de todas y cada una de las acciones correctivas que se realicen durante el proceso para confirmar que se cumplieron dichos cambios.
- Establecer sistemas de verificación, realizando análisis para comprobar que el sistema HACCP se está aplicando correctamente.

APLICACIÓN DE LAS BUENAS PRÁCTICAS DE MANUFACTURA (BMP) DENTRO DEL PROCESO

Las Buenas Prácticas de Manufactura constituyen procedimientos, métodos y políticas que establecen una guía para que los fabricantes de alimentos implementen programas de inocuidad. Estas son de carácter general y proveen los procedimientos básicos que controlan las condiciones de operación dentro de una planta y aseguran que las condiciones sean favorables para la producción de alimentos seguros. La implementación de un sistema de calidad implica acciones encaminadas a reducir o minimizar los riesgos que puedan darse por la contaminación física, química y biológica durante el proceso de manufactura. Éste sistema le permitirá dar un valor agregado a sus actividades para definir e incorporar en sus procesos estrategias innovadoras en la producción de alimentos, sanos, seguros y de calidad, lo que le dará una ventaja competitiva y comparativa. Mediante la aplicación de este sistema usted logrará:

- Capacitar al personal de planta
- Tener un mejor control de su proceso de fabricación, mediante las hojas de registro y control Mejorar continuamente sus procesos
- Contar con una infraestructura apropiada

- Calificar su equipo técnico
- Producir productos estandarizados y de calidad

Para desarrollar los aspectos de seguridad industrial dentro de la planta, seguiremos la normativa de la **BMP** como indica los esquemas que se muestran a continuación:

EQUIPO PARA EL MANEJO DE MATERIALES EN EL AREA DE PRODUCCION

Tabla 156 Equipo de Manejo de Materiales (BPM)

| Operación | Equipo | Descripción |
|--|---|---|
| Recepción de la M.P |  | Para recibir la materia prima, el manejo de la fruta se realizará en jvas de plástico tipo cestas de dimensiones de 0.5 x 0.35 x 0.32 m. Para poder pesarla fácilmente. |
| Transporte de la M.P a la mesa de Selección y almacenamiento. |  | Para el transporte de los jvas, se utilizarán carros manuales de acero. Se deberá emplear el uso de guantes. |
| Lavado |  | Para el área de lavado, deberán utilizarse guantes y malla para la cabeza. |
| Transporte de Producto en proceso hacia la siguiente operación así también transporte del producto terminado al área de almacenamiento en cuarto Frio. |  | Para el transporte de los Jvas con producto terminado, se utilizarán carros manuales de acero inoxidable. Se deberá emplear el uso de guantes. |

MANEJO Y DISPOSICIÓN DE DESECHOS SÓLIDOS Y LÍQUIDOS

DESECHOS SÓLIDOS

Debe existir un procedimiento escrito para el manejo adecuado de los desechos sólidos y desechos de la planta.

Los recipientes deben ser lavables y tener tapadera para evitar que atraigan insectos y roedores. El depósito general de desechos sólidos debe ubicarse alejado de las zonas de procesamiento de alimentos.

DESECHOS LÍQUIDOS

Se recomienda para el manejo de los desechos líquidos y sólidos:

- Tener sistemas e instalaciones adecuadas de desagüe y eliminación de desechos. Estarán diseñados, construidos y mantenidos de manera que se evite el riesgo de contaminación de los alimentos o del abastecimiento de agua potable; además, deben contar con una rejilla que impida el paso de roedores hacia la planta.

Guía de colores para identificar fluidos en tuberías para industria de alimentos. Según la American Estándar Association (ASA)

Tabla 157 Guía de Colores para Identificar Fluidos

| COLOR | FLUIDOS |
|----------|--|
| NARANJA | Tubería sin aislar que lleve vapor, combustibles en general |
| VERDE | Ductos granulados, mangueras de oxígeno en los equipos de soldadura oxiacetilénica |
| GRIS | Agua fría. Combinado con franjas |
| NARANJAS | Para agua caliente. |
| AZUL | Aceites y sistemas de lubricación |
| AMARILLO | Agua comprimida, amoníaco, soluciones alcalina o ácidas |
| CAFE | De condensado a vapor |
| BLANCO | Conduzcan refrigerantes y tuberías de vacío |

EQUIPOS DE PROTECCION PERSONAL

Tabla 158 Equipos de Protección Personal (EPP)

| AREA RESTRINGIDA Al ingresar a la planta de producción deberá cumplir con los siguientes puntos | | | |
|---|---|--|---|
| Pasos | Fotos/Ilustraciones | Pasos | Fotos/Ilustraciones |
| Cofia que proteja hasta los oídos |  | Despojarse de sus prendas Personales |  |
| Usar protectores de Oído |  | No ingerir alimentos dentro de la planta de producción |  |
| Lentes de Seguridad (Áreas que aplican) |  | No sonarse la nariz en el área de proceso |  |
| Uso de Mascarilla (Áreas que lo aplican) |  | No hacer mal uso de los envases de los productos |  |
| Usar Zapato de seguridad. |  | No comer chicle en las líneas de producción |  |
| Uso de uniforme (Gabacha, pantalón, Camiseta) |  | No escupir |  |

4.5.5.3.3 INOCUIDAD BUENAS PRÁCTICAS DE MANUFACTURA

El mantenimiento de la higiene en una planta procesadora de frutas tropicales es una condición esencial para asegurar la inocuidad de los productos que allí se elaboren. Una manera eficiente y segura de llevar a cabo las operaciones de saneamiento es la implementación de los Procedimientos Operativos Estandarizados de Saneamiento (POES) para los se definieron los temas:

- ✚ Control de las etapas del proceso.
- ✚ Limpieza y desinfección
- ✚ Control de Plagas.
- ✚ Control de residuos.

Los objetivos de los POES o lo que se pretende para su uso es:

- ✚ Realizar y registrar los controles requeridos en las etapas críticas del proceso para asegurar la inocuidad de los productos.
- ✚ Realizar las operaciones de fabricación en forma secuencial y continua de manera que no se produzcan retrasos indebidos que permitan la proliferación de microorganismos o la contaminación del producto.
- ✚ Asegurara que los procedimientos mecánicos de manufactura (lavar, pelar, cortar clasificar) se realicen de manera que se proteje el alimento de la contaminación.

Los procedimientos operativos estándar son aquellos que buscan solucionar a partir de la estandarización de procesos los problemas en materia de inocuidad y saneamiento que se presentan para evitar la contaminación o alteración del producto. El registro de esta herramienta permitirá a la ACOPAP de R.L controlar los riesgos y puntos críticos de control dentro del Modelo de empresa por otro lado, permitirá reducir riesgos en el proceso aplicando las BPM, para reducir problemas de limpieza y desinfección, plagas y control de residuos.

CONTROL DE LAS ETAPAS CRITICAS DEL PROCESO

Tabla 159 Formato para llevar Control de las Etapas Criticas del Proceso

| POES Etapas criticas del proceso Productivo | | | |
|--|--|---|--|
| Etapa | Pesaje de materias primas | | |
| Objetivo | Reducir la probabilidad de contaminación microbiológica proveniente de materias primas, por utensilios u operarios | | |
| Procedimiento | Realizar la verificación del estado sanitario óptimo de las materias primas | | |
| Responsable | Operario | | |
| Frecuencia | Cada vez que ingrese materia prima | | |
| Norma de seguridad | Asegurar el buen estado de la materia prima | | |
| Entregable | Planillas con el estado de ingreso de materias primas | | |
| Monitoreo | | | |
| Que | Donde | Como | Cuando |
| Optimo estado de materias primas y desinfección. | Sección de producción | Sensorial a las materias primas y manual desinfectando adecuadamente los utensilios | Durante la etapa de pesaje de materias primas y durante la limpieza y desinfección (L&D) |

| POES Etapas criticas del proceso Productivo | | | |
|--|--|--|---|
| Etapa | Despulpado | | |
| Objetivo | Reducir la probabilidad de contaminación microbiológica proveniente del proceso de despulpado y contacto con operarios | | |
| Procedimiento | Realizar la verificación del estado sanitario óptimo de la pulpa de frutas tropicales | | |
| Responsable | Operario | | |
| Frecuencia | Cada vez que se realice el proceso de despulpado | | |
| Norma de seguridad | Asegurar el buen estado de la pulpa de frutas tropicales | | |
| Entregable | Panilla de control PH y °Brix | | |
| Monitoreo | | | |
| Que | Donde | Como | Cuando |
| Optimo estado de la pulpa de frutas tropicales | Sección de producción | Utilizando de manera precisa los equipos de higiene y calidad. | Durante el proceso de obtención de pulpas de frutas tropicales. |

| POES Etapas criticas del proceso Productivo | | | |
|---|---|---|---|
| Etapa | Formulación(Mermeladas y Jaleas), Preparación del jarabe(Almibares) para el proceso de cocción | | |
| Objetivo | Reducir la probabilidad de crecimiento de microorganismos, en especial hongos, por manejo de una temperatura inadecuada y un inadecuado tiempo de proceso | | |
| Procedimiento | Realizar un control de temperatura y tiempo | | |
| Responsable | Operario | | |
| Frecuencia | Cada vez que se realice el proceso de cocción | | |
| Norma de seguridad | Asegurar el control de los parámetros de la marmita | | |
| Entregable | Panilla de control PH y °Brix durante el proceso de cocción y control de marmita | | |
| Monitoreo | | | |
| Que | Donde | Como | Cuando |
| Optima temperatura y tiempo para mermeladas, jaleas y almibares | Sección de producción (marmita) | Utilizando de manera precisa los equipos de higiene y calidad, controlando temperatura y tiempo | Durante el proceso de cocción para la obtención mermeladas, jaleas y almibares. |

| POES Etapas criticas del proceso Productivo | | | |
|---|---|---|---------------------------------|
| Etapa | Envasado y Etiquetado | | |
| Objetivo | Reducir la probabilidad de crecimiento de microorganismos, por material de empaque, personal manipulador y equipos | | |
| Procedimiento | Realizar la verificación del material de empaque el cual debe cumplir con las normas higiénicas, al igual que el operario y los equipos | | |
| Responsable | Operario | | |
| Frecuencia | Cada vez que se realice el proceso de exhausting y esterilizado de frascos para pasar al proceso de envasado y etiquetado | | |
| Norma de seguridad | Asegurar los elementos de seguridad de la máquina y empaque cumplan con los estándares de calidad establecidos. | | |
| Entregable | Análisis periódico de material de empaque, equipos y operarios | | |
| Monitoreo | | | |
| Que | Donde | Como | Cuando |
| Higiene de empackado | Área de empackado | Utilizando de manera precisa los equipos de higiene | Durante el proceso de empackado |

| POES Etapas criticas del proceso Productivo | | | |
|--|---|-------------------|--|
| Etapa | Almacenamiento | | |
| Objetivo | Reducir la probabilidad de contaminación microbiológica si ha existido un inadecuado proceso de elaboración o por condiciones ambientales variables | | |
| Procedimiento | Mantener el producto en un lugar limpio, fresco y seco, libre de plagas | | |
| Responsable | Operario | | |
| Frecuencia | Cada vez que el producto terminado ingresa a la bodega de almacenamiento | | |
| Norma de seguridad | Asegurar los estándares de calidad en el proceso de almacenaje | | |
| Entregable | Control de limpieza y desinfección del área de bodega de almacenamiento | | |
| | | | |
| Monitoreo | | | |
| Que | Donde | Como | Cuando |
| Limpieza y desinfección en la bodega de despacho | Área de bodega de despacho | Inspección visual | Durante el almacenamiento del producto terminado |

Se estableció un procedimiento de verificación y seguimiento, para asegurar que el control de los puntos críticos a través de los POES se cumpla totalmente.

- Los principales aspectos a tener en cuenta a la hora de hacer la verificación son el de controlar los límites críticos de los procesos, para esto se debe de implementar sensores de temperatura, humedad y tiempo que permitan una exactitud y que se lleve a cabo un proceso completo.

Los POES que proponemos para la empresa ACOPAP de R.L son aquellos que buscan reducir los riesgos de contaminación de los productos mermeladas, jaleas y almibares ya sea por el proceso de elaboración, en la manipulación de alimentos, o por riesgo de variables como la contaminación cruzada o el nivel de plagas que influencia el área. Los principales temas que deben ser plasmados individualmente como procedimientos operativos estandarizados de acuerdo a la tabla #160 son:

Tabla 160 Procedimientos Operativos a Darles Seguimiento

| Actividad | Lavado de pisos | | | |
|------------------------|---|--|--|--|
| Como/descripción | 1. Barrer completamente el piso | | | |
| | 2. Barrer debajo y alrededor de los equipos mesones estibas y mesas | | | |
| | 3. Usar cepillo de mano en las áreas que no alcanza la escoba recoger la basura y depositarla en el recipiente (caneca) | | | |
| | 4. Lave con agua el piso (Adicione agua suficiente sin inundar el área) | | | |
| | 5. Adicione el detergente(suficiente para que pueda garantizar la limpieza del área) | | | |
| | 6. Restriegue con cepillo, haciendo círculos para cubrir toda el área | | | |
| | 7. Enjuague con agua(suficiente para eliminar detergente) y con el cepillo de cerdas retire el exceso de agua. | | | |
| Monitoreo | | | | |
| QUIEN/RESPONSABLE | DONDE | MATERIALES | OBSERVACIONES | DOCUMENTOS ASOCIADOS |
| Personal de producción | Área de producción | Escoba, balde, cepillo de mano, cepillo de cerdas gruesas, agua limpia, trapero, detergente y solución, desinfectante. | El trapero debe lavarse entre el área para evitar acumulación de mugre y pisos sucios. Al finalizar lave los implementos utilizando agua, detergente y cloro: enjuagar y colgar en el sitio adecuado de utensilios de aseo. En el caso de que el piso tenga presencia de grasa, utilizar desengrasante y enjuagar con agua caliente. | Formato para el control de procedimientos de limpieza ficha técnica del detergente y del desinfectante |
| Cuando | Actividad Núm. | Duración t(min) | Temperatura C° | |
| | | Todos los días | | |
| | 4 | 5 min | T-Ambiente | |
| | 5 | 5 min | T-Ambiente | |
| | 6 | 10 min | T-Ambiente | |
| 7 | 5 min | T-Ambiente | | |

| Actividad | Desinfección de pisos | | | |
|------------------------|--|---|---|---|
| Como/descripción | 1. Debe de estar finalizada la limpieza de pisos | | | |
| | 2. Después de estar seco el piso, humedezca el piso con agua | | | |
| | 3. Adicionar desinfectante | | | |
| | 4. Dejar secar | | | |
| Monitoreo | | | | |
| QUIEN/RESPONSABLE | DONDE | MATERIALES | OBSERVACIONES | DOCUMENTOS ASOCIADOS |
| Personal de producción | Área de producción | Escoba, balde, cepillo de mano, cepillo de cerdas gruesas, agua limpia, trapero, detergente y solución. | Verificar las dosis a utilizar en los pisos cuando se realiza la desinfección | Formato para el control de procedimientos de limpieza ficha técnica del detergente y del desinfectante. |
| Cuando | Actividad Núm. | Duración t(min) | Temperatura ° C | |
| | | Jueves en la mañana | | |
| | 2 | 5 min | T-Ambiente | |
| 3 | 5 min | T-Ambiente | | |

| Actividad | Lavado y desinfección de paredes | | | |
|------------------------|--|--|---|--|
| Como/descripción | 1. Pre enjuague con agua las paredes, adicione el detergente con cepillo desde la parte superior hasta llegar a la parte inferior. | | | |
| | 2. Refriegue con cepillo, en forma circular, haga mayor énfasis en las esquinas de las paredes. | | | |
| | 3. Enjuague con agua y deje escurrir | | | |
| | 4. Adicione el desinfectante. | | | |
| | 5. Deja secar. | | | |
| Monitoreo | | | | |
| QUIEN/ RESPONSABLE | DONDE | MATERIALES | OBSERVACIONES | DOCUMENTOS ASOCIADOS |
| Personal de producción | Área de producción | Balde, cepillo de cerdas gruesas, agua limpia, trapano, detergente y solución, desinfectante y atomizador. | Si en el área de producción las paredes se encuentran muy sucias antes de cumplir la semana, se lavan siguiendo esta norma. | Formato para el control de procedimientos de limpieza ficha técnica del detergente y del desinfectante |
| Cuando | Actividad Núm. | Duración t(min) | Temperatura C° | |
| | | Viernes en la mañana | | |
| | 1 | 5 min | T-Ambiente | |
| | 2 | 5 min | T-Ambiente | |
| | 4 | 5 min | T-Ambiente | |
| 5 | 5 min | T-Ambiente | | |

| Actividad | Lavado y desinfección de mesas y áreas de trabajo | | | |
|------------------------|---|---|---|--|
| Como/descripción | 1. Limpiar las superficies eliminando cualquier partícula extraña | | | |
| | 2. Restregar utilizando esponjilla y detergente. | | | |
| | 3. Enjuagar y dejar secar | | | |
| | 4. Regar sobre la mesa de trabajo el desinfectante. | | | |
| | 5. Dejar que se seque antes de utilizar. | | | |
| Monitoreo | | | | |
| QUIEN/ RESPONSABLE | DONDE | MATERIALES | OBSERVACIONES | DOCUMENTOS ASOCIADOS |
| Personal de producción | Área de producción | Balde, agua limpia, esponjilla, detergente, paño absorbente y esponjilla. | Se tiene que contar con utensilios de aseo, incluyendo guantes y baldes exclusivos para las áreas de preparación de alimentos, los cuales deben estar debidamente identificados para no confundirlos con los implementos de aseo. | Formato para el control de procedimientos de limpieza ficha técnica del detergente y del desinfectante |
| Cuando | Actividad Núm. | Duración t(min) | Temperatura C° | |
| | | Sábado en la tarde | | |
| | 1 | 5 min | T-Ambiente | |
| | 2 | 5 min | T-Ambiente | |
| | 3 | 5 min | T-Ambiente | |
| 4 | 10 min | T-Ambiente | | |

| Actividad | Lavado y desinfección de equipos | | | |
|---|--|---|--|--|
| Como/descripción | 1. Verificar que los equipos estén vacíos. | | | |
| | 2. Desarmar completamente los equipos. | | | |
| | 3. Quitar los empaques y sumergirlos en agua. | | | |
| | 4. Pre-enjuagar las partes con agua y retirar los residuos grandes con una esponjilla. | | | |
| | 5. Aplicar detergente | | | |
| | 6. Restriegue con cepillo o con paño abrasivo hasta que se retire todo el material incrustado y pegado | | | |
| | 7. Enjuague con agua | | | |
| | 8. Secar | | | |
| | 9. Las partes pequeñas de los equipos como cuchillas y empaques se sumergen en una solución | | | |
| | 10. Para el resto de equipo aplique desinfectante | | | |
| | 11. Enjuague con agua y deje secar | | | |
| | 12. Arme nuevamente el equipo | | | |
| Monitoreo | | | | |
| QUIEN/ RESPONSABLE | DONDE | MATERIALES | OBSERVACIONES | DOCUMENTOS ASOCIADOS |
| Operarios del área respectiva del proceso | Área de mezclado de hornos. Enfriamiento. | Balde, cepillos, paños abrasivos, recipiente dosificador, detergente y solución, desinfectante. | Reubicar los equipos y utensilios de aseo, incluyendo guantes exclusivos para las áreas de preparación de alimentos, los cuales deben estar debidamente identificados para no confundirlos con los implemento de aseo de los servicios sanitarios. | Formato para el control de procedimientos de limpieza ficha técnica del detergente y del desinfectante |
| Cuando | Actividad Núm. | Duración t(min) | Temperatura C° | |
| | | Todos los días | | |
| | 4 | 5 min | T-Ambiente | |
| | 5 | 5 min | T-Ambiente | |
| | 6 | 15 min | T-Ambiente | |
| | 7 | 3 min | T-Ambiente | |
| | 9 | 10 min | T-Ambiente | |
| | 10 | 5 min | T-Ambiente | |
| 11 | 5 min | T-Ambiente | | |

| | | | | |
|------------------------|---|--|---|--|
| Actividad | Limpieza de estibas | | | |
| Como/descripción | 1. Preparar el detergente en el dispensador, de acuerdo con el instructivo. | | | |
| | 2. Retirar el polvo con la escoba | | | |
| | 3. Humedecer las estibas con agua jabonosa utilizando el trapero | | | |
| | 4. Restregar con el trapero si es necesario con cepillo | | | |
| | 5. Adicionar agua caliente para retirar el jabón. | | | |
| | 6. Dejar secar | | | |
| Monitoreo | | | | |
| QUIEN/ RESPONSABLE | DONDE | MATERIALES | OBSERVACIONES | DOCUMENTOS ASOCIADOS |
| Personal de producción | de Área de materia prima y área de almacenamiento | Área de materia prima y área de almacenamiento | Ser cuidadosos si se encuentra producto encima de las estibas | Ficha técnica del detergente y del desinfectante |
| Cuando | Actividad Núm. | Duración t(min) | Temperatura C° | |
| | | Cada vez que sean utilizados | | |
| | 1 | 5 min | T-Ambiente | |
| | 2 | 5 min | T-Ambiente | |

Control de Residuos

Tabla 161 Tabla para Control de Procedimientos Operativos de Control de Residuo

| PROCEDIMIENTOS OPERATIVOS ESTANDARIZADOS PLAN CONTROL DE RESIDUOS | | | | | |
|--|--|---|--|--|---|
| Objetivo: Eliminar, prevenir y minimizar los impactos ambientales vinculados con la generación de desechos | | | | | |
| Procedimiento No. | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| Como/descripción | En el área de proceso y el área de empaque debe tener un recipiente plástico "basurero" con tapa y bolsa plástica interior para recoger basura | En el transcurso del día se deben ir recogiendo las basuras que se generan en el proceso, teniendo el cuidado de dejar siempre tapado el basurero | La bolsa que contiene la basura se debe retirar al finalizar el trabajo en el área del proceso y cada vez que se llene la basura se debe de llevar hasta la zona demarcada para recolección de basuras y ubicarla en el depósito de basuras. | La separación y clasificación de las basuras debe realizarse por servicios generales | Los basureros deben lavarse, para evitar las presencias de plagas, al terminar el día y utilizar la escoba que le permita al encargo refregar los residuos gruesos por fuera y por dentro del basurero. El desinfectante debe usarse por aspersión. |
| Quando | Todos los días | | | | |
| Responsable | Personal de producción | | | | |
| Donde | Área de proceso y empaque | | | | |
| Materiales | Basureros, bolsas plásticas, escobas. | | | | |
| Periodicidad | Diario | | | | |
| Observaciones | Utilizar bolsas plásticas verdes y blancas del tamaño del basurero y de suficiente calibre para que no se rompa | | | | |
| Documentos asociados | Formato para el control de procedimientos de limpieza técnica del detergente y del desinfectante | | | | |
| Evaluación | 1. Disposición de los basureros 2. Basureros con tapa correspondiente 3. Disposición de desechos sólidos 4. Evaluación de desechos sólidos | | | | |

Tabla 162 Formato de Registro y Control de Materias Primas al Ingresar

| Hojas de Registro y Control de Materias Primas al Ingresar | | | |
|--|--|----------------------------|--------------------|
| Nombre de la Empresa: ACOPAP de R.L | | | |
| Fecha | | Nombre de quien recibe | |
| Producto | | Nombre del proveedor | |
| Condiciones de Limpieza | | Lugar de procedencia | |
| Peso | | Placa Vehículo que ingresa | |
| Temperatura | | Firma de quien entrega | |
| pH | | Observaciones | |
| Grados Brix | | | |
| Rechazo | | | |
| Motivo del Rechazo: | | | |
| | | | |
| c.c. Producción | | c.c. Gerente General | Control de Calidad |

| Departamento de Control de Calidad | | | | | | | | | |
|--|-------------------------------------|---------------|--|----------------|----------------------------|-----------------------|-------------------------------------|-------------------|--|
| Departamento de Aseguramiento de la Calidad | | | | | | | | | |
| Cronograma de Verificación POES (Procedimientos Operativos Estandarizados de Sanitización) | | | | | | | | | |
| PRE-OPERACIONAL para una empresa procesadora de frutas tropicales | | | | | | | | | |
| Turno | Mañana: ____ Tarde: ____ | | Nombre del Supervisor Control de Calidad | | | | Firma | | |
| Fecha | | | | | | | | | |
| Nombre de Inspector | | | | | | | Firma | | |
| Nombre del Personal | Aseo Personal | Corte de Pelo | Sanitización de Manos | Vestido Limpio | Calzado limpio y Apropiado | Uso Correcto de Cofia | Calificación Sanitaria Limpio/Sucio | Acción Correctiva | |
| 1 | | | | | | | | | |
| 2 | | | | | | | | | |
| 3 | | | | | | | | | |
| 4 | | | | | | | | | |
| 5 | | | | | | | | | |
| 6 | | | | | | | | | |
| 7 | | | | | | | | | |
| 8 | | | | | | | | | |
| 9 | | | | | | | | | |
| 10 | | | | | | | | | |
| Criterio de Calificación | Limpio= Lavado y Sanitizado X | | | | | | | | |
| | Sucio= Con fallas o Desviaciones XX | | | | | | | | |

Parámetros a medir en el proceso

Tabla 163 Parámetros a Medir en cada Etapa de Procesamiento de Frutas.

| Etapa del Proceso | Parámetros a Medir | Rango | Dato Actual |
|--|---|---|-------------|
| Lavado | | | |
| Preparación (mermelada, jaleas, almíbar) | Adición de azúcar: Ácido cítrico Pectina conservante | Relación 0.5:1.0 lb Ph<4.5 | |
| Concentración | Temperatura inicial Temperatura final | | |
| | Grados Brix inicial de la fruta | | |
| | Grados Brix final de la mermelada, jalea, Almíbar | 60-70 | |
| Envasado | Temperatura de llenado | 85 °C – 95 °C | |
| Peso de envase llenado | Pesar 5 frascos y anotar el peso de cada uno, por orden de producción | ±3g | |
| Sellado | Vacío, medir en la tapa de metal | 10-15 psi | |
| Etiquetado | Código en Envase; | Fecha de producción y Vencimiento | |
| Producto Terminado | Código en Cajas; Línea de producción (L1 ,L2, L3) sabor del producto | | |
| Almacenamiento | Temperatura | 10 °C – 30 °C | |
| | Humedad Relativa | Porcentaje | |
| Transporte | Interior del Vehículo | Limpio, libre de basuras | |

Modelo de Hoja de registro Durante la Etapa de Procesamiento.

Tabla 164 Hoja de Registro de Parámetros a medir en Cada Proceso

| Departamento de Control de Calidad | | | | | | |
|---|----------------------------------|-------|---------------|--------------|-------------|------------|
| Departamento de Aseguramiento de la Calidad | | | | | | |
| Cronograma de Verificación POES (Procedimientos Operativos Estandarizados de Sanitización) | | | | | | |
| PRE-OPERACIONAL para una empresa procesadora de frutas tropicales Lista de verificación (Check List) | | | | | | |
| Turno | | | | | | |
| Fecha | | | | | | |
| Nombre de Inspector | | | | | | |
| Área de la planta | Calificación Sanitaria | | Observaciones | Correcciones | Responsable | Supervisor |
| | Limpio | Sucio | | | | |
| Techos | | | | | | |
| Paredes | | | | | | |
| Puertas | | | | | | |
| Ventanas | | | | | | |
| Pisos | | | | | | |
| Lavamanos | | | | | | |
| Bascula | | | | | | |
| Mesas | | | | | | |
| Despulpador | | | | | | |
| Marmitas | | | | | | |
| Bomba Sanitaria | | | | | | |
| Recipientes | | | | | | |
| Tuberías | | | | | | |
| | | | | | | |
| Criterio de Calificación | Limpio=Lavado y Sanitizado | | | | | |
| | Sucio= Con fallas o Desviaciones | | | | | |

Modelo de una hoja de control para verificar previo a iniciar las operaciones

Tabla 165 Formato de Control Previo al Inicio de Operaciones

| Producto | Forma | Concentración a aplicar | Tiempo de contacto | Utilización | Observaciones |
|-----------------------|-----------------|------------------------------------|--------------------|--|---|
| Detergente | | | 10 minutos | Instalaciones, maquinarias, equipamientos, vehículos | Uso para limpieza |
| Hipoclorito de sodio | Líquida | 2-3% de cloro activo | 10-30 Minutos | Instalaciones, cortinas, equipamientos | Mejor función en condiciones de acidez y mayor temperatura |
| Hipoclorito de Calcio | Sólida Polvo | 3% (30 g/litro) 2% (20 g/litro) | 10 – 30 minutos | Instalaciones, cortinas, equipamientos | |
| Amonio Cuaternario | Polvo | 2% (20 g/litro) | 10 minutos | Instalaciones, cortinas, equipamientos | |
| Hidróxido de Sodio | Sólido | 2% (20g/litro) | 10 minutos | Instalaciones, cortinas, equipamientos | No utilizar sobre aluminio |
| Formaldehído | Gas | 2-5% | 15 a 24 horas | Equipamientos eléctricos | Toxico irritante |
| Yodoforo | Líquida | (Si está al 3%) | 10-30 minutos | Instalaciones, pediluvios, rodiluvios, alrededores | Actividad reducida en medio alcalino, se inactiva frente a materia orgánica. Es irritante |

Uso de desinfectantes y dosis recomendadas

Tabla 166 Desinfectantes Recomendados

| | |
|--|---|
| 1. Nombre del Área | Área de proceso |
| 2. Fecha | |
| 3. Superficie a Limpiar | Mesa de Acero Inoxidable |
| 4. Frecuencia | Antes y Después de cada Proceso |
| 5. Método | Manual: quitar todo equipo que este sobre la mesa, limpiar la superficie con paños secos y limpios, restregar la superficie con cepillo y jabón, enjuagar con abundante agua y secar con paños secos y limpios. |
| 6. Producto de Limpieza, Sanitación y utensilios | Cepillo, manguera, cubetas, jabones y detergentes clorados |
| 7. Observaciones | No limpiar la mesa en el momento que se encuentre con materia prima u otro objeto en su superficie. |
| 8. Criterios de evaluación | Visual |
| 9. Acciones Correctivas | En caso de encontrar suciedad en alguna parte de la superficie de la mesa, volver a lavar |
| Nombre del responsable de la Operación | |

Ejemplo de un Procedimiento Operativo Estándar de Sanitación

REQUISITOS PARA SOLICITAR LICENCIA SANITARIA PARA FABRICAS DE ALIMENTOS POR PRIMERA VEZ

1. Fotocopia de DUI del representante legal o persona natural (en caso de persona extranjera carnet de residente).
2. Fotocopia de NIT de la empresa o persona natural.
3. Fotocopia de escritura de constitución de sociedad (aplica únicamente para personas jurídicas).
4. Fotocopia del acta de elección del representante legal de la empresa debidamente autentica por notario (aplica únicamente para personas jurídicas).
5. Solvencia Municipal.
6. Copia de autorización o calificación del lugar para ubicación del establecimiento otorgado por la autoridad componente.
7. Fotocopia de Permiso Ambiental vigente extendido por el Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales (Aplica aquellas actividades, obras o proyectos descritos en el Art. 21 de la ley de Medio Ambiente).
8. Croquis y distribución de la planta (No tiene que estar a escala).
9. Lista de productos que elabora.
10. Certificado de salud de los trabajadores que incluya exámenes clínicos actualizados cada seis meses de: general de heces, general de orina, la exigencia para los

exámenes de Bacilos copia y Radiografía del tórax, será evaluada por el médico responsable.

11. Programa de control de insectos y roedores.
12. Programa de capacitación en Buenas Prácticas de Manufactura.

Nota:

1. Toda Solicitud que no fuere diligenciada por el interesado en el término establecido por la autoridad de salud, esta quedará sin efecto, por lo que, el interesado debe iniciar un nuevo trámite.
2. En los casos que haya cambio de domicilio o haber realizado remodelaciones, debe comunicarlo a la autoridad de salud respectiva.
3. La obtención de la licencia sanitaria estará sujeta al cumplimiento de los requisitos sanitarios.



4.5.6 SUBSISTEMA DE DISTRIBUCION EN PLANTA

4.5.6.1 PLANOS DE DISTRIBUCIÓN EN PLANTA

REQUERIMIENTO DE ESPACIO.

La determinación de los requerimientos de espacio nos lleva a la distribución en planta del proyecto. Consiste en la ordenación física de los espacios necesarios para el movimiento de materiales, almacenamiento, trabajadores indirectos y todas las otras actividades o servicios, así como el equipo de trabajo y el personal de la empresa.

Algunos de los factores a considerar en el momento de elaborar el diseño para la distribución en planta son:

-  Factores propios de la planta
-  Reglamentos para la distribución de las áreas en la industria

DESCRIPCIÓN DE LAS ÁREAS REQUERIDAS:

Área de recepción y despacho: es donde los agricultores entregan la materia prima a la planta, donde se recibirán un aproximado 358 Kg de Naranja, 428 kg de Mandarina, 238 kg de Limón, 613 kg de Mango, 320 kg de Limón (por semana). Esta área es el punto de salida del producto terminado.

1. Área de almacén de materia prima: en esta área se almacenará la materia prima recibida durante 5.5 días como inventario inicial.
2. Área para almacenaje de producto terminado: en ésta área el producto terminado reposará por 15 días antes de ser distribuido; dicha área contendrá un escritorio para la persona encargada de realizar el control de entregas e inspección.
3. Área de Producción: constituye el núcleo de la empresa; contiene toda la maquinaria requerida para la transformación de frutas tropicales, y su distribución lo que determinará el grado de eficiencia de la operación de la empresa, ya que afecta al tiempo,

longitud de desplazamiento de materiales y operarios y equipos de transporte. Las dimensiones se acomodan a la de la maquinaria, a las áreas requeridas para la movilización del personal; espacio para posibles ampliaciones y distribuciones a futuro.

4. Área de laboratorio o Control de Calidad: lugar indispensable dentro de una empresa encargada de procesar alimentos, ya que es el lugar donde se realizan las pruebas de medición de pH (acidez de las frutas tropicales) y °Brix o consistencia de sólidos solubles.
5. Área de des-vestideros y servicios sanitarios: debido a que en la empresa laborará personal de ambos sexos, se construirán vestidores por separado. Incluye Locker para guardar ropa. En el área de producción laboran 13 personas, por lo que se asignará un baño para hombres y uno para mujeres, los cuales serán accesibles y ventilados. Estos cuentan con su respectivo lavamanos.
6. Área de vigilancia y parqueo: requerida para que exista un control de acceso a la planta; requiere que la persona encargada de la vigilancia tenga espacio para contener todos los utensilios necesarios para realizar sus funciones.
7. Área para desechos: destinada para recolectar basura, clasificándola en orgánicos generales, orgánicos de frutas tropicales, y plástico, colocados en contenedores separados y situados de forma tal que será accesibles para el tren de aseo.

Área administrativa: formada por las oficinas del personal que no está directamente relacionado con el área de producción. Además, incluirá un área para recepción de clientes.

PLANEACIÓN DE ÁREAS

Las áreas funcionales de la empresa que requerirán espacio propio son las siguientes:

- a) Área administrativa
- b) Producción
- c) Almacén de materia prima
- d) Almacén de producto terminado
- e) Servicios sanitarios y des-vestideros
- f) Parqueo y vigilancia
- g) Control de calidad
- h) Área de desechos
- i) Área de Recibo y Embarque

Para estimar el área total que requerirá el modelo de empresa se analizarán las áreas funcionales anteriores de forma individual.

a) Área administrativa.

Para estimar las áreas de las oficinas se tomó como base el número de personas que estarían en estas áreas, así como también la cantidad de accesorios que requerirá cada área, con su respectiva medida para determinar la cantidad total de área que se requerirá en estas secciones del modelo de empresa. Los requerimientos de espacios para oficina se muestran en la tabla siguiente:

4.5.6.2 REQUERIMIENTO DE ESPACIO

1. ÁREA DE OFICINAS

Tabla 167 Requerimientos de Espacio Gerencia General

| Accesorio | Cantidades | Area Unitaria (m2) | | | Area Total (m2) |
|--------------|------------|--------------------|---|------|-----------------|
| Silla | 2 | 0.7 | x | 0.72 | 1.01 |
| Escritorio | 1 | 0.73 | x | 1.22 | 0.89 |
| Locker | 1 | 0.48 | x | 0.7 | 0.34 |
| Pasillos | 50% | | | | 1.12 |
| Total | | | | | 3.36 |

Tabla 168 Requerimientos de Espacio Gerencia Administrativa

| Accesorio | Cantidades | Area Unitaria (m2) | | | Area Total (m2) |
|--------------|------------|--------------------|---|------|-----------------|
| Silla | 4 | 0.7 | x | 0.72 | 2.02 |
| Escritorio | 3 | 0.73 | x | 1.22 | 2.67 |
| Locker | 1 | 0.48 | x | 0.7 | 0.34 |
| Pasillos | 50% | | | | 2.52 |
| Total | | | | | 7.55 |

Tabla 169 Requerimientos de Espacio Gerencia de Producción

| Accesorio | Cantidades | Area Unitaria (m2) | | | Area Total (m2) |
|--------------|------------|--------------------|---|------|-----------------|
| Silla | 3 | 0.7 | x | 0.72 | 1.51 |
| Escritorio | 2 | 0.73 | x | 1.22 | 1.78 |
| Locker | 1 | 0.48 | x | 0.7 | 0.34 |
| Pasillos | 50% | | | | 1.82 |
| Total | | | | | 5.45 |

Tabla 170 Requerimientos de Espacio Gerencia de Comercialización

| Accesorio | Cantidades | Area Unitaria (m2) | | | Area Total (m2) |
|--------------|------------|--------------------|---|------|-----------------|
| Silla | 3 | 0.7 | x | 0.72 | 1.51 |
| Escritorio | 2 | 0.73 | x | 1.22 | 1.78 |
| Locker | 1 | 0.48 | x | 0.7 | 0.34 |
| Pasillos | 50% | | | | 1.82 |
| Total | | | | | 5.45 |

El total de área necesaria es: **21.81 m²**

2. ÁREA DE PRODUCCIÓN.

Para estimar esta área se tomó como criterios las dimensiones de la maquinaria, el número de operarios que estarán realizando la operación y el espacio que es necesario para su movilización, además se consideró un 50% extra de espacio para pasillos por operación.

A continuación, se muestra el resumen de necesidades de áreas para cada operación:

Tabla 171 Hoja de Requerimiento de espacio para el área de Producción

| No | Actividad | Maquinaria y Equipo | Requerimientos de espacio m ² | | | | | | | | |
|--------------|----------------------------|---------------------|--|---|------|------------------------------------|-----------|-----------------------|-----------------|---------------|--------------|
| | | | Maq. y/o Equipo (LxA) | | | Espacio operario (m ²) | Sub Total | Pasillos y M.P (+50%) | No. Maq/Equipos | Total de Área | |
| 1 | Recepción | Bascula | 1,5 | x | 0,75 | 1,00 | 2,13 | 3,19 | 1,00 | 3,20 | |
| 2 | Revisión y clasificación | Mesa | 3 | x | 1 | 1,00 | 4,00 | 6,00 | 1,00 | 6,00 | |
| 3 | Lavado | Maquina Lavadora | 1,1 | x | 1,75 | 1,00 | 2,93 | 4,39 | 1,00 | 4,30 | |
| 4 | Pelado | Mesa | 3 | x | 1 | 1,00 | 4 | 6 | 1,00 | 6,00 | |
| 5 | Escaldado | Marmita | 2 | x | 1 | 1,00 | 3,00 | 4,50 | 1,00 | 4,50 | |
| 6 | Despulpado | Despulpadora, M.P | 3 | x | 1 | 1,00 | 4 | 6 | 1,00 | 6,00 | |
| 7 | Cocción | Marmita | 2 | x | 1 | 1,00 | 3,00 | 4,50 | 1,00 | 4,50 | |
| 8 | Esterilización de frascos | Esterilizadora | 0.6 | | 0.3 | 1,00 | 1,18 | 1,77 | 1,00 | 1,77 | |
| 9 | Envasado Jalea y Mermelada | Mesa | 3 | x | 1 | 1,00 | 4 | 6 | 1,00 | 6,00 | |
| 10 | Envasado de Almíbar | Enlatadora | 0.6 | x | 0.3 | 1,00 | 1,18 | 1,77 | 1,00 | 1,77 | |
| 11 | Exhausting | Túnel de Exhausting | 4 | x | 0.8 | 1,00 | 4,2 | 6,30 | 1,00 | 6,00 | |
| 12 | Etiquetado | Etiquetador | 0.6 | x | 0.55 | 1,00 | 1,33 | 2,00 | 1,00 | 2,00 | |
| 13 | Empacado | Mesa de trabajo | 2 | x | 1,5 | 1,00 | 4,00 | 6,00 | 1,00 | 6,00 | |
| TOTAL | | | | | | | | | | | 50.27 |

El total de área necesaria para producción es: 50.27 m²

3. ALMACÉN DE MATERIA PRIMA E INSUMOS.

El almacenamiento se refiere a las actividades de mantener ordenadas las bodegas con los productos dispuestos en perfecto estado.

Actividades de almacenaje:

- ✚ Actividad principal: almacenaje de frutas tropicales (Naranja, Mandarina, Limón, Mango, Guineo) que se utilizará en el proceso de elaboración de Mermeladas, Jaleas y Almibares.
- ✚ Almacenaje de envases como: Frascos de vidrios, Latas metálicas para empacado y otros insumos necesarios para el mantenimiento de la planta.

| Materia Prima | Requerimiento Total | Requerimiento Inventario | Peso por Jaba (kg) | Cantidad a Utilizar | Tarimas |
|---------------|---------------------|--------------------------|----------------------------|---------------------|-------------|
| Naranjas | 18010.51 | 715.48 | 23.00 | 31.11 | 1.30 |
| Mandarinas | 21524.83 | 855.09 | 23.00 | 37.18 | 1.55 |
| Limonas | 11973.71 | 475.66 | 23.00 | 20.68 | 0.86 |
| Mangos | 30853.63 | 1225.68 | 23.00 | 53.29 | 2.22 |
| Guineos | 16065.96 | 638.23 | 23.00 | 27.75 | 1.16 |
| Insumos | Requerimiento Total | Requerimiento Inventario | Peso por Presentación (kg) | Cantidad a Utilizar | Tarimas |
| Pectina | 1880.73 | 74.71 | 25.00 | 2.99 | 0.12 |
| Azúcar | 8646.03 | 343.47 | 50.00 | 6.87 | 0.29 |
| Ácido Cítrico | 133.55 | 5.31 | 25.00 | 0.21 | 0.01 |
| Conservante | 45.10 | 1.79 | 25.00 | 0.07 | 0.00 |
| SUMA | | | | 170.01 | 7.51 |

Tabla 172 Materia Prima y Requerimientos de Inventario para Almacenaje

Para el manejo de frutas tropicales se utilizarán jabas plásticas que se dispondrán en tarimas.

Cálculos de cantidades de materias primas:

| Presentación | Largo (m) | Ancho (m) | Alto (m) |
|--------------|-----------|-----------|----------|
| Jabas | 0.5 | 0.3 | 0.3 |
| Tarimas | 1 | 1 | 0.2 |

Requerimientos de Materia prima

Estos requerimientos son calculados para una semana con una política de inventario de 5.5 días que hacen un requerimiento de materia prima e insumos para 11 días, las cuales se almacenarán en tarimas, en cada tarima se pondrán 24 jabas, haciendo un requerimiento de 8 tarimas dentro de las cuales se apilarán 170 jabas.

Requerimientos de Insumos de empackado de producto terminado

Tabla 173 Requerimientos de Insumos de Empaque para PT

| Materia Prima | Requerimiento Total | Requerimiento Inventario | Envases por caja | Cantidad a Utilizar | Tarimas |
|--------------------------|---------------------|--------------------------|------------------|---------------------|-------------|
| 300 gr Lata | 4923 | 195.57 | 24.00 | 8.15 | 0.23 |
| 500 gr Lata | 2953.8 | 117.34 | 24.00 | 4.89 | 0.20 |
| 800 gr Lata | 1846.12 | 73.34 | 24.00 | 3.06 | 0.15 |
| 200 gr Frascos de Vidrio | 23261.77 | 924.09 | 24.00 | 38.50 | 0.86 |
| 285 gr Frascos de Vidrio | 16323.055 | 648.44 | 24.00 | 27.02 | 0.71 |
| 300 gr Frascos de Vidrio | 15507.84 | 616.06 | 24.00 | 25.67 | 0.73 |
| Etiquetas | 64922.87 | 2579.10 | 5000.00 | 0.52 | 0.01 |
| Cajas | 2713.63 | 107.80 | 25.00 | 4.31 | 0.86 |
| SUMA | | | | 112.11 | 3.77 |

Estos requerimientos son calculados para una semana, con una política de inventario de 5.5 días que hacen un requerimiento de insumos para empackado para 11 días, las cuales se almacenarán en tarimas haciendo un total de 4 tarimas y que dispondrán de 113 cajas apiladas.

4.5.6.3 CÁLCULOS DE ESPACIO PARA LA MATERIA PRIMA Y MATERIALES.

1. REQUERIMIENTOS DE ESPACIO PARA MATERIA PRIMA

Tabla 174 Requerimientos de Espacio para MP

| Materia Prima e Insumos | Cantidad de tarimas | Requerimiento de espacio m^2 | | | | | |
|-------------------------|---------------------|--------------------------------|---|------|-----------------|------------------|---------------------|
| | | Maq. y/o equipo (LxA) | | | Sub Total m^2 | + Pasillos (50%) | Total de Área m^2 |
| Naranja | 1.30 | 1.00 | x | 1.00 | 1.00 | 1.5 | 1.95 |
| Mandarina | 1.55 | 1.00 | x | 1.00 | 1.00 | 1.5 | 2.33 |
| Limón | 0.86 | 1.00 | x | 1.00 | 1.00 | 1.5 | 1.39 |
| Mango | 2.22 | 1.00 | x | 1.00 | 1.00 | 1.5 | 3.33 |
| Guineo | 1.16 | 1.00 | x | 1.00 | 1.00 | 1.5 | 1.74 |
| Latas | | | | | | | |
| Pectina | 0.12 | 1.00 | x | 1.00 | 1.00 | 1.5 | 1 |
| Azúcar | 0.29 | | | | | | |
| Ácido Cítrico | 0.01 | | | | | | |
| Conservante | 0.01 | | | | | | |
| Total | | | | | | | 11.74 |

2. ALMACÉN DE PRODUCTO TERMINADO.

Cálculo para almacenar producto terminado.

Tabla 175 Unidades de PT

| Productos | Producción Semanal (kg) | Política de inventario (días) | Requerimiento Según política(kg) | Cantidad por caja (unidades) | Cantidad de cajas | Tarimas A usar |
|---------------------|-------------------------|-------------------------------|----------------------------------|------------------------------|-------------------|----------------|
| Mermeladas y Jaleas | 277 | 5.5 | 554 | 24 | 96.1 | 3.19 |
| Almíbar | 88 | 5.5 | 176 | 24 | 16.1 | 0.58 |
| Suma | | | 730 kg | | 112.2 | 3.77 |

La producción semanal de mermeladas y jaleas, es de 277 kg, estableciendo una política de inventario de 5.5 días se tienen 554 kg y la producción semanal de almibares es 88kg, estableciendo una política de inventario de 5.5 días se tienen 176kg. Para poder empacar estas unidades se necesitan un total de 113 cajas.

Para su almacenamiento debe ser colocado en tarimas haciendo un total de 4 tarimas.

Calculo del área.

A continuación, se calcula el área que contendrá el producto terminado:

| Productos terminados | Cantidad de tarimas | Requerimiento de espacio m^2 | | | | | |
|----------------------|---------------------|--------------------------------|---|------|-----------------|------------------|----------------------|
| | | Máq. y/o equipo (LxA) | | | Sub Total m^2 | + Pasillos (30%) | Total, de Área m^2 |
| Mermeladas y Jaleas | 3.19 | 1.00 | x | 1.00 | 1.00 | 1.30 | 4.15 |
| Almíbares | 0.58 | 1.00 | x | 1.00 | 1.00 | 1.30 | 1.88 |
| SUMA | | | | | | | 6.03 |

3. SERVICIOS SANITARIOS Y DESVESTIDEROS

La OSHA ha establecido un numero de inodoros de acuerdo a la cantidad de empleados que existan en la planta.

Tabla 176 Normativa OSHA para Requerimientos de Sanitarios

| Número de empleados | Número mínimo de inodoros |
|---------------------|--|
| 1-15 | 1 |
| 16-35 | 2 |
| 36-55 | 3 |
| 56-80 | 4 |
| 81-110 | 5 |
| 111-150 | 6 |
| Más de 150 | Un inodoro adicional por cada 40 empleados |

4. REQUERIMIENTO DE MANO DE OBRA

En el siguiente cuadro se muestra la cantidad de personal necesario para cada uno de las áreas de producción.

Tabla 177 Requerimiento de Mano de Obra en Producción

| Área | Línea de producción | Operación | Cantidad de M.O |
|---------------------|--------------------------------|---------------------|-----------------|
| Descargado y pesado | Frutas tropicales | Recibo e inspección | 1 |
| | | Pesado | |
| Producción | Mermeladas, Jaleas y Almibares | Todas | 2 |
| Área de almacenaje | Frutas Tropicales | Almacenaje | 1 |
| Total | | | 4 |

El perfil que deben cumplir los operarios encargados de cada línea de producción son:

- ✚ Ser salvadoreño de nacimiento
- ✚ Estudios de noveno grado o bachillerato (de preferencia)
- ✚ Poseer buenas relaciones interpersonales.
- ✚ Tener buena conducta y responsabilidad en el cumplimiento de sus funciones
- ✚ Ser mayor de los 18 años de edad.
- ✚ Tener experiencia laboral de un año en puestos similares
- ✚ Presentar referencias personales
- ✚ Saber manejar equipo como: báscula, medidores de volumen, equipo de refrigeración, etc.
- ✚ Procesos con frutas

Requerimientos de Mano de obra en oficinas

Tabla 178 Requerimientos de Mano de Obra en Oficinas

| Departamento | Puesto de Trabajo | Cantidad de Personal |
|------------------------------|--------------------------------|----------------------|
| Gerencia General | Administrador General | 1 |
| | Secretaria | 1 |
| Gerencia Administrativa | Jefe Administrativo | 1 |
| | Contador | 1 |
| | Encargado de RRHH | 1 |
| Gerencia de Producción | Jefe de producción | 1 |
| | Supervisor de Calidad | 1 |
| Gerencia de Comercialización | Jefe de Comercialización | 1 |
| | Encargados de compras y ventas | 1 |
| Total | | 9 |

Del sistema de organización y de la asignación de operarios se determina que se contará con 13 empleados, por lo que se requerirá dos secciones, una para mujeres y otra para hombres.

Además, se considera un espacio para desvestirse en cada sección, con sus respectivos inodoros, lavabo y en el caso de los hombres su mingitorio o urinario.

Tabla 179 Requerimientos de Mingitorios para Baños

| Desvestideros y Baños | Secciones | No. de Secciones | Requerimientos de espacio (m ²) | | | | | |
|-----------------------|---------------|------------------|---|---|-----|-----------|----------------|--------------|
| | | | (LxA) | | | Sub Total | Pasillos (50%) | Total Area |
| Mujeres | Desvestideros | 1 | 2 | x | 2 | 4.00 | 6.00 | 6.00 |
| | Inodoro | 1 | 1 | x | 0.8 | 0.80 | 1.20 | 1.20 |
| | Lavabo | 1 | 0.5 | x | 0.6 | 0.30 | 0.45 | 0.45 |
| Hombres | Desvestideros | 1 | 1.5 | x | 1.5 | 2.25 | 3.38 | 3.38 |
| | Mingitorio | 1 | 0.6 | x | 0.2 | 0.12 | 0.18 | 0.18 |
| | Lavabo | 1 | 0.5 | x | 0.6 | 0.30 | 0.45 | 0.45 |
| | Inodoro | 1 | 1 | x | 0.8 | 0.80 | 1.20 | 1.20 |
| Total | | | | | | | | 12.86 |

5. PARQUEO Y VIGILANCIA

Esta área se determina por la cantidad de vehículos que puedan llegar a estacionarse a la empresa, considerando la visita de proveedores, de algunos empleados que puedan tener vehículo, el espacio para maniobra y del área de la caseta de vigilancia.

Tabla 180 Requerimientos para Parqueo y Vigilancia

| Area | Cantidad | Requerimientos de espacio (m ²) | | | | |
|-----------------------|----------|---|---|-----|-----------|--------------|
| | | (LxA) | | | Sub Total | Total Area |
| Parque para vehiculos | 3 | 3 | x | 2 | 6.00 | 6.00 |
| Zona de Maniobra | 1 | 4 | x | 3 | 12.00 | 12.00 |
| Caseta de Vigilancia | 1 | 1.5 | x | 1.5 | 2.25 | 2.25 |
| Total | | | | | | 20.25 |

6. ÁREA DE DESECHOS

Para esta área se consideró la cantidad de basura que podría salir de las diferentes áreas de la empresa. El área estimada es de 2.0 m²

7. ÁREA DE RECIBO Y EMBARQUE.

Esta área se considerada para prestar servicio a los vehículos de transporte para producto terminado y recibo de materias primas y materiales. La carga y descarga de materiales debe

fácil y rápida, no debe representar ningún riesgo para los operarios y transportistas. Para hacer el respectivo cálculo, se estima que habrá dos vehículos al mismo tiempo. Se estima que cada vehículo tendrá un área de 6 m² multiplicando este factor por 1.5 es igual a 18 m².



Ilustración 54 Estacionamiento para Recibo y Embarque

RESUMEN DE REQUERIMIENTOS DE ESPACIO

Tabla 181 Requerimientos Generales de Espacios

| Área | m ² |
|---|----------------|
| Gerencia General | 3.36 |
| Gerencia Administrativa | 7.55 |
| Gerencia de Producción | 5.45 |
| Gerencia de Comercialización | 5.45 |
| Espacio para área de producción | 50.27 |
| Espacio para Materia prima y Materiales | 11.74 |
| Almacén Producto Terminado | 6.03 |
| Servicios y Des-vestideros | 12.86 |
| Parqueo y Vigilancia | 20.25 |
| Área de Desechos | 2 |
| Área de Recibo y Embarque | 18 |
| Sub Total | 142.96 |
| Ampliaciones Futuras (20%) | 172 |

4.5.6.4 TÉCNICAS PARA LA DISTRIBUCIÓN EN PLANTA

Con las áreas calculadas en cada sección del modelo de empresa, es necesario establecer las relaciones que existen entre cada una de las áreas, con el fin de aproximar aquellas que tengan mayor grado de afinidad y lograr una buena eficiencia en la distribución en planta.

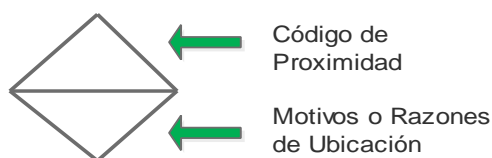
Para lograr el mejor aprovechamiento de las áreas disponibles, y con el objeto de evitar costos innecesarios, se han considerado las siguientes técnicas de distribución en planta:

Carta de Actividades Relacionadas: es un instrumento práctico y eficaz para diseñar el planteamiento de la distribución en planta; es un cuadro organizado en diagonal, donde aparecen las relaciones entre cada actividad.

A través de la carta de actividades relacionadas se espera obtener lo siguiente:

- ✚ Localización relativa de los centros de trabajo o departamentos.
- ✚ Localización relativa entre áreas de servicios.
- ✚ Muestras de la relación de una actividad con respecto a las otras y viceversa.
- ✚ Permite volver objetivas las ubicaciones de las diferentes áreas.

Forma:



La carta está compuesta por una serie de rombos como el anterior, los cuales relacionan dos áreas a la vez, el triángulo sobre la línea punteada representa el grado de cercanía entre dichas áreas, mientras que el triángulo bajo la línea punteada indica el motivo por el cual se establece el grado de cercanía, el color del rombo también es una señal sobre el grado de cercanía.

a) ANÁLISIS RELACIONAL DE ACTIVIDADES

Esta técnica el grado de proximidad que debe existir entre las diferentes actividades de la planta, con el objetivo de definir la mejor ubicación de estas.

Para elaborar este diagrama se utiliza la siguiente simbología:

Clasificación de proximidad

Tabla 182 Clasificación y Proximidad para la DEP

| Códigos de proximidad | | |
|-----------------------|--------------------------|----------|
| Código | Motivos | Color |
| A | Absolutamente Necesario | Rojo |
| E | Especialmente Importante | Amarillo |
| I | Importante | Verde |
| O | Ordinario o Normal | Azul |
| U | Sin Importancia | Negro |
| X | Indeseable | Café |

Motivo de proximidad

Tabla 183 Motivos de Proximidad

| CODIGO | MOTIVO |
|--------|--------------------------------|
| 1 | Ejecutan Trabajo Similar |
| 2 | Secuencia del flujo de trabajo |
| 3 | Usan el mismo personal |
| 4 | Usan el mismo equipo |
| 5 | Contacto personal |
| 6 | Comparten información |
| 7 | Ruidos/olores desagradables |
| 8 | Seguridad/protección |
| 9 | Necesidades personales |

CARTA DE RELACIONES EN EL AREA DE PRODUCCIÓN

| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|----|----------------------------------|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|
| 1 | RECEPCIÓN Y ALMACEN | A | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 2 | SELECCIÓN Y CLASIFICACIÓN | | A | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 3 | LAVADO | I | | I | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 4 | ESCALDADO | | | | O | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 5 | PREPARACIÓN DE LA FRUTA | A | A | I | | U | U | U | | | | | | | | | | | | | | |
| 6 | DESPULPADO | | | | O | E | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 7 | FORMULACIÓN O EXTRACCIÓN DE JUGO | A | | | | | U | U | U | U | U | U | | | | | | | | | | |
| 8 | COCCIÓN | | | | | | | U | U | U | | | | | | | | | | | | |
| 9 | ESTERILIZADO DE FRASCOS | A | | | | | | | U | U | U | | | | | | | | | | | |
| 10 | EXHAUSTIN Y ENVASADO | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 11 | ETIQUETADO Y EMPAQUETADO | A | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 12 | ALMACEN PT | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |

La Tabla relacional de actividades permite determinar la intensidad de las relaciones entre los procesos para la obtención de Mermeladas, Jaleas y Almíbar. De esta manera se puede

observar de la tabla #183 que para los procesos de recepción y almacén es imprescindible que se encuentren juntos, lo mismo sucede para los procesos frecuentes que tienen que ver con la transformación de las frutas tropicales.

Esta información resulta de vital importancia para elaborar el diseño de la planta, buscando una óptima ubicación de la maquinaria de los procesos de la línea de producción de Mermeladas, Jaleas y Almibares de frutas tropicales.

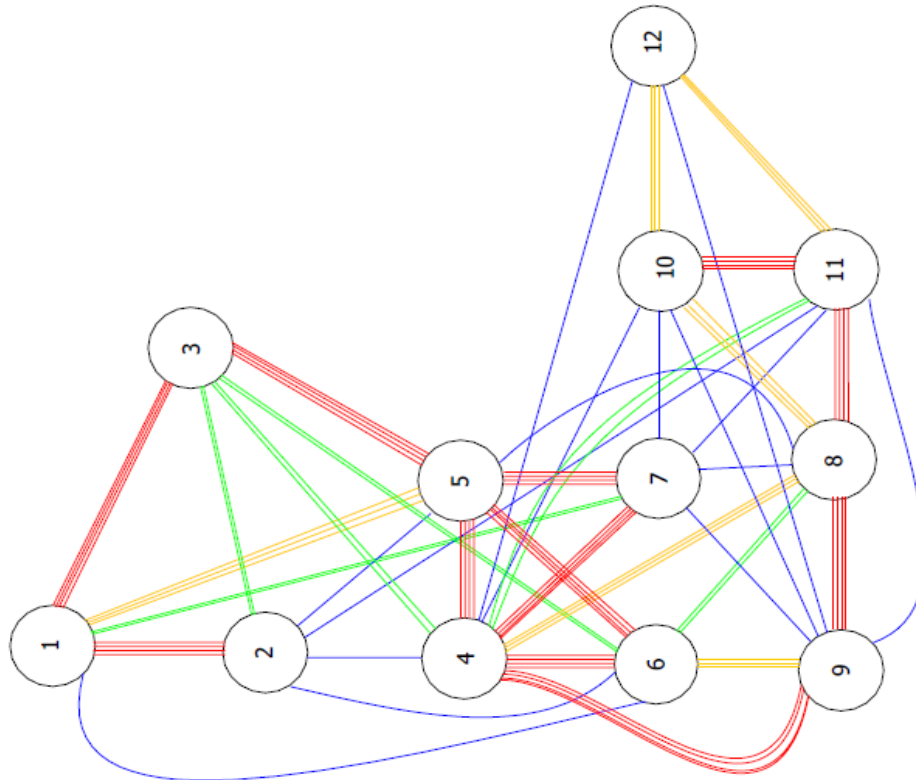


Ilustración 55 Diagrama de Hilos (DEP área de Producción)

En este diagrama las actividades están representadas por nodos unidas por líneas. Permite tener una primera visión de la distribución de los procesos en la planta.

El diagrama se realiza de tal manera que el cruce entre las líneas de relación sea mínimo. De esta forma se consigue que las actividades que poseen mayor flujo de materiales estén más próximas. Esto se observa por ejemplo en los procesos 8 y 9. Lo cual a su vez permitirá menores tiempos de producción y menores costos de transporte.

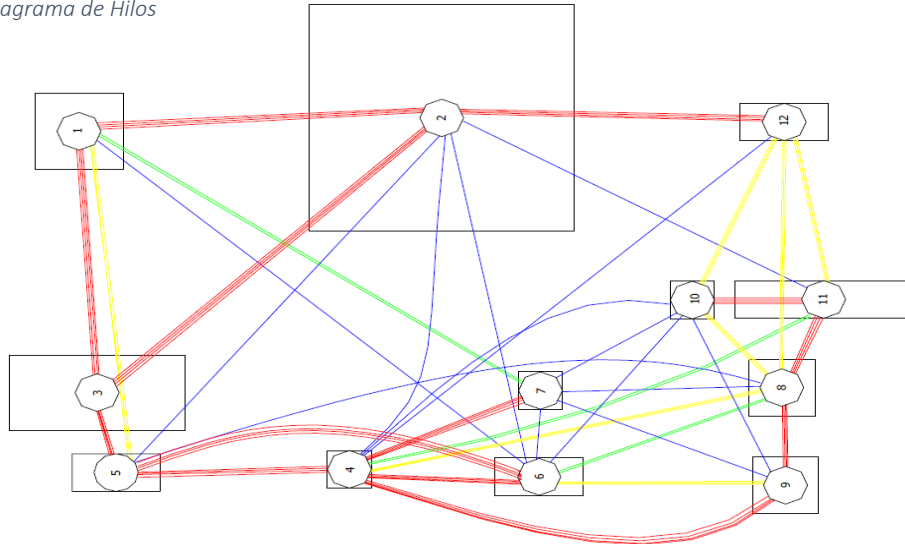
GENERACIÓN DE ALTERNATIVAS

A partir del Diagrama Relacional de Superficies se generan diversas alternativas de distribución en planta, al colocar las áreas adyacentes unas con otras según la relación de proximidad calculada para cada una de ellas.

Colocando primero las actividades unidas por un mayor grado de proximidad ya que estas definen el proceso de producción de la fruta. A continuación, se distribuyen las actividades con menor grado de proximidad y así sucesivamente. Generando las alternativas, se prosigue a evaluar a cada una de ellas, considerando las distancias. Esto quiere decir que, siguiendo la

línea de producción, veremos en cuál de las alternativas es más rápido llegar al área o actividad siguiente.

Ilustración 56 Generación de Alternativas Diagrama de Hilos



CARTA RELACIONAL DE ACTIVIDADES DE LA PLANTA

| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|----|--------------------------------|--------------|---|-----|---|-----|---|------|---|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|
| 1 | PRODUCCIÓN | A | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 2 | GERENCIA DE PRODUCCIÓN | 3,2,5 6,4 | E | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 3 | AREA DE RECIBO | 6 | O | I | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 4 | AREA DE DESPACHO | 6 | U | 5,6 | E | 2,5 | A | | | | | | | | | | | | | |
| 5 | GERENCIA ADMINISTRATIVA | 7 | A | 6,5 | A | | E | 7,10 | U | | | | | | | | | | | |
| 6 | AREA DE COMPRAS Y VENTAS | 6 | U | 2 | O | 9,7 | O | 7 | U | | | | | | | | | | | |
| 7 | ALMACEN DE PT | 2 | X | 7 | A | 7 | U | | | | | | | | | | | | | |
| 8 | SERVICIOS SANITARIO PRODUCCION | 7 | X | 7 | X | 9 | A | | | | | | | | | | | | | |
| 9 | SERVICIOS SANITARIO ADMÓN | 7 | U | 7 | U | | | 2,8 | | | | | | | | | | | | |
| 10 | ESTACIONAMIENTO | 7 | U | | | | | | | | | | | | | | | | | |

HOJA DE TRABAJO PARA EL DIAGRAMA DE BLOQUES

Tabla 184 Grado de Cercanía (Diagrama de Bloques)

| ACTIVIDAD | | GRADO DE CERCANÍA | | | | | |
|-----------|-------------------------------|-------------------|-----|-----|---------|-----------------|-------|
| | | A | E | I | O | U | X |
| 1 | PRODUCCIÓN | 2,7,8 | 3 | 4 | 5,6 | 9,10 | ... |
| 2 | GERENCIA DE PRODUCCIÓN | 1 | 6,8 | 5 | 3,4,7 | 9,10 | ... |
| 3 | AREA DE RECIBO | 7 | 6,1 | ... | 2,4,8,9 | 5,10 | ... |
| 4 | AREA DE DESPACHO | 6 | ... | 1,7 | 2,3,8,9 | 10 | 5 |
| 5 | GERENCIA ADMINISTRATIVA | 9,10 | ... | 2,6 | 1 | 3,7 | 4,8 |
| 6 | AREA DE COMPRAS Y VENTAS | 4 | 2,3 | 5 | 1,7 | 10 | 8,9 |
| 7 | ALMACEN DE PT | 1,3 | ... | 4 | 2,6 | 5,1 | 8,9 |
| 8 | SERVICIOS SANITARIOS DE PROD. | 1 | 2 | ... | 4,3 | 9,1 | 7,6,5 |
| 9 | SERVICIOS SANITARIOS DE ADMÓN | 5 | ... | ... | 3,4 | 1,2,6,8,10 | 6,7 |
| 10 | ESTACIONAMIENTO | 5 | ... | ... | ... | 1,2,3,4,6,7,8,9 | ... |

BLOQUES ADIMENSIONALES

A partir del análisis relacional de las actividades se elaboran bloques adimensionales con los cuales se representan todas las áreas incluidas en el análisis relacional con su respectiva codificación.

| | | | | |
|--|--|--|---|---|
| A: 2, 7, 8 3: E 1 X: -- I: 4 5, 6: O | A: 1 6, 8: E 2 X: -- I: 5 3, 4, 7: O | A: 7 6, 1: E 3 X: -- I: -- 2, 4, 8, 9: O | A: 6 --: E 4 X: 5 I: 1, 7 2, 3, 8, 9: O | A: 9, 10 --: E 5 X: 4, 8 I: 2, 6 1: O |
| A: 4 2, 3: E 6 X: 8, 9 I: 5 1, 7: O | A: 1, 3 --: E 7 X: 8, 9 I: 4 2, 6: O | A: 1 2: E 8 X: 7, 6, 5 I: -- 4, 3: O | A: 1 --: E 9 X: 6, 7 I: -- 3, 4: O | A: 5 --: E 10 X: -- I: -- --: O |

Ilustración 57 Bloques Adimensionales

PRIMERA APROXIMACIÓN DE AREAS

Con todo el análisis anterior se procede a realizar un diseño potencial de lo que será la planta de producción de Mermeladas, Jaleas y Almibares de frutas tropicales, se obtuvo el siguiente diagrama:

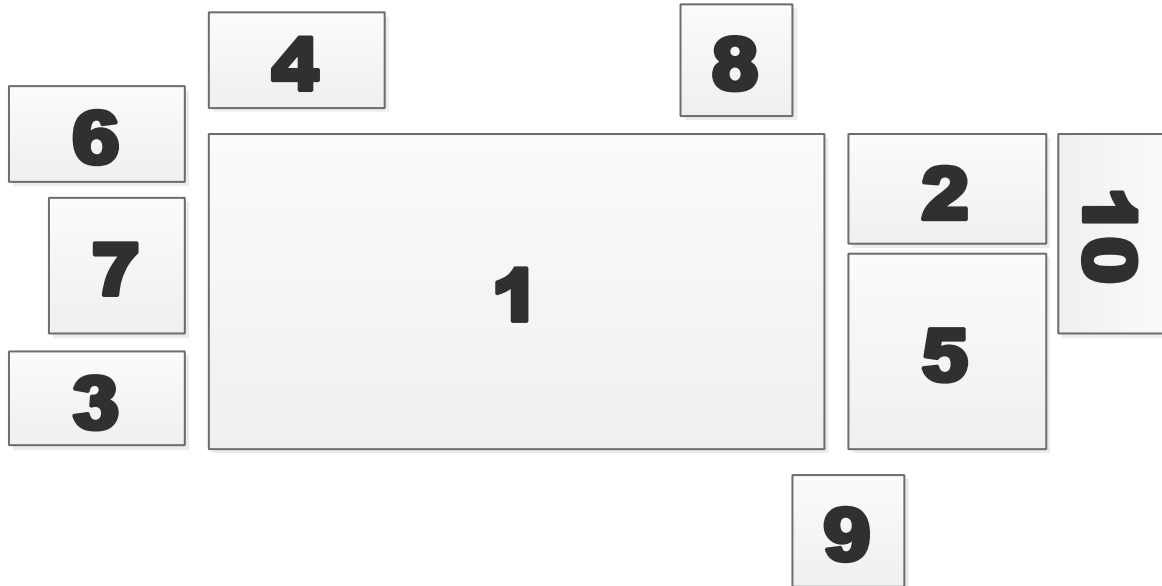


Ilustración 58 Primera Aproximación (Diagrama de Bloques)

SEGUNDA APROXIMACIÓN DE AREAS

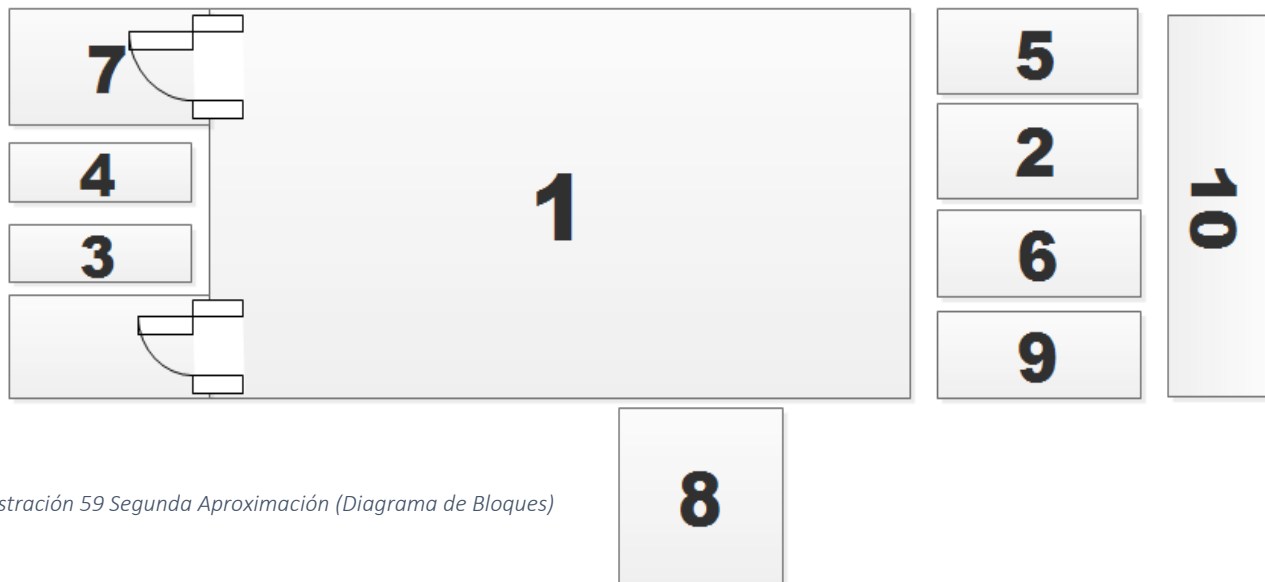
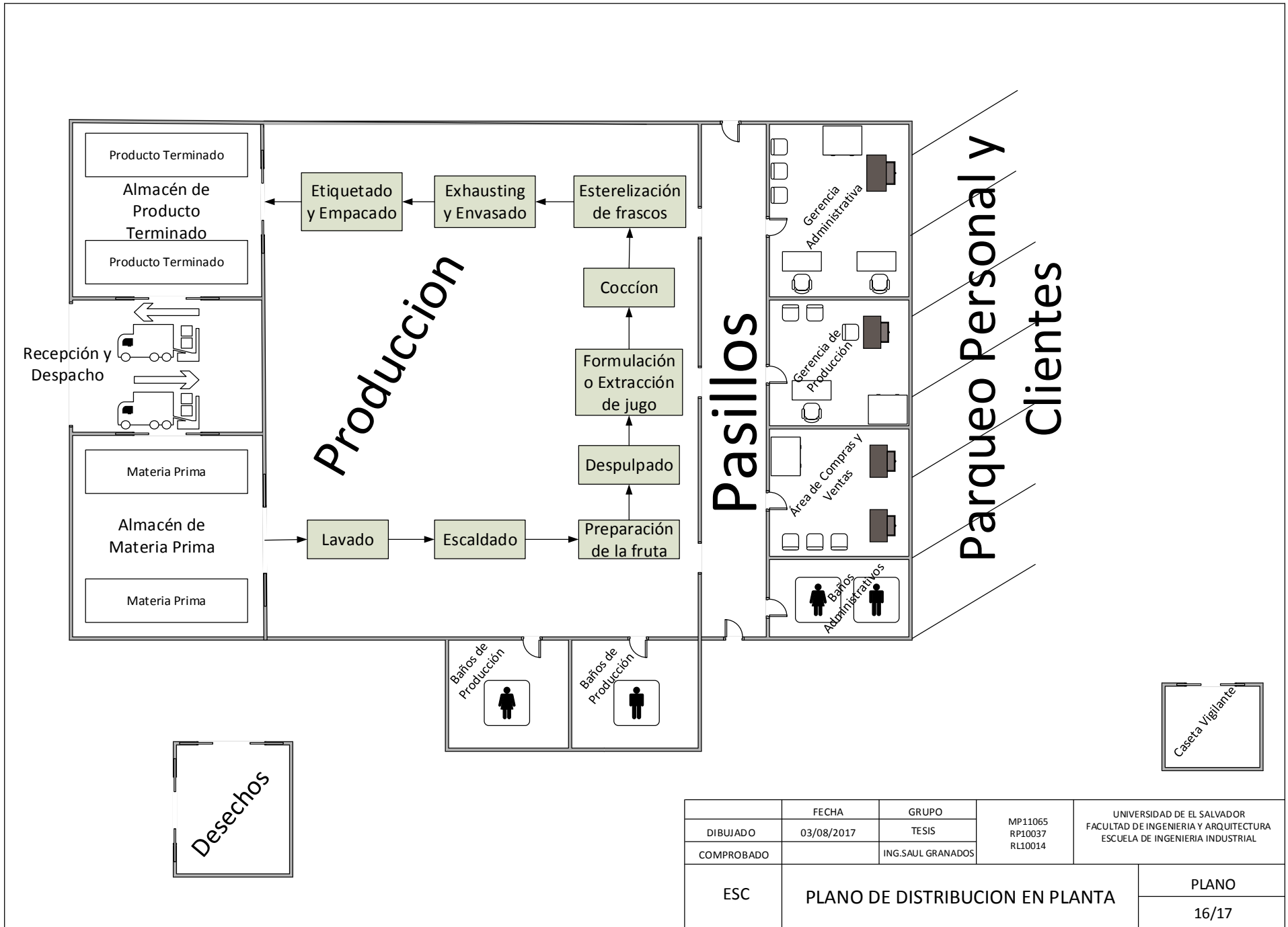


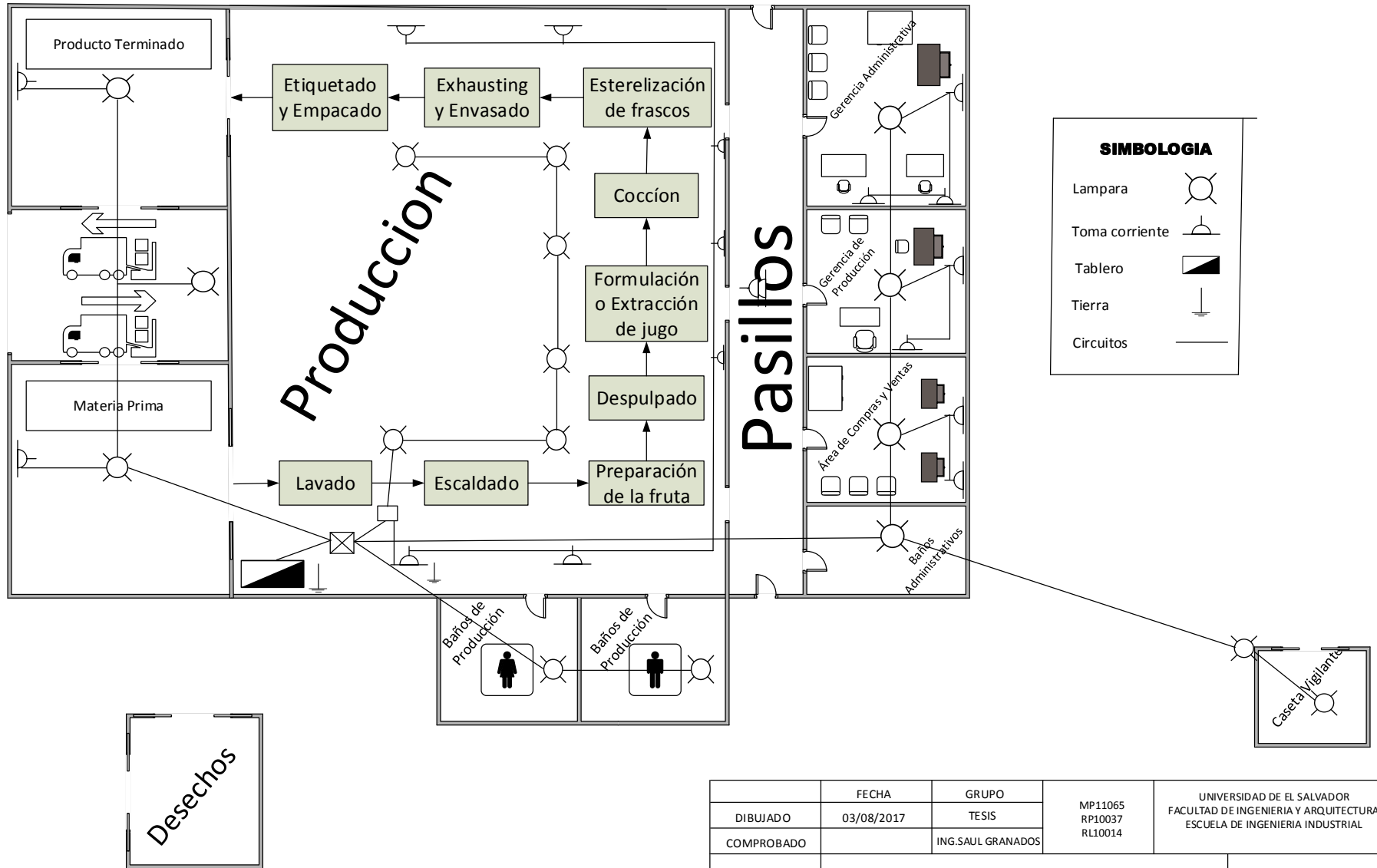
Ilustración 59 Segunda Aproximación (Diagrama de Bloques)

4.5.6.5 DISEÑO DE LA PLANTA

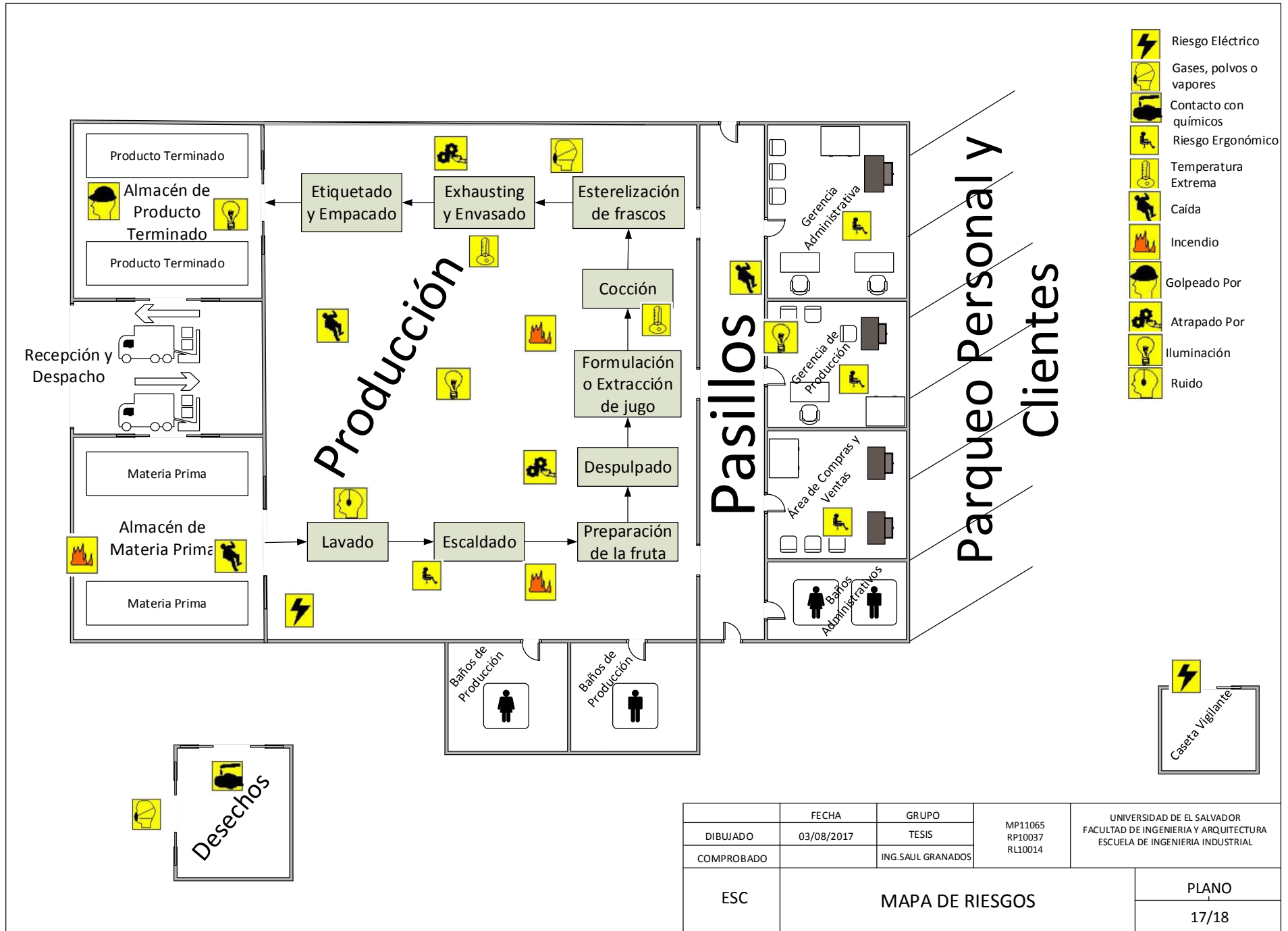
La distribución en planta queda de la siguiente manera:



| | | | | |
|------------|---------------------------------|-------------------|-------------------------------|---|
| | FECHA | GRUPO | MP11065 RP10037 RL10014 | UNIVERSIDAD DE EL SALVADOR FACULTAD DE INGENIERIA Y ARQUITECTURA ESCUELA DE INGENIERIA INDUSTRIAL |
| DIBUJADO | 03/08/2017 | TESIS | | |
| COMPROBADO | | ING.SAUL GRANADOS | | |
| ESC | PLANO DE DISTRIBUCION EN PLANTA | | | PLANO |
| | | | | 16/17 |



| | | | | |
|------------|--|-------------------|-------------------------------|---|
| | FECHA | GRUPO | MP11065 RP10037 RL10014 | UNIVERSIDAD DE EL SALVADOR FACULTAD DE INGENIERIA Y ARQUITECTURA ESCUELA DE INGENIERIA INDUSTRIAL |
| DIBUJADO | 03/08/2017 | TESIS | | |
| COMPROBADO | | ING.SAUL GRANADOS | | |
| ESC | PLANO ELECTRICO DE LA PLANTA PROCESADORA DE FRUTAS TROPICALES | | | PLANO 17/17 |



-  Riesgo Eléctrico
-  Gases, polvos o vapores
-  Contacto con químicos
-  Riesgo Ergonómico
-  Temperatura Extrema
-  Caída
-  Incendio
-  Golpeado Por
-  Atrapado Por
-  Iluminación
-  Ruido

| | | | | |
|------------|-----------------|-------------------|-------------------------------|---|
| | FECHA | GRUPO | MP11065 RP10037 RL10014 | UNIVERSIDAD DE EL SALVADOR FACULTAD DE INGENIERIA Y ARQUITECTURA ESCUELA DE INGENIERIA INDUSTRIAL |
| DIBUJADO | 03/08/2017 | TESIS | | |
| COMPROBADO | | ING.SAUL GRANADOS | | |
| ESC | MAPA DE RIESGOS | | | PLANO 17/18 |

4.5.6.6 ESPECIFICACIONES DE LA OBRA CIVIL O ACONDICIONAMIENTOS

En una planta dedicada a la elaboración de productos diversificados de frutas tropicales es necesario tener ciertas precauciones que ayuden a mantener la inocuidad y un proceso adecuado de este. Dentro de estas precauciones el tipo de obra civil que se defina juega un papel sumamente importante, por lo que se vuelve necesario que las especificaciones en cuanto a la construcción y/o acoplamiento de esta sean lo suficientemente claras y precisas para conseguir los resultados esperados.

Las estructuras del interior de las instalaciones alimentarias deberán estar sólidamente construidas con materiales duraderos y ser fáciles de mantener, limpiar y, cuando proceda, desinfectar en particular, deberán cumplirse las condiciones específicas de los principios generales de higiene de los alimentos que se establecen en el Codex Alimentarius para proteger la inocuidad, la aptitud y la calidad de los alimentos.

DISEÑO DE LA CONSTRUCCIÓN

El establecimiento debe ser de construcción sólida y contar con las condiciones sanitarias adecuadas. Se deben emplear materiales que puedan lavarse y desinfectarse fácil y adecuadamente.

La obra civil comprende los aspectos relacionados con la construcción de la planta procesadora de productos a base de frutas tropicales, que incluye las áreas administrativas, las de servicio y las de producción. A continuación, se detallan cada una de ellas:

CIMENTACIÓN Y ESTRUCTURAS

La cimentación y estructura de la obra (paredes, arranque) serán construidas de block para la construcción y piedras respectivamente. A una altura de 1.50 metros se ubicarán las ventanas que estarán protegidas por mallas para evitar el ingreso de insectos, cucarachas, rastreros, etc. que puedan dañar o infectar la inocuidad de los alimentos. Aquí se incluye los materiales como el hierro, cemento, arena, etc. Que serán necesarios para construir la planta.

TUBERÍAS

Aguas negras: Está formado por una tubería principal de 10.00 in de diámetro. El material es de PVC y transportan las aguas que se utilizaron para el servicio sanitario.

Agua potable: Se utilizarán tuberías de 1.50 in de diámetro que surtirán a toda la empresa. Al igual que la tubería de aguas negras el material que se utilizará PVC.

Drenaje: Sirven para evacuar las aguas de lluvia. Se coleccionarán a través de canaletas que las descargarán a las tuberías de drenaje.

PISOS

En el área de producción se utilizará piso de cemento sin acabar, con el objeto de evitar resbalamiento y evitar accidentes. Para las oficinas será utilizado ladrillo común para los pisos. Para el área donde estará la marmita se tiene que hacer un desagüe con inclinación para botar el agua residual.

TECHO.

El techo será de lámina del tipo Zinc Alum, ya que esta posee la característica de mantener una temperatura de hasta 15°C más baja que el exterior. Es necesario que la estructura donde estarán puestas las láminas sean vigas del tipo macomber, hechas con ángulo reforzado.

VENTANAS

Las ventanas que se colocarán en las oficinas serán del tipo solaire.

TIPO DE SUPERFICIE.

El tipo de superficie del local, debe de tener un aspecto riguroso; es decir, que no requiere una superficie con piso liso como de azulejo u otro material que pueda tener riesgos de caída. No se requerirá de modificaciones en la superficie del local a menos si presentase serias y evidentes imperfecciones, que dificulte el transporte de materiales y personas y creen otros tipos de riesgos en el flujo del proceso.

PAREDES.

Las paredes requeridas en la planta no son en gran cantidad, ya que las únicas áreas que requieren divisiones por medio de paredes son las áreas de oficina administrativa, los servicios sanitarios y con el exterior de la planta. Se utilizarán bloques para la construcción de las paredes, ya que se desea realizar una construcción fija o permanentemente.

INSTALACIONES REQUERIDAS.

Las instalaciones que la empresa necesitan se realizaran sobre todo para adaptar a los requerimientos de la planta, esto con de fin de facilitar el uso de los recursos de las instalaciones.

Las instalaciones para adecuar son:

ILUMINACIÓN Y VENTILACIÓN

Cada una de las áreas del establecimiento debe estar bien iluminada y ventilada, ya sea con luz natural o artificial que no altere la visión de los colores y no comprometa la higiene de las distintas harinas de los productos. Las fuentes de luz artificial suspendidas del techo o aplicadas a la pared que estén sobre la zona de proceso deben estar protegidas contra rupturas y ser de fácil higiene.

AGUA POTABLE

La presión con la que cae el agua debe ser la adecuada, además el sistema de distribución y almacenamiento debe contar con la protección adecuada para evitar la contaminación. Las tuberías para conducción y distribución de agua potable cumplirán con todo lo especificado en la norma técnica de agua potable salvadoreña y será de cloruro de polivinilo (PVC).

ENERGÍA ELÉCTRICA

Se tendrá que tener sistema trifásico por requerimiento de algunas máquinas, las instalaciones eléctricas pueden ser exteriores, por lo que deben estar protegidas con tuberías aislantes, a prueba de agua y sujetas a las paredes o techos. La disposición de las mismas debe favorecer las tareas de higiene y mantenimiento. No deben dejarse cables colgantes o tendidos en el piso en el área de proceso.

Se utilizará un suministro de 110 V y 220 V. Este voltaje sirve para los equipos que lo requieren, cuartos fríos, despulpadora, y otros equipos (220 V). Para las lámparas, reflectores y ventiladores, se utilizará el voltaje de 110V.

VENTILACIÓN.

Se utilizarán 2 ventiladores de techo para el área de producción ya que es necesario mantener un clima fresco para la materia prima y para los trabajadores, especialmente en el área de secado y la de parafinado. El tipo de ventilador serán industrial.

ILUMINACIÓN

Serán utilizadas luminarias de 2 lámparas fluorescentes de 1.22 metros de 40 watts. Este tipo de lámparas serán colocadas en el área de producción y de oficinas.

TUBERÍAS Y DRENAJES

Las tuberías de agua potable y de aguas residuales deberán estar separadas e identificadas. Los establecimientos deben disponer de un sistema eficaz de salida de aguas residuales el que tiene que mantenerse en buen estado, al igual que las ventanas las salidas de los drenajes deberán contar con mallas para evitar la entrada de plagas.

Drenaje dentro de las instalaciones:

En el área de producción deberá haber sistemas de drenaje que permitan la evacuación del agua y detergentes empleados para la limpieza del piso y maquinaria. Deben estar completamente aislados y serán de campana invertida para retener olores, insectos y demás residuos.






Debe existir 1 drenaje por cada 20 m² de área de producción y el piso debe tener una inclinación mínima de 20 hacia ellos. Al alcantarillado interior de aguas lluvias, se empalmarán las caídas y desagües de todos los patios, cualquiera sea su tamaño y bien sean en grama o en piso duro, los bajantes de aguas lluvias (BALL) y en general cualquier zona descubierta.

Al alcantarillado interior de aguas servidas, se empalmarán: los desagües, sifones para recepción de fruta, sifón para lavado de fruta, sifón para pila desmurciadora y sifones de los baños, lavamanos, bidets, lava escobas, pisos de los cuartos sanitarios, bajantes de aguas servidas y las aguas residuales industriales que no serán contaminantes.

El diámetro mínimo de la línea principal del alcantarillado interior y las derivaciones de los distintos servicios, construidos en PVC, será de 100 mm.; tanto en el caso de aguas lluvias como servidas.

SERVICIOS SANITARIOS

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.

4.5.7 SUBSISTEMA DE CONTROL DE CALIDAD

4.5.7.1 ELEMENTOS CONSIDERADOS PARA EL CONTROL DE CALIDAD

Entre los elementos considerados se utilizan mecanismo de control de materias primas y el producto, respetándose en la adquisición de materias primas y monitoreando los procesos de producción de los productos, es importante el control de inventarios ya que cuantifica y regula el material contenido en bodega para su uso en el proceso y guarda una relación directa con los programas de producción y ventas, lo que se considera también para el control de calidad, son las necesidades de insumos en cada uno de los productos, ya que cada uno necesita niveles para poder realizar la función de gelificación y la función de conservar la fruta (Almíbar).

Para los procesos de Inocuidad en los productos, estos al ser conservas en base de azúcar, la inocuidad propia de ellos es bastante alta y para la adecuación del modelo que se pretende diseñar, el incurrir en gastos para modelos de inocuidad que no van a aumentar en un porcentaje considerable la higiene del productor por ser este ya higiénico, no es conveniente.

Tabla 185 Programa de Control de Calidad

| PROGRAMA DE CONTROL DE LA CALIDAD | | | | | |
|-----------------------------------|---------------------------|--|--|--------------------------------------|---|
| ETAPA | ANALISIS | ESPECIFICACION | MUESTRA | FRECUENCIA | OBJETIVO |
| Selección y Clasificación | Análisis Físico y Visual | Cualidades Fichas Codex Alimentarius | Físico, 1 cada 100 y visual todas las veces. | Cada vez que se reciba materia prima | Evaluación del cumplimiento mínimo de las condiciones de calidad de las materias primas |
| Lavado y Desinfección | Ninguno | Ninguno | Ninguno | Ninguno | Ninguno |
| Pelado y Desemillado | Ninguno | Ninguno | Ninguno | Ninguno | Ninguno |
| Troceado | Ninguno | Ninguno | Ninguno | Ninguno | Ninguno |
| Escaldado | Ninguno | Ninguno | Ninguno | Ninguno | Ninguno |
| Obtención de la Pulpa | Ninguno | Ninguno | Ninguno | Ninguno | Ninguno |
| Formulación | Análisis Químico y Físico | Valores Específicos para Mermelada | 1 vez cada lote | Cada vez que se inicie el proceso | Evaluar y Aportar los Insumos necesarios al proceso |
| Extracción del jugo | Análisis Químico y Físico | Valores del Jugo Extraído para Calculo | 1 vez cada lote | Cada vez que se inicie el proceso | Evaluar para Aportar los Insumos necesarios al proceso |

| | | | | | |
|---------------------------------|---------------------------|------------------------------------|-----------------|-----------------------------------|--|
| Preparación del Jarabe | Análisis Químico y Físico | Valores Específicos para Almíbar | 1 vez cada lote | Cada vez que se inicie el proceso | Aportar los insumos necesarios para el proceso |
| Cocción | Análisis Químico y Físico | Valores Específicos para Mermelada | 1 vez cada lote | Cada vez que se inicie el proceso | Aportar los insumos necesarios para el proceso |
| Evaporación y Medición | Análisis Químico y Físico | Valores Específicos para Jalea | 1 vez cada lote | Cada vez que se inicie el proceso | Aportar los insumos necesarios para el proceso |
| Esterilizado de Frascos | Ninguno | Ninguno | Ninguno | Ninguno | Ninguno |
| Envasado | Ninguno | Ninguno | Ninguno | Ninguno | Ninguno |
| Exhausting | Ninguno | Ninguno | Ninguno | Ninguno | Ninguno |
| Etiquetado y Empaquetado | Ninguno | Ninguno | Ninguno | Ninguno | Ninguno |

4.5.7.2 FORMATO PARA EL CONTROL DE LOS PARAMETROS EN EL PROCESO

| CONTROL DE PARAMETROS DE CALIDAD EN LOS PROCESOS | | | | |
|--|------|----|-----------------------------|-------------|
| Código: | | | | |
| Fecha de Producción: | | | Lote: | |
| #de Orden: | | | | |
| Producto: | | | | |
| CONTROL DE PARAMETROS DE CALIDAD EN LOS PROCESOS | | | | |
| Etapa | Hora | PH | °Brix | Observación |
| | | | | |
| | | | | |
| | | | | |
| | | | | |
| | | | | |
| | | | | |
| _____ Supervisor de Calidad | | | _____ Jefe de Producción | |

4.6 SISTEMA DE ORGANIZACIÓN DEL MODELO

4.6.1 SUBSISTEMA DEL MARCO LEGAL DEL MODELO EMPRESA

Este punto es muy importante, ya que la empresa a diseñar adquirirá derechos y obligaciones, que estarán siempre dentro de la forma jurídica existentes como asociación cooperativa de producción agropecuaria APALAPA de RL, por sus siglas ACOPAP de RL.

Se tomarán en cuenta los siguientes criterios para identificar los roles de la organización del modelo de empresa junto con los comités de la asociación cooperativa ACOPAP de RL:

1. Tipo de actividad a desarrollar: la actividad a ejercer, debe estar dentro de los alcances de una asociación cooperativa agropecuaria, de lo contrario se tiene que buscar la mejor forma jurídica que se adapte a los fines del modelo de empresa propuesto.
2. Número de personas: El número de asociados a ACOPAP de RL no se verá afectado, ya que el modelo de empresa es un modelo para desarrollar la productividad y sostenibilidad de la cooperativa en estudio.
3. Responsabilidad: Como su nombre lo dice ACOPAP de RL, es una asociación cooperativa de responsabilidad limitada.
4. Relaciones que mantienen los comités actuales de la cooperativa con el nuevo sistema de organización del modelo de empresa: ya que el sistema organizativo del modelo de empresa estará sujeto a otros comités organizativos de ACOPAP de RL, para ello se definirá la estructura organizativa y sus líneas de mando respectivas
5. Aspectos fiscales: Según las modificaciones y la inserción de un nuevo sistema productivo que pagar determinados impuestos y pueden obtener diferentes subvenciones.

4.6.1.1 NATURALEZA DE LA CONTRAPARTE

- **Actividad a desarrollar.**

Según el Reglamento de la Ley General de las Asociaciones Cooperativas, las cooperativas pueden ser:

Art. 7.- Podrán constituirse cooperativas de diferentes clases, tales como:

- d) Cooperativas de producción;
- e) Cooperativas de vivienda;
- f) Cooperativas de servicios

El tipo de cooperativa registrada hasta el momento es de Producción, dentro de este tipo de cooperativas de producción existen las siguientes clasificaciones.

Art. 9.- Las Cooperativas de Producción, podrán ser entre otras de los siguientes tipos:

- g) Producción Agrícola;
- h) Producción Pecuaria;
- i) Producción Pesquera;
- j) Producción Agropecuaria;
- k) Producción Artesanal;
- l) Producción Industrial o Agro-Industrial.

ACOPAP de RL, es una asociación cooperativa de producción agropecuaria APALAPA de Responsabilidad Limitada, por lo tanto, está registrada como una cooperativa de producción de tipo Agropecuaria.

Las cooperativas agropecuarias son aquellas cuyas actividades principales son la agrícola y la pecuaria:

AGRÍCOLA: Son cooperativas de Producción Agrícola, aquellas cuya actividad principal es lograr la producción de la tierra por medio de la siembra y cultivos permanentes o estacionarios.

PECUARIA: Son cooperativas de producción pecuaria, aquellas cuyas actividades principales son la crianza, conservación y desarrollo pecuario, pudiendo ser estas de ganado mayor y de ganado menor. Son actividades de ganado mayor, las de carne y lecheras, y de ganado menor, las de avicultura, apicultura, cañicultura y otras similares.

Según el **art. 8** de la Ley General de las Asociaciones Cooperativas, una cooperativa de producción no tiene restricciones para la transformación de sus propios productos según el rubro en el que está inscrita.

Art. 8.- Son Cooperativas de Producción, las integradas con productores que se asocian para producir, transformar o vender en común sus productos.

Por lo tanto, la actividad a desarrollar seguirá siendo de tipo: **AGROPECUARIA**, ya que se procederá a la transformación y venta de sus productos.

4.6.1.2 ASPECTOS DE LEGALIZACIÓN NACIONAL

Se hace necesario llevar acabo otros trámites relacionados con la marca, el permiso de funcionamiento de la planta procesadora. Éstos se desarrollan a continuación:

Ministerio de Hacienda

1. Formulario para solicitar NIT y NRC (F-210)
2. Formulario para solicitar correlativo de facturas (F-940)
3. Fotocopia de DUI y NIT del Representante Legal
4. Autorización para realizar trámites firmada por el Representante Legal y autenticada su firma por Notario y copia del DUI (o pasaporte en su caso) y NIT de la persona autorizada.
5. Fotocopia del NIT de 2 accionistas de la sociedad
6. Recibo de pago por \$0.23 por expedición del NIT (puede cancelarse únicamente en la ventanilla del Banco Cuscatlán ubicada en el Registro de Propiedad Raíz e Hipotecas de San Salvador o en el Ministerio de Hacienda, tres torres).

INSTITUTO SALVADOREÑO DEL SEGURO SOCIAL

1. Formulario de Aviso Inscripción de patrono.
2. Formulario de Registro de Firmas (si no se registran firmas podrá presentarse en blanco únicamente firmado por el patrono o representante legal)
3. Fotocopia de DUI y NIT del representante legal.

MINISTERIO DE TRABAJO

1. Formulario de inscripción de Centros de Trabajo
2. Fotocopia de DUI y NIT del representante legal.

Aspectos Tributarios:

Considerando el hecho en que la Asociación cooperativa operará en el municipio de El Carmen, específicamente en el departamento de Cuscatlán, se estima conveniente el revisar algunos aspectos para su inscripción tributaria en dicha municipalidad. Estos se exponen a continuación:

Inscripción de Empresa Industrial

1. Fotocopia de Escritura de constitución
2. Fotocopia de NIT
3. Fotocopia de tarjeta de IVA
4. Balance Inicial original (auditado)
5. Fotocopia de NIT, cédula o DUI, credencial de Representante Legal o poder de administración.

Aspectos De La Legislación Nacional:

En lo referente a los aspectos comprendidos en la legislación salvadoreña, se menciona en primera instancia lo establecido en el Código de Salud, en su artículo 86 referente a la “Autorización para la instalación y funcionamiento de establecimientos alimentarios”. La autoridad competente de dar seguimiento a tal aspecto es el Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social bajo la Unidad de Atención al Ambiente. Básicamente, la autorización se establece en base a una licencia proporcionada y cuyos requisitos se exponen a continuación.

MINISTERIO DE SALUD

Requisito Para Solicitar Licencia Sanitaria Para Fábricas De Alimentos.

1. Fotocopia de DUI del representante legal o persona natural (en caso de persona extranjera carné de residente)
2. Fotocopia de NIT de la empresa o persona natural
3. Fotocopia de escritura de constitución de sociedad (aplica únicamente para personas jurídicas)
4. Fotocopia del acta de elección del representante legal de la empresa debidamente autenticada por notario (aplica únicamente para personas jurídicas).
5. Solvencia Municipal
6. Copia de autorización o calificación del lugar para ubicación del establecimiento otorgada por la autoridad competente.
7. Fotocopia de Permiso Ambiental vigente extendido por el Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales (Aplica aquellas actividades, obras o proyectos descritos en el Art. 21 de la Ley de Medio Ambiente)
8. Croquis y distribución de la planta (No tiene que estar a escala)
9. Lista de productos que elabora
10. Certificado de salud de los trabajadores que incluya exámenes clínicos actualizados cada seis meses de: general de heces, general de orina; la exigencia para los exámenes de Baciloscopia y Radiografía del tórax, será evaluada por el médico responsable.
11. Programa de control de insectos y roedores.
12. Programa de capacitación en Buenas Prácticas de Manufactura

Considerando otro aspecto dictaminado por los ámbitos a cumplir de parte del Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social en su Departamento de Control e Higiene de los alimentos, es el referente al “Registro Sanitario”; mismo que por norma exigible del etiquetado para alimentos pre-ensados (NSO 67.10.01:03) es vital considerar.

A continuación, se exponen los requerimientos establecidos para realizar el trámite del registro sanitario específicamente para alimentos y bebidas (nacionales)

Requisitos Para Iniciar El Trámite De Registro

- Etiqueta
- Licencia de Funcionamiento de la Fábrica
- Muestra del producto a registrar
- Información Adicional

Información Requerida Para El Registro Sanitario De Alimentos Y Bebidas Nacionales.

a) Formula cuali-cuantitativa.

- El listado de ingredientes debe presentarse en orden decreciente de acuerdo a la formulación del alimento.
- Únicamente deben cuantificarse los aditivos alimentarios que se adicionen siendo éstos: saborizantes, colorantes, emulsificantes, preservantes, edulcorantes y cualquier otro que contenga el producto de acuerdo a la normativa nacional o internacional. Los demás ingredientes deberán describirse en forma cualitativa.
- Se deberán presentar dos originales de la fórmula cuali-cuantitativa, una se incorporará en el expediente y la otra se presenta en el laboratorio al momento de entregar las muestras.
- La fórmula deberá estar firmada por el profesional responsable de la formulación.

b) Etiquetas o Bocetos:

- Deberán presentarse dos etiquetas originales que cumplan con la Norma Salvadoreña Obligatoria: Norma General para el Etiquetado de los alimentos preenvasados NSO 67.10.01:03.
- Si aún no se cuenta con las etiquetas se deberá presentar bocetos de etiqueta que contengan la información requerida en la Norma Salvadoreña Obligatoria, en igual cantidad que para el caso de etiquetas.
- Cuando el producto se comercialice en varias presentaciones deberá presentar una etiqueta por cada presentación.

c) Licencia de funcionamiento (este procedimiento se detalló anteriormente)

- Se deberá presentar copia de la licencia de funcionamiento extendida por la Unidad de Salud más cercana a la fábrica.
- A cada expediente deberá incorporarse una copia de la Licencia de Funcionamiento y presentar el original para efectos de cotejar con la copia
- En caso de que la Licencia Sanitaria esté en trámite, se deberá presentar una constancia extendida por la Unidad de Salud de que la solicitud está en trámite. Esto permitirá darle trámite a la solicitud de registro y en ningún momento sustituye a la licencia sanitaria requerida para extender la Certificación de Registro Sanitario.

d) Identificación y Caracterización del Producto.

- Nombre comercial del producto: especificar el nombre del producto: Refrescos, Galletas, Dulces, Leche, Queso, etc.
- Marca comercial del producto: la marca comercial que de acuerdo al Registro de Comercio le hayan asignado.
- Material del que está fabricado el envase: describir el material con que se ha fabricado el envase que está en contacto con el alimento.
- Contenido y Peso escurrido: Contenido neto y peso escurrido por presentación: Deberá declararse el contenido neto en unidades del sistema métrico (Sistema Internacional). El contenido neto deberá declararse de la siguiente forma:
 - i) En volumen, para los alimentos líquidos (lts, mililitros)
 - ii) En masa, para los alimentos sólidos (kgs, grs);
 - iii) En masa o volumen, para los alimentos semisólidos o viscosos. Además de la declaración del contenido neto, en los alimentos envasados en un medio líquido deberá indicarse en unidades del Sistema Métrico Internacional la masa escurrida del alimento.

e) Muestra de los productos.

- En caso de productos perecederos tales como: lácteos, cárnicos, productos de pastelería u otro que sean de alto riesgo por su composición las muestras deberán ser tomadas por el técnico de la Unidad de Salud donde solicite la Licencia Sanitaria de Funcionamiento.
- El interesado deberá llevar las muestras identificadas por el técnico, en hieleras a 4°C, para conservar la cadena de frío al Departamento Control e Higiene de los Alimentos para ser remitidas al Laboratorio correspondiente.
- Las muestras de los productos alimenticios que no se encuentren dentro de los mencionados anteriormente, el interesado las presentara al Departamento Control e Higiene de los Alimentos para ser remitidas al laboratorio correspondiente.
- El proceso se realizará simultáneamente, es decir que cuando presente los expedientes al Departamento Control e Higiene de los Alimentos, presentará las muestras, de acuerdo a lo indicado anteriormente.
- Los expedientes serán entregados a la secretaria quién revisará su contenido antes de darle entrada al sistema, siendo importante que antes de presentarlos se asegure que la información este completa, en caso contrario no se recibirán.
- Al momento de entregar los expedientes en el Departamento, se le asignarán a un técnico quien será el responsable de proporcionarle la asesoría necesaria durante el proceso. Y será quién remitirá las muestras colocando en la fórmula de composición

fecha, nombre, firma y sello, para que ésta sea entregada al momento de presentar las muestras en el Laboratorio correspondiente.

- Se deberá presentar tres muestras de cada producto de la siguiente manera:
 - * Muestras de alimentos sólidos 200 gramos cada una;
 - * Muestras de alimentos líquidos 200 mililitros cada una
- Se deberá presentar al Departamento Control e Higiene de los Alimentos, comprobante sellado y firmado por el laboratorio que las muestras han sido recibidas.
- Cuando el Laboratorio haya extendido el reporte de los análisis practicados, el interesado deberá presentar el reporte original al Departamento de Control de Alimentos para que el técnico realice la debida interpretación y determine si cumple o no con la norma respectiva.
- A partir de la fecha de iniciado el trámite con la información completa del registro el Departamento de Higiene de los alimentos, concederá al solicitante un plazo de hasta seis meses para el retiro de la Certificación del Registro, transcurrido dicho plazo el trámite quedará sin efecto

f) Información adicional:

- La solicitud con sus anexos deberá ser presentada en fólder tamaño oficio con su respectivo fastener, debidamente ordenada.
- Este formato de solicitud es un modelo, el interesado debe transcribirlo con sus datos siempre conservando el texto original del mismo.
- Para cada producto se presentará una solicitud con sus respectivos anexos.
- Los muestreos por rechazo se realizarán bajo el mismo procedimiento descrito para registro sanitario

Requisitos Para Solicitud De Patentes

CENTRO NACIONAL DE REGISTROS

1. Presentar solicitud original
2. Anexar el recibo de pago por un valor de \$ 57.14 dólares.
3. Adjuntar documento técnico o llamado también memoria descriptiva, en original y dos copias, este debe contener:

- a) Descripción de la invención, art. 138 de la Ley de Propiedad Intelectual, dicha descripción deberá divulgar la invención de manera suficientemente clara y completa, para evaluarla y para que una persona versada en la materia técnica correspondiente pueda ejecutarla.

- b) Reivindicaciones, art.140 de la Ley de Propiedad Intelectual. Las reivindicaciones definirán la materia para la cual se desea protección
- c) Mediante la patente. Las reivindicaciones deberán ser claras y concisas y estar totalmente sustentada por la descripción.
- d) Dibujos, art. 139 de la Ley de Propiedad Intelectual. En el caso de los dibujos, será indispensable la presentación de éstos cuando fuere necesario para comprender, evaluar y ejecutar la invención o modelo de utilidades.
- e) Resumen de la invención, art. 141 de la Ley de Propiedad Intelectual; dicho resumen comprenderá una síntesis de lo divulgado en la descripción y una reseña de las reivindicaciones y los dibujos que hubieran, y en su caso incluirá la fórmula química o el dibujo que mejor caracterice la invención. El resumen permitirá comprender lo esencial del problema técnico y la solución aportada por la invención, así como el uso principal de las mismas.

4.6.2 SUBSISTEMA DE ORGANIZACION DEL MODELO DE EMPRESA

GENERALIDADES DE LA CONTRAPARTE.

El término cooperativa se entiende como aquella sociedad cuyo objeto es realizar operaciones con sus propios socios, los socios cooperan con la sociedad pudiendo aportar bienes o actividades. La forma legal actual con la que se seguirá trabajando es:



**Asociación Cooperativa de Producción Agropecuaria
APALAPA de Responsabilidad Limitada
"ACOPAP de RL"**

El modelo de empresa a incluir dentro de la cooperativa en estudio estará orientado al aprovechamiento del potencial de los productos de frutas tropicales, teniendo como giro principal La elaboración y comercialización de los productos derivados de frutas.

FUNCIONAMIENTO Y OPERACIÓN.

Definición Estratégica.

MISION

- *Somos una Asociación Cooperativa dedicada a la producción agropecuaria que implementa la calidad, la eficiencia y eficacia en los procesos garantizando la plena satisfacción de las necesidades del cliente.*

VISION

- *ser una Asociación Cooperativa líder en la producción agropecuaria cumpliendo con las normas de calidad necesarias para satisfacer las necesidades y exigencias de los clientes permitiendo un mejor posicionamiento en el mercado nacional e internacional.*

Ilustración 60 Misión y Visión de ACOPAP de RL

PLANEACIÓN ESTRATÉGICA DE LA COOPERATIVA

Valores Cooperativos

- **Ayuda Mutua** El grupo en conjunto soluciona los problemas.
- **Esfuerzo Propio** La motivación de alcanzar sus metas.
- **Responsabilidad** el compromiso moral del cumplimiento de las actividades para el logro de los objetivos.
- **Democracia** Toma de decisiones colectivas
- **Igualdad** Iguales deberes y derechos
- **Solidaridad** Ayudar, cooperar en la situación de problemas

Valores y ejes de conducta de la cooperativa

Los valores y ejes de conducta de la Cooperativa deberán orientarse a los siguientes valores:

- **El compromiso** Tomar como propias las actuaciones de la empresa y que estén acorde al fin de la misma.
- **El respeto** Ante cualquier situación, las personas deben ser tratadas con respeto y dignidad
- **La efectividad** Buscar resultados eficientes y efectivos en cada uno de nuestros procesos.
- **La responsabilidad Social y ambiental** Armonía con el entorno en general y relaciones justas con todos los grupos vinculados a la cooperativa.
- **Código de Ética** Ser transparentes y coherentes con nuestros proveedores, empleados y clientes.
- **La filosofía de mejora Continua** Aprender y mejora continuamente, reconociendo las fortalezas y debilidades.

Así mismo, los asociados deben regirse por los valores cooperativos: solidaridad, ayuda mutua, equidad, igualdad, democracia y responsabilidad.

Objetivos de la empresa.

- Posicionar la marca de los productos diversificados de frutas en la mente de la población con productos de precios accesibles para alcanzar un reconocido liderazgo.
- Mantener una filosofía de mejora continua para aumentar la productividad, calidad e inocuidad dentro de la planta.
- Ejercer una gestión adecuada y responsable de la producción, procurando mantener niveles de eficiencia mayores al 80% en el corto plazo e incrementarlo en el mediano plazo.
- Obtener niveles de rentabilidad económica superiores al 30% en el mediano plazo, para contribuir a nuestra permanencia y competitividad en el mercado de productos diversificados de frutas.
- Impulsar el desarrollo laboral de nuestro recurso humano para conformar un equipo de colaboradores satisfechos, con claro sentido de pertenencia y comprometidos con el logro de los objetivos.
- Promover el compromiso social con los cantones del municipio de El Carmen y alrededores y la protección del medio ambiente mediante el buen ejemplo para contribuir a un crecimiento sostenible en el tiempo.

Políticas.

POLITICAS DE VENTAS

- + Los precios del producto están expresados en Dólares Estadounidenses, incluyendo el IVA y están sujetos a cambio sin previo aviso, además estos varían de acuerdo al tipo de cliente, si es consumidor final o cliente preferencial siendo este el más bajo.
- + Los pedidos se entregarán con un máximo de tres días luego de haber recibido la orden de compra.
- + Todos los pedidos serán atendidos de acuerdo a la orden en que sean recibidos.
- + Se dará crédito por un plazo de treinta días
- + Todos los envíos serán empaquetados con una identificación de la empresa. Si el cliente al recibir dicho envío lo observa con daños o alteraciones, éste último deberá comunicarse con la empresa, en un plazo no mayor de tres días. El costo del envío de la devolución que se genere será pagado por el cliente.
- + Si la empresa acepta el desperfecto reportado mencionado en el punto anterior, se le volverá a enviar la nueva mercancía. Si la empresa no acepta que el desperfecto reportado no ameritaba la devolución le avisará al cliente que no fue aceptada su devolución. Si el cliente desea que se le vuelva enviar la mercancía, tendrá que cubrir los gastos de envío que se generen.

POLITICAS LABORALES

- ✚ Se permitirá un adecuado clima laboral para el desempeño de las labores
- ✚ Todo empleado deberá presentarse al lugar de trabajo, listo para trabajar, a la hora normal de inicio de la jornada.
- ✚ El horario de trabajo será de lunes a viernes de 8:00 a.m. a 12 m. y de 1:00 p.m. a 5:00 p.m., los sábados se trabajará media jornada de 8:00 a.m. a 12 m.
- ✚ La jornada laboral será de ocho horas
- ✚ Se realizarán horas extras cuando se considere conveniente, con la remuneración respectiva por parte de la empresa
- ✚ Se respetarán los días feriados, de acuerdo al código de trabajo de El Salvador. Siendo éstos según el artículo 190 los siguientes:
 - El 1 de enero.
 - Jueves, viernes y sábado en Semana Santa.
 - El 1 de mayo.
 - El 10 de mayo (Decreto legislativo 339 del 14 de abril de 2016)
 - El 17 de junio
 - El 5 y 6 de agosto.
 - El 15 de septiembre.
 - El 2 de noviembre.
 - El 25 de diciembre.
- ✚ Todos los empleados cuentan con quince días de vacaciones anuales según código de trabajo de El Salvador, si dentro de tal periodo se encuentren feriados estos se contarán como parte de la vacación
- ✚ El personal a contratar para el área de producción deberá someterse a un programa de capacitación sobre el proceso de producción de la planta.
- ✚ La evaluación del desempeño laboral será anual
- ✚ Son consideradas tres tipos de faltas en la empresa, las cuales son tipificadas de leves, graves y muy graves. La clasificación de estas estará bajo la consideración del grado en que afecte el desarrollo laboral. Algunas faltas se mencionan a continuación:
 - a) Dañar, destruir o robar intencionalmente bienes de sus compañeros de trabajo o de la empresa.
 - b) Pelear, hacer bromas pesadas o tener conductas escandalosas.
 - c) No aceptar o dejar de acatar las instrucciones de un supervisor.
 - d) Abandonar su estación de trabajo (excepto por necesidades personales razonables) sin el permiso de su supervisor.
 - e) Pasar por alto las obligaciones laborales o haraganear durante las horas de trabajo.
 - f) Presentarse al trabajo bajo la influencia de alcohol o drogas, o ingresar bebidas alcohólicas o drogas a la propiedad de la empresa.
 - g) Dar intencionalmente información falsa o engañosa para obtener un empleo o permiso para ausentarse.
 - h) Usar lenguaje amenazador u ofensivo al dirigirse a un compañero de trabajo.

POLITICAS LABORALES

- k) Infringir intencional o habitualmente los reglamentos de seguridad e higiene.
- l) No vestirse de conformidad con las normas de la empresa.
- m) Llegar tarde o ausentarse del trabajo injustificadamente.
- n) No cuidar adecuadamente, desatender o maltratar los equipos y herramientas de la empresa.
- o) Utilizar los equipos de la empresa en forma no autorizada

POLÍTICAS DE SALARIOS:

- a) El salario será otorgado cada quince días
- b) El salario será depositado en una cuenta personal de cada empleado
- c) El empleado recibirá un informe en donde se especifique el salario total, los descuentos del seguro social, AFP y otras prestaciones la cual firmará, y esta le servirá para comparar su salario devengado con el monto depositado en su cuenta de ahorro.
- d) El operario tendrá derecho a doce salarios anuales más vacaciones remuneradas
- e) Al final del año el empleado tendrá derecho a un aguinaldo equivalente a la cantidad de un sueldo completo

NORMAS DE PRODUCCIÓN:

- a) Se aplicarán las normas y condiciones sanitarias establecidas de producción y servicios de alimentos.
- b) Se manejarán las normas sanitarias legales vigentes en la presentación personal, las instalaciones locales, equipos, elaboración y presentación de los productos.
- c) Se utilizarán los productos y útiles de aseo, siguiendo los procedimientos sugeridos por los fabricantes y la planta.
- d) Se respetarán las normas de señalización y se mantendrán despejadas las vías de circulación.
- e) Se solicitarán materias primas e insumos a bodega de acuerdo al pedido a preparar.
- f) Se deberán identificar y separar las materias primas, ingredientes adicionales y materiales que presenten alteraciones, o daños en su apariencia
- g) Se utilizará la documentación necesaria para solicitar el aprovisionamiento interno de insumos a los departamentos que procedan.
- h) Se utilizará adecuadamente equipos, máquinas, útiles y herramientas
- i) Se aplicarán las normas básicas de mantenimiento preventivo y en caso de fallas comunicarlas inmediatamente
- j) Se aplicarán y utilizarán las medidas correctivas en el proceso de elaboración del producto

NORMAS DE PRODUCCIÓN

- k) Se almacenarán y mantendrán los productos, aplicando los métodos y lugares apropiados, teniendo en cuenta el destino o consumo asignado a las elaboraciones de los productos, y a las características que se derivan de su propia naturaleza.
- l) Se mantendrán los ingredientes durante el proceso productivo en los recipientes y equipos adecuados, controlando las temperaturas, evitando la contaminación alimentaria y aplicando las normas de higiene y prevención de riesgo vigentes

NORMAS DE PRODUCCIÓN

- Se acatarán y practicarán los procedimientos de seguridad establecidos para el trabajo.
- En caso de enfermedad o lesión, por leve que sea, el empleado se deberá presentar de inmediato ante su supervisor. En ningún caso debe un empleado tratar una lesión, ya sea propia o ajena, así como tampoco debe intentar extraer partículas extrañas del ojo.
- No se deberá usar ropa holgada ni joyas cerca de las máquinas. Pueden engancharse en los equipos en movimiento y causar graves lesiones.
- Nunca distraiga a otro empleado, ya que podría hacer que éste se lesione. Si es necesario atraer la atención de otro empleado, espere hasta poder hacerlo en forma segura.
- Donde sea necesario, debe usar equipos protectores como antiparras, anteojos de seguridad, máscaras, guantes, redecillas para el cabello, etc.
- Apile los materiales, correderas, arcones, cajas u otros equipos de modo que no bloqueen los pasillos, salidas, equipos contra incendio, paneles de luz o energía eléctrica, válvulas, etc.
- Mantener limpia el área de trabajo.
- Se deberán acatar los reglamentos acerca de fumar.
- Está estrictamente prohibido correr y hacer bromas o juegos pesados.
- No bloquear el acceso a los extintores de incendio
- Informar al supervisor de cualquier situación o acto inseguro.
- Utilizar los pasillos designados para trasladarse de un lugar a otro, nunca tome atajos arriesgados.
- Levantar pesos correctamente: use las piernas, no su espalda. Para las cargas más pesadas, pida ayuda.
- Mantener las protecciones de las máquinas en el lugar designado.
- No lanzar objetos.
- Limpiar inmediatamente el líquido, aceite o cualquier otra sustancia derramados.
- Usar zapatos de suela firme y ropa adecuada. No está permitido usar pantalones cortos ni minifaldas.
- No se dedicarán a otras prácticas incompatibles con las reglas de seguridad que dicte el sentido común razonable

4.6.2.1 BENEFICIOS Y REPARTO DE UTILIDADES

Beneficios de ser socio

Son prioridad para vender la materia prima (frutas tropicales), al Modelo de empresa que se desea implementar.

Recibe utilidades anuales equitativas del procesamiento de las frutas tropicales, por el simple hecho de pertenecer a ACOPAP de RL desde sus inicios, pasando por varios procesos que requiere el Modelo de empresa a implementar.

Recibirá capacitaciones en diferentes áreas donde se requiera reforzar sus conocimientos para que sea de gran ayuda, durante la implementación del modelo de empresa.

El socio se involucra en la toma de decisiones colectivas (mediante la participación y el protagonismo) a lo que se refiere a la gestión de la cooperativa.

Todos los socios tienen iguales deberes y derechos.

Los socios promueven los valores éticos de la honestidad, transparencia, responsabilidad social y compromiso con los demás.

Beneficios de no socios

Puede proveer de frutas tropicales cuando la logística de aprovisionamiento lo necesite
Se les pagara de contado en el momento que se adquieran las frutas tropicales para no tener cuentas pasivas

Puede asociarse siempre y cuando reúna los requisitos y acepte las condiciones que le establezca la junta directiva de ACOPAP de RL

Requisitos para ser socios

Normativa de asociados Requisitos de membresía Para ser miembro de ACOPAP de RL, es necesario ser mayor de 18 años de edad y cumplir con los requisitos determinados por el Reglamento de la Ley General de Asociaciones Cooperativas de El Salvador. Podrán ser miembros de la Cooperativa las personas Jurídicas similares o afines que no persigan fines de lucro.

Requisitos particulares de las personas que podrán ser socios de la ACOPAP de RL:

- ✚ Debe realizar las actividades del cultivo de las frutas tropicales, venta y/o elaboración de productos derivados del mismo.
- ✚ Contar con un mínimo de 2 manzanas de terreno para realizar las actividades de cultivo y cosecha.

- ✚ Residir en el municipio de el Carmen Cuscatlán, departamento de Cuscatlán; por ser el área que se busca beneficiar.
- ✚ Debe estar dispuesto a apegarse a los reglamentos internos y estatutos.

La persona que adquiera la calidad de asociado, responderá conjuntamente con los demás asociados de las obligaciones contraídas por ACOPAP de RL antes de su ingreso a ella y hasta el momento en que se cancele su inscripción como asociado y su responsabilidad será limitada al valor de su participación.

Pérdida de calidad de socio

Pérdida de calidad de los socios EXCLUSIÓN DE SOCIOS Los socios que omitan cumplir sus obligaciones respecto a la sociedad, que le causen perjuicios graves, o que dejen de tener los caracteres necesarios para pertenecer a la cooperativa, pueden ser excluidos de ella a proposición del consejo de administración pueden ser excluidos de ella a proposición del consejo de administración o del de vigilancia, previa audiencia del interesado, y en virtud de un acuerdo de la asamblea general. En caso de inconformidad, el socio excluido puede ocurrir a la dependencia competente para que esta revise el procedimiento seguido para la exclusión y declare la nulidad de ella, si encuentra que no se comprobó causa suficiente para decretarla, o mande reponer el procedimiento, si no se observaron las formalidades requeridas. La calidad del asociado se pierde:

- ✓ Por renuncia Voluntaria
- ✓ Por exclusión con base en las causales que señalan el reglamento de la Ley General de Asociaciones Cooperativas de El Salvador y los estatutos de la Cooperativa.
- ✓ Por Fallecimiento.
- ✓ Por disolución de la persona Jurídica asociada.

Retiro de un socio

El socio que pretenda retirarse presentará su renuncia ante el consejo de administración, que resolverá provisionalmente sobre ella. La resolución definitiva corresponde a la asamblea general.

Muerte de un socio

El carácter de un socio cooperativo no es, transmisible ni por causa de muerte. Sin embargo, si las personas que dependen económicamente del socio fallecido satisfacen los requisitos necesarios para ingresar en la cooperativa, tienen derecho a sustituir al socio muerto.

Efectos de la separación de un socio

El socio no responde de las operaciones realizadas con posterioridad a su separación; se tendrá como fecha de separación aquella en que el consejo de administración acepte la renuncia o en que la asamblea acuerde la exclusión.

Distribución de utilidades

Al cierre de cada ejercicio anual la ACOPAP de RL retendrá de sus utilidades, después de la reserva legal, una cantidad equivalente al monto de los productos pendientes de cobros netos de reservas de saneamiento. Las utilidades así disponibles se aplicarán y distribuirán con forme lo determinen las leyes, los estatutos. La repartición de las utilidades se hará de forma equitativa para todos los socios que empezaron, durante un periodo establecido en la asamblea general.

El producto será comprado por el modelo de empresa para la obtención de productos diversificados de frutas tropicales a cada productor asociado bajo un precio y condiciones definidas en los estatutos de la asamblea general de socios.

En caso de haber pérdidas de un ejercicio, en la asamblea general en que se conozcan tales resultados deberá tomarse el acuerdo de cubrirlas según el siguiente orden:

1. Con utilidades anuales de otros ejercicios.
2. Con aplicaciones equivalentes a la reserva legal y otras reservas de capital, si tales utilidades no alcanzaren.
3. Con cargo a capital social pagado de la cooperativa si las reservas fueren aún insuficientes para absorber la pérdida.

La distribución de los rendimientos se hará en proporción al tiempo trabajado por cada socio y en razón a las operaciones realizadas cuando se traten de cooperativas de consumo.

4.6.2.2 ESTRUCTURA ORGANIZATIVA

Se propone el tipo de organización que se adapta a los requisitos de una asociación cooperativa, por lo que se propone un tipo de organización con un tipo de organización formal con la subdivisión de comités, es decir una organización que se caracterice por tener estructura y sistema oficial y definido para la toma de decisiones, la comunicación y el control, la subdivisión de comités, es debido a que en la estructura de las asociaciones cooperativas según ley, se tiene que incorporar la figura de la junta general y de los comités de vigilancia y administrativo De acuerdo a que se están formulando actividades laborales a realizar al interior de la Cooperativa, se hace necesario similarmente el estructurar y designar a los responsables que tendrán a su cargo tales funciones en el modelo de aprovechamiento de las frutas. Se estima conveniente desde luego, el crear una estructura organizativa sencilla y básica de acuerdo a los objetivos y otras definiciones anteriormente mencionadas. La propuesta se expone a continuación:

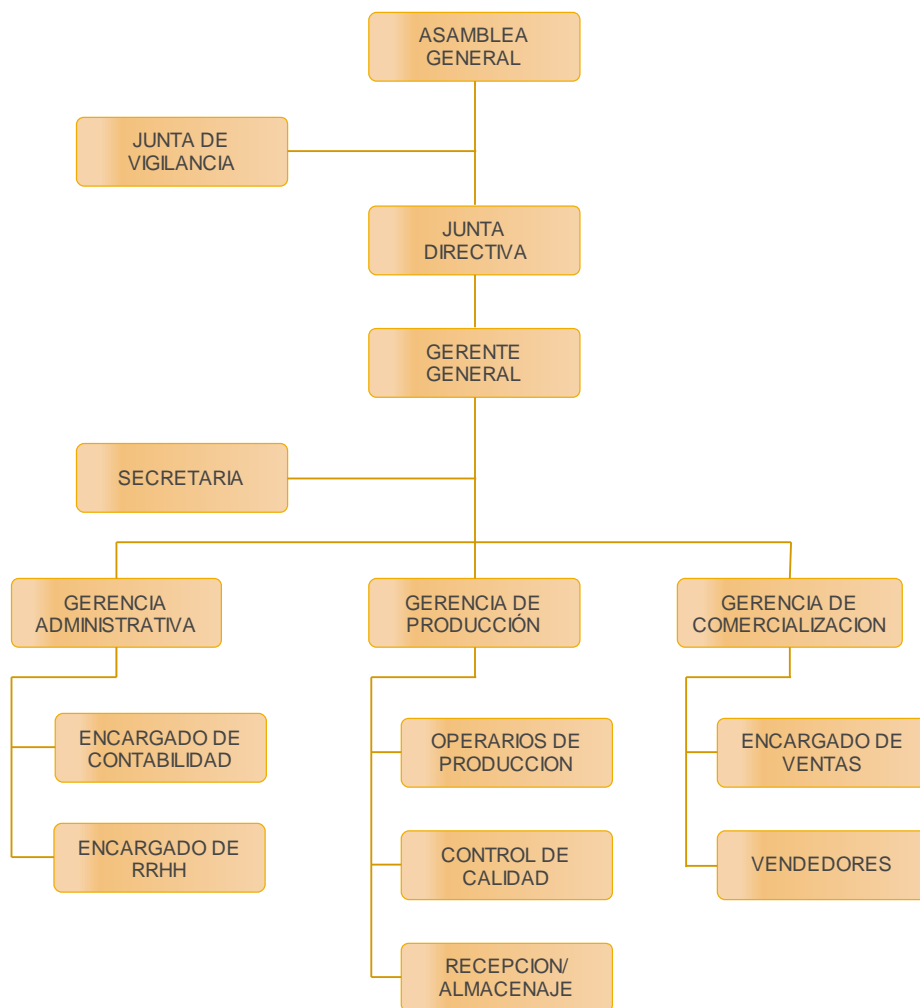


Ilustración 61 Organigrama Propuesto dentro de la Organización de ACOPAP de RL

La definición por cada departamento según estructura planteada, se expone a continuación:

Asamblea General de Asociados: es el órgano supremo de la sociedad, celebrará las sesiones en su domicilio, sus acuerdos son de obligatoriedad para el Consejo de Administración, la Junta de Vigilancia y de todos los Asociados. Sus funciones según ley son las siguientes:

- a. Reparto de utilidades.
- b. Discutir y aprobar el balance general y tomar medidas, según convenga.
- c. Nombrar o renombrar los gerentes y auditores
- d. Fijar remuneraciones de gerentes y auditores
- e. Modificar la escritura social
- f. Entre otras de acuerdo a ley (art. 117 de código de comercio de El Salvador)

Junta de Vigilancia: Ejercerá la supervisión de todas las actividades de la Cooperativa y fiscalizará los actos de los órganos administrativos, así como de los empleados. Estará integrada por un número impar de miembros no mayor de cinco ni menor de tres.

Consejo de Administración: es el órgano responsable del funcionamiento administrativo de la Cooperativa y constituye el instrumento ejecutivo de la Asamblea General de Asociados,

estará integrado por un número impar de miembros no menor de cinco ni mayor de siete electos por la Asamblea General de Asociados, para un período no mayor de tres años ni menos de uno lo cual regulará el Estatuto respectivo. Estará compuesta de un Presidente un Vicepresidente, un Secretario, un Tesorero y uno o más Vocales.

Gerencia General: Es la principal instancia ejecutiva, técnica y administrativa de la empresa y le corresponde ejercer funciones de dirección, gestión, supervisión y coordinación con las demás áreas dependientes. Esta área estará compuesta por el Gerente General y una Secretaria.

Gerencia Administrativa: que comprende las actividades de contabilidad y recursos humanos de la empresa, con el fin de implementar los controles correspondientes a cada una de las áreas de la empresa, incorporando los análisis contables y financieros que se requieren para garantizar la sostenibilidad de la misma.

Gerencia de Producción: se encarga de transformar los insumos en productos terminados, con la cantidad y calidad requeridos, según sea la demanda del mercado, que es identificada por el área de ventas. También es la encargada de planificar y controlar las compras y el flujo de abastecimiento de materia prima, ingredientes y almacenamiento de productos terminados en la planta, guardando siempre los requisitos de calidad.

Gerencia de Comercialización: se encarga de distribuir los productos desde la empresa a los diferentes puntos de venta, al mismo tiempo mantiene relación directa con los clientes, retroalimentando a la empresa en cuanto a la satisfacción de los mismos.

4.6.2.3 MANUALES DE ORGANIZACIÓN

El manual de organización diseñado dentro de la organización actual de ACOPAP de RL, queda de la siguiente manera:

| PUESTO | CANTIDAD REQUERIDA |
|-----------------------------|--------------------|
| GERENTE GENERAL | 1 |
| ASISTENTE DE GERENCIA | 1 |
| GERENTE DE PRODUCCION | 1 |
| OPERARIOS DE PRODUCCION | 3 |
| CONTROL DE CALIDAD | 1 |
| BOGEGA | 1 |
| GERENTE ADMINISTRATIVO | 1 |
| ENCARGADO DE CONTABILIDAD | 1 |
| ENCARGADO DE RRHH | 1 |
| GERENTE DE COMERCIALIZACION | 1 |
| VENDEDORES | 1 |
| ENCARGADO DE VENTAS | 1 |
| TOTAL | 13-14 |

MANUAL DE ORGANIZACIÓN



ACOPAP DE RL

ELABORADO POR:
JUNTA DIRECTIVA DE ACOPAP DE
RL

REVISION:
MAG

PAGINA:
1 DE 20

MANUAL DE ORGANIZACIÓN DE ACOPAP DE RL.

INDICE

| | |
|--|----|
| <u>1. PRESENTACION</u> | 3 |
| <u>2 OBJETIVOS</u> | 4 |
| <u>3 MISION, VISION Y VALORES</u> | 5 |
| <u>4 OBJETIVOS DEL MODELO DE EMPRESA</u> | 6 |
| <u>5 INSTRUCCIONES Y RECOMENDACIONES DE USO</u> | 7 |
| <u>6 ESTRUCTURA ORGANIZATIVA</u> | 8 |
| <u>6.1 ASAMBLEA GENERAL</u> | 9 |
| <u>6.1.1 FUNCIONES DE LA ASAMBLEA ORDINARIA</u> | 10 |
| <u>6.1.2 FUNCIONES DE LA ASAMBLEA EXTRA ORDINARIA</u> | 11 |
| <u>6.2 JUNTA DE VIGILANCIA</u> | 12 |
| <u>6.3 CONSEJO DE ADMINISTRACIÓN (JUNTA DIRECTIVA)</u> | 14 |
| <u>6.4 GERENCIA GENERAL</u> | 17 |
| <u>6.5 GERENCIA ADMINISTRATIVA</u> | 18 |
| <u>6.6 GERENCIA DE PRODUCCION</u> | 19 |
| <u>6.7 GERENCIA DE COMERCIALIZACIÓN</u> | 20 |

ELABORADO POR:
JUNTA DIRECTIVA DE ACOPAP DE
RL

REVISION:
MAG

PAGINA:
2 DE 20

MANUAL DE ORGANIZACIÓN DE ACOPAP DE RL.

1. PRESENTACION

El presente Manual de Organización es un documento que tiene como finalidad el establecer los lineamientos generales para la ejecución de las funciones que el personal de la Asociación Cooperativa de Producción Agropecuaria APALAPA de RL, del Municipio de El Carmen “ACOPAP de RL”, deberá realizar según el área de la estructura organizativa a la que pertenezca. Al mismo tiempo que permitirá identificar las relaciones de dependencias, líneas de autoridad, y otros aspectos importantes a valorar en conocimiento sobre la empresa.

El manual como herramienta en la gestión administrativa, coordinará en síntesis el actuar laboral dentro de la asociación; contribuyendo de esta forma a que todo el personal sea conocedor de las definiciones estratégicas formuladas por la alta dirección y que persigan como fin último la consecución de los objetivos propuestos.

El siguiente documento ha sido diseñado para establecer y definir una estructura organizativa que debe de tener la empresa y que rige a cada uno de los empleados y encargados de la administración y operatividad de la misma. A la vez servirá de base para cualquier cambio en la organización, agregar o quitar algún puesto y delegar funciones a los empleados ya que se sabe con información proporcionada por los administradores que no se tiene una organización definida y las funciones a realizar por los empleados no están bien adecuadamente identificadas o definidas.

ELABORADO POR:
JUNTA DIRECTIVA DE ACOPAP DE
RL

REVISION:
MAG

PAGINA:
3 DE 20

MANUAL DE ORGANIZACIÓN DE ACOPAP DE RL.

2. OBJETIVOS

OBJETIVO GENERAL

Contar con un documento que permita dar a conocer al personal de “ACOPAP DE R.L.” el parámetro de su actuación laboral dentro de la estructura organizativa de la asociación en conjunto con el personal del modelo de empresa de productos de frutas tropicales, contribuyendo con ello a lograr un óptimo y adecuado desempeño en tales actividades.

OBJETIVOS ESPECIFICOS

- ✚ Diseñar de forma sencilla y esquemática como está conformada la nueva estructura organizativa.
- ✚ Definir y documentar las políticas de la empresa
- ✚ Describir las estrategias definidas para el mercado participante en el entorno de la empresa.
- ✚ Describir cada una de las unidades que conforman la estructura organizativa.

ELABORADO POR:
JUNTA DIRECTIVA DE ACOPAP DE
RL

REVISION:
MAG

PAGINA:
4 DE 20

MANUAL DE ORGANIZACIÓN DE ACOPAP DE RL.

3. MISION, VISION Y VALORES

MISION

- *Somos una Asociación Cooperativa dedicada a la producción agropecuaria que implementa la calidad, la eficiencia y eficacia en los procesos garantizando la plena satisfacción de las necesidades del cliente*

VISION

- *Ser una Asociación Cooperativa líder en la producción agropecuaria cumpliendo con las normas de calidad necesarias para satisfacer las necesidades y exigencias de los clientes permitiendo un mejor posicionamiento en el mercado nacional e internacional*

VALORES

- **El compromiso:** Tomar como propias las actuaciones de la empresa y que estén acorde al fin de la misma.
- **El respeto:** Ante cualquier situación, las personas deben ser tratadas con respeto y dignidad
- **La efectividad:** Buscar resultados eficientes y efectivos en cada uno de nuestros procesos.
- **La responsabilidad Social y ambiental:** Armonía con el entorno en general y relaciones justas con todos los grupos vinculados a la cooperativa.
- **Código de Ética:** Ser transparentes y coherentes con nuestros proveedores, empleados y clientes.
- **La filosofía de mejora:** Aprender y mejora continuamente, reconociendo las fortalezas y debilidades.

ELABORADO POR:
JUNTA DIRECTIVA DE ACOPAP DE
RL

REVISION:
MAG

PAGINA:
5 DE 20

4. OBJETIVOS DEL MODELO DE EMPRESA

- ✚ Crear una empresa productora y comercializadora de productos a base de frutas tropicales
- ✚ Elaborar productos inocuos e higiénicos sanitarios alimenticios a precios accesibles
- ✚ Incorporar procesos de innovación y desarrollo de nuevos productos empleando las materias y recursos disponibles a medida crece la empresa.
- ✚ Elaborar productos inocuos, higiénicos sanitarios con el fin de brindar seguridad alimentaria
- ✚ Aplicar sistemas de trazabilidad y control de calidad a los productos.
- ✚ Establecer una producción eficiente dentro de las diferentes líneas de fabricación de la empresa
- ✚ Buscar siempre la disminución de los costos de fabricación de los productos.
- ✚ Desarrollo de actitudes, destrezas, fortalezas y habilidades en el emprendedor.
- ✚ Brindar capacitación en el área laboral, desempeño, emprendimiento empresarial
- ✚ Brindar nuevas oportunidades de trabajo para el desarrollo de sistemas nuevos de producción.
- ✚ Aportar una cuota de contribución al desarrollo de la comunidad

ELABORADO POR:
JUNTA DIRECTIVA DE ACOPAP DE
RL

REVISION:
MAG

PAGINA:
6 DE 20

5. INSTRUCCIONES Y RECOMENDACIONES DE USO

- ✚ Todo el personal que labore en la empresa “ACOPAP DE RL.” debe conocer la existencia del presente manual, tener acceso inmediato a él, así como estar capacitado en la aplicación del mismo.
- ✚ Este manual servirá simultáneamente como herramienta para la toma de decisiones en todos los niveles de la estructura organizacional; siendo básicamente una guía general sobre las actividades a realizar, como realizarlas y en qué condiciones o circunstancias llevarlas a cabo. Proporcionando desde luego la autonomía suficiente dentro del marco de acción establecido.
- ✚ El manual debe ser actualizado al menos una vez por año, contando para ello con la valiosa colaboración y participación de cualquier miembro de la organización o departamento en general.
- ✚ Ante cualquier modificación realizada al manual, éstas deberán llevarse a cabo sustituyendo la página(s) sujeta(s) a cambio en todas las copias de los manuales existentes, así como deberán registrarse las fechas de modificación en que se realizaron.

ELABORADO POR:
JUNTA DIRECTIVA DE ACOPAP DE
RL

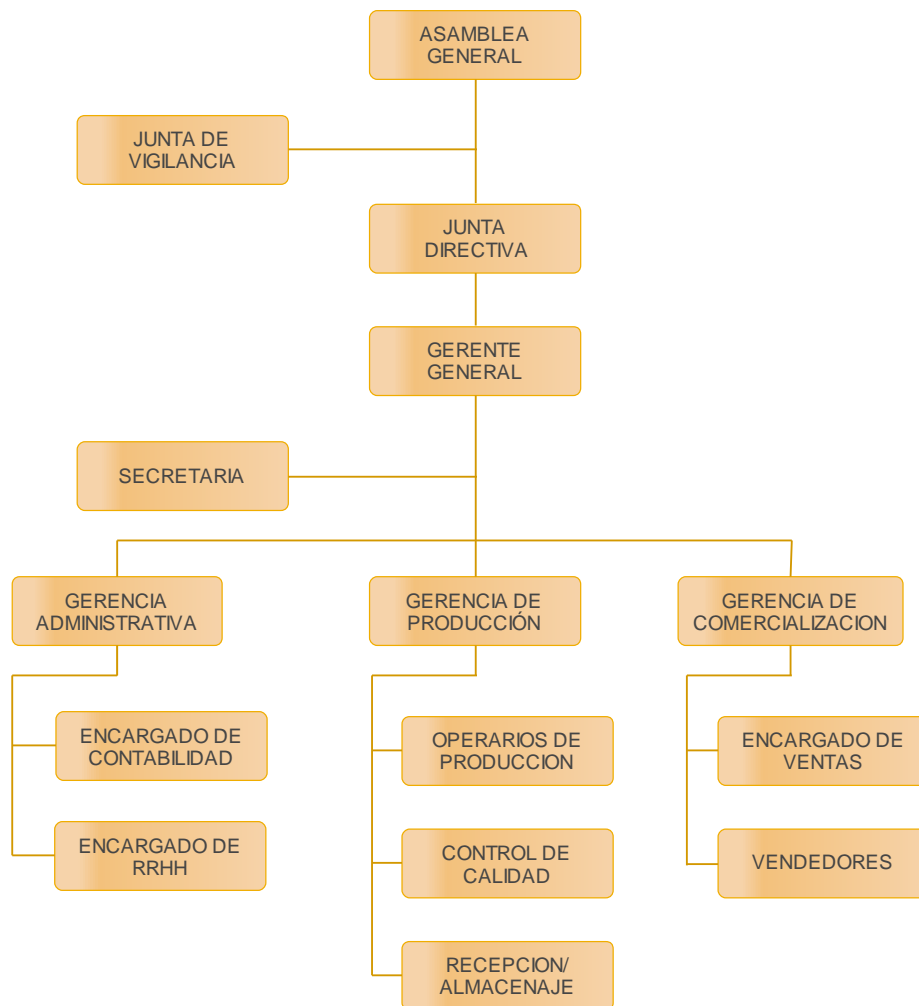
REVISION:
MAG

PAGINA:
7 DE 20

MANUAL DE ORGANIZACIÓN DE ACOPAP DE RL.

6. ESTRUCTURA ORGANIZATIVA

El funcionamiento de ACOPAP de R.L, está regido en primer lugar por su Consejo de Administración, Asamblea General y Junta de Vigilancia



ELABORADO POR:
JUNTA DIRECTIVA DE ACOPAP DE
RL

REVISION:
MAG

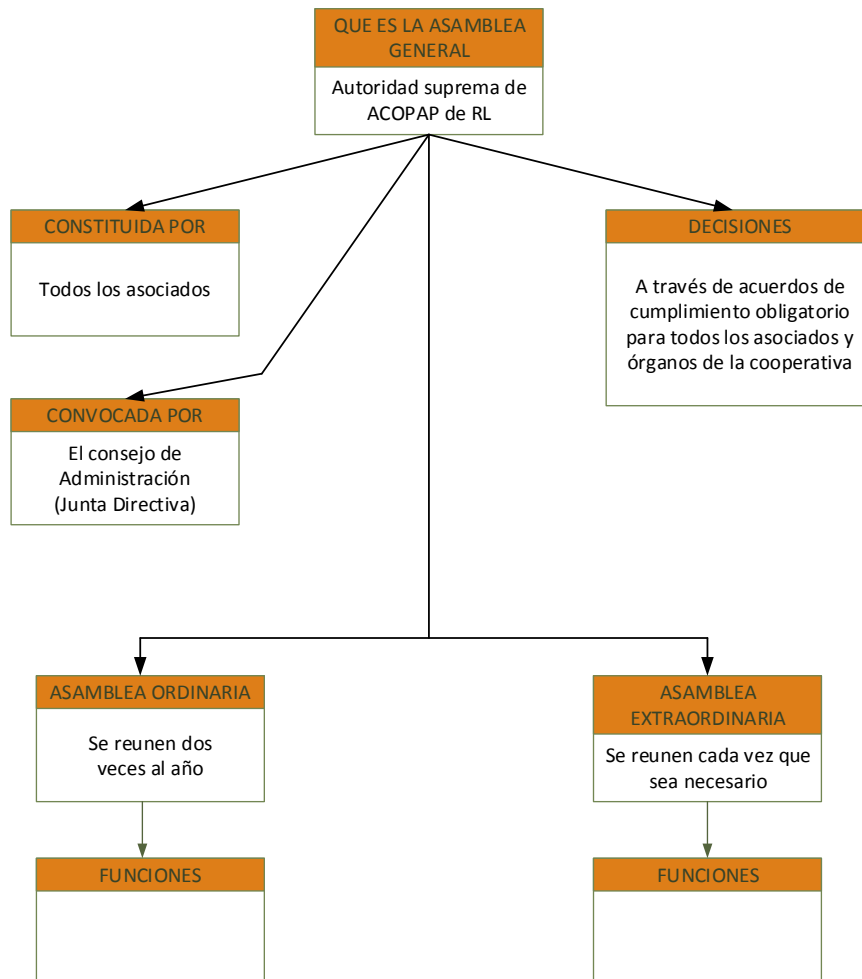
PAGINA:
8 DE 20

MANUAL DE ORGANIZACION ACOPAP DE RL.

| | | |
|--|---|---|
| <p>NOMBRE DE LA UNIDAD: ASAMBLEA GENERAL DE ASOCIADOS</p> | <p>DEPENDENCIA JERARQUICA: NINGUNA</p> | <p>UNIDADES SUBORDINADAS: JUNTA DE VIGILANCIA JUNTA DIRECTIVA GERENCIA GENERAL GERENCIA ADMINISTRATIVA GERENCIA DE PRODUCCION G. DE COMERCIALIZACIÓN</p> |
|--|---|---|

OBJETIVO DE LA UNIDAD: Velar por el buen funcionamiento de la cooperativa, analizando las situaciones y puntos importantes para tomar decisiones que sean para beneficio directo de la cooperativa.

6.1 ASAMBLEA GENERAL



| | | |
|--|---------------------------------|-----------------------------------|
| <p>ELABORADO POR: JUNTA DIRECTIVA DE ACOPAP DE RL</p> | <p>REVISION: MAG</p> | <p>PAGINA: 9 DE 20</p> |
|--|---------------------------------|-----------------------------------|

MANUAL DE ORGANIZACIÓN DE ACOPAP DE RL.

6.1.1 FUNCIONES DE LA ASAMBLEA ORDINARIA

PLANEAMIENTO

- Aprobar los Presupuestos y el plan anual de actividades de la cooperativa

ORGANIZACIÓN:

- Elegir a los miembros del consejo de administración
- Elegir a los miembros de la junta de vigilancia
- Elegir a los miembros de los comités de gestión asociativa

DIRECCION:

- Autorizar grandes cambios en el sistema de producción, trabajo y servicios de la cooperativa; siempre que tales cambios se orienten a incrementar la producción y productividad y a mejorar los servicios de la misma.
- Evaluar, aprobar o desaprobar la gestión administrativa, económica, financiera y social del ejercicio económico finalizado.
- Autorizar la revaloración de los activos de la cooperativa
- Resolver sobre la distribución de excedentes
- Aprobar las retribuciones de los miembros y personal de la cooperativa, en cualquier actividad que desarrollen dentro de la misma.
- Acordar la creación de reservas y fondos especiales en exceso a lo establecido en las leyes y reglamentos, así como el empleo de los mismos
- Aprobar la celebración de contratos en los que la cooperativa se obligue por una cantidad mayor al 10% de los activos que dispone, así como enajenar o gravar los bienes.
- Conocer y aprobar las modificaciones de los Estatutos

CONTROL

- Analizar y aprobar balance general, estados de resultados egresos y memorias de la cooperativa
- Resolver sobre reclamaciones de los asociados contra actos del consejo de administración
- Recibir los informes en los cuales los miembros de los órganos directivos rinden cuentas de sus actos

ELABORADO POR:
JUNTA DIRECTIVA DE ACOPAP DE
RL

REVISION:
MAG

PAGINA:
10 DE 20

MANUAL DE ORGANIZACIÓN DE ACOPAP DE RL.

6.1.2 FUNCIONES DE LA ASAMBLEA EXTRA ORDINARIA

PLANEAMIENTO

- Aprobar proyectos no considerados en los planes aprobados en la asamblea ordinaria y modificaciones sustanciales a estos

ORGANIZACIÓN:

- Acordar la modificación a los estatutos, la que será sometida previamente al Ministerio de Agricultura y Ganadería para su aprobación
- Tomar conocimiento de los Candidatos para gerente (Presidente); y
- Aprobar el reglamento interno, manuales de organización y otros que establezcan los estatutos

COORDINACIÓN

- Acordar la fusión con otra y otras cooperativas de su mismo tipo, y el ingreso a una federación o confederación de cooperativa
- Evaluar el avance y ejecución de los planes aprobados.

ELABORADO POR:
JUNTA DIRECTIVA DE ACOPAP DE
RL

REVISION:
MAG

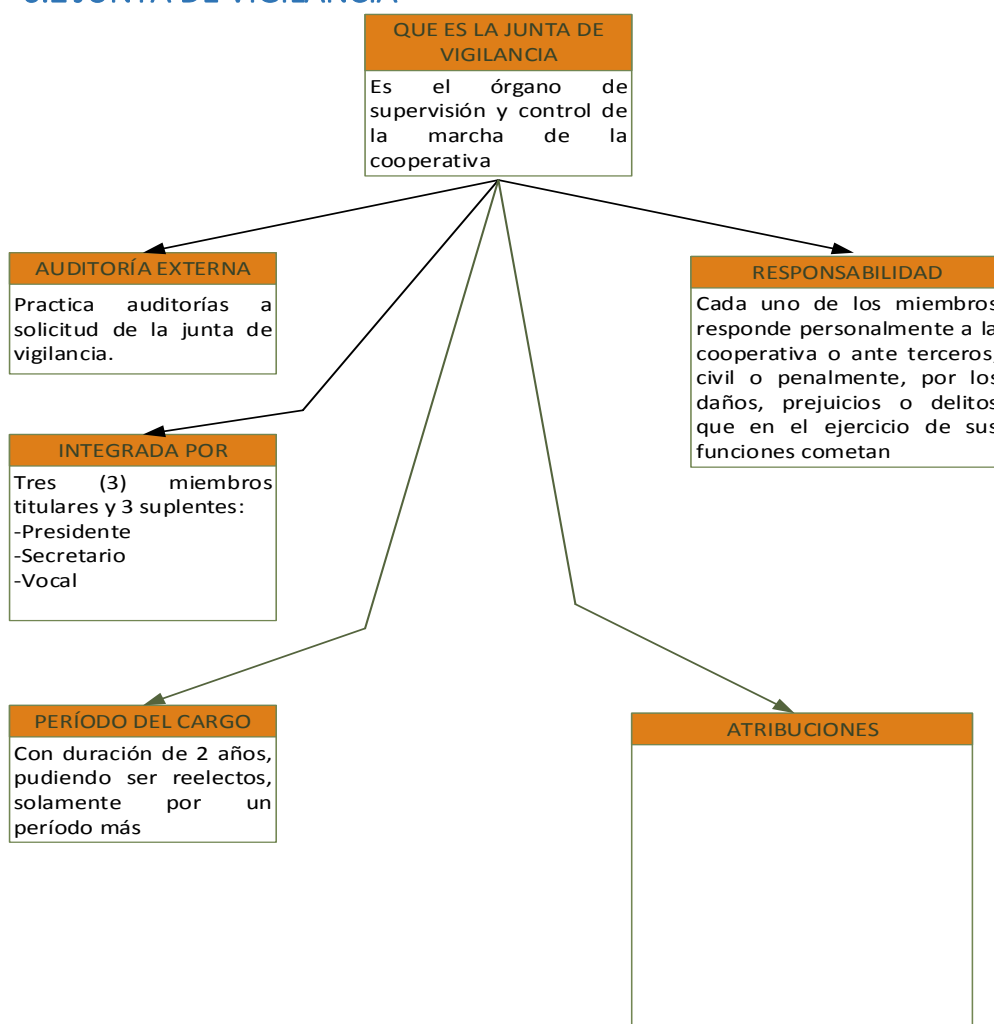
PAGINA:
11 DE 20

MANUAL DE ORGANIZACIÓN DE ACOPAP DE RL.

| | | |
|--|--|---|
| <p>NOMBRE DE LA UNIDAD: JUNTA DE VIGILANCIA</p> | <p>DEPENDENCIA JERARQUICA: ASAMBLEA GENERAL</p> | <p>UNIDADES SUBORDINADAS: JUNTA DIRECTIVA GERENCIA GENERAL GERENCIA ADMINISTRATIVA GERENCIA DE PRODUCCION G. DE COMERCIALIZACIÓN</p> |
|--|--|---|

OBJETIVO DE LA UNIDAD: Es la unidad que vela por la administración, dirección, control, supervisión y evaluación del desarrollo en general de la empresa

6.2 JUNTA DE VIGILANCIA



| | | |
|--|---------------------------------|------------------------------------|
| <p>ELABORADO POR: JUNTA DIRECTIVA DE ACOPAP DE RL</p> | <p>REVISION: MAG</p> | <p>PAGINA: 12 DE 20</p> |
|--|---------------------------------|------------------------------------|

MANUAL DE ORGANIZACIÓN DE ACOPAP DE RL.

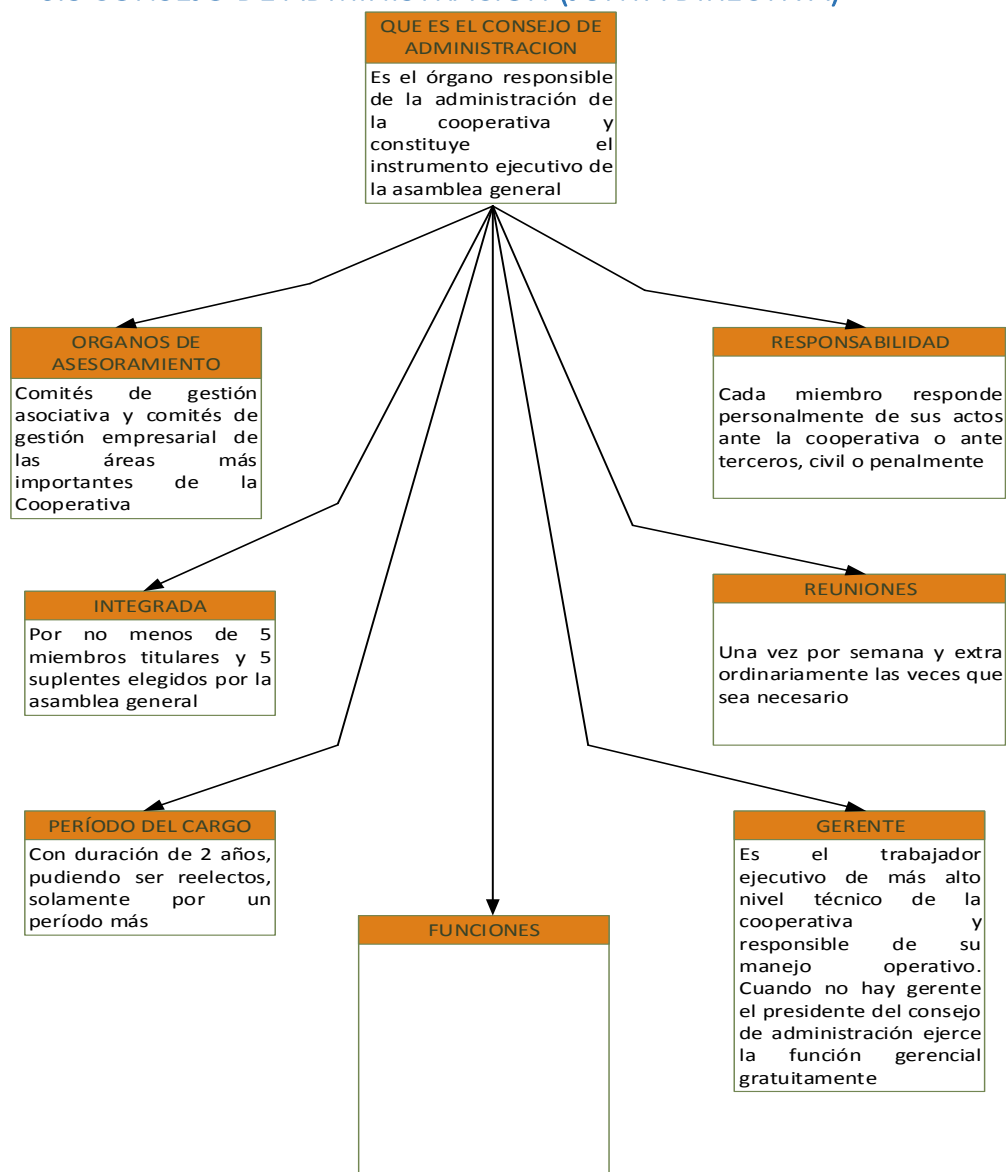
| | | |
|---|--|---|
| NOMBRE DE LA UNIDAD: JUNTA DE VIGILANCIA | DEPENDENCIA JERARQUICA: ASAMBLEA GENERAL | UNIDADES SUBORDINADAS: JUNTA DIRECTIVA GERENCIA GENERAL GERENCIA ADMINISTRATIVA GERENCIA DE PRODUCCION G. DE COMERCIALIZACIÓN |
| OBJETIVO DE LA UNIDAD: Es la unidad que vela por la administración, dirección, control, supervisión y evaluación del desarrollo en general de la empresa | | |
| <h3>JUNTA DE VIGILANCIA</h3> | | |
| Principales funciones de la junta de vigilancia: | | |
| CONTROL. | | |
| <ul style="list-style-type: none">- Vigilar que los miembros del consejo de administración, comités y asociados cumplan con sus obligaciones- Examinar las actas y supervisar el cumplimiento de los acuerdos tomados por la asamblea general, consejo de administración y demás órganos de la cooperativa- Supervisar el ingreso, custodia o inversión de los fondos de las cooperativas- Velar porque la contabilidad se lleve con la debida puntualidad y corrección y que los balances, inventarios, informes y memorias se elaboren y den a conocer a su debido tiempo- Informar al consejo de junta directiva, y respectivos comités sobre irregularidades que ha detectado- Realizar u ordenar que se practiquen arqueos de caja- Velar por el estricto cumplimiento de las leyes, reglamentos, estatutos, manual y acuerdos de la asamblea general. | | |
| ELABORADO POR: JUNTA DIRECTIVA DE ACOPAP DE RL | REVISION: MAG | PAGINA: 13 DE 20 |

MANUAL DE ORGANIZACION DE ACOPAP DE RL.

| | | |
|--|--|--|
| NOMBRE DE LA UNIDAD: CONSEJO DE ADMINISTRACIÓN | DEPENDENCIA JERARQUICA: ASAMBLEA GENERAL | UNIDADES SUBORDINADAS: GERENCIA GENERAL GERENCIA ADMINISTRATIVA GERENCIA DE PRODUCCION G. DE COMERCIALIZACIÓN |
|--|--|--|

OBJETIVO DE LA UNIDAD: Supervisar todas las actividades de la asociación cooperativa.

6.3 CONSEJO DE ADMINISTRACIÓN (JUNTA DIRECTIVA)



| | | |
|--|-------------------------|----------------------------|
| ELABORADO POR: JUNTA DIRECTIVA DE ACOPAP DE RL | REVISION: MAG | PAGINA: 14 DE 20 |
|--|-------------------------|----------------------------|

MANUAL DE ORGANIZACIÓN DE ACOPAP DE RL.

CONSEJO DE ADMINISTRACIÓN (JUNTA DIRECTIVA)

Principales funciones del consejo de administración (Junta Directiva):

PLANEAMIENTO

- Someter a aprobación de la asamblea general el proyecto de presupuesto y el plan anual operativo

ORGANIZACIÓN

- Elaborar manuales de organización y administración y los reglamentos internos de la cooperativa
- Nombrar y renovar al gerente y a propuesta de éste, al personal de la cooperativa
- Proponer a la asamblea general, los comités permanentes que fueran necesarios y nombrar a aquellos de carácter transitorio, para actividades específicas.
- Establecer fondos de caja chica y fijar su monto, la cual servirá para atender gastos de menor valor

DIRECCIÓN

- Formalizar los contratos que la asamblea general autorice
- Elaborar la memoria de las actividades realizadas por la cooperativa y someterla a aprobación de la asamblea general
- Tramitar y resolver las solicitudes y peticiones de los asociados
- Autorizar el pago de las obligaciones de la cooperativa en la forma y condiciones establecidas en los respectivos contratos
- Solicitar y contratar los servicios de asistencia técnica y crediticia de organismos públicos y privados.
- Depositar los fondos y valores de la cooperativa en instituciones bancarias o financieras
- Establecer fondos de caja chica y fijar su monto, la cual servirá para atender gastos de menor valor.
- Realizar todo tipo de actividades para la buena marcha y superación de la organización cooperativa.

ELABORADO POR:
JUNTA DIRECTIVA DE ACOPAP DE
RL

REVISION:
MAG

PAGINA:
15 DE 20

MANUAL DE ORGANIZACION DE ACOPAP DE RL.

CONSEJO DE ADMINISTRACIÓN (JUNTA DIRECTIVA)

COORDINACIÓN

- Representar a la cooperativa en la congestión de la empresa, de tal forma que haya una amplia colaboración entre la cooperativa y el Estado.
- Convocar a sesión la asamblea general ordinaria o extraordinaria, ya sea de asociados o delegados.

CONTROL Y EVALUACIÓN

- Cumplir y hacer cumplir los estatutos y los acuerdos de la asamblea general.
- Llevar libros de registros de asociados, de actas de asamblea general y del mismo consejo.
- Rendir cuentas a la asamblea general de las operaciones y negocios de la misma cooperativa
- Recibir y entregar bajo inventario los bienes, fondos y disponibilidades de la cooperativa
- Evaluar periódicamente la ejecución de los planes, programas y presupuesto.
- Representar a la asamblea general el balance correspondiente al ejercicio finalizado, así como los respectivos estados de la situación.

ELABORADO POR:
JUNTA DIRECTIVA DE ACOPAP DE
RL

REVISION:
MAG

PAGINA:
16 DE 20

MANUAL DE ORGANIZACIÓN DE ACOPAP DE RL.

| | | |
|---|--|--|
| NOMBRE DE LA UNIDAD: GERENCIA GENERAL | DEPENDENCIA JERARQUICA: CONSEJO ADMINISTRATIVO | UNIDADES SUBORDINADAS: GERENCIA ADMINISTRATIVA GERENCIA DE PRODUCCION G. DE COMERCIALIZACIÓN |
|---|--|--|

OBJETIVO DE LA UNIDAD: Planificar, Organizar, Dirigir y Controlar las funciones a realizar dentro de la empresa, trabajando con cada responsable de las Jefaturas bajo su mando para alcanzar en conjunto las metas y objetivos planteados.

6.4 GERENCIA GENERAL

FUNCIONES DE LA UNIDAD

- Formular las políticas y estrategias necesarias para el funcionamiento de la empresa y presentarlas al departamento de producción e instancias superiores de la cooperativa
- Efectuar la toma de decisiones oportuna y efectiva sobre los asuntos de la empresa.
- Establecer las políticas y normas para un adecuado funcionamiento de la empresa
- Realizar evaluaciones de la consecución de objetivos de la empresa.
- Informar periódicamente a las instancias superiores de la Cooperativa sobre el desarrollo laboral de la empresa.
- Planificar el presupuesto para el funcionamiento de la empresa y presentarlo al departamento de producción e instancias superiores de la cooperativa
- Evaluar y controlar el funcionamiento general de las diversas jefaturas de la empresa.
- Aprobar capacitaciones para los empleados de la empresa.
- Incentivar el espíritu de trabajo en equipo en cada una de las unidades bajo su mando.

| | | |
|---|-------------------------|----------------------------|
| ELABORADO POR: JUNTA DIRECTIVA DE ACOPAP DE RL | REVISION: MAG | PAGINA: 17 DE 20 |
|---|-------------------------|----------------------------|

MANUAL DE ORGANIZACIÓN DE ACOPAP DE RL.

NOMBRE DE LA UNIDAD:
GERENCIA ADMINISTRATIVA

DEPENDENCIA JERARQUICA:
GERENCIA GENERAL

UNIDADES SUBORDINADAS:
NINGUNA

OBJETIVO DE LA UNIDAD: Coordinar las actividades de búsqueda, contratación, prestaciones y cualquier actividad relacionada con el personal para garantizar un clima laboral adecuado y realizar un control sobre los flujos de efectivo realizados en la empresa para poder brindar información que sirva como base para la toma de decisiones en la organización

6.5 GERENCIA ADMINISTRATIVA

FUNCIONES DE LA UNIDAD

- Establecer normas y políticas de trabajo para el área de personal, así como planificar y controlar esta misma.
- Realizar la búsqueda de personal idóneo para laborar en la empresa, para garantizar que se contrate según los requerimientos establecidos.
- Realizar la contratación de personal que laborara en la asociación
- Realizar todos los trámites de prestaciones al personal, a fin de culminar con lo establecido por ley y garantizar el bienestar de los trabajadores de asociación.
- Atender las necesidades del personal
- Realizar evaluaciones de personal, para determinar las áreas en que se tienen debilidades y proponer y ejecutar las capacitaciones necesarias para disminuir o eliminar la debilidad detectada.
- Realizar y enviar informes a la Gerencia General para informar de la situación en que se encuentra este departamento.
- Realizar trámites de ascensos y despidos.
- Establecer los niveles de salarios por puestos y políticas de pago de horas extras.
- Elaborar los estados financieros del mes y del año.
- Realizar los cobros de los servicios prestados por concepto de ventas al crédito concebidas al cliente.
- Registrar en los libros diarios, auxiliares y principales, todos los ingresos y egresos de la organización.
- Controlar caja chica.
- Proporcionar la información financiera-contable a la administración cuando esta sea solicitada.
- Elaborar cuadros estadísticos de los aspectos financieros.
- Elaborar la declaración de impuestos correspondientes
- Buscar y seleccionar las correctas fuentes de financiamiento
- Participar de reuniones periódicas con la Gerencia General
- Realizar auditorías contables internas.

ELABORADO POR:
JUNTA DIRECTIVA DE ACOPAP DE
RL

REVISION:
MAG

PAGINA:
18 DE 20

MANUAL DE ORGANIZACIÓN DE ACOPAP DE RL.

NOMBRE DE LA UNIDAD:
GERENCIA DE PRODUCCIÓN

DEPENDENCIA JERARQUICA:
GERENCIA GENERAL

UNIDADES SUBORDINADAS:
NINGUNA

OBJETIVO DE LA UNIDAD: coordinar todas aquellas actividades que permitan un eficaz y efectivo funcionamiento en los ámbitos de producción de la empresa, procurando contar en ello con la máxima calidad posible y el cumplimiento de metas establecidas.

6.6 GERENCIA DE PRODUCCION

FUNCIONES DE LA UNIDAD

- Establecer normas y políticas de trabajo para el área de producción, así como planificar y controlar esta misma.
- Establecer los estándares de calidad según se ha previsto para el cumplimiento oportuno del mercado.
- Cumplir con las metas y objetivos de la plantación de la producción anual.
- Implementar métodos de producción encaminados a la optimización de recursos.
- Participar de reuniones periódicas con la Dirección General
- Elaborar reportes con la información necesaria y clara acerca de los resultados obtenidos.
- Coordinar y dirigir actividades de control de existencias y de calidad de materia prima, y mantener un constante contacto con la Jefatura de Comercialización al respecto de su abastecimiento.
- Supervisar el buen funcionamiento, uso de equipo y maquinaria dentro de las instalaciones

ELABORADO POR:
JUNTA DIRECTIVA DE ACOPAP DE
RL

REVISION:
MAG

PAGINA:
19 DE 20

MANUAL DE ORGANIZACIÓN DE ACOPAP DE RL.

| | | |
|--|--|--|
| NOMBRE DE LA UNIDAD: GERENCIA DE COMERCIALIZACIÓN | DEPENDENCIA JERARQUICA: GERENCIA GENERAL | UNIDADES SUBORDINADAS: NINGUNA |
|--|--|--|

OBJETIVO DE LA UNIDAD: Establecer y ejecutar las estrategias adecuadas para lograr la aceptación, crecimiento y desarrollo de los productos de la empresa en el mercado, pensando simultáneamente en la satisfacción del cliente interno y externo.

6.7 GERENCIA DE COMERCIALIZACIÓN

FUNCIONES DE LA UNIDAD

- Elaborar y dirigir planes de comercialización de los productos de la empresa
- Diseñar estrategias de penetración de mercados con los productos de la empresa
- Diseñar políticas de crédito
- Diseñar los diferentes canales de distribución de los productos
- Vender productos terminados al crédito o al contado a los clientes
- Realizar cobros por concepto de ventas al crédito concebidas al cliente
- Elaborar informes para la Gerencia General sobre las ventas registradas
- Participar de reuniones periódicas con la Gerencia General
- Establecer políticas de compras de los diversos insumos, equipos administrativos, materias primas etc. Para la empresa
- Evaluar, seleccionar y mantener registros de los proveedores
- Dirigir el seguimiento del plan de compras.

| | | |
|---|-------------------------|----------------------------|
| ELABORADO POR: JUNTA DIRECTIVA DE ACOPAP DE RL | REVISION: MAG | PAGINA: 20 DE 20 |
|---|-------------------------|----------------------------|

MANUAL DE PUESTOS



ACOPAP DE RL

ELABORADO POR:
JUNTA DIRECTIVA DE ACOPAP DE
RL

REVISION:
MAG

PAGINA:
1 DE 18

MANUAL DE PUESTOS DE ACOPAP DE RL.

INDICE

| | | |
|--------------|---|-----------|
| <u>1.</u> | <u>PRESENTACION</u> | <u>3</u> |
| <u>2.</u> | <u>OBJETIVOS</u> | <u>4</u> |
| <u>3.</u> | <u>MISION, VISION Y VALORES</u> | <u>5</u> |
| <u>4.</u> | <u>INSTRUCCIONES Y RECOMENDACIONES DE USO</u> | <u>6</u> |
| <u>5.</u> | <u>AMBITO DE ACCIÓN</u> | <u>7</u> |
| <u>6.</u> | <u>ESTRUCTURA ORGANIZATIVA</u> | <u>8</u> |
| <u>6.1</u> | <u>GERENTE GENERAL</u> | <u>9</u> |
| <u>6.2</u> | <u>GERENTE ADMINISTRATIVO</u> | <u>10</u> |
| <u>6.2.1</u> | <u>JEFE DE RECURSOS HUMANOS</u> | <u>11</u> |
| <u>6.2.2</u> | <u>CONTADOR</u> | <u>12</u> |
| <u>6.3</u> | <u>JEFE DE PRODUCCIÓN</u> | <u>13</u> |
| <u>6.3.1</u> | <u>OPERARIOS</u> | <u>14</u> |
| <u>6.3.2</u> | <u>SUPERVISOR DE CALIDAD</u> | <u>15</u> |
| <u>6.3.3</u> | <u>JEFE DE BODEGA</u> | <u>16</u> |
| <u>6.4</u> | <u>JEFE DE COMERCIALIZACIÓN</u> | <u>17</u> |
| <u>6.4.1</u> | <u>RECEPCIONISTA/ ENCARGADO DE VENTAS</u> | <u>18</u> |

ELABORADO POR:
JUNTA DIRECTIVA DE ACOPAP DE
RL

REVISION:
MAG

PAGINA:
2 DE 18

MANUAL DE PUESTOS “ACOPAP DE RL”.

1. PRESENTACION

El presente Manual de puestos pertenece a las Asociación Cooperativa de Producción Agropecuaria “ACOPAP de RL”, para su diseño se han tomado en cuenta el código de comercio de El Salvador y La Ley General de Asociaciones Cooperativas, en este manual se resumen las actividades y funciones que tendrá que realizar según el área organizativa a la que pertenezca. Al mismo tiempo que permitirá identificar las relaciones de dependencia, líneas de autoridad, y de otros aspectos importantes a valorar en conocimiento sobre la empresa

El manual como herramienta en la gestión administrativa, coordinará en síntesis el actuar laboral dentro de la asociación; partiendo de la base en establecer las relaciones entre cada puesto de trabajo, procurando con ello lograr una integración de todos los miembros de la empresa trabajando para un objetivo común.

ELABORADO POR:
JUNTA DIRECTIVA DE ACOPAP DE
RL

REVISION:
MAG

PAGINA:
3 DE 18

MANUAL DE PUESTOS “ACOPAP DE RL”.

2. OBJETIVOS

OBJETIVO GENERAL

Contar con un documento que permita dar a conocer al personal de “ACOPAP DE R.L.” las tareas de cada puesto de trabajo dentro de la estructura organizativa de la empresa, contribuyendo con ello a lograr un óptimo y adecuado desempeño en tales actividades

OBJETIVOS ESPECIFICOS

- ✚ Establecer un panorama general sobre el modelo y la ACOPAP de RL dando a conocer los aspectos estratégicos básicos formulados por la alta dirección.
- ✚ Proporcionar para el conocimiento del personal, la estructura organizativa que regirá el actuar laboral de la empresa de ACOPAP de RL, en términos de puestos de trabajo definiendo simultáneamente las actividades o tareas que tendrán a su cargo tales puestos en mención.
- ✚ Identificar el perfil que se considera pertinente, deberá reunir los aspirantes a ser miembros de la empresa y con ello facilitar el adiestramiento y desarrollo del personal reclutado para el puesto.
- ✚ Facilitar el desempeño laboral de la empresa de ACOPAP de RL, procurando delimitar los cursos de acción dentro de la estructura organizativa, evitando en tal sentido la dualidad de funciones

ELABORADO POR:
JUNTA DIRECTIVA DE ACOPAP DE
RL

REVISION:
MAG

PAGINA:
4 DE 18

MANUAL DE PUESTOS “ACOPAP DE RL”.

3. MISION, VISION Y VALORES

MISION

- *Somos una Asociación Cooperativa dedicada a la producción agropecuaria que implementa la calidad, la eficiencia y eficacia en los procesos garantizando la plena satisfacción de las necesidades del cliente*

VISION

- *Ser una Asociación Cooperativa líder en la producción agropecuaria cumpliendo con las normas de calidad necesarias para satisfacer las necesidades y exigencias de los clientes permitiendo un mejor posicionamiento en el mercado nacional e internacional*

VALORES

- **El compromiso:** Tomar como propias las actuaciones de la empresa y que estén acorde al fin de la misma.
- **El respeto:** Ante cualquier situación, las personas deben ser tratadas con respeto y dignidad
- **La efectividad:** Buscar resultados eficientes y efectivos en cada uno de nuestros procesos.
- **La responsabilidad Social y ambiental:** Armonía con el entorno en general y relaciones justas con todos los grupos vinculados a la cooperativa.
- **Código de Ética:** Ser transparentes y coherentes con nuestros proveedores, empleados y clientes.
- **La filosofía de mejora:** Aprender y mejora continuamente, reconociendo las fortalezas y debilidades.

ELABORADO POR:
JUNTA DIRECTIVA DE ACOPAP DE
RL

REVISION:
MAG

PAGINA:
5 DE 18

4. INSTRUCCIONES Y RECOMENDACIONES DE USO

- ✚ Todo el personal que labore en la empresa “ACOPAP DE RL.” debe conocer la existencia del presente manual, tener acceso inmediato a él, así como estar capacitado en la aplicación del mismo.
- ✚ Este manual servirá simultáneamente como herramienta para la toma de decisiones en todos los niveles de la estructura organizacional; siendo básicamente una guía general sobre las actividades a realizar, como realizarlas y en qué condiciones o circunstancias llevarlas a cabo. Proporcionando desde luego la autonomía suficiente dentro del marco de acción establecido.
- ✚ El manual debe ser actualizado al menos una vez por año, contando para ello con la valiosa colaboración y participación de cualquier miembro de la organización o departamento en general.
- ✚ Ante cualquier modificación realizada al manual, éstas deberán llevarse a cabo sustituyendo la página(s) sujeta(s) a cambio en todas las copias de los manuales existentes, así como deberán registrarse las fechas de modificación en que se realizaron.

ELABORADO POR:
JUNTA DIRECTIVA DE ACOPAP DE
RL

REVISION:
MAG

PAGINA:
6 DE 18

5. AMBITO DE ACCIÓN

El contenido del presente manual cuenta con aplicabilidad para los distintos puestos de trabajo de la estructura organizativa de la empresa ACOPAP de RL, cada puesto de trabajo es abordado para definir sus dependencias y sus subordinados, sus actividades y sus requerimientos esenciales a contar para los sujetos que desempeñen tales actividades; lo que convierte similarmente al manual en una guía general de actuación para la organización

Por otra parte, el manual haciendo hincapié, deberá ser presentado a todo el personal que labore en la empresa, proporcionando la oportunidad incondicional de ser consultado por éstos, así como también de otros interesados en general de asociación ACOPAP de RL.

ELABORADO POR:
JUNTA DIRECTIVA DE ACOPAP DE
RL

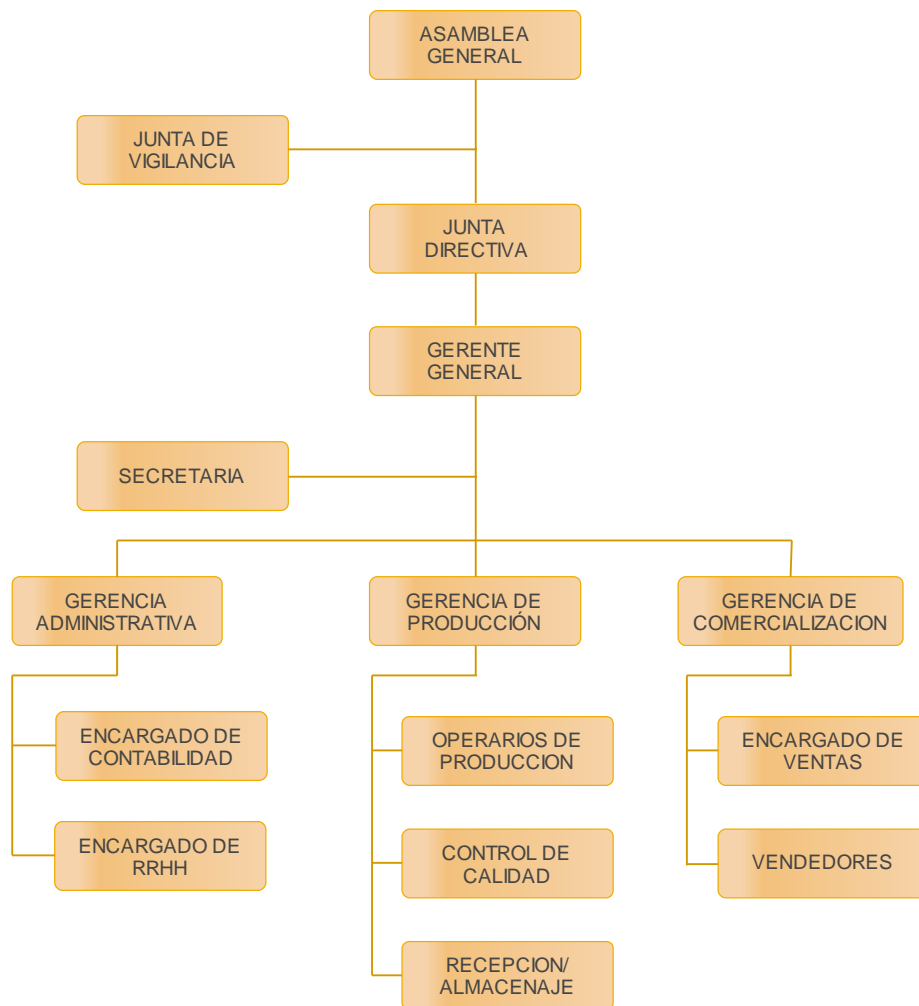
REVISION:
MAG

PAGINA:
7 DE 18

MANUAL DE ORGANIZACIÓN DE ACOPAP DE RL.

6. ESTRUCTURA ORGANIZATIVA

El funcionamiento de ACOPAP de R.L, está regido en primer lugar por su Consejo de Administración, Asamblea General y Junta de Vigilancia



ELABORADO POR:
JUNTA DIRECTIVA DE ACOPAP DE
RL

REVISION:
MAG

PAGINA:
8 DE 18

MANUAL DE PUESTOS "ACOPAP DE RL".

| | | |
|--|--|--|
| NOMBRE DEL PUESTO: GERENTE GENERAL | DEPENDENCIA JERARQUICA: CONSEJO ADMINISTRATIVO | PUESTOS SUBORDINADOS: JEFE DE ADMINISTRACIÓN JEFE DE PRODUCCION JEFE DE COMERCIALIZACIÓN |
|--|--|--|

OBJETIVO DE LA UNIDAD: Planificar, Organizar, Dirigir y Controlar las funciones a realizar dentro de la empresa, trabajando con cada responsable de las Jefaturas bajo su mando para alcanzar en conjunto las metas y objetivos planteados.

6.1 GERENTE GENERAL

FUNCIONES DEL PUESTO

- Planificar la ejecución de las actividades de la empresa para su buen funcionamiento.
- Diseñar en conjunto con las demás jefaturas y el personal necesario, los planes estratégicos de la empresa.
- Evaluar y tomar decisiones oportunas sobre los asuntos de la empresa.
- Organizar reuniones para la evaluación del funcionamiento periódico de la empresa.
- Aprobar los estados financieros.
- Realizar evaluaciones del comportamiento de la rentabilidad en la empresa junto con el contador y la contabilidad en general de la Cooperativa.
- Supervisar el trabajo de higiene y orden de la empresa.
- Supervisar y autorizar la planilla de pagos
- Generar clima organizacional estable dentro de la organización

REQUISITOS DEL PUESTO

| | | |
|---|---|----------------------------|
| Nivel de Estudio | Ingeniería Industrial o carreras afines | |
| Experiencia | 2 o 3 años en puestos similares | |
| Otros | Responsable, habilidad para la toma de decisiones, capacidades de manejo de personal, dinámico acostumbrado a trabajar bajo presión | |
| ELABORADO POR: JUNTA DIRECTIVA DE ACOPAP DE RL | REVISION: MAG | PAGINA: 09 DE 18 |

MANUAL DE PUESTOS “ACOPAP DE RL”.

| | | |
|--|--|--|
| NOMBRE DEL PUESTO: GERENTE ADMINISTRATIVO | DEPENDENCIA JERARQUICA: GERENTE GENERAL | PUESTOS SUBORDINADOS: JEFE DE RRHH CONTADOR |
| OBJETIVO DE LA UNIDAD: Coordinar las actividades de búsqueda, contratación, prestaciones y cualquier actividad relacionada con el personal para garantizar un clima laboral adecuado y realizar un control sobre los flujos de efectivo realizados en la empresa para poder brindar información que sirva como base para la toma de decisiones en la organización. | | |
| <h3>6.2 GERENTE ADMINISTRATIVO</h3> | | |
| FUNCIONES DEL PUESTO | | |
| <ul style="list-style-type: none">- Establecer normas y políticas de trabajo para el área de personal, así como planificar y controlar esta misma.- Realizar todos los trámites de prestaciones al personal, a fin de culminar con lo establecido por ley y garantizar el bienestar de los trabajadores de asociación.- Realizar y enviar informes a la Gerencia General para informar de la situación en que se encuentra este departamento.- Establecer los niveles de salarios por puestos y políticas de pago de horas extras.- Elaborar los estados financieros del mes y del año.- Registrar en los libros diarios, auxiliares y principales, todos los ingresos y egresos de la organización.- Controlar caja chica.- Proporcionar la información financiera-contable a la administración cuando esta sea solicitada.- Elaborar cuadros estadísticos de los aspectos financieros.- Buscar y seleccionar las correctas fuentes de financiamiento- Participar de reuniones periódicas con la Gerencia General- Realizar auditorías contables internas. | | |
| REQUISITOS DEL PUESTO | | |
| Nivel de Estudio | Ingeniería Industrial o Administración de Empresas | |
| Experiencia | 2 o 3 años en puestos similares | |
| Otros | Responsable, habilidad para la toma de decisiones, dinámico acostumbrado a trabajar bajo presión | |
| ELABORADO POR: JUNTA DIRECTIVA DE ACOPAP DE RL | REVISION: MAG | PAGINA: 10 DE 18 |

MANUAL DE PUESTOS "ACOPAP DE RL".

NOMBRE DEL PUESTO:
JEFE DE RECURSO HUMANO

DEPENDENCIA JERARQUICA:
GERENTE ADMINISTRATIVO

PUESTOS SUBORDINADOS:
NINGUNO

OBJETIVO DE LA UNIDAD: Planificar, Organizar, Dirigir y Controlar las funciones a realizar dentro de la empresa, trabajando con cada responsable de las Jefaturas bajo su mando para alcanzar en conjunto las metas y objetivos planteados.

6.2.1 JEFE DE RECURSOS HUMANOS

FUNCIONES DEL PUESTO

- Planificar la ejecución de las actividades de la empresa para su buen funcionamiento.
- Diseñar en conjunto con las demás jefaturas y el personal necesario, los planes estratégicos de la empresa.
- Evaluar y tomar decisiones oportunas sobre los asuntos de la empresa.
- Organizar reuniones para la evaluación del funcionamiento periódico de la empresa.
- Aprobar los estados financieros.
- Realizar evaluaciones del comportamiento de la rentabilidad en la empresa junto con el contador y la contabilidad en general de la Cooperativa.
- Supervisar el trabajo de higiene y orden de la empresa.
- Supervisar y autorizar la planilla de pagos
- Cumplir con las metas y objetivos planteados
- Generar clima organizacional estable dentro de la organización

REQUISITOS DEL PUESTO

| | | |
|---|---|----------------------------|
| Nivel de Estudio | Ingeniería Industrial o carreras afines | |
| Experiencia | 2 o 3 años en puestos similares | |
| Otros | Responsable, habilidad para la toma de decisiones, capacidades de manejo de personal, dinámico acostumbrado a trabajar bajo presión | |
| ELABORADO POR: JUNTA DIRECTIVA DE ACOPAP DE RL | REVISION: MAG | PAGINA: 11 DE 18 |

MANUAL DE PUESTOS "ACOPAP DE RL".

NOMBRE DEL PUESTO:
CONTADOR

DEPENDENCIA JERARQUICA:
GERENTE ADMINISTRATIVO

PUESTOS SUBORDINADOS:
NINGUNO

OBJETIVO DE LA UNIDAD: Realizar procedimientos contables dentro de la empresa para cumplir con los requisitos tanto internos como externos

6.2.2 CONTADOR

FUNCIONES DEL PUESTO

- Registrar las salidas y entradas de efectivo y demás activos de la empresa.
- Elaborar oportunamente los reportes que sean solicitados por la Gerencia General.
- Efectuar los reportes económicos, tributarios y legales exigidos por la ley
- Elaborar balance general y estados de perdida y ganancia
- Llevar libro contable
- Ajustar cuentas contables.
- Asesorar sobre nuevas inversiones
- Elaborar planilla de pagos a trabajadores
- Controlar cheques de proveedores y distribuidores.
- Realizar declaraciones de impuestos
- Llevar archivo de todos los tramites contables de la empresa
- Establecer costos de productos, precios de productos y márgenes de ganancia

REQUISITOS DEL PUESTO

| | | |
|---|---|----------------------------|
| Nivel de Estudio | Lic. En Contaduría Pública o carreras afines | |
| Experiencia | 2 o 3 años en puestos similares | |
| Otros | Responsable, dinámico, acostumbrado a trabajar bajo presión | |
| ELABORADO POR: JUNTA DIRECTIVA DE ACOPAP DE RL | REVISION: MAG | PAGINA: 12 DE 18 |

MANUAL DE PUESTOS "ACOPAP DE RL".

| | | |
|---|---|--|
| NOMBRE DEL PUESTO: JEFE DE PRODUCCIÓN | DEPENDENCIA JERARQUICA: GERENTE GENERAL | PUESTOS SUBORDINADOS: OPERARIOS SUPERVISOR DE CALIDAD JEFE DE BODEGA |
|---|---|--|

OBJETIVO DE LA UNIDAD: Coordinar todas aquellas actividades que permitan un eficaz y efectivo funcionamiento en los ámbitos de producción de la empresa, procurando contar en ello con la máxima calidad posible y el cumplimiento de metas establecidas.

6.3 JEFE DE PRODUCCIÓN

FUNCIONES DEL PUESTO

- Coordinar dirigir y controlar los procesos de producción
- Elaborar planes y programación de la producción
- Asegurar el cumplimiento de los planes de producción
- Establecer normas y políticas de procesamiento del producto para obtener un proceso eficiente y seguro.
- Revisar y controlar producto terminado
- Autorizar planes de distribución de productos terminados.
- Establecer normas de higiene para brindar un producto de calidad óptimo.
- Supervisión de personal.
- Elaborar registros de consumos de materias primas e insumos de producción.
- Elaborar las órdenes de requerimiento de materia prima necesarias para la producción
- Elaborar planes de contingencia para prever eventos no planeados.
- Participar de reuniones periódicas con el Gerente General

REQUISITOS DEL PUESTO

| | | |
|---|---|----------------------------|
| Nivel de Estudio | Ingeniería Industrial o Ingeniería Química | |
| Experiencia | 2 años en puestos similares | |
| Otros | Responsable, habilidad para la toma de decisiones, capacidades de manejo de personal, dinámico acostumbrado a trabajar bajo presión | |
| ELABORADO POR: JUNTA DIRECTIVA DE ACOPAP DE RL | REVISION: MAG | PAGINA: 13 DE 18 |

MANUAL DE PUESTOS "ACOPAP DE RL".

NOMBRE DEL PUESTO:
OPERARIOS

DEPENDENCIA JERARQUICA:
JEFE DE PRODUCCIÓN

PUESTOS SUBORDINADOS:
NINGUNO

OBJETIVO DE LA UNIDAD: Ejecutar todas las actividades relacionadas con el departamento de producción, para obtener el producto terminado con las especificaciones de calidad requeridas.

6.3.1 OPERARIOS

FUNCIONES DEL PUESTO

- Realización de operaciones del proceso productivo (recepción, inspección, lavado, PELADO, escaldado, etc) envasado, etiquetado, almacenado).
- Manejo de materia prima dentro de la planta.
- Encargado de la limpieza de la planta.
- Manejo de herramientas en cada puesto de trabajo.
- Cumplimiento de la orden de producción.
- Manejo de equipo de transporte de materia prima, materiales y producto terminado.
- Velar por el cumplimiento de los estándares de calidad del producto en cada operación.
- Asistir al jefe de producción en aspectos relacionados al funcionamiento de la planta

REQUISITOS DEL PUESTO

| | | |
|---|---|----------------------------|
| Nivel de Estudio | Bachiller | |
| Experiencia | 1 años en puestos similares | |
| Otros | Responsable, Honesto, dinámico y acostumbrado a trabajar bajo presión | |
| ELABORADO POR: JUNTA DIRECTIVA DE ACOPAP DE RL | REVISION: MAG | PAGINA: 14 DE 18 |

MANUAL DE PUESTOS “ACOPAP DE RL”.

NOMBRE DEL PUESTO:
SUPERVISOR DE CALIDAD

DEPENDENCIA JERARQUICA:
JEFE DE PRODUCCIÓN

PUESTOS SUBORDINADOS:
NINGUNO

OBJETIVO DE LA UNIDAD: Controlar la calidad de la materia prima y producto terminado y supervisar el estado de instalaciones, equipo, utensilios y cumplimiento de programas establecidos para garantizar los requerimientos mínimos según normas implementadas.

6.3.2 SUPERVISOR DE CALIDAD

FUNCIONES DEL PUESTO

- Realizar el monitoreo para verificar la calidad de la materia prima que ingrese a la planta
- Verificar la calidad del agua utiliza en el proceso de producción, que el personal cumpla con los requisitos de ingreso a la zona de producción y que porten el equipo adecuado •
- Inspeccionar que las instalaciones en general cumplan diariamente con los requisitos de funcionamiento para el cumplimiento de la inocuidad del producto
- Comprobar que los equipos cumplan diariamente con los requisitos físico químicos
- Realizar la inspección de calidad al ingreso del producto de empaque
- Verificar que los productos químicos utilizados sean los permitidos en la industria alimenticia.
- Verificar el cumplimiento del programa de mantenimiento, limpieza y zonificación de instalaciones, control de salud de empleados, programa de control de plagas y manejo de desechos y realizar los monitoreas de calidad del producto
- Verificar el estado de las bodegas de producto de empaque, materia prima y producto terminado
- Realizar los informes necesarios en los controles realizados
- Llevar el registro de especificaciones de la maquinaria y equipo
- Detallar y reportar semanalmente la orden de trabajo necesaria para el funcionamiento adecuado de las maquinaria y equipo

REQUISITOS DEL PUESTO

| | | |
|---|--|----------------------------|
| Nivel de Estudio | Ingeniería Industrial o Ingeniería Química | |
| Experiencia | 1 años en puestos similares | |
| Otros | Responsable, Honesto y Comprometido con Resultados | |
| ELABORADO POR: JUNTA DIRECTIVA DE ACOPAP DE RL | REVISION: MAG | PAGINA: 15 DE 18 |

MANUAL DE PUESTOS "ACOPAP DE RL".

NOMBRE DEL PUESTO:
JEFE DE BODEGA

DEPENDENCIA JERARQUICA:
JEFE DE PRODUCCIÓN

PUESTOS SUBORDINADOS:
NINGUNO

OBJETIVO DE LA UNIDAD: Controlar las entradas y salidas a las bodegas de materia prima y de producto terminado para garantizar el resguardo adecuado y control de existencias necesarios.

6.3.3 JEFE DE BODEGA

FUNCIONES DEL PUESTO

- Coordinar con el encargado de compras y ventas, el abastecimiento de materias primas y el despacho de productos terminados.
- Mantener un control de producto terminado y materias primas.
- Dirigir y controlar la distribución de producto terminado en área asignada.
- Administrar los equipos de manejo y movimiento de materiales.
- Revisar niveles de bodega.

REQUISITOS DEL PUESTO

| | | |
|---|--|----------------------------|
| Nivel de Estudio | Bachiller | |
| Experiencia | 1 años en puestos similares | |
| Otros | Responsable, Honesto, dinámico y Comprometido con Resultados | |
| ELABORADO POR: JUNTA DIRECTIVA DE ACOPAP DE RL | REVISION: MAG | PAGINA: 16 DE 18 |

MANUAL DE PUESTOS "ACOPAP DE RL".

| | | |
|---|---|--|
| NOMBRE DEL PUESTO: JEFE DE COMERCIALIZACIÓN | DEPENDENCIA JERARQUICA: GERENTE GENERAL | PUESTOS SUBORDINADOS: RECEPCIONISTA/ENCARGADO DE VENTAS VENDEDORES |
|---|---|--|

OBJETIVO DE LA UNIDAD: Supervisar la logística de ventas, compras y manejo de inventarios, para llevar el control adecuado en cada una de estas áreas..

6.4 JEFE DE COMERCIALIZACIÓN

FUNCIONES DEL PUESTO

- Atender agradablemente a los clientes.
- Efectuar ventas a consumidores finales y mayoristas
- Mantener una constante comunicación con los consumidores finales y mayoristas
- Elaborar reportes periódicos de ventas.
- Buscar constantemente la amplitud de la cartera de clientes.
- Determinar los requerimientos de los clientes en cuanto a la calidad y demás expectativas de los productos.
- Determinar las posibles demandas potenciales de nuevos productos.
- Llevar registros y establecer una base de datos de los clientes de la empresa.
- Investigar los precios en el mercado de materias primas e insumos.
- Investigar acerca de los proveedores que ofrecen mejores condiciones de compra y llevarlos en registro.
- Elaborar reportes de cotizaciones.
- Efectuar los procedimientos de compra una vez estas estén autorizadas por el Jefe de ventas y logística.
- Supervisar las entregas del producto de acuerdo a lo que solicita el cliente.
- Elaborar ordenes de distribución de productos
- Presentación de informes diarios y semanales sobre cantidad de productos entregados.
- Supervisar que se cumpla con el sistema de distribución de producto terminado

REQUISITOS DEL PUESTO

| | | |
|---|--|----------------------------|
| Nivel de Estudio | Ingeniería Industrial o Lic. en Mercadeo | |
| Experiencia | 2 años en puestos similares | |
| Otros | Responsable, habilidad para la toma de decisiones, dinámico acostumbrado a trabajar bajo presión | |
| ELABORADO POR: JUNTA DIRECTIVA DE ACOPAP DE RL | REVISION: MAG | PAGINA: 17 DE 18 |

MANUAL DE PUESTOS "ACOPAP DE RL".

| | | |
|---|--|---|
| NOMBRE DEL PUESTO: RECEPCIONISTA/ENCARGADO DE VENTAS | DEPENDENCIA JERARQUICA: JEFE DE COMERCIALIZACIÓN | PUESTOS SUBORDINADOS: NINGUNO |
| OBJETIVO DE LA UNIDAD: Realizar la facturación de ventas y asistir a su jefe inmediato para agilizar las funciones de ventas. | | |
| <h3 style="color: #0056b3;">6.4.1 RECEPCIONISTA/ ENCARGADO DE VENTAS</h3> <p>FUNCIONES DEL PUESTO</p> <ul style="list-style-type: none"> - Asistir al Gerente General y al Jefe de Comercialización. - Recibir a los clientes que efectúen las compras - Facturar las compras de producto - Facturar las compras de MP - Control de caja chica - Control de ingresos por ventas - Recepción de llamadas y documentación - Realizar informe de ventas diarias | | |
| REQUISITOS DEL PUESTO | | |
| Nivel de Estudio | Bachiller Técnico vocacional opción secretariado o contador | |
| Experiencia | 1 año en puestos similares | |
| Otros | Responsable, habilidad para la toma de decisiones, dinámico acostumbrado a trabajar bajo presión | |
| ELABORADO POR: JUNTA DIRECTIVA DE ACOPAP DE RL | REVISION: MAG | PAGINA: 18 DE 18 |

4.7 SISTEMA DE COMERCIALIZACION

4.7.1 LOGÍSTICA DE APROVISIONAMIENTO

4.7.1.1 FLUJO DE COMPRA

Partiendo de las necesidades del modelo, analizamos los parámetros básicos para determinar el proceso de compra.

Parámetros básicos del modelo:

- Logísticos: lotes, frecuencia de entrega, peso/volumen, coste del transporte, ...
- Aduaneros/Legales: aranceles, restricciones a la importación, preferencias arancelarias, ...
- Productivos: medios técnicos y productivos, capacidad de producción, requisitos de calidad/certificaciones, ...

El proveedor debe pasar por un proceso de homologación basado en una auditoría en planta en la que se incluyen todos los requerimientos necesarios para el apoyo tanto

La elección del proveedor adecuado se hará finalmente en función de la negociación de condiciones. En todo proceso de negociación es fundamental considerar aspectos clave, tanto técnicos, económicos como logísticos, para poder ofrecer la cotización más competitiva de acuerdo a las necesidades del cliente.

4.7.1.1.1 CATEGORIZAR PROVEEDORES

Primero existe la necesidad de categorizar a los proveedores, siendo estos de 3 categorías:

- Categoría 1
- Categoría 2
- Categoría 3

La categoría 1 son los proveedores dentro de la cooperativa, es decir los socios; estos tienen prioridad sobre los demás proveedores en la toma de decisiones sobre con quien negociar, ya que uno de los aspectos más importantes del modelo es la reducción del desperdicio tanto de ACOPAP de RL, como de la zona.

La categoría 2 son los proveedores adentro de la zona, o sus alrededores partiendo principalmente del departamento de Cuscatlán, siendo este un modelo de aprovisionamiento de materia prima de frutas en esta zona.

La categoría 3, aun siendo de un nivel relativo de importancia más bajo que las otras 2, es un punto clave en la implementación del modelo, ya que la negociación en los meses en los cuales no se cuente con cosecha tanto en ACOPAP como en la zona de Cuscatlán, ellos se encargaran de proporcionar los insumos necesarios para el funcionamiento de la planta.

Las cantidades en Quintales que puede proporcionar cada categoría se muestran en las siguientes tablas:

Tabla 186 Categorización de Proveedores

Categoría I

| | E | F | M | A | M | J | J | A | S | O | N | D |
|-----------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| Naranja | 20.42 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 20.42 | 40.83 | 61.25 | 40.83 | 40.83 |
| Mandarina | 90.86 | 90.86 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 90.86 | 90.86 | 90.86 | 90.86 |
| Limón | 89.60 | 89.60 | 89.60 | 89.60 | 89.60 | 89.60 | 89.60 | 89.60 | 89.60 | 89.60 | 89.60 | 89.60 |
| Mango | 36.93 | 0.00 | 36.93 | 36.93 | 36.93 | 73.85 | 36.93 | 36.93 | 36.93 | 36.93 | 36.93 | 36.93 |
| Guineo | 7.08 | 7.08 | 7.08 | 7.08 | 7.08 | 7.08 | 7.08 | 7.08 | 7.08 | 7.08 | 7.08 | 7.08 |

Categoría II

| | E | F | M | A | M | J | J | A | S | O | N | D |
|-----------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| Naranja | 21.82 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 21.82 | 43.64 | 65.45 | 43.64 | 43.64 |
| Mandarina | 45.83 | 45.83 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 45.83 | 45.83 | 45.83 | 45.83 |
| Limón | 23.33 | 23.33 | 23.33 | 23.33 | 23.33 | 23.33 | 23.33 | 23.33 | 23.33 | 23.33 | 23.33 | 23.33 |
| Mango | 5.83 | 0.00 | 5.83 | 5.83 | 5.83 | 11.67 | 5.83 | 5.83 | 5.83 | 5.83 | 5.83 | 5.83 |
| Guineo | 25.00 | 25.00 | 25.00 | 25.00 | 25.00 | 25.00 | 25.00 | 25.00 | 25.00 | 25.00 | 25.00 | 25.00 |

Categoría III

| | E | F | M | A | M | J | J | A | S | O | N | D |
|-----------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| Naranja | 0.00 | 30.00 | 30.00 | 30.00 | 30.00 | 30.00 | 30.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| Mandarina | 0.00 | 0.00 | 27.50 | 27.50 | 27.50 | 27.50 | 27.50 | 27.50 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| Limón | 23.33 | 23.33 | 23.33 | 23.33 | 23.33 | 23.33 | 23.33 | 23.33 | 23.33 | 23.33 | 23.33 | 23.33 |
| Mango | 17.50 | 17.50 | 17.50 | 17.50 | 17.50 | 17.50 | 17.50 | 17.50 | 17.50 | 17.50 | 17.50 | 17.50 |
| Guineo | 15.00 | 15.00 | 15.00 | 15.00 | 15.00 | 15.00 | 15.00 | 15.00 | 15.00 | 15.00 | 15.00 | 15.00 |

Siendo las cantidades totales como sigue:

Total Aprovisionamiento

| | E | F | M | A | M | J | J | A | S | O | N | D |
|-----------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| Naranja | 42.23 | 30.00 | 30.00 | 30.00 | 30.00 | 30.00 | 30.00 | 42.23 | 84.47 | 126.70 | 84.47 | 84.47 |
| Mandarina | 136.69 | 136.69 | 27.50 | 27.50 | 27.50 | 27.50 | 27.50 | 27.50 | 136.69 | 136.69 | 136.69 | 136.69 |
| Limón | 136.27 | 136.27 | 136.27 | 136.27 | 136.27 | 136.27 | 136.27 | 136.27 | 136.27 | 136.27 | 136.27 | 136.27 |
| Mango | 60.26 | 17.50 | 60.26 | 60.26 | 60.26 | 103.02 | 60.26 | 60.26 | 60.26 | 60.26 | 60.26 | 60.26 |
| Guineo | 47.08 | 47.08 | 47.08 | 47.08 | 47.08 | 47.08 | 47.08 | 47.08 | 47.08 | 47.08 | 47.08 | 47.08 |

4.7.1.1.2 Cantidades requeridas

Conociendo las cantidades de cada una de las categorías, y el total de aprovisionamiento, partimos a conocer las cantidades requeridas del modelo para el primer año:

| Mp o Ins. | E | F | M | A | M | J | J | A | S | O | N | D |
|-----------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|
| Naranja | 11.9 | 10.5 | 9.4 | 8.8 | 10.3 | 9.9 | 11.7 | 13.5 | 10.4 | 12.9 | 14.5 | 14.8 |
| Mandarina | 6.4 | 5.6 | 5.0 | 4.7 | 5.5 | 5.3 | 6.3 | 7.2 | 5.6 | 6.9 | 7.8 | 7.9 |
| Limón | 1.0 | 0.9 | 0.8 | 0.8 | 0.9 | 0.9 | 1.0 | 1.2 | 0.9 | 1.1 | 1.2 | 1.3 |
| Mango | 25.9 | 23.1 | 20.5 | 19.3 | 22.6 | 22.0 | 24.6 | 27.7 | 22.3 | 29.0 | 34.6 | 37.1 |
| Guineo | 1.3 | 1.1 | 1.0 | 0.9 | 1.1 | 1.0 | 1.3 | 1.5 | 1.1 | 1.3 | 1.4 | 1.4 |

Las cantidades están en Quintales de 100 libras.

4.7.1.1.3 DEFINICIÓN DE POLÍTICA DE COMPRAS:

La política de compras se definirá de mejor manera en el subsistema de compras, partiendo de los análisis aquí presentados. El subsistema contara con las siguientes políticas:

- Compras para mantener el inventario necesario para 5.5 días extra de producción.
- Las ordenes de compras se realizarán cada semana.
- Cada semana se iniciará con una inspección de la materia prima presente y se harán los pedidos para alcanzar la cuota establecida.

4.7.2 SUBSISTEMA DE COMPRAS

El subsistema de compras está destinado claramente a trabajar para la mejora de la competitividad de la cooperativa junto con el aprovechamiento de las frutas de la zona.

Debido principalmente a esto, el subsistema primero buscara dentro de la producción interna de la cooperativa, luego la producción de la zona y de último, la producción que tienen las cooperativas en alianza.

Para implementar el subsistema se presentan las políticas y procedimientos a seguir para realizar las compras, tanto en el interior de la cooperativa como en la zona y cooperativas en alianza y convenios, mejorando el control de los ingresos de los productos a la bodega de la empresa.

1. Políticas de Registro de Compras
 - a) Realizar solicitud de compras, previa revisión de existencias en bodega.
 - b) El encargado (repcionista), deberá solicitar 3 cotizaciones, una de la producción interna, otra de las cooperativas de la zona y en ultimo nivel las cooperativas en alianza.
 - c) El encargado deberá elaborar la respectiva orden de compra y solicitar la autorización al Propietario o Gerente.
 - d) Toda compra deberá estar respaldada por la documentación requerida.
 - e) El encargado de compra deberá analizar y seleccionar a los proveedores en base a la conceptualización de los niveles de importancia, partiendo de nivel 1 a la producción interna.
 - f) Es responsabilidad del encargado verificar que los productos ingresen en las condiciones especificada, y de ser así firmar de conforme.

- g) Elaborar programación de adquisiciones, estableciendo mínimos y máximos de existencia de productos.
- h) El jefe inmediato del encargado es el responsable de verificar que se cumpla lo establecido en el procedimiento de compras.

2. Procedimientos a seguir para registra las compras de mercadería.

Para que la compra de mercadería sea de manera ágil y las existencias suplan las necesidades en los momentos requeridos por el cliente, presentamos el proceso de adquisición de las mercaderías (Ilustración #62) que debe de seguirse, mostrando así una serie de pasos y requisitos que se necesitan para lograr el control sobre los movimientos de estos, dichos procedimientos se muestran en el diagrama de flujo de actividades.

PROCESO DE ADQUISICIÓN DE LAS MERCADERÍAS

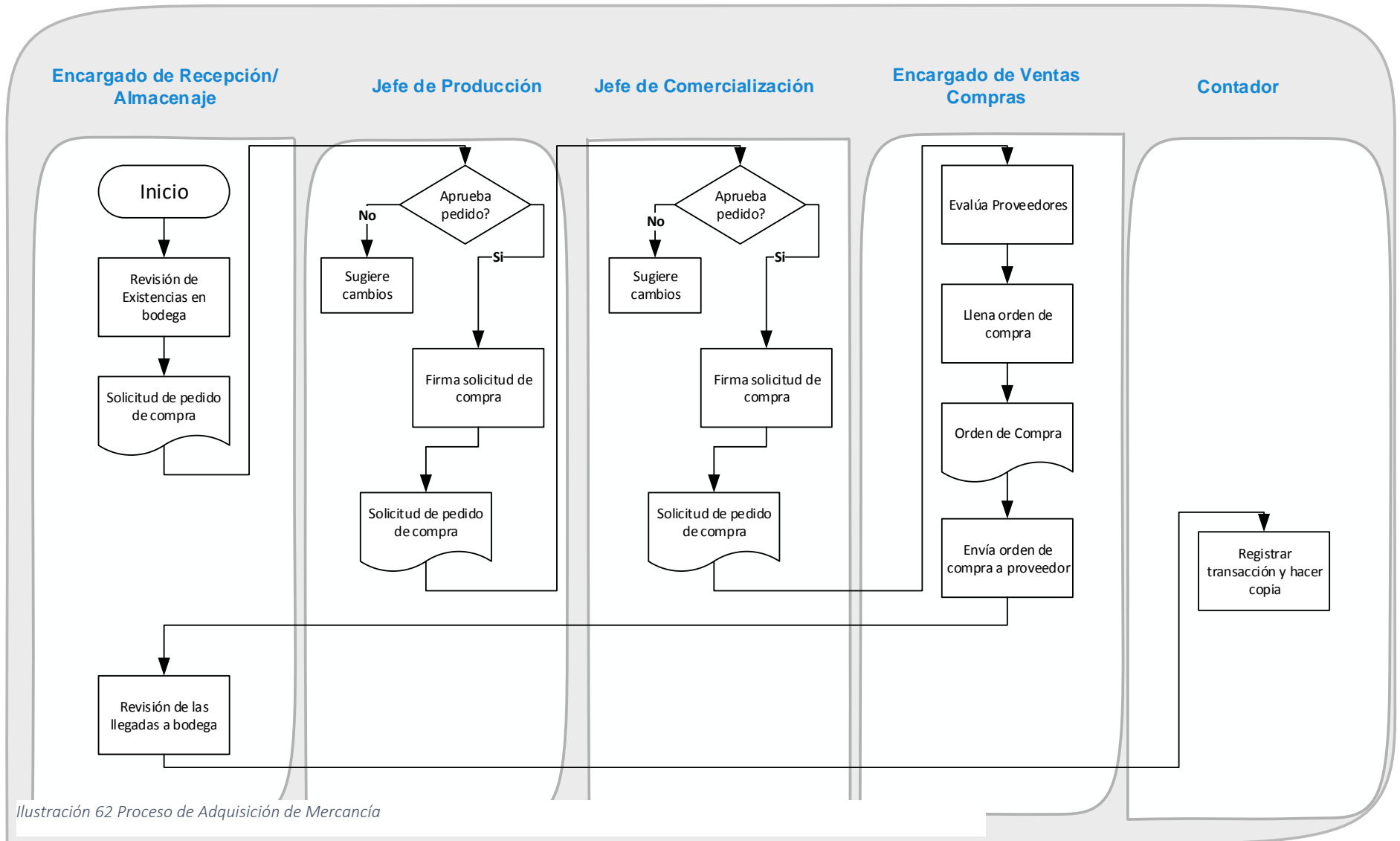


Ilustración 62 Proceso de Adquisición de Mercancía

FORMATOS Y FORMULARIOS DEL SUBSISTEMA

Tabla 187 Solicitud de Pedidos de Compras

| Solicitud de pedido de compras | | | | | | | |
|--------------------------------|----------|----------|-----------------------------------|--------------------------------------|-----------------------------------|------------------|------------------|
| Departamento | | | Producción | | Orden de Producción (1) | | |
| Persona que solicita | | (2) | | | | | |
| Fecha de solicitud: (3) | | | | Requerimiento N°: (4) | | | |
| Orden de pedido: (5) | | | | | | | |
| Fecha a procesar orden:(6) | | | | | | | |
| Producto: (7) | | | | Presentación: (8) | | | |
| Numero de batches: (9) | | | | Rendimiento esperado por batch: (10) | | | |
| Código | Producto | Cantidad | Existencia proyectadas a la fecha | Faltantes o Excedente | Total a comprar | Unidad de medida | Fecha de Ingreso |
| (11) | (12) | (13) | (14) | (15) | (16) | (17) | (18) |
| | | | | | | | |
| | | | | | | | |
| _____ Jefe de Producción | | | _____ Encargado de Bodega | | _____ Jefe de Comercialización | | |

Responsable: Encargado de Bodega

1. En esta casilla se escribe el código de la orden de producción
2. Se anota el nombre de la persona que elabora la solicitud
3. Fecha en que se hace la solicitud
4. Código de la solicitud. El código tiene el siguiente formato "R-####" que representa el número de la solicitud.
5. N° de la orden a la que abastecerá la orden de producción.
6. Fecha en que se procesara la orden de producción
7. Presentación del producto, puede ser 200g, 280g, 300g, 500g, 800g.
8. El nombre del producto que se elaborara con la orden de producción.
9. El número de batch (Lote) que contiene la orden de producción.
10. Es el rendimiento que se obtiene de la producción de un batch (lote), estos dependen directamente del producto y la fruta que se vaya a utilizar.
11. Código de la materia prima
12. Nombre de la materia prima
13. Cantidad de dicha materia prima que se requiere para abastecer la orden de producción (Ver balance de materiales para determinar dicha cantidad)
14. Son las existencias que existen en los almacenes de dicha materia prima
15. Es la resta de 13-14
16. Si el resultado de 15 es negativo, entonces la cantidad a comprar es igual a 15, de lo contrario no es necesario comprar.

Tabla 188 Formato Orden de Compra

| ORDEN DE COMPRA | | | | |
|-----------------------|----------|---------------------|-----------------|--------|
| Código de Proveedor | (1) | Fecha | (8) | |
| Proveedor | (2) | Factura A | (9) | |
| Representante Local | (3) | Entregar en | (10) | |
| Contacto | (4) | Condiciones de Pago | (11) | |
| Dirección | (5) | Fecha de Entrega | (12) | |
| Teléfono | (6) | ORDEN DE COMPRA N° | | |
| E-MAIL | (7) | | | |
| Código | Producto | Cantidad | Precio Unitario | Precio |
| (13) | (14) | (15) | (16) | (17) |
| Observaciones: | | (22) | Subtotal | (18) |
| SOLICITADO PARA: (23) | | | Percepción | (19) |
| | | | 13% IVA | (20) |
| | | | Total | (21) |

Responsable: Encargado de Ventas/Compras

Instructivo:

1. En esta casilla se anota el código que tiene el proveedor en la base de datos de proveedores. El código está conformado por xxxx letras.
2. Nombre completo de la empresa que provee el producto solicitado.
3. Es el representante legal de la empresa en cuestión.
4. Nombre de la persona con la que se puede contactar si sucede algún inconveniente.
5. Ubicación de las instalaciones de la empresa proveedora
6. Número telefónico de la empresa proveedora
7. Correo electrónico de la empresa proveedora
8. Fecha de realización de la orden de compra
9. Fecha en que se pagara la factura de la mercancía
10. Lugar de entrega de la mercancía.
11. Crédito o contado
12. Fecha en que se espera la entrega de la mercancía.
13. Código del producto a comprar
14. Nombre del producto a comprar
15. Número de unidades a comprar del producto
16. Precio por cada unidad comprada del producto
17. Monto total para cada producto, se debe multiplicar la cantidad por el precio unitario
18. Suma del precio de todos los productos a pedir
19. Ventas exentas
20. Se calculará el 13% sobre el monto total (18-19) x 0.13.
21. Se suma el subtotal más el IVA.
22. Se apuntan observaciones pertinentes, si es que las hay
23. Motivo por el que se solicita la compra.

4.7.3 SUBSISTEMA DE VENTAS

El subsistema de ventas se refiere a la administración de la relación que existe entre los clientes y la empresa. En este apartado se ha tomado en cuenta, las políticas de crédito, los procedimientos de las órdenes de pedido de producto terminado y la promoción y publicidad que hará la empresa para atraer y retener clientes

POLITICAS DE CREDITO

De acuerdo a las políticas de crédito que los competidores entregan a sus clientes (ver apartado 2.6.2). En base a estas investigaciones se desarrolló el siguiente plan para las cuentas por cobrar. Para otorgar créditos a los clientes, estos se clasificarán por el monto promedio de sus ventas por semana. De acuerdo a esta clasificación se otorgarán créditos. Además, se han definido las ventas que cada clasificación aporta a las ventas totales del proyecto.

Tabla 189 Políticas de Crédito

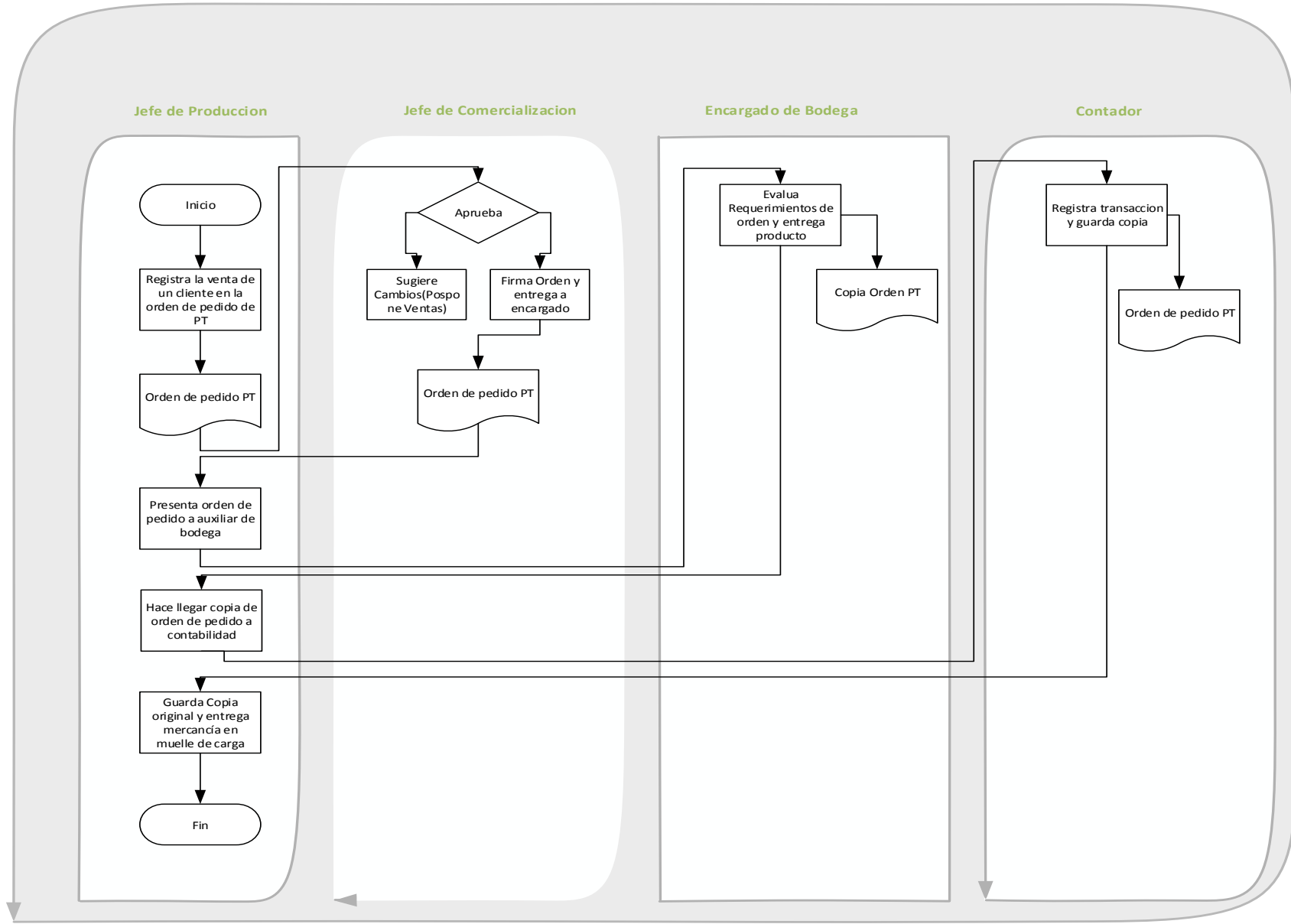
| CLASIFICACIÓN | VENTAS PROMEDIO/ SEMANA | DÍAS CRÉDITO | PORCENTAJES DE LAS VENTAS TOTALES | MONTO MÁXIMO |
|------------------|-------------------------|--------------|-----------------------------------|--------------|
| Cientes D | \$1 a \$200 | Contado | 35.00% | no hay |
| Cientes C | \$200 a \$1000 | 8 | 40.00% | \$1,150 |
| Cientes B | \$1000 a \$2500 | 15 | 20.00% | \$5,350 |
| Cientes A | mayores a \$2500 | 30 | 5.00% | \$10,000 |

PROCEDIMIENTO PARA LAS ORDENES DE PEDIDO DE PRODUCTO TERMINADO.

Los pedidos deben ser aprobados por el jefe de comercialización. Se debe entregar una copia de la orden de pedido al encargado de bodega al momento de sacar los productos terminados del almacén. Otra copia debe entregarse al departamento administrativo, para registrar dicha venta en la contabilidad.

Se presenta el procedimiento en el siguiente diagrama.

Ilustración 63 Procedimiento para Ordenes de Pedido



Responsable: Encargado ventas

Instructivo El formato se debe llenar en base a las especificaciones de productos que desea el cliente. Se debe anotar cual es el fin de la orden de pedido (degustación, muestra o venta), el nombre del cliente y los productos y las cantidades a requerir. En los apartados del fondo se debe anotar quien elaboro la orden, quien entrego los productos en bodega, quien recibió la copia de la orden en contabilidad, la firma del cliente en el espacio de recibí conforme y la fecha de recibido de los productos.

PROMOCIÓN Y PUBLICIDAD

La función de promoción y publicidad que debe realizar la empresa se describe en el programa de acciones para abarcar el mercado objetivo (ver estrategias del mercado consumidor y competidor en la etapa de diagnóstico). A continuación, se muestran las generalidades de cada estrategia de promoción y publicidad.

Publicidad (promoción) Consistirá en crear una imagen la cual represente los productos a base de frutas tropicales (Jalea, Mermelada y Almíbar) logrando así que la empresa se dé a conocer y sea recordada en la mente de los consumidores

- En la radio y TV

Consistirá en hacer publicidad en los medios radiales y televisivos transmitiendo cuñas publicitarias siendo patrocinadores en la realización de diferentes sorteos logrando así llegar al mercado potencial.

- Artículos promocionales

Para que los productos no se vuelvan monótonos al comprarlos, se harán constantemente varias promociones como, por ejemplo: gift pack (por la compra de productos se darán regalías como vasos, tarjetas premios para reclamar más productos etc.). Incentivando el consumo de los clientes.

- Hojas volantes y tarjeta de presentación

Consistirá en hacer entrega de hojas volantes en centros comerciales del área metropolitana de san salvador y en zonas de la Libertad para que conozcan los productos que se están lanzando y sean reconocidos al momento de su compra.

4.8 SISTEMA DE RECURSOS HUMANOS

El departamento de Recursos Humanos es una de las áreas principales de apoyo para el funcionamiento del resto de áreas en la empresa, puesto que se encarga de la búsqueda, contratación y formación del personal que se requiere en cada una de ellas. Además, se encarga de administrar el manejo del personal a nivel de desempeño, salarios y cumplimiento de normas de conducta de la empresa.

4.8.1 RECLUTAMIENTO Y SELECCIÓN DEL PERSONAL

El fin de esta actividad es incorporar en los puestos de trabajo a los candidatos idóneos para las diferentes áreas de la empresa. Para llevar a cabo este proceso se realizarán las siguientes actividades:

- ✚ **Publicación de la plaza vacante:** esto se refiere a anunciar en los puntos Principales de información aledaños a la empresa, periódicos o Internet las plazas que se necesitan cubrir con el personal idóneo; para ello es necesario especificar el nombre y los requerimientos básicos para el puesto de interés, solicitando que los interesados envíen, se comuniquen o se presenten con su hoja de vida o curriculum a la empresa.

| | |
|--|--------------------------|
| | REQUISICION DEL PERSONAL |
| | <u>Código GRH XX</u> |

MOTIVO

CARACTERISTICAS DEL CANDIDATO

| | | |
|------------|-------------------|-------------------|
| SEXO _____ | EDAD MINIMA _____ | EDAD MAXIMA _____ |
|------------|-------------------|-------------------|

ESCOLARIDAD

| | | | | | |
|---------|--------------------------------------|--|-------------------------------------|--|---|
| DESEADO | PRIMARIA <input type="checkbox"/> | SECUNDARIA <input type="checkbox"/> | TECNICA <input type="checkbox"/> | BACHILLERATO <input type="checkbox"/> | PROFESIONAL <input type="checkbox"/> |
| MINIMO | | | | | |

| | |
|---------|---------------------|
| DESEADO | OTROS (Especifique) |
|---------|---------------------|

| | |
|--------|---------------------|
| MINIMO | OTROS (Especifique) |
|--------|---------------------|

EXPERIENCIA

| |
|----------|
| DESEADO: |
| |
| |
| MINIMO: |
| |
| |

PARA RADICAR EN _____

| |
|---|
| DESCRIPCIÓN DEL PUESTO (Lista de actividades a realizar por orden importancia) |
| |
| |
| |
| SUELDO PROPUESTO: |
| PRESTACIONES ADICIONALES (Especifique) |
| |
| |

F. _____
GERENTE DEL DEPARTAMENTO

F. _____
AUTORIZACIÓN DE CONTRATACIÓN

| | |
|-------------------|------------------|
| FECHA DE REVISION | RECURSOS HUMANOS |
| | NOMBRE: |
| | FIRME: |

| | | |
|------------|-------------|------------------|
| APROBADA() | RECHAZADA() | GERENCIA GENERAL |
| FECHA | FECHA | NOMBRE: |
| | | FIRMA: |

| |
|---|
| SUELDO: |
| PRESTACIONES ADICIONALES (Especifique): |
| |
| |

| |
|--------------|
| COMENTARIOS: |
| |
| |

Llenar solo en caso de rechazo

| | |
|------------------|------------------|
| FECHA DE RECHAZO | RECURSOS HUMANOS |
| | NOMBRE: |
| | FIRME: |

| | | |
|------------|--------------|------------------|
| APROBADA() | RECHAZADA () | GERENCIA GENERAL |
| FECHA | FECHA | NOMBRE: |
| | | FIRMA: |

| |
|--------------|
| COMENTARIOS: |
| |
| |

| |
|---|
| NOTAS: En caso de proponer candidatos anexar curriculum vitae y su opinión del candidato |
|---|

- + **Revisión de perfiles y convocatoria para entrevista:** Una vez que los interesados en la plaza han enviado su información, se analizan los perfiles contra el manual de puestos y se revisa su experiencia y conocimientos con la persona que sería su jefe inmediato superior. De esta manera, las personas que sean identificadas como posibles candidatos a ocupar la plaza son citados telefónicamente para una entrevista y para entregarles una solicitud de empleo en la empresa que deben completar y devolver para continuar con el proceso. La solicitud en mención sería bajo el formato siguiente Y para la contratación serán los documentos detallados luego de la solicitud:

SOLICITUD DE EMPLEO

Favor contestar esta solicitud cuidadosamente a mano y con tinta

I. Datos personales

Nombre: _____
 Dirección: _____
 Departamento: _____ Municipio: _____ Tel. fijo y/o celular: _____
 Lugar y fecha de nacimiento: _____ Estado civil: _____ Edad: _____
 Nacionalidad: _____ Profesión u oficio: _____
 N° de DUI: _____ Lugar y fecha de expedición: _____
 I.S.S.S: _____ NIT: _____ Licencia: _____
 Correo electrónico: _____ Puesto al que Aspira: _____

II. Datos del grupo familiar

| | Nombre | Ocupación | Lugar de trabajo/Estudio |
|-----------|--------|-----------|--------------------------|
| Conyugue: | _____ | _____ | _____ |
| Padre: | _____ | _____ | _____ |
| Madre: | _____ | _____ | _____ |
| Hermanos: | _____ | _____ | _____ |
| | _____ | _____ | _____ |
| Hijos: | _____ | _____ | _____ |
| | _____ | _____ | _____ |

III. Estudios realizados

| Centro educativo | Periodo de estudio | Titulo obtenido |
|------------------|--------------------|-----------------|
| _____ | _____ | _____ |

IV. Idiomas

Inglés: (marque con "X" según habilidad)

| INGLES | Básico | Intermedio | Avanzado |
|---------|--------|------------|----------|
| Escrito | | | |
| Leído | | | |
| Hablado | | | |

- ✚ **Proceso de entrevista para candidatos pre-calificados:** Los candidatos que fueron precalificados de acuerdo a su experiencia y manejo de conocimientos, realizan una entrevista con el encargado de Recursos Humanos, donde se habla de la plaza vacante y se realizan algunas preguntas para verificar actitudes del candidato y sus conocimientos sobre el área de trabajo. Si después del análisis de la entrevista se selecciona al candidato para ocupar el puesto de trabajo, se establece comunicación nuevamente con la persona para informarle del resultado y se le brinda un listado de documentos que es necesario que gestione para presentarlos en la fecha estipulada

- ✚ Fotocopia de DUI
- ✚ Fotocopia de NIT
- ✚ Fotocopia de tipo de sangre
- ✚ Constancia de solvencia de la Policía Nacional Civil
- ✚ Cartas de referencia personal
- ✚ Cartas de referencia laboral (si se ha trabajado anteriormente)
- ✚ Fotocopia del carné del ISSS (si el empleado no lo ha tramitado aún, se dará una semana una vez que esté contratado para obtenerlo y presentar la fotocopia)
- ✚ Fotocopia de carné de AFP (bajo el mismo criterio del carné del ISSS)

PRUEBA MAP

ESCALA: D.A

NOTA

ESTA EXAMINACIÓN ES ESPECIALMENTE EVALUADA, CONTIENE UNA SERIE DE ESCALAS Y PREGUNTAS PARA IDENTIFICAR LA PERSONA QUE INTENTA DESVIAR LOS RESULTADOS DE ESTE EXAMEN. SEA SINCERO Y COMPLETE TODAS LAS PREGUNTAS.

AUTORIZACIÓN Y CONSENTIMIENTO

NOTA

YO AQUÍ DE MANERA VOLUNTARIA Y LIBRE DE COACCIÓN, COERSION, AMENAZAS, PROMESAS DE RECOMPENSA O INMUNIDAD, ACCEDO A SOMETERME A ESTE EXAMEN Y QUE DICHS RESULTADOS PODRAN SER ENTREGADOS A LA PERSONA SOLICITANTE (CLIENTE) (EMPRESA).

NOMBRE COMPLETO Y FIRMA _____

LUGAR _____ DIA _____ MES _____

AÑO _____

HORA _____

EXAMINADOR: _____

TESTIGO: _____

Nota: Favor de utilizar lápiz y en la necesidad de cambiar alguna respuesta haga lo siguiente: Borrar el cuadro completamente y no colocar una X. Al igual todas las preguntas deberán de ser contestadas con una sola contestación únicamente, tome su tiempo ya que esta prueba no es por tiempo, todas las preguntas deberán de ser contestadas sin excepción alguna.

M. A. P.

| | | | |
|----|---|---|--|
| 1 | V | M | De niño, a menudo me castigaban por cosas que no había hecho |
| 2 | V | M | Los padres atormentan continuamente a sus hijos |
| 3 | V | M | Las personas en posiciones de mando le dicen a uno una cosa y hacen otra |
| 4 | V | M | A mí no me importa no gustarle a la gente |
| 5 | V | M | Algunas veces pienso en cosas tan malas que no puedo ni hablar de ellas |
| 6 | V | M | Cuando las cosas salen mal no es mucho lo que uno puede hacer |
| 7 | V | M | Cuando me encuentro en problemas, la gente es poco solidaria conmigo |
| 8 | V | M | Yo creo que la mayoría de los adultos son buena gente |
| 9 | V | M | Tengo todos los amigos que necesito |
| 10 | V | M | A veces me dan ganas de decir groserías |
| 11 | V | M | La policía, a menudo, se mete en lo que no le importa |
| 12 | V | M | La mayoría de los hombres con los que he trabajado han sido mandones y perversos |
| 13 | V | M | Generalmente cuando me meto en líos es por mi propia culpa |
| 14 | V | M | Yo soy una persona nerviosa |
| 15 | V | M | Algunas veces no digo la verdad |
| 16 | V | M | La gente casi nunca me da una oportunidad justa |
| 17 | V | M | Si uno se mete en problemas, lo mejor es quedarse callado |
| 18 | V | M | Me pongo nervioso si me tengo que quedar quieto durante mucho tiempo |
| 19 | V | M | Cuando la policía no lo quiere a uno, lo detienen por cualquier cosa |
| 20 | V | M | Yo no leo todos los editoriales del periódico a diario |
| 21 | V | M | Es mejor no confiar en nadie |
| 22 | V | M | Si el compañero de uno se mete en problemas, lo mejor es mantenerse unidos y echar todos el mismo cuento |
| 23 | V | M | Casi nunca podemos creer lo que nos dicen nuestros padres |
| 24 | V | M | La policía generalmente lo trata a uno mal |

| | | | |
|----|---|---|---|
| 25 | V | M | Algunas veces me pongo furioso |
| 26 | V | M | Las personas que están al mando están generalmente en contra mía |
| 27 | V | M | Cuando uno está en problemas, generalmente a nadie le importa |
| 28 | V | M | Es mejor no pensar en los problemas que uno tiene |
| 29 | V | M | Muy pocas veces me siento emocionado o conmovido |
| 30 | V | M | De vez en cuando dejo para mañana lo que podría hacer hoy |
| 31 | V | M | La mayoría de las mujeres con las que he trabajado han sido mandonas y perversas |
| 32 | V | M | La mayoría de los policías tratan de ayudarlo a uno |
| 33 | V | M | La policía, generalmente, nos ofrecerá un mal negocio |
| 34 | V | M | Cuando era joven, con frecuencia escapaba del colegio |
| 35 | V | M | Algunas veces, cuando no me siento bien, me enfurezco |
| 36 | V | M | Me gusta leer los artículos del periódico sobre crimen |
| 37 | V | M | Algunas veces he tenido que ser brusco con las personas que me estaban molestando o siendo rudas conmigo |
| 38 | V | M | Definitivamente me falta confianza en mí mismo |
| 39 | V | M | Me encanta cocinar |
| 40 | V | M | Con frecuencia mis modales en la mesa no son tan buenos en familia como cuando estoy con invitados |
| 41 | V | M | A veces siento que me poseen los espíritus del mal |
| 42 | V | M | Cuando era joven, siempre me gustó el alboroto |
| 43 | V | M | Yo nunca he tosido o vomitado sangre |
| 44 | V | M | Algunas veces he hecho cosas sin saber lo que estaba haciendo |
| 45 | V | M | Me colaría a un cine sin pagar si supiera que no me van a atrapar |
| 46 | V | M | Casi siempre tengo tos |
| 47 | V | M | Cuando era joven tenía un diario |
| 48 | V | M | Me gusta apostar sumas pequeñas |
| 49 | V | M | Cuando yo era estudiante me gustaba el colegio |
| 50 | V | M | Prefiero ganar que perder en el juego |
| 51 | V | M | A menudo noto que mi mano tiembla cuando estoy tratando de hacer algo |
| 52 | V | M | Algunas veces siento que el alma se me sale del cuerpo |
| 53 | V | M | Si algunos de mis amigos y yo fuésemos a ser culpados por igual por algún problema, yo preferiría asumir toda la culpa que delatarlos |
| 54 | V | M | Me preocupan los asuntos de sexo |
| 55 | V | M | Me gusta conocer gente importante porque eso me hace sentir más importante |
| 56 | V | M | Cuando era joven, me suspendieron del colegio por escapar de clase |
| 57 | V | M | No me molesta ver sangre |
| 58 | V | M | A mis padres no les gustaban mis amigos |
| 59 | V | M | Muchas veces he sentido que los extraños me observan con crítica |
| 60 | V | M | No me gustan todas las personas que conozco |
| 61 | V | M | Me entiendo bien con los demás |

| | | | |
|----|---|---|---|
| 62 | V | M | Cristo hizo milagros como transformar el agua en vino |
| 63 | V | M | Generalmente he estado fuera de las reglas de la familia |
| 64 | V | M | Las cosas están sucediendo tal como lo anunciaron los profetas de la Biblia |
| 65 | V | M | A veces chismoseo un poco |
| 66 | V | M | Yo rezo varias veces por semana |
| 67 | V | M | Yo nunca me he metido en problema con las autoridades |
| 68 | V | M | Yo no tengo demasiadas penas |
| 69 | V | M | Yo no he llevado una vida adecuada |
| 70 | V | M | A veces voto por personas sobre las cuales no sé nada |
| 71 | V | M | Con frecuencia me entusiasmo completamente con una buena idea |
| 72 | V | M | Tengo muchos sueños sobre asuntos del sexo |
| 73 | V | M | He tenido momentos confusos en los que no he sabido que ha pasado a mi alrededor |
| 74 | V | M | Creo que me gustaría ser un guardabosques |
| 75 | V | M | Muchas veces he trabajado para gente que recibe todo el crédito por las cosas buenas y le echa a uno la culpa por las cosas malas |
| 76 | V | M | Sudo con mucha facilidad, hasta en los días fríos |
| 77 | V | M | No me puedo mantener concentrado en una sola cosa |
| 78 | V | M | Me arrepiento de algunas cosas que hago con mayor frecuencia que los demás |
| 79 | V | M | Me gustaría mucho vestirme con ropa costosa |
| 80 | V | M | Si yo trabajara para un periódico me gustaría ser el reportero deportivo |
| 81 | V | M | Una carrera o un juego son más divertidos cuando se puede apostar |
| 82 | V | M | La persona que yo admiraba más de niño era una mujer |
| 83 | V | M | Yo creo que a mí me cuesta concentrarme más que a otras personas |
| 84 | V | M | Hago amigos tan rápidamente como cualquier otra persona |
| 85 | V | M | Cuando yo estaba en el colegio, algunas veces tuve que ir a la oficina del rector por escapar de clase |
| 86 | V | M | Realmente, yo merezco un castigo severo por mis pecados |
| 87 | V | M | Yo sé quién es el responsable de la mayoría de mis problemas |
| 88 | V | M | Mis modales son mejores cuando como en restaurante que cuando como en casa |
| 89 | V | M | Con frecuencia hablo con extraños cuando viajo en bus o en avión |
| 90 | V | M | No me gusta que las mujeres fumen |

INFORME DE SELECCIÓN
RECURSOS HUMANOS

I. DATOS GENERALES

Nombre completo _____
Edad _____ Estado civil _____ Profesión u oficio _____
Dirección _____
Correo electrónico _____
Entrevistador _____
Puesto para el cual se recomienda _____
Familiares en la empresa _____

II. SITUACIÓN FAMILIAR Y ECONOMICA

III. ANTECEDENTES ACADEMICOS (Grados cursados, años sin estudio)

IV. SALUD Y HABITOS PERSONALES (Enfermedades, operaciones, hospitalizaciones, embarazos, bebidas alcohólicas)

Si es mujer está en estado de embarazo SI NO

V. HABITOS PERSONALES (Como pasa un tiempo libre, deportes que práctica, etc.)

VI. ANTECEDENTES LABORALES (Experiencia y habilidades, motivo de retiro, periodos de desempleo, si está trabajando motivo por el cual quiere cambiar de trabajo)

FORMULARIO DE EVALUACIÓN PARA LA ENTREVISTA PERSONAL

NOMBRES : _____
 NIVEL : _____
 ESPECIALIDAD : _____
 FECHA : _____

| FACTORES A EVALUARSE | PUNTAJE | | | | | TOTAL |
|---|---------|---|---|---|---|----------------------|
| | 5 | 4 | 3 | 2 | 1 | |
| I. ASPECTO PERSONAL Califique las características individuales evidenciadas por las expresiones, apariencia personal, limpieza y pulcritud. | | | | | | |
| II. SEGURIDAD Y ESTABILIDAD EMOCIONAL Mida el grado de seguridad y serenidad del postulante para expresar sus ideas. También el aplomo y circunspección para adaptarse a determinada circunstancias. Modales. | | | | | | |
| III. CAPACIDAD DE PERSUACIÓN Mida la habilidad, expresión oral y persuasión del postulante para omitir argumentos válidos, a fin de lograr la aceptación de sus ideas. | | | | | | |
| IV. CONOCIMIENTOS TECNICOS DEL PUESTO Califique los conocimientos y habilidades que demanda el puesto y demuestra interés n su constante actualización y desarrollo Técnico Profesional. | | | | | | |
| V. CAPACIDAD PARA TOMAR DECISIONES Mida el grado, de capacidad de análisis, raciocinio y habilidad para extraer conclusiones válidas y elegir la alternativa más adecuada, con el fin de conseguir resultados objetivos. | | | | | | |
| VI. CONOCIMIENTOS DE CULTURA GENERAL Mida la magnitud de los conocimientos del postulante, relacionado con el cargo y la política nacional de salud. | | | | | | <input type="text"/> |

INDICE

RESULTADO DE LA ENTREVISTA PERSONAL

- Excelente = 5 puntos
- Muy bueno = 4 puntos
- Bueno = 3 puntos
- Regular = 2 puntos
- Malo = 1 punto

Cuscatlán de 201....

NOTA: La calificación final será: El Promedio de los puntajes de los tres entrevistadores multiplicado por 100 y dividido entre 50.

_____ MIEMBRO

_____ PRESIDENTE

_____ SECRETARIO

CONFIRMACION DE REFERENCIAS PERSONALES
RECURSOS HUMANOS

Nombre del solicitante: _____

Nombre de quien informa: _____

Relación con el solicitante: _____

Cuanto tiempo tiene de conocerlo: _____

Como lo/a conoció: _____

Especifique: _____

Tiene hijos SI ___ NO ___

Sabe si esta persona pertenece o perteneció a un sindicato SI ___ NO ___

Tiene algún vicio que conozca SI ___ NO ___

Cual: _____

Alguna vez dudo de su honestidad SI ___ NO ___

Porque: _____

Es una persona negativa SI ___ NO ___

Qué cualidades tiene esta persona: _____

Lo/a recomendaría para trabajar en esta empresa SI ___ NO ___

Porque: _____

Observaciones _____

Nombre del entrevistador

Firma

Fecha _____

CONFIRMACION DE REFERENCIAS LABORALES
RECURSOS HUMANOS

Nombre del empleado: _____

Nombre quien informa: _____

Nombre y puesto de quien informa: _____

Fecha de ingreso a la empresa: _____

Motivo de retiro: _____

En su empresa existe sindicato SI ___ NO ___

Esta persona perteneció al sindicato SI ___ NO ___

Demostró tener iniciativa en sus labores SI ___ NO ___

Su trabajo fue Excelente Muy bueno Bueno Regular Malo

Demostró ser puntual SI ___ NO ___

Tiene algún vicio SI ___ NO ___ Cual _____

Mostraba ser líder en su grupo de trabajo SI ___ NO ___

Qué clase de liderazgo tenía _____

Lo/a recomendaría para trabajar en esta empresa SI ___ NO ___

Porque: _____

Lo/a contrataría de nuevo SI ___ NO ___

Porque _____

Lo/a recomendaría para trabajar en esta empresa SI ___ NO ___

Porque: _____

Observaciones _____

Nombre del entrevistador

Firma

Fecha _____

- ✚ **Contratación del candidato seleccionado:** La persona seleccionada para ocupar la Vacante es convocada nuevamente por teléfono para que pase a la empresa a firmar su contrato de trabajo y se le indica su fecha de inicio de labores.

Con el fin de brindar a los empleados de la empresa oportunidades de crecimiento dentro de la misma, cuando se cuente con la necesidad de una nueva plaza o se presente una vacante, los empleados podrán aplicar a dichas plazas y se les dará prioridad para la programación de entrevistas; sin embargo, se ofertarán siempre al mercado las oportunidades de trabajo, en caso de que no hubiera ningún empleado calificado para ocupar el puesto, a fin de elegir al Candidato idóneo para el mismo.

GENERALES DE LA PERSONA

**TRABAJADORA
PATRONAL**

GENERALES DEL CONTRATANTE

| | |
|--|-------------------------------------|
| Nombre _____ | Nombre _____ |
| Sexo _____ | Sexo _____ |
| Edad _____ | Edad _____ |
| Estado Familiar _____ | Estado Familiar _____ |
| Profesión ú Oficio _____ | Profesión ú Oficio _____ |
| Domicilio _____ | Domicilio _____ |
| Residencia _____ | Residencia _____ |
| Nacionalidad _____ | Nacionalidad _____ |
| DUI No. _____ | DUI No. _____ |
| Expedido en _____ | Expedido en _____ |
| el _____ de _____ | el _____ de _____ |
| Otros datos de Identificación _____ | Otros datos de Identificación _____ |
| NIT _____ | NIT _____ |
| Actividad Económica de la Empresa: _____ | |

NOSOTROS

(Nombre del Contratante Patronal) (En representación de: razón Social)

(Nombre de la persona trabajadora)

De las generales arriba indicadas y actuando en el carácter que aparece expresado, convenimos en celebrar el presente Contrato Individual de Trabajo sujeto a las estipulaciones siguientes:

a) CLASE DE TRABAJO O SERVICIO:

El trabajador se obliga a prestar sus servicios al patrono como _____

b) DURACIÓN DEL CONTRATO Y TIEMPO DE SERVICIO:

El presente Contrato se celebrará por: _____

(Tiempo indefinido, plazo ú obra. Si es por tiempo o plazo determinado, indicar la razón que motiva tal plazo)

A partir de: _____

Fecha desde la cual la persona trabajadora presta servicios al patrono sin que la relación laboral se haya disuelto.

c) LUGAR DE PRESTACIÓN DE SERVICIOS Y DE ALOJAMIENTO:

El lugar de prestación de los servicios será: _____

y el trabajador habitará en _____
dado que la empresa (si) (no) le proporciona alojamiento

d) HORARIO DE TRABAJO:

Del día _____ al día _____, de _____, a _____
Y

de _____

Día _____ de _____ a _____ Semana
Laboral _____ Horas.

Únicamente podrán ejecutarse trabajos extraordinarios cuando sean pactados de común acuerdo entre el Patrono o Representante Legal o la persona asignada por éstos y la persona trabajadora.

e) SALARIO: FORMA, PERÍODO Y LUGAR DEL PAGO:

El salario que recibirá la persona trabajadora, por sus servicios será la suma de

(Indicar la forma de remuneración, por unidad tiempo, por unidad de obra, por sistema mixto, por tarea, por comisión, etc)

Y se pagará en dólares de los Estados Unidos de América en _____
(Lugar de pago: Ciudad)

(Casa, Oficina, etc.)

Dicho pago se hará de la manera siguiente: _____
(Semanal, quincenalmente, etc., por planillas, recibos de pagos, etc.)

La operación del pago principiará y se continuará sin interrupción, a más tardar a la Terminación de la jornada de trabajo correspondiente a la respectiva fecha en caso de reclamo del trabajador originado por dicho pago de salarios deberá resolverse a más tardar dentro de los tres días hábiles siguientes.

f) HERRAMIENTAS Y MATERIALES:

El patrono suministrará a la persona trabajadora las herramientas y materiales siguientes:

Que se entregan en _____ y deben ser devueltos así por la persona trabajadora (Estado y calidad) cuando sean requeridas al efecto por su jefe inmediato, salvo la disminución o deterioro causados por caso fortuito o fuerza mayor, o por la acción del tiempo o por el consumo y uso normal de los mismos.

g) PERSONAS QUE DEPENDEN ECONÓMICAMENTE DE LA PERSONA TRABAJADORA:

Nombre **Apellido**
Edad **Dirección**

Nombre **Apellido**
Edad **Dirección**

Nombre **Apellido**
Edad **Dirección**

Nombre **Apellido**
Edad **Dirección**

h) OTRAS ESTIPULACIONES:

i) En el presente Contrato Individual de Trabajo se entenderán incluidos, según el caso, los derechos y deberes laborales establecidos por las Leyes y Reglamentos, por el Reglamento Interno de Trabajo y por el o los Contratos Colectivos de Trabajo que celebre el patrono; los reconocidos en las sentencias que resuelvan conflictos colectivos de trabajo en la empresa, y los consagrados por la costumbre.

j) Este contrato sustituye cualquier otro Convenio Individual de Trabajo anterior, ya sea escrito o verbal, que haya estado vigente entre el patrono y la persona trabajadora, pero no altera en manera alguna los derechos y prerrogativas del trabajador que emanen de su antigüedad en el servicio, ni se entenderá como negativa de mejores condiciones concedidas a la persona trabajadora en el Contrato anterior y que no consten en el presente.

En fe de lo cual firmamos el presente documento por triplicado en: _____

(Ciudad)

A los _____ días del mes _____ de _____

(f) _____
PATRONO O REPRESENTANTE

(f) _____
TRABAJADOR(A)

SI NO PUEDE EL(LA) TRABAJADOR(A) FIRMAR:

(f) _____
A ruego del Trabajador(a)

Huellas digitales del trabajador(a)

Formato de contrato individual de trabajo

4.8.2 CAPACITACIÓN Y DESARROLLO DEL PERSONAL

La actividad de capacitación está orientada hacia la inducción al puesto de trabajo para el personal de nuevo ingreso, especificar de acuerdo al descriptor del puesto cuáles son sus responsabilidades junto con el jefe inmediato y los objetivos de trabajo en base al cumplimiento de los cuales se realizará su evaluación de desempeño. Se capacitará a los operarios y personal de producción en general sobre el manejo de la materia prima, procesos de elaboración de los productos a base de frutas, y manejo del producto terminado; posteriormente se brindará capacitación sobre los potenciales riesgos ocupacionales y cómo prevenirlos, una inducción de buenas prácticas de manufactura, entre otras capacitaciones técnicas que se impartirán de acuerdo a las necesidades detectadas en los procesos conforme avance el tiempo.

Otro aspecto importante dentro de los procesos de Recursos Humanos son los planes de desarrollo para el personal, los cuales consisten en la identificación de los candidatos con mejor rendimiento y/o puestos estratégicos dentro de la empresa que requieren planes de capacitación específicos para el manejo de sus funciones, en el caso de jefes de área, o refuerzo en habilidades técnicas que permitan al empleado estar preparado para adquirir un nuevo puesto dentro de la empresa, para los empleados de alto rendimiento que no ocupan niveles de jefatura.

Algunos ejemplos de capacitaciones orientadas al desarrollo del personal serán las siguientes:

- ✚ Para habilidades técnicas de comercialización: ¿Cómo aumentar las ventas, generar y fidelizar nuevos clientes?
- ✚ Para habilidades de liderazgo: Manejo de equipos de trabajo, cualidades que caracterizan al verdadero líder.
- ✚ Para habilidades de procesos en general: Mejora continua, Buenas Prácticas de Manufactura, Sistemas de Información Gerencial, manejo óptimo de inventarios, generando mayor rentabilidad en el negocio, entre otros temas de formación técnica específica.

Código No RRHH-RFI-

REGISTRO DE FORMA IMPARTIDA
Departamento de Recursos Humanos

Capacitación _____

—

Modalidad Interna Externa

Fecha _____

| No | Nombre completo | Cargo | Firma |
|----|-----------------|-------|-------|
| 1 | | | |
| 2 | | | |
| 3 | | | |
| 4 | | | |
| 5 | | | |
| 6 | | | |
| 7 | | | |
| 8 | | | |
| 9 | | | |
| 10 | | | |

Firma y sello de Recursos Humanos

EVALUACIÓN DEL RENDIMIENTO DEL PERSONAL

Con el fin de establecer una guía de lo que se espera de cada empleado y que pueda medirse su rendimiento de una manera objetiva, se utiliza una metodología de evaluación en base a objetivos que se brindan al empleado al inicio de cada año; estos objetivos se establecen para cada puesto de trabajo por los jefes encargados de las diferentes áreas quienes han discutido la elaboración de los mismos tomando como base la planeación estratégica brindada por la gerencia; estos se discuten en una reunión de todos los jefes de área con los gerentes y se llega a un acuerdo de manera que todos los objetivos se interrelacionen adecuadamente en las distintas áreas y se cumplan los objetivos comunes anuales para toda la empresa.

Los pasos para esta metodología de evaluación son los siguientes:

- ✚ Cada jefe realiza los objetivos de cada uno de los puestos de trabajo que están bajo su cargo y estos se presentan en común durante la reunión con el gerente
- ✚ Los jefes de cada área se reúnen con cada empleado a su cargo para entregarle sus objetivos de trabajo durante el año.
- ✚ Durante el transcurso del año, la evaluación del rendimiento del empleado estará siendo monitoreada por el jefe inmediato para retroalimentar lo al respecto.
- ✚ Al final del año se programarán reuniones nuevamente de los jefes de área con su personal para verificar el cumplimiento de los objetivos asignados y se establecerá la calificación para el empleado bajo una escala del 1 al 3 con la siguiente interpretación:

Calificación 1: Bajo rendimiento
Calificación 2: Rendimiento promedio
Calificación 3: Alto Rendimiento

- ✚ Para el personal de bajo rendimiento se buscará tomar acciones de formación que permitan al empleado mejorar en su desempeño. Por otra parte, el personal con alto rendimiento se buscará motivarlo a través de planes de desarrollo que les permitan ascender dentro de la empresa.

Tabla 194 Formato de acción de personal

| | | |
|-----------------------------|--|---|
| LOGO | NOMBRE DE LA EMPRESA ACCION DE PERSONAL | |
| 1 | NOMBRE SEGUN DUI | |
| CODIGO | | |
| RIGE A PARTIR DE | CENTRO DE COSTO | JEFE INMEDIATO |
| DIA MES AÑO | | |
| 2 | 3 ESTADO AL QUE SE PROPONE | |
| | CENTRO DE COSTO | |
| | NOMBRE DEL PUESTO | |
| | PUESTO | SUELDO PROPUESTO |
| 4 | 4. AUSENCIAS | |
| 1. INGRESOS | | |
| 1.1 | <input type="checkbox"/> | NOMBRAMIENTO DE PUESTO NUEVO(1) |
| 1.2 | <input type="checkbox"/> | NOMBRAMIENTO P/ VACANTE |
| 1.3 | <input type="checkbox"/> | NOMBRAMIENTO INTERNO (2) |
| 1.4 | <input type="checkbox"/> | RECONTRATACION (3) |
| 1.5 | <input type="checkbox"/> | CONTRATACION TEMPORAL |
| 2. TERMINACIONES | | |
| 2.1 | <input type="checkbox"/> | RENUNCIA(4) |
| 2.2 | <input type="checkbox"/> | FIN DE CONTRATO(5) |
| 2.3 | <input type="checkbox"/> | MUERTE (6) |
| 2.4 | <input type="checkbox"/> | FIN DE PERIODO DE PRUEBA |
| 2.5 | <input type="checkbox"/> | FIN DE INTERINATO |
| 2.6 | <input type="checkbox"/> | FIN DE CONTRATACION TEMPORAL |
| 2.7 | <input type="checkbox"/> | ABANDONO DE TRABAJO(7) |
| 3. MOVIMIENTOS SUELDO US \$ | | |
| 3.1 | <input type="checkbox"/> | ASCENSO 3/1 <input type="checkbox"/> |
| | | C/SUSTITUCION |
| 3.2 | <input type="checkbox"/> | TRASLADO 3/2 <input type="checkbox"/> |
| | | S/SUSTITUCION |
| 3.3 | <input type="checkbox"/> | AUMENTO 3/3 <input type="checkbox"/> |
| | | C/ANTIGUEDAD |
| | | 3/4 <input type="checkbox"/> |
| | | S/ANTIGUEDAD |
| 5 | CALCULOS | (Unicamente totales) |
| 6 | EXPLICACIONES(1-2-3-4-5-6-7-8-9-10) | |
| | 4.1 ENFERMEDAD | |
| | 4.1.1 | <input type="checkbox"/> INCAPACIDAD ISSS No de dias |
| | 4.1.2 | <input type="checkbox"/> INCAPACIDAD CLINICA |
| | 4.1.3 | <input type="checkbox"/> MATERNIDAD |
| | | <input type="checkbox"/> CON GOCE DE SUELDO <input type="checkbox"/> SIN GOCE DE SUELDO |
| | 4.2 | <input type="checkbox"/> RETRASO |
| | 4.3 | <input type="checkbox"/> PERMISO |
| | 4.2.1 | <input type="checkbox"/> AMONESTACION Reincidencia Verbal <input type="checkbox"/> Escrita <input type="checkbox"/> |
| | 4.2.2 | <input type="checkbox"/> SUSPENSION DISCIPLINARIA |
| | 4.3.1 | <input type="checkbox"/> AUSENCIA S/AUTORIZACION No DE DIAS |
| | 4.3.2 | <input type="checkbox"/> ACCIDENTES DE TRABAJO(9) |
| | 4.4 | <input type="checkbox"/> VACACIONES |
| | 4.4.1 | <input type="checkbox"/> CON SUSTITUCION |
| | 4.4.2 | <input type="checkbox"/> SIN SUSTITUCION |
| | VACACIONES CORRESPONDIENTES AL PERIODO | |
| | DEL | AL |
| | DIA MES AÑO | DIA MES AÑO |
| | NO DIAS | NO HORAS |
| | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| | 5. DESCUENTOS | |
| | 5.1 | <input type="checkbox"/> ENFERMEDAD CANTIDAD |
| | 5.2 | <input type="checkbox"/> SUSPENSION US \$ |
| | 5.3 | <input type="checkbox"/> PRESTAMO PERSONAL |
| | 7 FIRMA DEL EMPLEADO | |
| | FIRMA DEL JEFE DE AREA | |
| | FIRMA DEL GERENTE DE AREA | |
| | FIRMA DEL GERENTE GENERAL | |

ADMINISTRACIÓN DE PLANILLAS

El personal del departamento de Recursos Humanos además manejará la planilla de trabajadores de la empresa, a fin de controlar los pagos mensuales, aguinaldos, vacaciones y al mismo tiempo realizar los descuentos de salarios que se presenten en el personal por Seguro Social y AFP.

Al mismo tiempo vigilará que los pagos de cada plaza se realicen según contrato laboral y aplicará los cambios pertinentes a la planilla ante los casos de bajas, nuevos ingresos y movilidad interna.

POLÍTICAS INTERNAS

POLÍTICA ESPECÍFICA DE PAGO DE HORAS EXTRAS

- Siempre que se realicen trabajos en horas extraordinarias, estos deben de ser autorizados por el Gerente del área.
- Todo trabajo verificado en exceso de la jornada ordinaria, será remunerado con un recargo consistente en el ciento por ciento del salario básico por hora, hasta el límite legal.
- El trabajo en horas extraordinarias solo podrá pactarse en forma ocasional, cuando circunstancias imprevistas, especiales o necesarias así lo exijan.
- EL gerente de área o la persona que este designe debe de enviar vía correo electrónico al Departamento de RRHH, al menos con un día de anticipación la autorización para que el empleado realice horas extras, ya sea que, este ingrese antes de la hora estipulada o se retire después del horario estipulado.
- En caso que el empleado tenga que efectuar horas extras y que esta se haya autorizado el mismo día en el que las realizara, solo podrán darse por motivos de emergencia o fuerza mayor, de lo contrario estas deben de ser planificadas con la debida autorización.
- Los trabajos que, por fuerza mayor, como en caso de incendio, terremoto y otros semejantes, tuvieren que realizarse excediendo a la jornada ordinaria, se remuneraran solamente con salario básico.
- Las horas extras se tomarán en cuenta a partir de 30 minutos en adelante y horas completas.
- Los empleados que se encuentren en su periodo de prueba (tres meses), no serán sujetos a paga de horas extras, debido a que se encuentran en periodo de inducción (esto aplica únicamente para el personal administrativo).
- En referencia a los cálculos y la forma de pago de horas extras que el personal realice, ya sea en compensación de tiempo o que estas sean canceladas, será Recursos

Humanos el único quien tendrá la facultad de explicar al empleado acerca de los cálculos realizados, para evitar confusiones con los mismos.

POLITICA ESPECÍFICA DE PERMISOS

- El personal administrativo como operativo para gestionar permisos debe de llenar el formato llamado “solicitud de permiso”, el cual, ya autorizado por el jefe inmediato, pasara a Recursos humanos.
- Los Gerentes de departamentos tienen la facultad de autorizar permisos y queda a criterio de este si el permiso será descontado o no, o si este se repondrá las horas, los permisos pueden ser:
 - ✓ Consulta ISSS
 - ✓ Cita ISSS
 - ✓ Incapacidades ISSS
 - ✓ Citatorios de tipo judicial
 - ✓ Permiso por nacimiento de hijo (a) (3 días)
 - ✓ Actas de defunción por madre, padre, hermanos, hijos y esposa (3 días)
 - ✓ Permiso por matrimonio 3 días

Por cualquiera de las causas anteriores debe de presentarse el respectivo comprobante para justificar el permiso.

- Si el empleado (a) falta a sus labores sin causa justificada y sin presentar ningún comprobante que avale su ausencia se tomará como ausencia injustificada y se procederá al descuento de un día más el séptimo.
- No se le aplicara descuento cuando presenten constancia de incapacidad del ISSS o cualquier trámite ISSS, por defunción de un familiar directo, por consultas en el ISSS de hijos o familiares dependientes del asegurado, por citatorios del juzgado, procuraduría o cualquier otro ente gubernamental y por algunas otras que establezca la ley, siempre y cuando presente la documentación respectiva que avale el mismo.
- Cuando se tengan en el ISSS, deberá presentar su respectivo permiso con la anticipación respectiva al jefe inmediato, si el permiso solicitado fuere en horas del medio día o cercanas a ellas el trabajador (a) deberá presentarse a laborar en el resto de las horas, de lo contrario se procederá al descuento de las horas o reposición de las mismas si el caso lo amerita (criterio del jefe inmediato y comprobante presentado).
- Cuando el trabajador solicite permiso durante su jornada laboral, este deberá entregar el original en el Departamentos de Recursos Humanos el permiso correspondiente autorizado, el cual también deberá entregar en recepción la copia

del misma para que pueda proceder con la salida, de lo contrario se tomara como ausencia injustificada.

| | | |
|--|--|----------|
| | FORMATO DE REPORTE DE PERMISO LABORAL HASTA TRES DIAS | VERSION: |
| | | CODIGO: |
| | | FECHA: |

| |
|------------------------|
| DATOS GENERALES |
|------------------------|

| | | |
|--------------------------|---------------------------|-----------------------------|
| Apellidos Completos* | Nombres Completos* | No. Documento de Identidad* |
| | | |
| Cargo que Desempeña* | Dependencia donde Labora* | |
| | | |
| Denominación del empleo* | Teléfono de Contacto*: | |
| Administrativo: | Docente: | Email*: |

| | |
|---|--|
| Días Solicitados (escriba fecha de inicio y de terminación del permiso)*: | |
|---|--|

| |
|----------------------------|
| Motivo del Permiso* |
| |

| |
|------------------------|
| SOPORTES ANEXOS |
| |

| |
|----------------------|
| OBSERVACIONES |
| |

| | |
|------------------------|---------------------|
| Solicitante | Representante Legal |
| Fecha de solicitud* | Fecha de Aprobación |
| Firma del Solicitante* | Firma de Aprobación |
| | |
| | Nombre: |

*** Todos los campos marcados con asterisco son de obligatorio diligenciamiento por parte del servidor público solicitante del permiso.**

| | | |
|----------------------------------|----------------------------|-------------------------|
| ACOPAP DE RL | | |
| Boleta de Hora Extra | | |
| Código: _____ | Nombre: _____ | Fecha: _____ |
| Departamento que labora: _____ | Orden de Producción: _____ | |
| Departamento que procede: _____ | Orden de costo: _____ | |
| Descripción _____ | de _____ | Actividad: _____ |
| _____ | | |
| _____ | | |
| Ausencia | Carga de trabajo | Falla Energía Eléctrica |
| Día Festivo | Trabajo no planeado | Falla de equipo |
| Vacación | Falta materia prima | Otros |
| Hora de inicio: _____ | | Hora de Fin: _____ |
| Hora salida Instalaciones: _____ | | |
| _____ | | |
| Firma Supervisor/Jefe | Firme Empleado | Firma Gerente |

CUMPLIMIENTO DE NORMAS DE LA EMPRESA

Además, el departamento de Recursos Humanos se encargará de informar, promover y verificar el cumplimiento de la normativa dentro de la empresa. Puede aplicar sanciones a los trabajadores que incumplan dichas normas, las cuales se especifican en el manual de organización de la empresa.

POLITICA DE DISPOSICIONES DISCIPLINARIAS Y MODO DE APLICARLAS

Cuando un trabajador o trabajadores cometieren alguna falta a las obligaciones o prohibiciones de sus labores, se aplicará sanción según su gravedad de la siguiente manera:

- a) Amonestación verbal, por su primera falta.
- b) Amonestación escrita por residencia de una misma causa, hasta un máximo de dos amonestaciones escritas independientemente de las causas.
- c) Suspensión hasta por un día, durante el cual el (la) perderá su derecho de salario, pero conservará el derecho a la remuneración correspondiente al día de descanso semanal.

- d) Suspensión sin goce de salario por más de un día y hasta treinta días, previa autorización y calificación de la Dirección general de inspección de trabajo, de conformidad con lo dispuesto por el art.305 del código de trabajo.
- e) Terminación de contrato individual de trabajo, sin responsabilidad patronal, de conformidad a las cuales establecidas en el art.50 del código de trabajo:
1. Por haber engañado el trabajador al patrono al celebrar el contrato, presentándole recomendaciones o certificados falsos sobre su aptitud. Esta causa dejara de tener efectos después de treinta días de prestar sus servicios el trabajador;
 2. Por negligencia reiterada del trabajador;
 3. Por la pérdida de la confianza del patrono en el trabajador, cuando este desempeña un cargo de dirección, vigilancia, fiscalización u otro de igual importancia y responsabilidad. El juez respectivo apreciara prudencialmente los hechos que el patrono estableciere para justificar la perdida de la confianza.
 4. Por revelar el trabajador secreto de la empresa o aprovecharse de ellos; o por divulgar asuntos administrativos de la misma que puedan causar perjuicios al patrono.
 5. Por actos graves de inmoralidad cometidos por el trabajador dentro de la empresa o establecimiento; o fuera de estos, cuando se encontrare en el desempeño de sus labores.

4.9 SISTEMA DE CONTABILIDAD Y FINANZAS

4.9.1 SUBSISTEMA DE CONTABILIDAD

Se entiende por contabilidad como la técnica encargada de registrar las operaciones de las empresas con el objetivo de reflejar una imagen de su patrimonio, situación financiera y resultados económicos (estados de pérdidas y ganancias).

La aplicación del modelo de empresa deberá también contar con un sistema contable que le permita llevar el control de todas las salidas y entradas efectuadas según el período contable que se establezca para la misma con el fin de operar de una forma eficiente y eficaz y junto con este sistema contable o de contabilidad se buscará que la empresa tenga la información oportuna y completa para la toma de decisiones vinculadas a la economía y finanzas de la misma, así como también de que pueda operar con las normas contables aceptadas legalmente.

Los registros obligatorios que se deben de llevar son:

- Operaciones efectuadas de gastos, compras y ventas al contado y crédito;
- libro diario mayor,
- libros de IVA,
- libros de compras y ventas,
- estados financieros (estado de pérdidas y ganancias y balance general).

Ante lo anterior, y de acuerdo al artículo 435 del código de comercio se expresa finalmente lo siguiente:

Art. 435.- El comerciante está obligado a llevar contabilidad debidamente organizada, de acuerdo con alguno de los sistemas generalmente aceptados, autorizados por la oficina

encargada de la vigilancia del Estado; y a conservar en buen orden la correspondencia y demás documentos probatorios.

El comerciante debe llevar los siguientes registros contables: Estados Financieros, Diario y Mayor, y los demás que sean necesarios por exigencias contables o por ley.

4.9.1.1 LIBRO DE GASTOS, COMPRAS Y VENTAS

En este libro se anota toda la información contable sobre el movimiento de las operaciones normales de la empresa: cuenta de caja o efectivo, cuenta de ventas, cuenta de compra de materia prima y cuenta de gastos, entre otras. Para registrar lo que se vende en la empresa, se utilizara el siguiente formato de factura comercial, el cual será utilizado por la persona encargada, quien es el que realiza el cobro directo, factura y realiza los registros cada vez que se realice una venta, luego este registro se debe de reportar en los formatos:

Cuenta de Caja o Efectivo, Cuenta de Ventas y en Control de Existencia de Producto Terminado

Tabla 195 Libro de Gastos, Compras y Ventas

| | | | | |
|-----------------------------------|-------------|-----------------|-------------------|-------|
| | | | FACTURA COMERCIAL | |
| CLIENTE (1) | | | N° REGISTRO N° | |
| DIRECCION (2) | | | NIT. N° | |
| TELEFONO (3) | | | | |
| (5)VENTA CREDITO __ (6) CONTADO__ | | | FECHA (4) | |
| Cantidad | Descripción | Precio Unitario | Ventas Exentas | Total |
| (7) | (8) | (9) | (10) | (11) |
| | | | | |
| | | | | |
| | | | | |
| Son: (16) | | | | |
| RECIBIDO | | POR | | |
| NOMBRE | | (17) | Sumas | (12) |
| NIT - DUI (18) | | | Ventas Exentas | (13) |
| FIRMA (19) | | | IVA 13% | (14) |
| | | | Total a Pagar | (15) |

Instructivo:

1. Nombre del Cliente (persona natural o jurídica)
2. Dirección del Cliente
3. Teléfono del Cliente
4. Fecha en que se realiza la venta con el formato Día/Mes/Año

5. Tipo de Venta si es al crédito
6. Tipo de Venta si es al contado.
7. Cantidad expresada en unidades de medida del número producto vendidas.
8. Descripción/Especificación del tipo de producto vendido.
9. Precio por cada unidad de venta.
10. Valor de Ventas Exentas.
11. Monto total para cada producto, se debe de multiplicar el numeral (7) por (9)
12. Total a cancelar por todos los productos que se requieren.
13. Monto Total de Ventas Exentas.
14. Se calcula el 13% sobre el monto total, correspondiente al IVA.
15. Se suma el numeral (12) con (14), se debe restar el numeral (13).
16. Se coloca en letras el monto total a cancelar
17. Nombre de la persona que cancela la factura
18. Numero de N.I.T o DUI de la persona que cancela la factura.
19. Firma de recibido por la persona que cancela la factura.

4.9.1.2 CUENTA DE CAJA O EFECTIVO

Esta cuenta registra las entradas y salidas del dinero en efectivo y cheques que se tendrán en la empresa. Con esta cuenta se podrán saber cuánto dinero se recibe además de tener un registro de gastos y retiros, lo que a su vez les permitirá conocer la cantidad disponible para el pago de deudas, por ejemplo. Para efectos de buena utilización de fondos y un mejor control se destinará un 5% del monto del capital mensual de trabajo para esta cuenta.

Tabla 196 Cuenta de Caja o Efectivo

| CUENTA DE CAJA | | | | |
|----------------|-------------|---------|--------|-------|
| FECHA | DESCRIPCIÓN | ENTRADA | SALIDA | SALDO |
| | | | | |
| | | | | |
| | | | | |

El responsable de llevar esta cuenta llenará como se detalla a continuación:

- a) Fecha: se detallará la fecha en la que se hace el ingreso o salida de efectivo.
- b) Descripción: en esta casilla se deberá detallar de donde proviene el dinero que ingresa o hacia dónde va el dinero que sale.
- c) Entrada: este espacio se llenará en los casos que la transacción sea de ingreso de dinero donde se detallará el monto ingresado.
- d) Salida: este espacio se llenará en los casos que la transacción sea de salida de dinero donde se detallará el monto egresado.
- e) Saldo: será el resultante de sumar o restar el saldo de la transacción anterior con la transacción de dicha línea, si es entrada se suma, si es salida se resta el monto.

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 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 registrar ningún movimiento en la cuenta.

4.9.1.3 CUENTA DE VENTAS.

La Cuenta de Ventas permite conocer las ventas efectuadas durante el día, esto hace que la labor de venta sea menos complicada y los registros se lleven con mejor control.

Tabla 197 Cuenta de Ventas

| CUENTAS DE VENTAS | | | |
|-------------------|-------------|-------|-------|
| FECHA | DESCRIPCIÓN | MONTO | SALDO |
| | | | |
| | | | |
| | | | |

A continuación, se detalla cómo llenar este formato:

- Fecha: en este espacio se detallará la fecha en la que se realizó la venta.
- Descripción: en esta casilla se deberá detallar los productos vendidos.
- Valor de la venta: el monto total de la venta realizada.
- Abono: se debe anotar la cantidad que fue pagada por el cliente al momento de la venta.
- Saldo: monto suma del saldo anterior con la venta actual.

4.9.1.4 CUENTA DE COMPRA DE MATERIA PRIMA E INSUMOS

En esta cuenta se registran todas las compras de materia prima, materiales, mercaderías; ya sea que fuesen al contado o al crédito. Con esta cuenta se podrá establecer las compras futuras, las condiciones de los inventarios y el pago puntual a los proveedores y bancos

Tabla 198 Cuenta de Compra de Materia Prima e Insumos

| CUENTA COMPRA VENTA DE MATERIA PRIMA E INSUMOS | | | | | |
|--|-------------|-------|-------|-------|----------------|
| FECHA | DESCRIPCIÓN | MONTO | ABONO | SALDO | F. VENCIMIENTO |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |

El formato de la Tabla se llenará como se detalla a continuación:

- Fecha: en este espacio se detallará la fecha en la que realizó la compra.
- Descripción: en esta casilla se deberá detallar cual fue la compra realizada.
- Valor de la compra: es el monto total de la compra realizada.
- Abono: se debe anotar la cantidad que fue pagada en el momento de la compra.

- e) Saldo por pagar: es el valor que resta del valor de la compra menos el abono.
- f) Fecha de vencimiento: es la última fecha que tiene para cancelar el saldo por pagar.
- g) sea que se pague esta al contado o al crédito.

Si la compra se efectúa al contado, se anotará el valor de la compra en la columna valor de compra no olvidándose registrar este valor en la cuenta de caja o efectivo como salida. Si la compra es efectuada al crédito, dándose un abono, se hará el movimiento siguiente: el valor de la compra se registra en la columna valor de compra, el monto abonado se registra en la columna abono y la diferencia a pagar se anota en la columna saldo por pagar, registrando siempre el abono efectuado en la cuenta de caja como salida, en la columna fecha de vencimiento se registra el día en es que se debe cancelar en su totalidad el monto total de la compra efectuada.

De esta manera al final del periodo contable (mes o año) se podrá determinar: el monto total de compra de materia prima realizado, sumando la columna valor de la compra; el saldo total por pagar a proveedores en dicho periodo, el cual se obtendrá sumando la columna saldo por pagar, seleccionando únicamente los saldos que no hayan sido cancelados a la fecha o sumando los valores de la cuenta Cuentas por pagar correspondiente a la adquisición de materia prima.

4.9.1.5 CONTROL DE EXISTENCIAS DEL PRODUCTO FINAL

Con este control el encargado de la bodega especificara las entradas y salidas de producto terminado.

Tabla 199 Control de Existencia del Producto Final

| CONTROL DE EXISTENCIA DE PRODUCTO TERMINADO | | | | | |
|---|-------|---------|--------|-------|---------------|
| N° | FECHA | ENTRADA | SALIDA | SALDO | OBSERVACIONES |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |

Encargado de Bodega

Responsable: Encargado de bodega Instructivo:

- a) No: Número correlativo para cada entrada o salida del Producto Terminado.
- b) Fecha: Fecha de entrada o salida del producto terminado bajo el formato Día/Mes/Año
- c) Entrada: Cantidad de producto terminado que entra a inventario, más el saldo de la fecha anterior.
- d) Salida: Cantidad del producto terminado que sale de inventario.
- e) Saldo: Es el valor al que se tenía de inventario antes de la transacción más la entrada o menos la salida.
- f) Observaciones: Observaciones pertinentes.
- g) Firma del responsable de bodega Indicaciones para el control de existencias de producto terminado.

Este control debe realizarse periódicamente, según las políticas de la empresa, y cada vez que se realice una transacción en la bodega de producto terminado. Se deberá registrar la última fecha de realización del mismo con el fin de conocer el movimiento de los diferentes productos a elaborar por la empresa, se anotara la fecha de realización del control, se asignara un número correlativo a cada moviendo de los diversos productos en existencia para tener una referencia específica que justifique el saldo actual de producto terminado, el cual será determinado sumando el producto terminado que ingrese a la bodega al que se encontraba originalmente o en caso contrario restando el producto terminado que salga de la bodega al existente previo a este movimiento.

4.9.1.6 CUENTA DE GASTOS

En esta cuenta se deberán registrar todos los gastos que sean realizados en la empresa en un periodo determinado que correspondan a sueldos, salarios, gastos generales. Al final del periodo se estará en la capacidad de determinar qué cantidad de dinero se ha destinado para cada clase de necesidad y en base a esta información se podrán determinar medidas correctivas para ajustar los gastos a la situación financiera real del modelo de empresa.

Con esta cuenta se podrá establecer la participación que tienen los salarios en el costo de los productos, el dinero necesario para pagar al personal al finalizar la semana o el mes, el valor de los anticipos que se han realizado a los trabajadores, todos los gastos diferentes de materia prima; así mismo, se podrán controlar los gastos correspondientes a cada área de la empresa.

Tabla 200 Cuenta de Gastos

| CUENTA DE GASTOS | |
|-------------------------------------|-------|
| FECHA: | |
| DESCRIPCION DETALLA DE LA ACTIVIDAD | MONTO |
| | |
| | |
| | |
| <hr/> GERENTE GENERAL | |

- Se llenará la tabla de la siguiente forma:
- a) Fecha: Fecha en que se realiza el gasto con el formato Día/Mes/Año
 - b) Descripción detallada de la actividad: Debe especificarse con detalle la actividad realizada.
 - c) Monto: Cantidad de dinero que la empresa paga o gasta en la actividad realizada
 - d) Firma: Gerente General.

Para el uso de la cuenta de gastos: El registro de esta cuenta debe realizarse cada vez que se realice una actividad que requiera la salida de un monto monetario de la Caja de la empresa. Se debe anotar la fecha del día en que se lleva a cabo la salida de efectivo de la caja especificando el destino del monto, a quien se otorga, la cantidad extraída de la caja y la firma del gerente general.

4.9.1.7 LIBRO DIARIO

En el libro diario se registrarán contablemente todas las operaciones a realizar por la empresa en términos monetarios y en forma cronológica, su formato es el siguiente:

Tabla 201 Libro Diario

| LIBRO DIARIO | | | | |
|--------------|--------|-------------|------|-------|
| FECHA | CODIGO | DESCRIPCION | DEBE | HABER |
| | | | | |
| | | | | |
| | | | | |

Instructivo:

- a) Fecha: Fecha en que se registra la actividad bajo el formato Día/Mes/Año
- b) Código: Se debe anotar el código de la cuenta que se está registrando, el cual ha sido asignado previamente en el catálogo de cuentas.
- c) Descripción: Se detalla el concepto de cada una de las operaciones que se efectúan diariamente en la empresa.
- d) Debe: este presenta dos particularidades: en las cuentas de activo (las cuales se determinaron previamente en el catálogo de cuentas) se van registrando todas las operaciones que son a favor de la empresa. En las cuentas de pasivo se van registrando todas las operaciones donde la empresa va cancelando todos sus compromisos y obligaciones.
- e) Haber: presenta también dos particularidades: En las cuentas de activo se van registrando todas las operaciones de cancelación que hacen otras personas a la empresa. En las cuentas de pasivo se van registrando todas las obligaciones y compromisos que tiene la empresa.

Cuenta de Activo: Toda cuenta de activo deberá inicializarse con un cargo, si se incrementa se sigue cargando, si disminuye, se abona.

Cuenta de Pasivo: Toda cuenta de pasivo deberá inicializarse con un abono, es decir, con un registro de haber o de crédito, si disminuye se carga o debita.

4.9.1.8 LIBRO MAYOR

El libro mayor es uno de los instrumentos más valiosos de toda empresa, por ello es conveniente poder tener acceso a él todo el tiempo y que su información este actualizada. En el libro Mayor cada una de las cuentas se trata de manera independiente, es decir, que las cuentas registradas en el libro diario se agrupan dentro de aquellas de su misma clase. Generalmente las anotaciones en el libro diario se hacen al final del mes, sin embargo, es mucho mejor llevar el libro actualizado. En el libro mayor siempre hay que tomar en cuenta el tipo de cuenta que se registra para acreditarla o debitarla convenientemente en debe y en el haber.

Tabla 202 Libro Mayor

| LIBRO MAYOR | | |
|-------------|------|-------|
| CUENTA | DEBE | HABER |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |

Instructivo:

- a) Cuenta: Se registran a detalle todos los movimientos de una cuenta determinada con el día, mes y año en que se ha realizado ese movimiento en la cuenta. El registro de cada cuenta, es una recopilación de todos los movimientos que se han realizado en cada cuenta en el transcurso del mes.
- b) Debe: se realiza de la misma manera explicitada previamente en las indicaciones para el uso del Libro diario.
- c) Haber: se realiza de la misma manera explicitada previamente en las indicaciones para el uso de Libro diario

4.9.1.9 LIBROS DE IVA

Este libro está conformado por los siguientes libros:

- a) Libro de Compra: el cual sirve para llevar un registro cronológico de todas las compras que la empresa hace durante un ejercicio económico. Ejemplo: Facturas, crédito fiscal.
- b) Libro de Venta a Contribuyente: en este registran todas las operaciones de venta relacionadas por la compra a sus clientes.
- c) Libro de Venta a Consumidores: En el cual se registran todas las ventas a consumidores finales que no requieren de débito fiscal. Estos Libros de IVA se tienen que declarar mensualmente, tanto para las ventas como para las compras efectuadas para determinar así el monto del impuesto a pagar.

4.9.2 SUBSISTEMA FINANCIERO

Los estados financieros fundamentales son: el estado de resultados, el flujo de efectivo y el balance general (o estado de situación financiera), con base en ellos se planean las utilidades. Su elaboración depende de procedimientos técnicos para contabilizar costos, ingresos, gastos, activos, pasivos y capital social.

Su característica principal es presentar el horizonte en el tiempo de la inversión que se pretende efectuar. Va a coadyuvar, con otras técnicas financieras, el saber si es factible realizar el proyecto de inversión.

4.9.2.1 ESTADO DE RESULTADO

Se define como un resumen de los ingresos y gastos de una empresa o proyecto durante un periodo específico, que termina en una utilidad o pérdida para el periodo después de impuestos. Se considera un estado financiero dinámico ya que corresponde a la operación durante un cierto periodo que por lo general es anual, por consiguiente, se inicia a partir del año 1 de operaciones.

Los rubros que debe contener un estado de resultados para que sean adecuado a la evaluación financiera son los siguientes:

- Ingresos

Se consideran las ventas netas, es decir, sin hacer cálculos de devoluciones o descuentos puesto que se está hablando de proyecciones y el cálculo de estas partes específicas puede dar un resultado poco certero. Esta información se obtiene del estudio que se realizó previamente.

- Costo de Producción

Incluye los costos totales en los que se incurrió para la producción en un periodo.

- Utilidad Bruta

Es la diferencia obtenida al restar los costos de producción a los ingresos totales.

- Gastos de Administración

Son los gastos en los que se incurre por administrar la empresa.

- Depreciación y Amortización

Se manejan de forma separada respecto al monto de costos y gastos.

- Utilidad antes de Impuestos

Es el resultado de restar a la utilidad bruta, los gastos anteriores.

- Impuestos

Los gastos en los que se incurre por operar y comercializar en el país.

- Utilidad Neta

Es el resultado de restar a las utilidades anteriores y los impuestos

4.9.2.2 FLUJO DE EFECTIVO

Es un estado financiero dinámico que incluye la información anual del ejercicio de recursos. Se calcula en base a los flujos de dinero, obteniendo como resultado una caja final o disponible, debido a lo cual se le conoce como flujo de caja.

El flujo de efectivo sirve además para determinar la capacidad de pago en el caso de existir créditos, así como para determinar el monto de los dividendos que se pueden pagar a los inversionistas. Su objetivo no es mostrar las utilidades o pérdidas del proyecto, ya que esto se obtiene con el cálculo del Estado de Resultados, sino saber el monto de dinero disponible o bien el déficit en caja; en este sentido, la obtención de utilidades no asegura que el flujo de caja registre un superávit.

El flujo de efectivo se inicia desde el año 0 y cuenta con los siguientes rubros:

- Entradas

Es el dinero que ingresa a la empresa a través de las aportaciones de los socios, créditos, ventas y la caja inicial que corresponde a la caja final del periodo anterior del flujo de efectivo. La caja final del presente proyecto del año 0 corresponde al monto del capital de trabajo destinado a iniciar las actividades de producción del primero año.

- Salidas

Es el dinero que egresa durante el ejercicio destinado a la inversión fija y diferida, los costos de producción, gastos de administración, Impuestos; este último rubro será desfasado 1 año ya que su pago se realiza al periodo siguiente. No deben considerarse depreciaciones y amortizaciones puesto que no se consideran salidas de efectivo.

- Saldo Inicial

Representa el resultado de restar las salidas a las entradas.

- Dividendos

Si el proyecto presenta utilidades desde el primer año, y si no se contemplan créditos, es posible considerar un esquema de pago de dividendos.

- Saldo Final

Se obtiene restando al saldo inicial, los dividendos.

4.9.2.3 BALANCE GENERAL

Es un estado financiero pro forma que muestra los recursos y obligaciones de una empresa en una fecha determinada, por lo que se considera un estado financiero estático. Cuando se habla de estados financieros pro forma, se considera al balance como complementario, puesto que sirve tan sólo para confirmar que el resto de los estados proyectados han sido elaborados correctamente.

El balance está conformado por los siguientes rubros:

- Total de Activos

Se considera la suma de activos circulantes, activos fijos y diferidos netos.

- Activos Circulantes:

Es el monto de efectivo que deberá estar disponible en caja y bancos y que proviene del flujo de efectivo.

- Activos Fijos y Diferidos:

Es el monto de activos menos depreciación y amortización.

- Total de Pasivos y Capital

Es la suma de los pasivos totales y el capital total.

- Pasivos Circulante

Se refiere en este caso únicamente a las cuentas pendiente de pagar en corto plazo.

- Pasivos a Largo Plazo

No se consideran créditos.

- Capital

Corresponde al capital social aportado por los socios, a las utilidades del ejercicio, las utilidades acumuladas y el pago de dividendos.

La diferencia entre activos y pasivo más capital deberá dar como resultado 0, para confirmar el balance entre los rubros.

4.9.3 SUBSISTEMA DE COSTEO

Con el fin de establecer y calcular los costos es necesario determinar los precios de los recursos requeridos para la fabricación de los productos que son resultado del proyecto, siendo estos los principales en objeto de estudio.

Los recursos físicos necesarios que serán útiles para conocer cuánto cuesta elaborar los productos serán definidos, estos costos son llamados costos de operación, a partir de estos se fijará el precio de cada uno de dichos productos, tomando de referencia también los datos obtenidos acerca del precio en la etapa de mercado.

De acuerdo a lo anterior, es necesario tener un control de los costos incluidos en la fabricación de los productos, en donde la información deberá ordenarse y clasificarse de tal manera que permita visualizar todos sus componentes y calcular los montos totales.

Es por ello que, para el proyecto se establecerá la estructura de costos a utilizar, entendiendo por estructura de costos al conjunto de procedimientos, registros y cuentas especialmente diseñadas con el objeto de determinar el costo unitario de los productos, el control de las operaciones que se realizan para llevar a cabo dicha función en la empresa y proporcionar a la dirección de la misma los elementos para ejercer una adecuada toma de decisiones.

La estructura de costos a utilizar se selecciona en base a dos aspectos:

- Aspectos Contables
- Las Características de fabricación.

El sistema a definir para el establecimiento de los costos a utilizar en el modelo es el **costeo por absorción y por proceso**, siendo este un sistema usado mayormente en los procesos productivos continuos y en estado de evaluación de su factibilidad.

4.9.3.1 COSTEO POR ABSORCION

La teoría del costeo por absorción o total contempla que la determinación del costo de producción de bienes, servicios o actividades está compuesta únicamente por los costos directos u operativos y los costos indirectos de los procesos, centros de costos o áreas de responsabilidad productivas.

De acuerdo con esta teoría, los costos de producción -directos e indirectos- afectan las utilidades del período dependiendo únicamente de la cantidad de bienes o producto producidos y vendidos, o servicios prestados y facturados durante el período.

Se indica que el enfoque por absorción considera como costo del producto el costo de material, costo de mano de obra y costos indirectos de fábrica tanto fijos como variables. Los costos fijos son costos que se mantienen constantes a cualquier nivel de producción o venta. Los costos variables se consideran aquellos costos que varían en la misma proporción que el nivel de producción o venta.

El inventario es evaluado con base en los costos de manufactura (fijos y variables) y luego se convierten en gastos con la forma de costo de fabricación de artículos vendidos al momento que ocurre la venta.

4.9.3.2 COSTEO POR PROCESO

El sistema de costeo por procesos es usado en industrias donde los productos finales son más o menos idénticos. Con este sistema ningún intento es hecho para destinar el costo de fabricación a una orden específica, en vez, el costo de una orden individual para cada unidad puede ser obtenido al dividir los costos de producción para un periodo particular por el número de unidades producidas para ese período.

En otras palabras, el costo de la orden se presume como el costo promedio de todas las unidades producidas durante el período.

Un sistema de costeo por procesos se usa para computar los costos de un producto para una masa o un sistema de producción corriente. Los costos del producto pueden ser determinados al sumar los costos unitarios promedio para cada operación periódicamente, para medida de beneficios y valoración de inventarios es necesario valorar el trabajo en curso, que ha acumulado para cada secuencia de actividades.

4.9.3.3 COSTEO ABSORBENTE POR PROCESOS

El sistema absorbente por procesos, es el sistema en el cual los costos (CV) son imputados directamente de los volúmenes de producción existentes en el periodo del ejercicio, tomando los costos fijos como costos independientes de la producción en cualquier periodo de estudio, y por procesos, ya que en cada etapa del sistema de producción, se irán

capitalizando cada uno de los costos que afectan directamente al valor agregado que se va generando en el producto, en este caso desde la recepción de la fruta, hasta el empaque del producto terminado en sus diferentes presentaciones, siendo este el método a utilizar, se tomarán en cuenta 3 costos.

4.10 SISTEMA DE MARKETING Y SERVICIO AL CLIENTE PARA EL MODELO DE EMPRESA

4.10.1 PROPUESTAS INTEGRALES DE MARKETING

La planificación en el marketing es tanto o más importante que en otras disciplinas, sin embargo, muchas personas justifican su falta de planificación por la incertidumbre y la velocidad de los cambios que es necesario enfrentar, pero justamente cuando la incertidumbre es alta y la rapidez del cambio es muy grande, es más necesario planificar.

Lo que corresponde ahora es seleccionar la estrategia a utilizar para entrar a competir en el mercado, para ello, se entregan a continuación dos tipos de estrategias genéricas definidas anteriormente en la etapa de diagnóstico.

Disponibilidad del producto: Significa que los productos estarán disponibles aun sin importar las estacionalidades de las frutas.

Precio accesible: Significa que esté al alcance del cliente objetivo de manera de programar precios que estén dentro de los que maneja la competencia.

Diferenciación: Significa proporcionar valores añadidos a los consumidores; aumentar la expectativa que tiene el cliente acerca de un producto como la disponibilidad del producto proporcionándole un alto grado de satisfacción a los clientes.

4.10.2 CICLO DE VIDA DEL PRODUCTO

Una de las razones más importantes para que sea necesaria la constante diferenciación es que los productos tienen un ciclo de vida: nacen, crecen, maduran y eventualmente mueren. El ciclo de vida del producto describe la evolución de un producto en el tiempo, con respecto a su potencial demanda. Este modelo se divide en cuatro etapas, en las que se irán especificando las distintas opciones para el cumplimiento de los objetivos, para luego, en el punto siguiente, especificar las acciones a seguir.

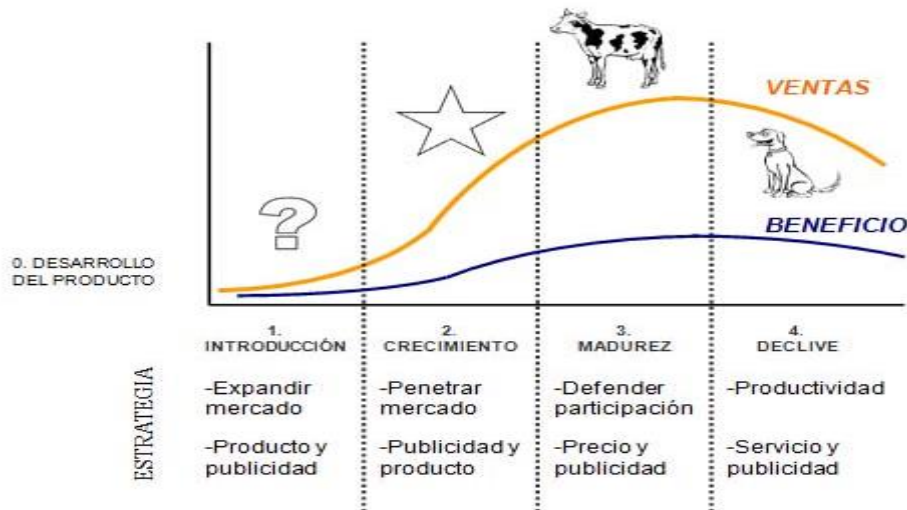


Ilustración 64 Ciclo de Vida de un Producto

Etapa de Introducción

Esta etapa se inicia con el lanzamiento del producto al mercado bajo una producción y programa de comercialización, y se caracteriza por un lento crecimiento de las ventas y altos gastos promocionales.

En el caso de los productos de mermeladas, jaleas, almibares, son productos de consumo estacional en la actualidad, pero ACOPAP de R.L quiere diferenciarse en la disponibilidad de sus productos, por lo que es necesario considerar importante realizar actividades como:

- ✚ Informar a los consumidores potenciales sobre el producto.
- ✚ Estimular la prueba del producto.
- ✚ Lograr su distribución en los supermercados del mercado objetivo.

Etapa de Crecimiento

En esta etapa el producto es aceptado en el mercado y las ventas empiezan a crecer en forma fuerte y sostenida, pero también acarreará más costos en las mejoras promocionales y distribución pudiendo alcanzar una posición predominante, lo que trae como consecuencia una disminución de beneficios.

Durante esta etapa se intenta sostener la participación de mercado y se logra mediante las siguientes medidas:

- ✚ Mejorar la calidad del producto e incorporar valor agregado.
- ✚ Buscar nuevos segmentos de mercado.
- ✚ Encontrar nuevos canales de distribución posibles (con objeto de que se tenga un mayor conocimiento del producto).
- ✚ Modificar la publicidad destinada a generar mayor conocimiento del producto e incremento en las compras.

- ✚ Determinar cuándo es adecuado modificar los precios para atraer a los consumidores sensibles a éstos.

Etapas de Madurez

Aquí el crecimiento es mucho más lento y las ventas empiezan a estabilizarse, bajando el precio del producto, lo que produce un acercamiento a los costos y una disminución de las utilidades.

Para esta etapa existen tres estrategias a utilizar y son:

- ✚ **Modificación del mercado:** Se refiere al hecho de buscar y estudiar oportunidades para localizar nuevos compradores; también se buscan nuevas formas para estimular el uso del producto, o bien se renueva la marca para lograr mayores ventas. Esta estrategia requiere primeramente de estudios sobre los nuevos mercados y sectores del mercado que desconozcan el producto.
- ✚ **Modificación del producto:** A esta etapa se le llama también "relanzamiento del producto", y se trata de combinar las características del producto para atraer nuevos usuarios y para aumentar las compras por parte de los consumidores.
- ✚ **Modificación del mix de marketing:** Esta estrategia se refiere a modificar las estrategias de precios, distribución y promoción y dar una nueva combinación que permita hacer resurgir el producto.

Etapas de Declinación

En la última etapa, el paso de la moda es inevitable porque los nuevos productos empezarán un nuevo ciclo de vida para sustituir a los viejos, provocando una disminución sostenida de las ventas.

La mayor parte de las marcas de productos experimentan al correr del tiempo un período de declinación en las ventas; este puede ser rápido o lento, dependiendo del nivel de sustitución que exista.

Para esta etapa existen tres estrategias a utilizar y son:

- ✚ **Estrategia de continuación:** Se sigue con los mismos sectores del mercado, canales, precios, promoción, etc.
- ✚ **Estrategia de concentración:** Se concentran los recursos exclusivamente en los mercados y canales más fuertes, desistiendo en los demás.
- ✚ **Estrategia de aprovechamiento:** Se aprovecha hasta el último momento la imagen y la marca de la empresa modificando o adicionando algo nuevo al producto; también se aprovecha la lealtad de los clientes al reducir los gastos promocionales y de publicidad que de otra manera serían indispensables.

Si bien se sabe con casi total certeza que un producto va a pasar por todas las etapas, no se sabe bien cuánto va a durar cada una de ellas, por lo que saber en qué etapa del ciclo de vida se encuentra cada uno de los productos de la empresa sirve para planificar el desarrollo de otros nuevos.

Como se muestra en el desarrollo, el concepto de ciclo de vida de los productos sirve para analizar mejor las estrategias para cada una de las etapas, ya que se requieren distintas estrategias a lo largo del ciclo de vida, sin embargo, para llevar a cabo los objetivos es necesario seleccionar una o más de las opciones presentadas, para ello, se desarrollan a continuación las acciones específicas a realizar para lograr el cumplimiento de los objetivos.

4.10.3 PLANES DE ACCIÓN (MARKETING MIX)

El propósito en el ciclo de vida de la mermelada, jalea y almíbar es realizar acciones concretas para cumplir los objetivos de la ACOPAP de R.L, ya que el modelo de empresa busca vender los productos diversificados de frutas tropicales, lo más relevante en este modelo es conocer cuáles son las necesidades de los clientes que deben ser satisfechas.

Para la implementación de las acciones, se considerará toda la información obtenida del estudio de mercado, los análisis del atractivo del mercado, las cuales serán enfocadas en las cuatro P's del mix de marketing. Para evitar que se cometan errores en el planteamiento de las acciones es que se propone en forma implícita cambiar las variables de las cuatro P's por el de las cuatro C's, lo que permitirá no enfocarse demasiado en los requerimientos de los productos (Mermeladas, Jaleas, Almibares), sino que también considerar los requerimientos del cliente.

4.10.3.1 PRODUCTO (NECESIDADES DE LOS CLIENTES)

El producto es cualquier cosa que puede ser ofrecida a un mercado para que sea vista, adquirida, usada o consumida y que podría satisfacer un deseo o necesidad. Cuando una empresa vende productos tangibles, lo más relevante es saber si lo que se ofrece satisface las necesidades de los clientes.

Las decisiones respecto a este punto incluyen presentación del producto, el desarrollo específico de marca, y las características del empaque, etiquetado y envase, entre otras.

Las estrategias han sido elaboradas tomando en cuenta las opiniones de los consumidores reflejadas en las encuestas, y hallazgos encontrados en los mercados competidor, abastecedor y Distribuidor.

Entre los atributos a considerar del producto están: marca, etiqueta, envase y contenido, entre otros; los que se detallan a continuación.

Marca

La marca es la identificación de un producto con su fabricante o su distribuidor, es la forma más visible que utiliza una empresa para reflejar su posicionamiento en el mercado. Es un

reflejo de la intención del modelo de empresa y representa de un modo simbólico las características de un producto que se quieren comunicar al cliente, llegando a ser un activo muy importante, aun cuando no aparezca en la contabilidad.

En relación con el producto de este estudio, se deberán considerar aspectos geográficos, botánicos, de calidad, etc. que sean representados por la marca y que permita diferenciarlo de la competencia.

Etiqueta

La etiqueta es un elemento muy importante a la hora de comercializar el producto, por lo tanto, su diseño debe ser atractivo a los ojos de los consumidores, además de cumplir con informar deberá promocionar el producto y la marca.

Otra función que puede cumplir es la de graduar al producto. De esta forma, la jalea de naranja, por ejemplo, puede clasificarse según su origen botánico. La etiqueta podría describir diferentes aspectos acerca del producto: establecimiento productor, origen, fecha de su producción, su contenido, como usarlo, etc. Por último, la etiqueta podría promover el producto mediante una gráfica atractiva.

Por lo anteriormente mencionado, a partir de la implementación del plan, se etiquetarán todos los envases que se comercialicen. La información que se incluirá en el etiquetado es la siguiente:

- ✚ Denominación y marca del producto.
- ✚ Establecimiento elaborador, razón social del mismo y dirección.
- ✚ Ingredientes por cada 100 kg.
- ✚ Contenido neto.
- ✚ Fecha de vencimiento.
- ✚ Código de barra, que facilite la información del producto y la administración del inventario.

Envase.

Un aspecto a considerar al momento de comercializar la jalea, mermelada y almíbar es el tipo de envase, ya que en el comercio actualmente se observan varios tipos de envases, como los de vidrio, plástico y metal.

Los envases de vidrio y metal son los más comunes ya que son de fácil manipulación. Los productos almacenada en envases sellados de vidrio o acero inoxidable puede permanecer estable por décadas, en cambio la almacenada en envases de polietileno de baja densidad pierde agua y se cristaliza más rápidamente.

Existen casos en los cuales no hay interés por diferenciar el producto a través de presentación en las góndolas de los lugares de venta, por lo tanto, se debe prestar una mayor

preocupación para mejorar el diseño y presentación del envase utilizando envases de forma y tamaño variado.

Por todo lo anterior, el envase que se recomienda utilizar es de vidrio para jaleas y mermeladas y metal para el almíbar, lo que estaría dado por la utilidad que éste presentaría y por la mejor imagen que proyecta, además de poseer tapa rosca y puntas para verter el contenido con facilidad.

Contenido.

Otra medida de acción a considerar es la utilización de algún sistema de aseguramiento de la calidad que permita garantizar la inocuidad de la mermelada, jalea y almíbar y así ganar la confianza de los consumidores y diferenciarla de la competencia.

Calidad.

La calidad del producto se logrará a través de la implementación de las normas técnicas de BPA y BPM.

4.10.3.2 PRECIO

Establecer el precio apropiado del producto es clave para el éxito en el mercado en que se esté compitiendo, primero, porque es la única fuente de ingreso de la empresa y segundo, porque la mala fijación de éste puede perjudicar la imagen de la empresa y por lo tanto sus resultados.

Hay muchas variables que intervienen en la fijación del precio, las internas (costo, objetivos de la empresa, estrategias de entrada), las externas (demanda, competencia) y las relativas al producto, además de la elasticidad precio del producto.

Elasticidad precio.

De acuerdo a los datos recopilados y a información del Mercado de productos derivados de frutas tropicales, presenta una elasticidad precio positiva menor que uno, variando según el país, pero la tendencia es similar a nivel mundial. Esto indica que su nivel de demanda depende positivamente del ingreso de las personas, lo cual determina que la demanda no aumente en forma considerable, debido a que no es un alimento prioritario para la mayoría de las familias. Pero en el caso de los productos (Jaleas, Mermeladas, Almibares), como los que se pretende comercializar, y tomando en cuenta el mercado objetivo planteado, ésta sería siempre positiva, pero más cercana a cero. Es decir que un aumento en el precio de estos, incide en menor medida en la cantidad demandada de estos sabiendo que actualmente no se comercializan los mismos sabores todo el año por la estacionalidad de las frutas tropicales.

Mecanismos de fijación del precio.

Para el caso de este estudio, las frutas tropicales producidas por la ACOPAP de R.L cuenta con un alto desaprovechamiento por el cual es necesario diseñar el modelo de empresa para aprovechar estas frutas a través del procesamiento de jaleas, mermeladas y almíbar.

Las acciones a realizar en lo que se refiere al precio son las siguientes:

- ✚ Rentabilizar el producto considerando variables de costo, demanda y competencia.
- ✚ Ofrecer descuentos especiales al producto para lograr una distribución masiva.
- ✚ Disminuir el precio del producto durante la época de menor consumo (primavera y verano).
- ✚ Otorgar descuentos por volúmenes de compra.
- ✚ Utilizar tácticas de precio (precios psicológicos) para influir en el comportamiento de compra del consumidor y lograr el posicionamiento deseado.
- ✚ La forma de pago en el caso de los clientes empresariales debe ser bajo el formato de crédito (con quedan del comprador), siempre y cuando la compra tenga un valor mínimo establecido por la empresa. El tiempo de crédito dependerá del nivel de compromiso que tenga la empresa con sus proveedores y otros compromisos financieros con instituciones.

Para la fijación del precio, es necesaria la participación de los socios de la ACOPAP de R.L, que se involucren en el proyecto, ya que el método de cálculo, márgenes y variables a considerar es por acuerdo de todas las partes involucradas.

En cuanto al posicionamiento de los productos, se plantea la necesidad de ingresar al mercado con un precio levemente que sea accesible al del mercado, a fin de acaparar un determinado porcentaje del mercado que poseen y penetrar en los clientes potenciales como de las mejores marcas del mercado, para lo cual es necesario hacerlo con un precio que este dentro del estándar del mercado.

4.10.3.3 PROMOCIÓN

- ✚ En esta parte se trata de la forma en que la empresa se comunicará con los clientes y consumidores. Es informar y persuadir al interesado sobre los beneficios que le trae la utilización del producto. Algunas de las áreas en las que se deben plantear estrategias son: promoción de ventas, publicidad y relaciones públicas, y comunicación Interactiva.
- ✚ En sus inicios la empresa debe hacer inversiones en publicidad agresiva ya que necesita promocionar sus productos y colocarlos en la mente de los consumidores.
- ✚ Debe hacer uso de los medios de comunicación a su alcance, radio, prensa, publicidad impresa para colocar en sitios de venta y hacer uso de publicidad con material acrílico ya que la imagen del producto se proyectará también de esa manera.
- ✚ Como promoción, los consumidores y clientes gustarían recibir “más producto por el mismo precio” y “muestra de un producto adicional”. Esto se puede lograr, haciendo presentaciones especiales (tamaño pequeño) y que el distribuidor le

informe al cliente que por la compra del producto le será obsequiado un producto adicional. Lo anterior se puede llevar a cabo en las tiendas. Para los supermercados, la muestra debe ir adjunta al producto indicando la promoción.

- ✚ Se debe contar con un departamento de ventas que tenga a su cargo la visita a los clientes empresariales y posibles nuevos proveedores. Este departamento debería ser el encargado retroalimentar a la empresa con las opiniones de los consumidores para efectuar mejoras.
- ✚ La Comunicación interactiva es un canal en el que se está teniendo mucho interés ya que se tiene la oportunidad de llegar a muchas más personas por el ciber espacio de una manera más rápida y con una menor inversión de recursos. Se recomienda que la empresa tenga su propia página web donde coloque información de todos sus productos y los diferentes usos que estos tienen.
- ✚ Buscar en la medida del avance del tiempo el respaldo de instituciones a fines que certifiquen o brinden sellos de calidad orgánica. Esto le dará a la marca mayor peso en el mercado y más confiabilidad de los consumidores.

4.10.3.4 PLAZA (CONVENIENCIA).

La distribución es el itinerario que recorre la mercadería desde que es fabricada hasta que llega a manos del consumidor o usuario final. La mercadería determina el canal de distribución de ventas.

Seleccionar el canal es definir a donde se quiere llegar, ya que de aquí depende gran parte del éxito comercial, ya que es un elemento clave para la disponibilidad del producto.

- ✚ En general para la distribución en el mercado de consumidores finales, en la etapa de introducción de los productos y por ende etapa de inicio de operaciones de la empresa se debe optar por distribuir los productos en tiendas especializadas ya que la empresa aun no tendrá el suficiente respaldo para llenar todos los requisitos que solicitan las cadenas de supermercados. Sin embargo, pasados 3 meses de operación, se deben iniciar las gestiones para que se logren colocar los productos en los mismos.
- ✚ Debe establecerse relaciones de cooperación con los distribuidores, que permitan lograr acuerdos que beneficien tanto a la empresa como al canal.
- ✚ En cuanto a las estrategias que se utilizaran dentro del canal para dar a conocer rápidamente los productos, estas se extraen de las opiniones de los mismos clientes quienes externaron que la degustación es de las formas más aceptadas por las cuales conocen el producto, por tanto, se debe coordinar con el distribuidor el momento más adecuado (de acuerdo a su experiencia) para realizar estas degustaciones.

4.10.4 PROPUESTAS

LOGOTIPO



Ilustración 65 Logotipo Propuesto

MERMELADA



Ilustración 66 Presentación Propuesta de Mermeladas

JALEA



Ilustración 67 Presentación Propuesta de Jalea

ALMIBAR



Ilustración 68 Presentación Propuesta de Almíbar

CAJA



Ilustración 69 Presentación Propuesta de Empaque

BRIEF



¿Quienes somos?

ACOPAP de RL o “Asociación Cooperativa de Producción Agropecuaria APALAPA de Responsabilidad Limitada” es una asociación que empezó con el afán de educar en los ámbitos agropecuarios a sus socios, lo cual los llevo a la unificación de sus producciones y luego a las mejoras en sus métodos por medio de ayudas de Amanecer Rural del Ministerio de Agricultura y Ganadería.



Don Ismael Cruz
Presidente

Ilustración 70 Propuesta de Pagina web



Nuestra Marca

Nuestra marca nace del emprendedurismo de cada uno de nuestros socios, creando mejores oportunidades para ellos, sus familias y su comunidad.

La marca APALALA, representa eso, la motivación y las ganas de hacer las cosas para poder ofrecer a sus clientes los mejores productos garantizando relaciones ganar-ganar tanto con las personas que nos compran como las personas que nos venden.

Trabajamos principalmente con los productos diversificados de frutas tropicales, ofreciéndole al público las mejores conservas





NUESTROS PRODUCTOS

Nuestros productos principalmente son:
 Mermelada
 Jalea
 frutas en Almíbar

f /conservasapalapa
 t /conservasapalapa
 in /conservasapalapa

JALEAS



No hay nada mejor que poder degustar jaleas de frutas naturales, en casa y a gusto.

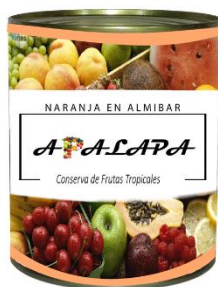
APALAPA lo consiente con una variedad de Jaleas con sus frutas tanto de temporada como fuera de esta.

MERMELADAS



APALAPA también toma en cuenta las preferencias de cada uno, incluyendo las mermeladas con trozos de frutas procesadas, todo siempre usando los métodos mas naturales.

FRUTAS EN ALMÍBAR



La fruta en almíbar es considerada también un manjar para las personas, con presencia en las diferentes fiestas y como regalos.

Su delicioso sabor es reconocido en todo el mundo, siendo uno de los productos mas antiguos, por conservar la fruta, así como su gran sabor.

Ilustración 71 Descripción de los Productos vía Internet

CAPITULO V: ESTUDIO ECONOMICO FINANCIERO DEL PROYECTO

En esta etapa se calculan las inversiones, siendo estas necesarias para montar el proyecto, los costos para desarrollar los procesos y administrarlo, se detalló los ingresos y se cuantifica el capital de trabajo necesario para hacer funcionar la empresa, el punto de equilibrio, los presupuestos para la duración del proyecto, un grado de incerteza vista en forma de imprevistos, los estados proforma y la evaluación metódica a través de métodos de evaluación económica y financiera para plantear la sostenibilidad del proyecto.

5.1 INVERSIONES DEL PROYECTO

Se pretende determinar cuáles son los montos de recursos necesarios para la instalación y ejecución del proyecto, tanto de obras civiles, equipamiento, gastos de puesta a punto, etc. Las inversiones han sido desglosadas en dos rubros principales para su total entendimiento siendo estos, las INVERSIONES FIJAS Y CAPITAL DE TRABAJO, teniendo estos otros desgloses de la manera siguiente:

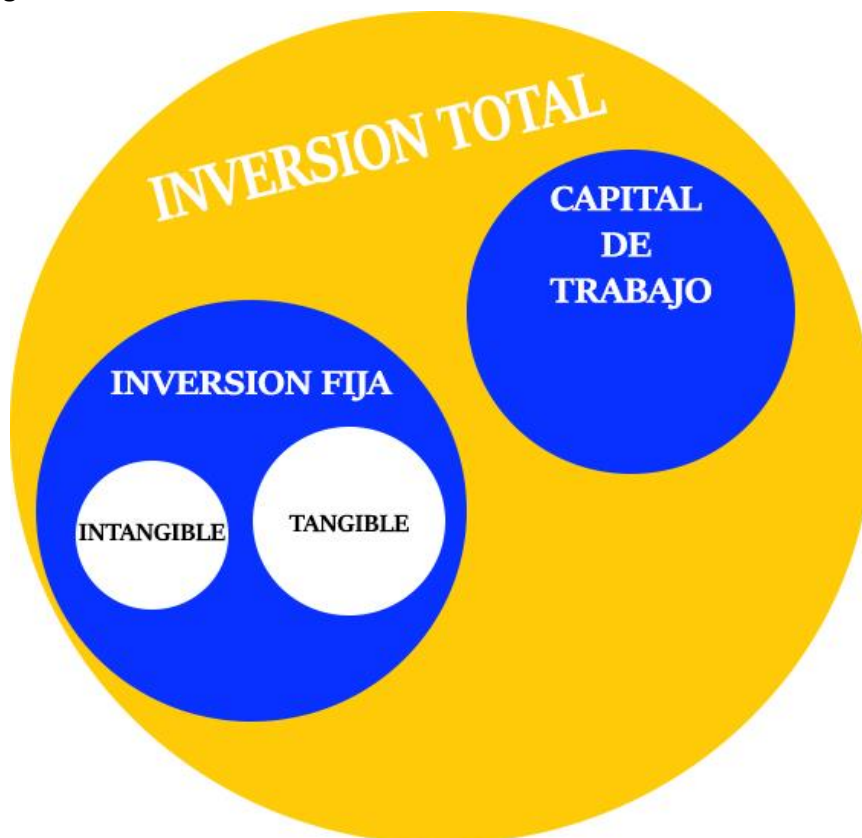


Ilustración 72 Rubros Principales de la Inversión Total del Proyecto

5.1.1 INVERSIONES FIJAS

Las inversiones fijas son todas las que están comprendidas en la formación de la estructura del proyecto, y todo lo necesario para tener el punto inicial de este. Comprende la adquisición de todos los activos sean estos ya tangibles o intangibles.

5.1.1.1 INVERSION FIJA TANGIBLE

La inversión fija tangible en la consecución del presente proyecto, esta desglosada de la manera siguiente:

5.1.1.1.1 TERRENO

Incluye el costo del terreno, y los gastos conexos, también analizando hacia futuro la posible depreciación de este.

Tabla 203 Costos del Terreno

| Costos del Terreno | | | | |
|--------------------|----------|----------|----------------|--------------------|
| Elemento | Unidades | Cantidad | Costo Unitario | Costo Total |
| Terreno | V2 | 858 | \$12.82 | \$11,000.00 |

Fuente: Cotización de terrenos BFA y FIDEAGRO

5.1.1.1.2 OBRA CIVIL

Todas las inversiones necesarias para la construcción de la estructura física necesaria para la operatividad del proyecto, tomando en cuenta el porcentaje de terreno plano y lo necesario para tener las condiciones óptimas para realizar la construcción.

Tabla 204 Descripción de Infraestructura y Costos de la Obra Civil

| Concepto | CANTIDAD | UNIDAD | SUB TOTAL | TOTAL |
|--------------------------------|----------|--------|------------|-------------------|
| MALLA CICLON | 60 | m | \$175.50 | |
| TERRACERÍA | | | | \$1,394.70 |
| Trazo y nivelación del terreno | 172 | m3 | \$346.20 | |
| Descapote del terreno | 172 | m2 | \$186.00 | |
| Excavación base | 150 | m3 | \$462.5 | |
| Compactación | 100 | m3 | \$400.00 | |
| FUNDACIÓN | | | | \$4,458.00 |
| Armadura de Acero | 150 | m | \$1618.00 | |
| Zapatas | 8 | m | \$640.00 | |
| Pilotes | 8 | unidad | \$1000.00 | |
| Soleras y tensores | 50 | m | \$1,200.00 | |
| CUBIERTA | | | | \$2,080.00 |
| Lamina de Zinc alum | 160 | m2 | \$1920 | |
| Polines | 8 | unidad | \$160.00 | |
| PAREDES Y PISO | | | | \$6,177.00 |
| Block | 140 | m2 | \$4,100.00 | |

| | | | |
|------------------------------------|------|--------|--------------------|
| Tabla Roca | 80 | m2 | \$880.00 |
| Acabado de pared | 140 | m2 | \$350.00 |
| Piso de concreto | 110 | m2 | \$675.50 |
| Piso cerámico | 49 | m2 | \$171.5 |
| PUERTAS Y VENTANAS | | | \$3,745.00 |
| Puerta de panel de madera | 8 | unidad | \$600.00 |
| Portón lamina de acero | 3 | unidad | \$2,620.00 |
| Ventana tipo sol aire | 10 | unidad | \$450.00 |
| Ventana tipo sol aire sanitarios | 3 | unidad | \$75.00 |
| REPELLOS Y AFINADOS | | | \$259.00 |
| Pintura preparada (paredes) | 140 | m2 | \$259.00 |
| INSTALACION ELECTRICA | | | \$3,616.15 |
| Alambre de Cobre | 1000 | m | \$1,820 |
| Tubo conduit | 225 | m | \$1,152 |
| Switch térmico | 5 | unidad | \$58.25 |
| Caja térmica | 3 | unidad | \$22.95 |
| Toma corriente 210 v | 5 | unidad | \$15.75 |
| Toma corriente 110 v | 15 | unidad | \$37.20 |
| Luminaria en general | 20 | unidad | \$510.00 |
| Ventiladores | 10 | unidad | \$405.00 |
| ACCESORIOS SANITARIOS | | | \$316.2 |
| Lavamanos | 4 | unidad | \$160.60 |
| Inodoro | 4 | unidad | \$155.6 |
| VENTILACION | | | \$405.00 |
| Ventiladores | 10 | unidad | \$405.00 |
| INSTALACION DE AGUAS NEGRAS | | | \$1,856.20 |
| Trazo y Nivelación | 136 | m | \$102.00 |
| Excavación | 73 | m3 | \$260.00 |
| Compactación | 43.5 | m3 | \$236.20 |
| Tubería PVC | 148 | m | \$1,132.20 |
| Codo 90 | 7 | unidad | \$10.50 |
| Codo T y | 6 | unidad | \$18.00 |
| Caja Tragante | 2 | unidad | \$42.00 |
| Caja para Válvula | 2 | unidad | \$55.3 |
| MANO DE OBRA | | | \$3,538.35 |
| SubTotal | | | \$27,845.60 |
| Total (con IVA 13%) | | | \$31,465.53 |

Fuente: Cotización de Obra Civil

5.1.1.1.3 MAQUINARIA Y EQUIPO

Para el área de producción, se ha desglosado el valor de la inversión en los equipos principales de producción, los de manejo de materiales y los sistemas de apoyo necesarios para el funcionamiento continuo del proyecto. La inversión necesaria para la compra de maquinaria es la siguiente:

Tabla 205 Inversión para la Compra de Maquinaria

| Maquinaria/Equipo/Herramienta | Cantidad | Costo |
|---|----------|--------------------|
| Equipo de producción principal | | |
| Despulpadora Ref. 200 | 1 | \$1,733.54 |
| Lavadora GS-P980 | 1 | \$399.00 |
| | | |
| Olla Marmita F200 | 1 | \$750.00 |
| Esterilizadora de Envases LS-100HD | 1 | \$ 1,200.00 |
| Envasador Sellador VA-500 | 1 | \$550.00 |
| Enlatadora BF-16 | 1 | \$ 1,600.00 |
| Etiquetadora Semi-Automática ET-500 | 1 | \$ 1,000.00 |
| Recipiente | 1 | \$78.35 |
| Mesa de trabajo con respaldo MAC-200 | 1 | \$250.00 |
| Túnel de Exhausting FE-132 | 1 | \$ 2,500.00 |
| Medidor de PH | 2 | \$ 14.00 |
| Refractómetro Grados Brix | 1 | \$ 300 |
| Bascula AND | 1 | \$359.34 |
| Cuarto Frio CFRI02 | 1 | \$7,225.00 |
| SubTotal | | \$17,959.23 |
| Equipo Adicional | | |
| Cuchillos | 8 | \$16.00 |
| Afilador de cuchillos | 2 | \$3.00 |
| Paños para limpieza | 6 | \$7.50 |
| Bolsas plásticas | 200 | \$ 10 |
| Colador | 3 | \$ 8.85 |
| Embudos | 3 | \$ 14.85 |
| Escobas | 2 | \$5.00 |
| SubTotal | | \$65.20 |
| Equipos de Apoyo | | |
| Planta de Energía Eléctrica | 1 | \$1,500.00 |
| Sistema de Higiene Y seguridad Industrial | 1 | \$ 525.00 |
| Sistema BPM | 1 | \$ 450.00 |
| Sistema Mantenimiento | 1 | \$ 150.00 |
| Sistema de Bomba y Cisterna | 1 | \$850.00 |
| SubTotal | | \$3,600.00 |
| Equipo de manejo de materiales | | |

| | | |
|-------------------------------|-----|--------------------|
| Jabas | 178 | \$ 578.50 |
| Cajas | 225 | \$ 67.50 |
| Carros manuales de acero | 4 | \$660.00 |
| Guantes | 3 | \$30.00 |
| Tarimas | 8 | \$57.00 |
| Estantes | 2 | \$150.00 |
| SubTotal | | \$1,543.00 |
| Equipo de Distribución | | |
| Camión Kia | 1 | \$14,000.00 |
| Total | | \$37,167.43 |

Fuente: Catalogo de Empresas Distribuidoras y Fabricantes, llamadas telefónicas y Cotizaciones

5.1.1.1.4 MOBILIARIO Y EQUIPO

Este es el equipo necesario para la operación en cada una de las áreas administrativas, tomando en cuenta parámetros que eviten el estrés y favorezcan a un buen desarrollo de las actividades.

Tabla 206 Costos de Mobiliario y Equipo

| Mobiliario y Equipo | | |
|----------------------------|-----------------|-------------------|
| Elemento | Cantidad | Costo |
| Computadoras | 7 | \$2,450.00 |
| Archiveros | 3 | \$315.00 |
| Escritorio | 4 | \$480.00 |
| Mesa multipropósito | 3 | \$150.00 |
| Sillas | 6 | \$120.00 |
| Sillas Ejecutivas | 3 | \$140.00 |
| Oasis | 3 | \$270.00 |
| Total | | \$3,950.00 |

Fuente: Catalogo de Empresas Distribuidoras y Fabricantes, llamadas telefónicas y Cotizaciones

5.1.1.1.5 RESUMEN INVERSION FIJA TANGIBLE

Tabla 207 Total de Inversión Fija Tangible

| INVERSION FIJA TANGIBLE | |
|--------------------------------|--------------------|
| Elemento | Costo |
| Terreno | \$11,000.00 |
| Obra Civil | \$31,465.53 |
| Maquinaria y Equipo | \$37,167.43 |
| Mobiliario y Equipo | \$3,950.00 |
| Total | \$83,582.96 |

5.1.1.2 INVERSION FIJA INTANGIBLE

La inversión fija intangible está conformada por todos los gastos en los que se incurre al legalizar y preparar el proyecto, es decir son todos los rubros no materiales, que no están sujetos a amortización dentro de un proyecto.

5.1.1.2.1 INVESTIGACION Y ESTUDIOS PREVIOS

Este rubro consiste en la investigación previa antes de llevar a cabo la ejecución del proyecto, incluye gastos relacionados a la evaluación del proyecto, desde el origen de la idea hasta la iniciación de la ejecución del proyecto, que se establece como rubro que involucra los costos de realizar el estudio completo de factibilidad y estudios complementarios especializados, el detalle de dicha inversión se presenta a continuación.

Tabla 208 Costos Detallados de Estudios Previos para la Investigación del Proyecto

| Investigación de Estudios Previos | | | | |
|--------------------------------------|-------------------|----------|----------------|-------------------|
| Elemento | Unidades | Cantidad | Costo Unitario | Costo Total |
| Recurso Humano | | | | |
| Analista | Horas Trabajadas | 1080 | \$3.25 | \$3,510.00 |
| SubTotal | | | | \$3,510.00 |
| Papelería y Útiles | | | | |
| Papel Bond | Resma | 4 | \$4.30 | \$17.20 |
| Tinta Impresoras | Cartucho | 8 | \$15.25 | \$122.00 |
| Fotocopias | Cartucho | 425 | \$0.02 | \$8.50 |
| Planos | Pagina | 1 | \$2.5 | \$2.50 |
| Anillado | # de anillados | 4 | \$1.5 | \$6.00 |
| Equipo de anotación | Lapicero | 3 | \$0.25 | \$0.75 |
| Cuaderno | Cuaderno | 3 | \$3.25 | \$9.75 |
| SubTotal | | | | \$166.7 |
| Insumos, Equipo y Utilización | | | | |
| Teléfono | Recarga | 5 | \$5.00 | \$25.00 |
| Servicio de Internet | Mensualidad | 5 | \$39.85 | \$199.25 |
| Energía | Mensualidad | 5 | \$15.25 | \$76.25 |
| Depreciación Vehículo | Viajes | 8 | \$1.00 | \$8.00 |
| Gasolina | Viajes | 8 | \$10 | \$80.00 |
| Viáticos alimenticios | Tiempos de comida | 4 | \$2.00 | \$8.00 |
| SubTotal | | | | \$396.5 |
| Total | | | | \$4,073.20 |

Fuente: Elaboración Propia

5.1.1.2.2 CAPACITACIONES

Las capacitaciones vienen directamente de la necesidad de la implementación de diferentes sistemas, siendo estos:

- Sistema de Buenas Prácticas de Manufactura
- Sistema de Mantenimiento
- Sistema de Higiene y Seguridad Industrial

Tabla 209 Costos Intangibles para Capacitaciones al Personal de Trabajo

| Costos Intangibles de Capacitaciones | |
|--------------------------------------|-------------------|
| BPM | \$1,363.5 |
| Higiene y Seguridad Industrial | \$838.75 |
| Mantenimiento | \$476.25 |
| Total | \$2,678.50 |

5.1.1.2.3 LEGALIZACION DE LA EMPRESA

Incluye todos los gastos derivados de los trámites requeridos por las instituciones gubernamentales para legalizar la empresa, es decir, todo lo que la empresa necesita para que pueda desarrollarse legalmente.

El detalle de dicha inversión se presenta a continuación:

Tabla 210 Costos para la Legalización de la Empresa

| Legalización de la Empresa | |
|---|-------------------|
| Registro de Escritura Publica en CNR | \$30.03 |
| Matriculación de la empresa | \$30.03 |
| Realizar registros de NIT y NCR/IVA | \$6.06 |
| Legalización de libros sociales en CNR | \$6.06 |
| Legalización de libros y sistema contable, sistema de facturación | \$228.57 |
| Inscripción de la empresa en el Registro de Comercio | \$130.71 |
| Registro de marca en CNR | \$57.00 |
| Registro de Patentes en el CNR | \$105.58 |
| Registro Sanitario en el Ministerio de Salud | \$106.06 |
| Licencia de operación (Alcaldía) | \$50.00 |
| Certificado de libre venta en el Ministerio de Salud | \$140.00 |
| Inspecciones Unidad de Salud | \$50.00 |
| Permiso de Medio Ambiente | \$400.00 |
| Permiso de construcción | \$16.43 |
| Honorarios | \$1,000.00 |
| Total | \$2,300.53 |

Fuente: Información disponible en las páginas web oficiales de las respectivas instituciones

5.1.1.2.4 ADMINISTRACION DEL PROYECTO

Se requiere de un personal capacitado para la administración del proyecto, que vaya desde el estudio de factibilidad, para conocer las condiciones de las etapas previas, hasta instalar o implementar la empresa, desarrollando todas aquellas actividades necesarias, para el buen funcionamiento de la propuesta.

Para ello se necesita una buena organización que las ejecute en forma adecuado por lo cual en este rubro se consideran los salarios de este personal, capacitación, entrenamiento y demás recursos para ello, además comprenden los gastos de periodo en que se inicia la ejecución del proyecto hasta la instalación y normal funcionamiento del proceso de producción.

Tabla 211 Costos Detallados para la Administración del Proyecto

| Costos de Administración del Proyecto | | | | |
|---------------------------------------|-------------|-------|----------------|-------------------|
| Elementos | Unidades | Meses | Costo Unitario | Costo Total |
| Salario Gerente del Proyecto | Salario/Mes | 2 | \$1,200 | \$2,400.00 |
| Salario Jefe Administrativo | Salario/Mes | 2 | \$700.00 | \$1,500.00 |
| Salario Jefe Operativo | Salario/Mes | 2 | \$400.00 | \$800.00 |
| Total | | | | \$4,700.00 |

Fuente: Elaboración Propia

5.1.1.2.5 PUESTA A PUNTO

Existe un período entre la finalización nominal de las obras y la producción en régimen normal, que se denomina "puesta a punto" o "puesta en marcha" cuya duración puede variar desde unas pocas semanas hasta varios meses. Lógicamente, en ese lapso se incurre en una serie de gastos, los cuales pueden ser divididos en dos grandes grupos:

- Gastos de construcción durante la puesta en marcha (pérdidas en líneas y equipos, defectos de diseño que deben solucionarse, falla de instrumentos, necesidad de equipos adicionales, etc.).
- Costos de operación de puesta en marcha (salarios, materias primas, productos semi-terminados o terminados fuera de especificación, etc.).

Mientras que los primeros son siempre incluidos como capital fijo y, como tal, amortizados durante la vida útil de la planta, no existe criterio único para los segundos, dependiendo de la filosofía contable de la empresa que sean también capitalizados, o que se consideren como costos anormales de operación y se carguen al rubro pérdidas, si bien en este último caso no

se los considera en la evaluación económica del proyecto. Sin embargo, la tendencia general es la reducción tanto como sea posible de los costos de puesta en marcha, por la prevención en la etapa de diseño.

Debido a una etapa de diseño bien estructurada, y la capitalización de los Gastos de Producción, solamente incluiremos los Costos de Operación para un plazo de 1 semana de trabajo.

Tabla 212 Costos Detallados para la Puesta a Punto del Proyecto

| Costos de Puesta a Punto | | | | |
|-----------------------------|----------|----------|-----------------|-------------------|
| Elemento | Unidades | Cantidad | Costo Unitario | Costo Total |
| Recurso Humano | | | | |
| Gerente General | \$/hr | 0.25 | \$500.00 | \$125.00 |
| Secretaria | \$/hr | 0.25 | \$300.00 | \$75.00 |
| Gerente Administrativo | \$/hr | 0.25 | \$400.00 | \$100.00 |
| Encargado de Contabilidad | \$/hr | 0.25 | \$400.00 | \$100.00 |
| Gerente de Producción | \$/hr | 0.25 | \$400.00 | \$100.00 |
| Control de Calidad | \$/hr | 0.25 | \$300.00 | \$75.00 |
| Operarios(3) | \$/hr | 0.25 | \$300.00 | \$225.00 |
| Gerente de comercialización | \$/hr | 0.25 | \$400.00 | \$100.00 |
| Gerente de Ventas | \$/hr | 0.25 | \$400.00 | \$100.00 |
| Encargado de ventas | \$/hr | 0.25 | \$ 300.00 | \$75.00 |
| SubTotal | | | | \$1,075.00 |
| Materiales | | | | |
| Naranjas | Cientos | 4 | \$9.00 | \$36.00 |
| Mandarinas | Cientos | 5 | \$7.50 | \$37.50 |
| Limón | Cientos | 3 | \$3.00 | \$9.00 |
| Mango | Cientos | 7 | \$ 12.50 | \$87.5 |
| Guineo | Cientos | 1 | \$ 6.00 | \$ 6.00 |
| Agua | Lts | 466.5 | Tarifa Variable | \$3.76 |
| Ácido Cítrico | Kg | 3 | \$ 1.60 | \$ 4.80 |
| Pectina | Kg | 42 | \$6.25 | \$262.50 |
| Conservante | Kg | 1 | \$ 2.65 | \$ 2.65 |
| Azúcar | Kg | 166 | \$ 1 | \$ 166.00 |
| Frascos de 200 gr | Unidades | 475 | \$ 0.19 | \$ 90.25 |
| Frascos de 285 gr | Unidades | 332 | \$ 0.25 | \$0.83 |
| Frascos de 300 gr | Unidades | 634 | \$ 0.27 | \$ 171.18 |
| Lata de 300 gr | Unidades | 100 | \$ 0.17 | \$17.00 |

| | | | | |
|------------------|----------|------|---------|-------------------|
| Lata de 500 gr | Unidades | 60 | \$ 0.22 | \$ 13.20 |
| Lata de 800 gr | Unidades | 38 | \$ 0.25 | \$ 9.50 |
| Caja para 200 gr | Unidades | 20 | \$0.25 | \$ 5.00 |
| Caja para 285 gr | Unidades | 14 | \$0.35 | \$4.90 |
| Caja para 300 gr | Unidades | 17 | 0.42 | \$7.14 |
| Caja para 500 gr | Unidades | 3 | 0.46 | \$1.38 |
| Caja para 800 gr | Unidades | 2 | 0.53 | \$1.06 |
| Etiquetas | Unidades | 1322 | 0.03 | \$39.66 |
| SubTotal | | | | \$976.81 |
| Total | | | | \$2,051.81 |

Fuente: Elaboración Propia

5.1.1.2.6 RESUMEN INVERSION FIJA INTANGIBLE

Tabla 213 Resumen de Costos Inversión Fija Intangible

| INVERSION FIJA INTANGIBLE | |
|----------------------------------|--------------------|
| Elemento | Costo |
| Investigación y Estudios Previos | \$4,073.20 |
| Capacitaciones | \$2,678.50 |
| Legalización | \$2,300.53 |
| Administración del Proyecto | \$4,700.00 |
| Puesta a Punto | \$2,051.81 |
| Total | \$15,804.04 |

Fuente: Elaboración Propia

5.1.1.3 IMPREVISTOS

Los imprevistos tienen como finalidad afrontar las variaciones de lo planificado o para posibles contingencias a cubrir durante la etapa de implantación del proyecto, en lo que se refiere a las inversiones fijas tanto tangibles como intangibles, sirven para solventar costos no previstos.

Se establece un rubro de imprevistos para considerar los probables ajustes en la inversión. Para el presente proyecto se ha previsto establecer el 3% del monto total de la inversión, dicho **3%** asciende a: **\$2981.61**

5.1.1.4 INVERSION FIJA TOTAL

De una forma consolidada a continuación se muestran los costos fijos totales:

Tabla 214 Inversión Fija Total

| INVERSION FIJA | |
|---------------------------|---------------------|
| Elemento | Costo |
| Inversión Fija Tangible | \$83,582.96 |
| Inversión Fija Intangible | \$15,804.04 |
| Imprevistos | \$2,981.61 |
| Total | \$102,368.61 |

5.1.2 CAPITAL DE TRABAJO

5.1.2.1 METODOS DE ANALISIS

Los tres métodos que se utilizan para determinar las necesidades de capital de trabajo del proyecto, a saber, **el contable, el del ciclo productivo y el de déficit acumulado máximo.**

El método para el cálculo del capital de trabajo recomendado para etapas de factibilidad de cualquier proyecto, por estar basado en datos propios del mercado y funcionamiento técnico del proyecto, es el método por **déficit acumulado máximo**, el que será utilizado en esta etapa del estudio.

Tabla 215 Cálculo de Capital de Trabajo

| | 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 Ventas | \$4,593.68 | \$6,665.15 | \$6,163.67 | \$5,058.79 | \$6,585.24 | \$5,981.83 | \$6,846.99 | \$8,635.18 | \$6,425.42 | \$7,588.19 | \$8,750.95 | \$9,869.66 |
| Ingreso por Cuentas por Cobrar | \$0.00 | \$4,593.68 | \$6,665.15 | \$6,163.67 | \$5,058.79 | \$6,585.24 | \$5,981.83 | \$6,846.99 | \$8,635.18 | \$6,425.42 | \$7,588.19 | \$8,750.95 |
| Ingreso Total | \$4,593.68 | \$11,258.83 | \$12,828.82 | \$11,222.46 | \$11,644.03 | \$12,567.07 | \$12,828.82 | \$15,482.17 | \$15,060.61 | \$14,013.61 | \$16,339.13 | \$18,620.61 |
| Costo por Ventas | \$5,592.89 | \$6,091.14 | \$5,836.00 | \$5,174.12 | \$6,070.81 | \$5,678.69 | \$6,256.95 | \$7,332.27 | \$6,014.44 | \$6,600.60 | \$7,193.76 | \$7,589.43 |
| Utilidad Bruta | -\$999.20 | \$5,167.69 | \$6,992.82 | \$6,048.35 | \$5,573.22 | \$6,888.38 | \$6,571.86 | \$8,149.90 | \$9,046.16 | \$7,413.01 | \$9,145.38 | \$11,031.18 |
| Costos Administrativos | \$2,401.23 | \$2,398.03 | \$2,402.43 | \$2,398.13 | \$2,398.48 | \$2,400.63 | \$2,403.43 | \$2,406.03 | \$2,405.23 | \$2,401.43 | \$2,406.93 | \$2,400.13 |
| Costos de Comercialización | \$1,474.71 | \$1,474.71 | \$1,474.71 | \$1,474.71 | \$1,474.71 | \$1,474.71 | \$1,474.71 | \$1,474.71 | \$1,474.71 | \$1,474.71 | \$1,474.71 | \$1,474.71 |
| Utilidad de Operaciones | -\$4,875.14 | \$1,294.95 | \$3,115.68 | \$2,175.51 | \$1,700.03 | \$3,013.04 | \$2,693.72 | \$4,269.16 | \$5,166.22 | \$3,536.87 | \$5,263.74 | \$7,156.34 |
| Costos Financieros | \$0.00 | \$0.00 | \$0.00 | \$0.00 | \$0.00 | \$0.00 | \$0.00 | \$0.00 | \$0.00 | \$0.00 | \$0.00 | \$0.00 |
| Utilidad antes de Impuestos | -\$4,875.14 | \$1,294.95 | \$3,115.68 | \$2,175.51 | \$1,700.03 | \$3,013.04 | \$2,693.72 | \$4,269.16 | \$5,166.22 | \$3,536.87 | \$5,263.74 | \$7,156.34 |
| Impuesto sobre la renta (25%) | -\$1,218.79 | \$323.74 | \$778.92 | \$543.88 | \$425.01 | \$753.26 | \$673.43 | \$1,067.29 | \$1,291.56 | \$884.22 | \$1,315.93 | \$1,789.08 |
| Utilidad Neta | -\$3,656.36 | \$971.21 | \$2,336.76 | \$1,631.63 | \$1,275.02 | \$2,259.78 | \$2,020.29 | \$3,201.87 | \$3,874.67 | \$2,652.65 | \$3,947.80 | \$5,367.25 |
| Flujo de Efectivo | -\$3,656.36 | \$971.21 | \$2,336.76 | \$1,631.63 | \$1,275.02 | \$2,259.78 | \$2,020.29 | \$3,201.87 | \$3,874.67 | \$2,652.65 | \$3,947.80 | \$5,367.25 |
| Saldo Inicial | \$0.00 | -\$3,656.36 | -\$2,685.15 | -\$348.39 | \$1,283.24 | \$2,558.26 | \$4,818.04 | \$6,838.33 | \$10,040.20 | \$13,914.87 | \$16,567.52 | \$20,515.32 |
| Flujo de Efectivo Neto | -\$3,656.36 | -\$2,685.15 | -\$348.39 | \$1,283.24 | \$2,558.26 | \$4,818.04 | \$6,838.33 | \$10,040.20 | \$13,914.87 | \$16,567.52 | \$20,515.32 | \$25,882.58 |

Siendo este déficit acumulado máximo de **\$3,656.36**, haciendo el capital de trabajo a asignar de \$4,000.00 tomando en cuenta que las cuentas por pagar son insignificantes en este caso, por el pago inmediato en los primeros años de actividad.

5.2 COSTOS DEL PROYECTO

COSTEO ABSORBENTE POR PROCESOS

El sistema absorbente por procesos, es el sistema en el cual los costos (CV) son imputados directamente de los volúmenes de producción existentes en el periodo del ejercicio, tomando los costos fijos como costos independientes de la producción en cualquier periodo de estudio, y por procesos, ya que en cada etapa del sistema de producción, se irán capitalizando cada uno de los costos que afectan directamente al valor agregado que se va generando en el producto, en este caso desde la recepción de la fruta, hasta el empaque de los productos diversificados de frutas en sus diferente presentaciones.

Siendo este el método a utilizar, se tomarán en cuenta 3 costos, ya que no se incurrirá en préstamos para la consecución del modelo de empresa presumiblemente, si el caso es otro, se dejará una guía en su apartado de un ejemplo de cómo se presentarán y añadirán estos.

5.2.1 COSTOS DE FABRICACION O PRODUCCION

Los costos de producción estarán formados por todos aquellos desembolsos de dinero que se incurre para la fabricación de cada uno de los productos de la empresa. Entre ellos se tiene los costos de producción directos e indirectos.

5.2.1.1 COSTOS DE MANO DE OBRA DIRECTA

Este costo incluye el pago de personal que trabaja directamente para la fabricación de los productos. A continuación, se presenta el cálculo del costo de la mano de obra directa anual para los años de estudio juntos con los costos exigidos por la ley.

Tabla 216 Costos de Mano de Obra Directa

| Mano de Obra Directa | | | | | | | | | |
|----------------------|--------|---|----------------------|---------------|-------|-------|-----------|------------|---------------------|
| Año | Puesto | Q | Salario (ISSS y AFP) | Salario Total | AFP | ISSS | Aguinaldo | Vacaciones | Salario Total Anual |
| 1 | Op. | 3 | \$300 | \$10,800 | \$837 | \$810 | \$450 | - | \$12,897.00 |
| 2 | Op. | 3 | \$300 | \$10,800 | \$837 | \$810 | \$450 | \$450 | \$13,347.00 |
| 3 | Op. | 3 | \$300 | \$10,800 | \$837 | \$810 | \$450 | \$450 | \$13,347.00 |
| 4 | Op. | 3 | \$300 | \$10,800 | \$837 | \$810 | \$570 | \$450 | \$13,467.00 |
| 5 | Op. | 3 | \$300 | \$10,800 | \$837 | \$810 | \$570 | \$450 | \$13,467.00 |

Fuente: Datos según nueva reforma de ley para AFP e ISSS, establecido según el código de trabajo

5.2.1.2 COSTOS DE MATERIA PRIMA DIRECTA

Los requerimientos en unidades monetarias de materia prima directa, para cada uno de los años de estudio, se detalla a continuación:

Tabla 217 Costos de Materia Prima Directa

| MATERIA PRIMA DIRECTA | | | | | | | | | | |
|-----------------------|------------|------------|------------|-------------|------------|---------------|-------------|-------------|-------------|--------------|
| Año | Naranjas | Mandarinas | Limones | Mangos | Guineos | Ácido Cítrico | Pectina | Conservante | Azúcar | Total |
| 1 | \$1,629.00 | \$1,620.00 | \$360.00 | \$3,862.50 | \$1,746.00 | \$208.00 | \$11,750.00 | \$119.25 | \$6,869.00 | \$28,163.75 |
| 2 | \$2,443.50 | \$2,430.00 | \$540.00 | \$5,793.75 | \$2,619.00 | \$312.00 | \$17,625.00 | \$178.88 | \$10,303.50 | \$42,245.63 |
| 3 | \$3,665.25 | \$3,645.00 | \$810.00 | \$8,690.63 | \$3,928.50 | \$468.00 | \$26,437.50 | \$268.31 | \$15,455.25 | \$63,368.44 |
| 4 | \$5,497.88 | \$5,467.50 | \$1,215.00 | \$13,035.94 | \$5,892.75 | \$702.00 | \$39,656.25 | \$402.47 | \$23,182.88 | \$95,052.66 |
| 5 | \$8,246.81 | \$8,201.25 | \$1,822.50 | \$19,553.91 | \$8,839.13 | \$1,053.00 | \$59,484.38 | \$603.70 | \$34,774.31 | \$142,578.98 |

5.2.1.3 COSTOS DE MANO DE OBRA INDIRECTA

Aquí se incluyen los puestos que no están directamente relacionados a producción, sin embargo, aportan indirectamente en este como los puestos de supervisión y gerencia de producción.

Tabla 218 Costos de Mano de Obra Indirecta

| Mano de Obra Indirecta | | | | | | | | |
|---------------------------------|----------|-------------|-----------------------|-------|-------|-----------|------------|---------------------|
| Puesto | Año | Salario Mes | Salario Total (Anual) | AFP | ISSS | Aguinaldo | Vacaciones | Salario Total Anual |
| Gerente Producción | 1,2 y 3 | \$400 | \$4800 | \$372 | \$360 | \$200 | \$200 | \$5,932.00 |
| Inspector de Control de Calidad | 1, 2 y 3 | \$300 | \$3,600 | \$279 | \$270 | \$150 | \$150 | \$4,449.00 |
| Total | | | | | | | | \$10,381.00 |

| Mano de Obra Indirecta | | | | | | | | |
|---------------------------------|-------|-------------|-----------------------|-------|-------|-----------|------------|---------------------|
| Puesto | Año | Salario Mes | Salario Total (Anual) | AFP | ISSS | Aguinaldo | Vacaciones | Salario Total Anual |
| Gerente Producción | 4 y 5 | \$400 | \$4,800 | \$372 | \$360 | \$253.30 | \$200 | \$5,985.30 |
| Inspector de control de Calidad | 5 y 5 | \$300 | \$3,600 | \$279 | \$270 | \$190 | \$150 | \$4,489.00 |
| Total | | | | | | | | \$10,474.30 |

5.2.1.4 MATERIALES INDIRECTOS DE FABRICACION

En los materiales indirectos de fabricación se toman en cuenta los insumos que van en el producto pero que no forman parte del producto en sí, pueden apoyar en presentación.

Tabla 219 Costos Indirectos de Fabricación

| MATERIA PRIMA INDIRECTA | | | | | | | | | | | | | |
|-------------------------|----------------|----------------|----------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-----------|----------|
| Año | Frascos 200 gr | Frascos 285 gr | Frascos 300 gr | Lata 300 gr | Lata 500 gr | Lata 800 gr | Caja 200 gr | Caja 285 gr | Caja 300 gr | Caja 500 gr | Caja 800 gr | Etiquetas | Total |
| 1 | 4332 | 3984 | 4108.32 | 816 | 633.6 | 456 | 240 | 235.2 | 342.72 | 66.24 | 50.88 | 1903.68 | 17168.64 |
| 2 | 6498 | 5976 | 6162.48 | 1224 | 950.4 | 684 | 360 | 352.8 | 514.08 | 99.36 | 76.32 | 2855.52 | 25752.96 |
| 3 | 9747 | 8964 | 9243.72 | 1836 | 1425.6 | 1026 | 540 | 529.2 | 771.12 | 149.04 | 114.48 | 4283.28 | 38629.44 |
| 4 | 14620.5 | 13446 | 13865.58 | 2754 | 2138.4 | 1539 | 810 | 793.8 | 1156.68 | 223.56 | 171.72 | 6424.92 | 57944.16 |
| 5 | 21930.75 | 20169 | 20798.37 | 4131 | 3207.6 | 2308.5 | 1215 | 1190.7 | 1735.02 | 335.34 | 257.58 | 9637.38 | 86916.24 |

Fuente: Propia

5.2.1.5 DEPRECIACION

La depreciación se refiere a la pérdida de valor que tienen los bienes debido al uso de los mismos, el tiempo de vida, la obsolescencia, su agotamiento o el no poder costear la operación de los mismos. Es necesario realizar con el propósito de establecer una reserva que permite reponer el valor del equipo.

La amortización tiene la misma connotación que la depreciación; la diferencia radica en que la amortización sólo se aplica a los activos diferidos e intangibles, como: gastos de organización, montaje, puesta en marcha, entrenamiento del personal, estudios técnicos, etc. El método a utilizar para depreciar será el de **la Línea Recta** ya que es uno de los métodos más utilizados. 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.

Tabla 220 Depreciación de Maquinaria y Equipo

| Maquinaria/Equipo/Herramienta | Costo | Valor de Recuperación | Vida Útil | Depreciación anual |
|---------------------------------------|-------------|-----------------------|-----------|--------------------|
| Equipo de producción principal | | | | |
| Despulpadora Ref. 200 | \$1,733.54 | \$ 500.00 | 5 años | \$246.71 |
| Lavadora GS-P980 | \$399.00 | \$ 40.00 | 3 años | \$119.67 |
| Olla Marmita F200 | \$750.00 | \$225.00 | 5 años | \$105.00 |
| Esterilizadora de Envases LS-100HD | \$ 1,200.00 | \$ 450.00 | 5 años | \$150.00 |
| Envasador Sellador VA-500 | \$550.00 | \$ 55.00 | 5 años | \$99.00 |
| Enlatadora BF-16 | \$ 1,600.00 | \$475.00 | 5 años | \$225.00 |
| Etiquetadora Semi-Automática ET-500 | \$ 1,000.00 | \$ 275.00 | 5 años | \$145.00 |
| Recipiente | \$78.35 | \$ 3.00 | 5 años | \$15.07 |
| Mesa de trabajo con respaldo MAC-200 | \$250.00 | \$ 75.00 | 5 años | \$35.00 |
| Túnel de Exhausting FE-132 | \$ 2,500.00 | \$750.00 | 5 años | \$350 |
| Medidor de PH | \$ 14.00 | \$0.00 | 5 años | \$2.80 |
| Refractómetro Grados Brix | \$ 300 | \$57.00 | 5 años | \$48.6 |
| Bascula AND | \$359.34 | \$ 60.00 | 5 años | \$59.87 |
| Cuarto Frio CFRIO2 | \$7,225.00 | \$ 3500.00 | 10 años | \$119.42 |
| SubTotal | | | | \$1721.14 |

Tabla 221 Equipos de apoyo y Manejo de Materiales

| Equipos de apoyo y manejo de materiales | | | | |
|---|------------|-----------------------|-----------|--------------------|
| Maquinaria/Equipo/Herramienta | Costo | Valor de Recuperación | Vida Útil | Depreciación anual |
| Planta de Energía Eléctrica | \$1,500.00 | \$500.00 | 5 años | \$200.00 |
| Sistema de Bomba y Cisterna | \$850.00 | \$125.00 | 5 años | \$170.00 |
| Carros manuales de acero (4) | \$660.00 | \$120.00 | 5 años | \$108.00 |
| Estantes (2) | \$150.00 | \$30.00 | 5 años | \$39.00 |
| SubTotal | | | | \$517.00 |
| Total | | | | \$2,238.14 |

5.2.1.6 COSTOS POR SUMINISTRO DE AGUA

El consumo de agua mensual estimado para cada uno de los años de estudio, se hace en base a que el consumo de agua industrial oscila entre los 5 y 20 m3, siendo el costo siguiente:

| Rango de Consumo (m3) | Tarifa de Acueducto (US\$) | Tarifa de Alcantarillado (US\$) |
|--------------------------|----------------------------|---------------------------------|
| Mayor de 0 hasta 5 | 3.76 * | 0.10 |
| Mayor de 5 a 20 | 0.41 | 0.10 |
| Mayor 20 a 30 | 0.722 | 2.00 |
| Mayor de 30 hasta 50 | 0.972 | 2.80 |
| Mayor de 50 hasta 60 | 1.222 | 3.00 |
| Mayor de 60 hasta 90 | 1.522 | 3.30 |
| Mayor de 90 hasta 100 | 1.722 | 3.60 |
| Mayor de 100 hasta 500 | 1.822 | 4.00 |
| Mayor de 500 en adelante | 1.822 | 5.00 |

Tabla 222 Costos de Consumo de Agua

| Costo Consumo de Agua | | | | | | | | | | | | | |
|-----------------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|--------|
| Año/Mes | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | Total |
| 1 | \$5.0 | \$3.8 | \$4.4 | \$4.4 | \$5.0 | \$3.8 | \$4.1 | \$4.8 | \$5.0 | \$3.8 | \$3.8 | \$4.3 | \$52.2 |
| 2 | \$5.5 | \$4.2 | \$4.8 | \$4.8 | \$5.5 | \$4.2 | \$4.4 | \$4.4 | \$5.5 | \$4.2 | \$4.4 | \$4.8 | \$56.7 |
| 3 | \$6.0 | \$4.4 | \$5.4 | \$5.4 | \$6.0 | \$4.4 | \$4.3 | \$4.4 | \$6.0 | \$4.4 | \$4.4 | \$5.4 | \$60.5 |
| 4 | \$5.8 | \$4.6 | \$4.4 | \$4.4 | \$5.8 | \$4.6 | \$4.8 | \$4.4 | \$5.8 | \$4.6 | \$4.4 | \$4.4 | \$58.0 |
| 5 | \$6.0 | \$4.8 | \$5.6 | \$5.6 | \$6.0 | \$4.8 | \$4.2 | \$4.4 | \$6.0 | \$4.8 | \$4.4 | \$5.6 | \$62.2 |

5.2.1.7 COSTOS POR CONSUMO DE ENERGIA ELECTRICA

| Costo Consumo Eléctrico | | | | | | |
|-------------------------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|
| Año/ Mes | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 |
| 1 | \$95.1 | \$90.2 | \$100.6 | \$97.48 | \$96.6 | \$98.3 |
| 2 | \$101.9 | \$97.1 | \$107.6 | \$104.4 | \$103.4 | \$105.1 |
| 3 | \$111.7 | \$106.8 | \$117.5 | \$114.3 | \$113.1 | \$114.8 |
| 4 | \$138.4 | \$133.3 | \$144.7 | \$141.2 | \$139.6 | \$141.3 |
| 5 | \$167.0 | \$161.7 | \$173.8 | \$170.2 | \$168.1 | \$169.8 |

Tabla 223 Costos de Consumo de Energía Eléctrica

| Costo Consumo Eléctrico | | | | | | | |
|-------------------------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|------------|
| Año/ Mes | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | Total |
| 1 | \$101.3 | \$96.6 | \$96.1 | \$95.3 | \$100.3 | \$104.4 | \$1,172.52 |
| 2 | \$108.2 | \$103.4 | \$102.8 | \$102.2 | \$107.2 | \$110.3 | \$1,254.01 |
| 3 | \$118.1 | \$113.1 | \$112.5 | \$112.1 | \$117.1 | \$120.2 | \$1,371.63 |
| 4 | \$144.8 | \$139.3 | \$139.1 | \$138.8 | \$144.1 | \$147.2 | \$1,691.98 |
| 5 | \$173.6 | \$167.6 | \$167.4 | \$167.5 | \$172.9 | \$176.1 | \$2,036.19 |

5.2.1.8 COSTOS INDIRECTOS DE SISTEMAS DE APOYO

Tabla 224 Costos Indirectos de Sistemas de Apoyo

| Sistemas de Apoyo a la producción | | | |
|-----------------------------------|--------------------------------------|-------------------------------------|-------------|
| Sistema | Costo Anual por Capacitación y Paros | Costo Anual por Depreciación Equipo | Total Anual |
| BPM | \$ 272.70 | \$75.00 | \$347.70 |
| Higiene y Seguridad Industrial | \$ 167.75 | \$75.00 | \$242.75 |
| Mantenimiento | \$ 428.82 | \$28.99 | \$457.81 |
| Total | | | \$1048.26 |

5.2.2 COSTOS DE ADMINISTRACION

5.2.2.1 COSTOS DE MANO DE OBRA

Los puestos administrativos que no incurren en la producción ni en ventas.

Tabla 225 Costos de Mano de Obra Administrativa

| Administración | | | | | | | | |
|------------------------|----------|-------------|-----------------------|-------|-------|-----------|------------|---------------------|
| Puesto | Año | Salario Mes | Salario Total (Anual) | AFP | ISSS | Aguinaldo | Vacaciones | Salario Total Anual |
| Gerente General | 1,2 y 3 | \$500 | \$6,000 | \$465 | \$450 | \$250 | \$250 | \$7,415.00 |
| Secretaria | 1, 2 y 3 | \$300 | \$3,600 | \$279 | \$270 | \$150 | \$150 | \$4,449.00 |
| Gerente Administrativo | 1, 2 y 3 | \$400 | \$4800 | \$372 | \$360 | \$200 | \$200 | \$5,932.00 |
| Contador | 1, 2 y 3 | \$400 | \$4800 | \$372 | \$360 | \$200 | \$200 | \$5,932.00 |
| Encargado de RRHH | 1, 2 y 3 | 300 | \$3,600 | \$279 | \$270 | \$150 | \$150 | \$4,449.00 |
| Total | | | | | | | | \$28,177.00 |

| Administración | | | | | | | | |
|------------------------|-------|-------------|-----------------------|-------|-------|-----------|------------|---------------------|
| Puesto | Año | Salario Mes | Salario Total (Anual) | AFP | ISSS | Aguinaldo | Vacaciones | Salario Total Anual |
| Gerente General | 4 y 5 | \$500 | \$6,000 | \$465 | \$450 | \$316.6 | \$250 | \$7,481.60 |
| Secretaria | 4 y 5 | \$300 | \$3,600 | \$279 | \$270 | \$190 | \$150 | \$4,489.00 |
| Gerente Administrativo | 4 y 5 | \$400 | \$4,800 | \$372 | \$360 | \$253.30 | \$200 | \$5,985.30 |
| Contador | 4 y 5 | \$400 | \$4,800 | \$372 | \$360 | \$253.30 | \$200 | \$5,985.30 |
| Encargado de RRHH | 4 y 5 | \$300 | \$3,600 | \$279 | \$270 | \$190 | \$150 | \$4,489.00 |
| Total | | | | | | | | \$28,430.20 |

5.2.2.2 COSTO DE CONSUMO DE AGUA

El agua consumida en el área administrativa, ya tanto para baños y demás.

Tabla 226 Costos de Consumo de Agua

| Costo Consumo de Agua | | | | | | | | | | | | | |
|-----------------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|---------------|
| Año/Mes | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | Total |
| 1 | \$0.4 | \$0.2 | \$0.6 | \$0.8 | \$0.4 | \$0.8 | \$1.6 | \$1.2 | \$0.4 | \$1.6 | \$2.1 | \$0.3 | \$10.5 |
| 2 | \$0.5 | \$0.2 | \$0.7 | \$0.9 | \$0.4 | \$0.9 | \$1.8 | \$1.4 | \$0.5 | \$1.8 | \$2.3 | \$0.3 | \$11.6 |
| 3 | \$0.5 | \$0.2 | \$0.7 | \$1.0 | \$0.5 | \$1.0 | \$2.0 | \$1.5 | \$0.5 | \$2.0 | \$2.5 | \$0.3 | \$12.7 |
| 4 | \$0.5 | \$0.3 | \$0.8 | \$1.1 | \$0.5 | \$1.1 | \$2.2 | \$1.6 | \$0.5 | \$2.2 | \$2.7 | \$0.4 | \$14.0 |
| 5 | \$0.6 | \$0.3 | \$0.9 | \$1.2 | \$0.6 | \$1.2 | \$2.4 | \$1.8 | \$0.6 | \$2.4 | \$3.0 | \$0.4 | \$15.4 |

5.2.2.3 COSTOS DE CONSUMO ELECTRICO

La energía consumida en el área administrativa, para el uso de los equipos de oficina, luces, etc.

Tabla 227 Costo de Consumo Energía Eléctrica

| Costo Consumo Eléctrico | | | | | | |
|-------------------------|---------|--------|---------|--------|--------|---------|
| Año/Mes | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 |
| 1 | \$11.00 | \$8.00 | \$12.00 | \$7.50 | \$8.25 | \$10.00 |
| 2 | \$11.07 | \$8.07 | \$12.07 | \$7.57 | \$8.32 | \$10.07 |
| 3 | \$11.14 | \$8.14 | \$12.14 | \$7.64 | \$8.39 | \$10.14 |
| 4 | \$11.21 | \$8.21 | \$12.21 | \$7.71 | \$8.46 | \$10.21 |
| 5 | \$11.29 | \$8.29 | \$12.29 | \$7.79 | \$8.54 | \$10.29 |

| Costo Consumo Eléctrico | | | | | | | |
|-------------------------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|-----------------|
| Año/Mes | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | Total |
| 1 | \$12.00 | \$15.00 | \$15.00 | \$10.00 | \$15.00 | \$10.00 | \$133.75 |
| 2 | \$12.07 | \$15.07 | \$15.07 | \$10.07 | \$15.07 | \$10.07 | \$134.61 |
| 3 | \$12.14 | \$15.14 | \$15.14 | \$10.14 | \$15.14 | \$10.14 | \$135.47 |
| 4 | \$12.21 | \$15.21 | \$15.21 | \$10.21 | \$15.21 | \$10.21 | \$136.32 |
| 5 | \$12.29 | \$15.29 | \$15.29 | \$10.29 | \$15.29 | \$10.29 | \$137.18 |

5.2.2.4 OTROS

En la categoría otros se incluyen los servicios telefónicos y de internet en los diferentes departamentos, los suministros de oficina y la depreciación del equipo que se utilizara en dicha área.

Tabla 228 Otros Costos de Administración

| Otros Costos de Administración | | | | | |
|--------------------------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|
| Elemento | Año 1 | Año 2 | Año 3 | Año 4 | Año 5 |
| Telefonía e Internet | \$50.99 | \$50.99 | \$50.99 | \$50.99 | \$50.99 |
| Depreciación | \$350 | \$350 | \$350 | \$350 | \$350 |
| Suministros | \$100 | \$100 | \$100 | \$100 | \$100 |
| Total | \$500.99 | \$500.99 | \$500.99 | \$500.99 | \$500.99 |

5.2.3 COSTOS DE COMERCIALIZACION

Los costos incurridos en la comercialización, son los costos desglosados como los necesarios para la promoción, publicidad, distribución que producen en fin de una venta concretada.

5.2.3.1 MANO DE OBRA

Tabla 229 Costos de Comercialización de Mano de Obra

| Comercialización | | | | | | | | |
|-----------------------------|----------|-------------|-----------------------|----------|-------|-----------|------------|---------------------|
| Puesto | Año | Salario Mes | Salario Total (Anual) | AFP | ISSS | Aguinaldo | Vacaciones | Salario Total Anual |
| Gerente de comercialización | 1,2 y 3 | \$400 | \$4800 | \$372 | \$360 | \$200 | \$200 | \$5,932.00 |
| Encargado de Compras/Ventas | 1, 2 y 3 | \$350 | \$4,200 | \$325.56 | \$315 | \$175 | \$175 | \$5,190.56 |
| Vendedor | 1, 2 y 3 | \$300 | \$3,600 | \$279 | \$270 | \$150 | \$150 | \$4,449.00 |
| Total | | | | | | | | \$15,571.56 |

5.2.3.2 DEPRECIACION

Los costos incurridos en la depreciación son provenientes del camión Kia Frontier, dedicado para la distribución de los productos.

| Equipo de Distribución | | | | |
|-------------------------------------|----------|--------|---------|---------|
| Camión Kia Frontier con Cuarto Frio | \$14,000 | 8 años | \$3,000 | \$1,375 |

5.2.3.2.1 OTROS

En este rubro se especifica el gasto por combustible, insumos necesarios para el cuarto frio, mantenimiento del equipo, junto con comisiones por ventas y viáticos.

Tabla 230 Depreciación de Costos de Comercialización

| Otros Costos de Comercialización | | | | | |
|----------------------------------|--------------|--------------|---------------|---------------|---------------|
| Elemento | Año 1 | Año 2 | Año 3 | Año 4 | Año 5 |
| Combustible | \$300 | \$425 | \$550 | \$675 | \$800 |
| Mantenimiento | \$250 | \$300 | \$325 | \$350 | \$400 |
| Viáticos | \$200 | \$250 | \$300 | \$350 | \$400 |
| Total | \$750 | \$975 | \$1175 | \$1375 | \$1600 |

5.2.4 COSTOS FINANCIEROS

Para la estimación de los costos financieros se necesitan los siguientes datos:

- P = Capital Financiado
- i = Tasa de Interés
- n = Plazo del Crédito

Y se utiliza la siguiente fórmula para calcular la Cuota Anual

$$Cuota\ Anual = P \left(\frac{i(1+i)^n}{(1+i)^n - 1} \right)$$

Cabe recalcar que el costo financiero será únicamente el pago del interés, lo que se pague a capital serán egresos en efectivo o bancos y abonados al pasivo del préstamo.

Y para el Cálculo de los costos financieros, únicamente es necesario conocer i , la tasa de interés del préstamo, utilizando la formula siguiente:

$$CF = P * i$$

Haciendo claro que P va a variar de un año a otro en cuanto se vaya pagando el capital prestado.

5.2.5 RESUMEN DE COSTOS

Para efecto de análisis del modelo de empresa, se presenta un resumen de costos para cada uno de los productos, tomando en cuenta las distintas presentaciones, siendo estos los productos de **Jalea, Mermelada y Almíbar** realizando el prorrateo del costo fijo según el análisis del volumen de contribución que presenta cada producto, basándonos en las cantidades demandas y el margen de contribución unitario que presenta cada producto en sus diferentes presentaciones.

Ejemplo de cálculo de los costos de producción, administración y comercialización para Jalea de Naranja.

| Costos de Produccion Jalea Naranja 200 gr | |
|--|--------------------|
| Tasa de Prorrateo | 0.044 |
| Mano de Obra Directa | \$ 587.27 |
| Materia Prima Directa | \$ 1,800.59 |
| Mano de Obra Indirecta | \$ 460.87 |
| Materiales Indirectos | \$ 867.44 |
| Depreciacion | \$ 98.48 |
| Sistemas de Apoyo | \$ 46.12 |
| Consumo de Agua | \$ 2.30 |
| Consumo Electrico | \$ 51.59 |
| Totales | \$ 3,914.66 |

Tabla 231 Costos Detallados de Producción de Jalea

| COSTOS DE ADMINISTRACIÓN | | | |
|---------------------------------|-------------------------|--------------|--------------|
| Elemento | Jalea de Naranja | | |
| | 200 gr | 285 gr | 300 gr |
| Tasa de Prorrateo | 0.044 | 0.044 | 0.044 |
| Mano de Obra | 1250.93 | 1250.93 | 1250.93 |
| Consumo de Agua | 0.46 | 0.46 | 0.46 |
| Cons. Energía Eléctrica | 5.88 | 5.88 | 5.88 |
| Otros | 22.04 | 22.04 | 22.04 |
| Totales | \$ 1,279.32 | \$ 1,279.32 | \$ 1,279.32 |

Tabla 232 Prorrateo para la Jalea de Naranja

| COSTOS DE COMERCIALIZACIÓN | | | |
|-----------------------------------|-------------------------|--------------|--------------|
| Elemento | Jalea de Naranja | | |
| | 200 gr | 285 gr | 300 gr |
| Tasa de Prorrateo | 0.044 | 0.044 | 0.044 |
| Mano de Obra | 691.30 | 691.30 | 691.30 |
| Depreciación | 60.50 | 60.50 | 60.50 |
| Otros | 33 | 33.00 | 33.00 |
| Totales | \$ 784.80 | \$ 784.80 | \$ 784.80 |

La Tasa de Prorratio fue asignada de la siguiente manera:

| Producción | | | | | | | | | | |
|----------------------------|--------------|--------------|----------------|-----------------|--------|---------------------|-------------------------|------------------------------------|-------------------|----------|
| Producto | Cant. Kg | Unidades | % | P. Comp Directa | CVUn | Margen Contribucion | Volumen de Contribucion | Absorcion Costos Fijos por Familia | Tasa de Prorratio | ± |
| Mermelada Naranja 200 gr | 507 | 2537 | 2.90% | \$2.45 | \$0.81 | \$1.64 | \$4,160.13 | 9.34% | 3.25% | 0.36% |
| Mermelada Naranja 285 gr | 507 | 1780 | 2.90% | \$3.50 | \$1.14 | \$2.36 | \$4,201.08 | 9.43% | 3.28% | 0.39% |
| Mermelada Naranja 300 gr | 507 | 1691 | 2.90% | \$3.75 | \$1.21 | \$2.54 | \$4,295.42 | 9.64% | 3.36% | 0.46% |
| Mermelada Mandarina 200 gr | 386 | 1928 | 2.20% | \$2.00 | \$0.45 | \$1.55 | \$2,988.92 | 6.71% | 2.34% | 0.13% |
| Mermelada Mandarina 285 gr | 386 | 1353 | 2.20% | \$2.50 | \$0.62 | \$1.88 | \$2,544.05 | 5.71% | 1.99% | -0.21% |
| Mermelada Mandarina 300 gr | 386 | 1286 | 2.20% | \$2.75 | \$0.67 | \$2.08 | \$2,673.96 | 6.00% | 2.09% | -0.11% |
| Mermelada Limón 200 gr | 161 | 805 | 0.92% | \$2.00 | \$0.45 | \$1.55 | \$1,247.75 | 2.80% | 0.98% | 0.06% |
| Mermelada Limon 285 gr | 161 | 565 | 0.92% | \$2.75 | \$0.61 | \$2.14 | \$1,208.91 | 2.71% | 0.94% | 0.03% |
| Mermelada Limon 300 gr | 161 | 537 | 0.92% | \$2.90 | \$0.67 | \$2.23 | \$1,196.77 | 2.69% | 0.94% | 0.02% |
| Mermelada Mango 200 gr | 683 | 3415 | 3.90% | \$2.44 | \$0.48 | \$1.96 | \$6,693.40 | 15.03% | 5.23% | 1.33% |
| Mermelada Mango 285 gr | 683 | 2396 | 3.90% | \$3.00 | \$0.66 | \$2.34 | \$5,607.79 | 12.59% | 4.38% | 0.48% |
| Mermelada Mango 300 gr | 683 | 2277 | 3.90% | \$3.15 | \$0.70 | \$2.45 | \$5,577.83 | 12.52% | 4.36% | 0.46% |
| Mermelada Guineo 200 gr | 102 | 512 | 0.58% | \$2.00 | \$0.48 | \$1.52 | \$777.73 | 1.75% | 0.61% | 0.02% |
| Mermelada Guineo 285 gr | 102 | 359 | 0.58% | \$2.52 | \$0.66 | \$1.86 | \$667.86 | 1.50% | 0.52% | -0.06% |
| Mermelada Guineo 300 gr | 102 | 341 | 0.58% | \$2.78 | \$0.73 | \$2.05 | \$699.28 | 1.57% | 0.55% | -0.04% |
| Jalea Naranja 200 gr | 800 | 3998 | 4.57% | \$2.00 | \$0.68 | \$1.32 | \$5,277.80 | 9.26% | 4.12% | -0.44% |
| Jalea Naranja 285 gr | 800 | 2806 | 4.57% | \$2.90 | \$0.95 | \$1.95 | \$5,471.40 | 9.60% | 4.28% | -0.29% |
| Jalea Naranja 300 gr | 800 | 2666 | 4.57% | \$3.15 | \$1.01 | \$2.14 | \$5,704.29 | 10.01% | 4.46% | -0.11% |
| Jalea Mandarina 200 gr | 715 | 3577 | 4.08% | \$2.00 | \$0.69 | \$1.31 | \$4,685.43 | 8.22% | 3.66% | -0.42% |
| Jalea Mandarina 285 gr | 715 | 2510 | 4.08% | \$2.90 | \$0.96 | \$1.94 | \$4,869.29 | 8.54% | 3.81% | -0.28% |
| Jalea Mandarina 300 gr | 715 | 2384 | 4.08% | \$3.15 | \$1.02 | \$2.13 | \$5,078.87 | 8.91% | 3.97% | -0.11% |
| Jalea Limón 200 gr | 186 | 930 | 1.06% | \$2.50 | \$0.71 | \$1.79 | \$1,664.70 | 2.92% | 1.30% | 0.24% |
| Jalea Limón 285 gr | 186 | 653 | 1.06% | \$3.50 | \$0.98 | \$2.52 | \$1,644.63 | 2.89% | 1.29% | 0.22% |
| Jalea Limón 300 gr | 186 | 620 | 1.06% | \$3.80 | \$1.06 | \$2.74 | \$1,698.80 | 2.98% | 1.33% | 0.27% |
| Jalea Mango 200 gr | 898 | 4488 | 5.12% | \$2.00 | \$0.63 | \$1.37 | \$6,149.02 | 10.79% | 4.81% | -0.32% |
| Jalea Mango 285 gr | 898 | 3150 | 5.12% | \$2.90 | \$0.88 | \$2.02 | \$6,362.41 | 11.16% | 4.97% | -0.15% |
| Jalea Mango 300 gr | 898 | 2992 | 5.12% | \$3.10 | \$0.93 | \$2.17 | \$6,493.12 | 11.39% | 5.07% | -0.05% |
| Jalea Banano 200 gr | 116 | 582 | 0.66% | \$2.00 | \$0.66 | \$1.34 | \$779.43 | 1.37% | 0.61% | -0.05% |
| Jalea Banano 285 gr | 116 | 408 | 0.66% | \$2.25 | \$0.92 | \$1.33 | \$542.89 | 0.95% | 0.42% | -0.24% |
| Jalea Banano 300 gr | 116 | 388 | 0.66% | \$2.50 | \$1.00 | \$1.50 | \$581.67 | 1.02% | 0.45% | -0.21% |
| Almíbar Naranja 300 gr | 263 | 876 | 1.50% | \$2.25 | \$0.39 | \$1.86 | \$1,628.53 | 6.17% | 1.27% | -0.23% |
| Almíbar Naranja 500 gr | 263 | 525 | 1.50% | \$3.65 | \$0.59 | \$3.06 | \$1,607.52 | 6.09% | 1.26% | -0.24% |
| Almíbar Naranja 800 gr | 263 | 328 | 1.50% | \$5.70 | \$0.84 | \$4.86 | \$1,595.70 | 6.04% | 1.25% | -0.25% |
| Almíbar Mandarina 300 gr | 191 | 636 | 1.09% | \$2.25 | \$0.44 | \$1.81 | \$1,150.36 | 4.36% | 0.90% | -0.19% |
| Almíbar Mandarina 500 gr | 191 | 381 | 1.09% | \$3.65 | \$0.67 | \$2.98 | \$1,136.37 | 4.30% | 0.89% | -0.20% |
| Almíbar Mandarina 800 gr | 191 | 238 | 1.09% | \$5.85 | \$0.95 | \$4.90 | \$1,167.83 | 4.42% | 0.91% | -0.18% |
| Almíbar Limón 300 gr | 51 | 170 | 0.29% | \$2.35 | \$0.45 | \$1.90 | \$323.00 | 1.22% | 0.25% | -0.04% |
| Almíbar Limón 500 gr | 51 | 102 | 0.29% | \$3.75 | \$0.70 | \$3.05 | \$311.10 | 1.18% | 0.24% | -0.05% |
| Almíbar Limón 800 gr | 51 | 64 | 0.29% | \$5.85 | \$0.97 | \$4.88 | \$311.10 | 1.18% | 0.24% | -0.05% |
| Almíbar Mango 300 gr | 701 | 2336 | 4.00% | \$2.35 | \$0.48 | \$1.87 | \$4,367.49 | 16.54% | 3.41% | -0.59% |
| Almíbar Mango 500 gr | 701 | 1401 | 4.00% | \$3.85 | \$0.73 | \$3.12 | \$4,372.16 | 16.55% | 3.42% | -0.58% |
| Almíbar Mango 800 gr | 701 | 876 | 4.00% | \$5.99 | \$1.07 | \$4.92 | \$4,309.10 | 16.31% | 3.37% | -0.63% |
| Almíbar Banano 300 gr | 239 | 798 | 1.37% | \$2.30 | \$0.69 | \$1.61 | \$1,284.42 | 4.86% | 1.00% | -0.36% |
| Almíbar Banano 500 gr | 239 | 479 | 1.37% | \$3.65 | \$0.90 | \$2.75 | \$1,316.33 | 4.98% | 1.03% | -0.34% |
| Almíbar Banano 800 gr | 239 | 299 | 1.37% | \$5.75 | \$0.63 | \$5.12 | \$1,531.73 | 5.80% | 1.20% | -0.17% |
| Totales | 17517 | 62664 | 100.00% | | | | \$127,957.37 | | 100.00% | 0 |

5.2.5.1 COSTO UNITARIO

El costo unitario para los productos, se obtiene a partir de los costos totales de absorción divididos entre el número de unidades que se producirán en un período determinado.

Los costos unitarios son indispensables para el control de inventario, para establecer los precios de venta, conocer los márgenes de utilidad y para la toma de decisiones dentro de la empresa. El cálculo de los costos unitarios por cada uno de los productos se hace por medio de la siguiente fórmula:

$$\text{Costo Unitario} = \frac{\text{Costo Total o de Absorción}}{\text{Número de Unidades a Producir por Año (UBPP)}}$$

Donde:

- ✚ Costo Total o de Absorción es el costo global asignado al producto.
- ✚ Número de Unidades Buenas Planeadas a Producir son las unidades planeadas por la planificación del modelo de empresa para cada año, siendo estas las del primer año en proceso.

Por lo que, para poder calcular el costo unitario de cada presentación en (gr) de los diferentes productos, es necesario saber las cantidades por presentación en (gr) a producir para dicho año, esta información, junto con los costos ya calculados en el segmento anterior, se puede calcular el costo unitario de cada uno de los productos para posteriormente poder realizar un análisis a cada uno.

Los costos unitarios de los productos se muestran a continuación:

| Costo Unitario Jalea Naranja 200gr | |
|------------------------------------|---------------|
| Costos | \$ 5,762.77 |
| UBPP | 3998 |
| Costo Unitario | \$1.44 |

| Costo Unitario Jalea Naranja 285gr | |
|------------------------------------|---------------|
| Costos | \$ 5,827.51 |
| UBPP | 2806 |
| Costo Unitario | \$2.08 |

| Costo Unitario Jalea Naranja 300gr | |
|------------------------------------|---------------|
| Costos | \$ 5,995.37 |
| UBPP | 2666 |
| Costo Unitario | \$2.25 |

| Costo Unitario Jalea Mandarina 200gr | |
|--------------------------------------|---------------|
| Costos | \$ 5,162.45 |
| UBPP | 3577 |
| Costo Unitario | \$1.44 |

| Costo Unitario Jalea Mandarina 285gr | |
|--------------------------------------|---------------|
| Costos | \$ 5,225.62 |
| UBPP | 2510 |
| Costo Unitario | \$2.08 |

| Costo Unitario Jalea Mandarina 300gr | |
|--------------------------------------|---------------|
| Costos | \$ 5,376.12 |
| UBPP | 2384 |
| Costo Unitario | \$2.25 |

| Costo Unitario Jalea Limon 200gr | |
|----------------------------------|---------------|
| Costos | \$ 1,610.76 |
| UBPP | 930 |
| Costo Unitario | \$1.73 |

| Costo Unitario Jalea Limon 285gr | |
|----------------------------------|---------------|
| Costos | \$ 1,589.03 |
| UBPP | 653 |
| Costo Unitario | \$2.43 |

| Costo Unitario Jalea Limon 300gr | |
|----------------------------------|---------------|
| Costos | \$ 1,634.87 |
| UBPP | 620 |
| Costo Unitario | \$2.64 |

| Costo Unitario Jalea Mango 200gr | |
|----------------------------------|---------------|
| Costos | \$ 6,659.87 |
| UBPP | 4938 |
| Costo Unitario | \$1.35 |

| Costo Unitario Jalea Mango 285gr | |
|----------------------------------|---------------|
| Costos | \$ 6,717.47 |
| UBPP | 3465 |
| Costo Unitario | \$1.94 |

| Costo Unitario Jalea Mango 300gr | |
|----------------------------------|---------------|
| Costos | \$ 6,825.84 |
| UBPP | 3292 |
| Costo Unitario | \$2.07 |

| Costo Unitario Jalea Guineo 200gr | |
|-----------------------------------|---------------|
| Costos | \$ 846.96 |
| UBPP | 582 |
| Costo Unitario | \$1.46 |

| Costo Unitario Jalea Guineo 285gr | |
|-----------------------------------|---------------|
| Costos | \$ 691.43 |
| UBPP | 408 |
| Costo Unitario | \$1.69 |

| Costo Unitario Jalea Guineo 300gr | |
|-----------------------------------|---------------|
| Costos | \$ 727.98 |
| UBPP | 388 |
| Costo Unitario | \$1.88 |

| Costo Unitario Mermelada Naranja 200gr | |
|--|---------------|
| Costos | \$ 4,478.24 |
| UBPP | 2537 |
| Costo Unitario | \$1.77 |

| Costo Unitario Mermelada Naranja 285gr | |
|--|---------------|
| Costos | \$ 4,463.97 |
| UBPP | 1780 |
| Costo Unitario | \$2.51 |

| Costo Unitario Mermelada Naranja 30gr | |
|---------------------------------------|---------------|
| Costos | \$ 4,548.01 |
| UBPP | 1691 |
| Costo Unitario | \$2.69 |

| Costo Unitario Mermelada Mandarina 200gr | |
|--|---------------|
| Costos | \$ 2,605.35 |
| UBPP | 1928 |
| Costo Unitario | \$1.35 |

| Costo Unitario Mermelada Mandarina 285gr | |
|--|---------------|
| Costos | \$ 2,306.76 |
| UBPP | 1353 |
| Costo Unitario | \$1.70 |

| Costo Unitario Mermelada Mandarina 300gr | |
|--|---------------|
| Costos | \$ 2,403.47 |
| UBPP | 1286 |
| Costo Unitario | \$1.87 |

| Costo Unitario Mermelada Limon 200gr | |
|--------------------------------------|---------------|
| Costos | \$ 1,087.35 |
| UBPP | 805 |
| Costo Unitario | \$1.35 |

| Costo Unitario Mermelada Limon 285gr | |
|--------------------------------------|---------------|
| Costos | \$ 1,044.30 |
| UBPP | 565 |
| Costo Unitario | \$1.85 |

| Costo Unitario Mermelada Limon 300gr | |
|--------------------------------------|---------------|
| Costos | \$ 1,058.72 |
| UBPP | 537 |
| Costo Unitario | \$1.97 |

| Costo Unitario Mermelada Mango 200gr | |
|--------------------------------------|---------------|
| Costos | \$ 5,539.74 |
| UBPP | 3415 |
| Costo Unitario | \$1.62 |

| Costo Unitario Mermelada Mango 285gr | |
|--------------------------------------|---------------|
| Costos | \$ 4,833.76 |
| UBPP | 2396 |
| Costo Unitario | \$2.02 |

| Costo Unitario Mermelada Mango 300gr | |
|--------------------------------------|---------------|
| Costos | \$ 4,824.67 |
| UBPP | 2277 |
| Costo Unitario | \$2.12 |

| Costo Unitario Mermelada Guineo 200gr | |
|---------------------------------------|---------------|
| Costos | \$ 697.38 |
| UBPP | 512 |
| Costo Unitario | \$1.36 |

| Costo Unitario Mermelada Guineo 285gr | |
|---------------------------------------|---------------|
| Costos | \$ 620.01 |
| UBPP | 359 |
| Costo Unitario | \$1.73 |

| Costo Unitario Mermelada Guineo 300gr | |
|---------------------------------------|---------------|
| Costos | \$ 656.24 |
| UBPP | 341 |
| Costo Unitario | \$1.92 |

| Costo Unitario Almibar Naranja 300gr | |
|--------------------------------------|---------------|
| Costos | \$ 1,277.49 |
| UBPP | 876 |
| Costo Unitario | \$1.46 |

| Costo Unitario Almibar Naranja 500gr | |
|--------------------------------------|---------------|
| Costos | \$ 1,238.35 |
| UBPP | 525 |
| Costo Unitario | \$2.36 |

| Costo Unitario Almibar Naranja 800gr | |
|--------------------------------------|---------------|
| Costos | \$ 1,194.08 |
| UBPP | 328 |
| Costo Unitario | \$3.64 |

| Costo Unitario Almibar 300gr | |
|------------------------------|---------------|
| Costos | \$ 937.67 |
| UBPP | 636 |
| Costo Unitario | \$1.48 |

| Costo Unitario Almibar 500gr | |
|------------------------------|---------------|
| Costos | \$ 907.64 |
| UBPP | 381 |
| Costo Unitario | \$2.38 |

| Costo Unitario Almibar 800gr | |
|------------------------------|---------------|
| Costos | \$ 895.70 |
| UBPP | 238 |
| Costo Unitario | \$3.76 |

| Costo Unitario Almibar 300gr | |
|------------------------------|---------------|
| Costos | \$ 259.73 |
| UBPP | 170 |
| Costo Unitario | \$1.53 |

| Costo Unitario Almibar 500gr | |
|------------------------------|---------------|
| Costos | \$ 247.40 |
| UBPP | 102 |
| Costo Unitario | \$2.43 |

| Costo Unitario Almibar 800gr | |
|------------------------------|---------------|
| Costos | \$ 237.83 |
| UBPP | 64 |
| Costo Unitario | \$3.73 |

| Costo Unitario Almibar 300gr | |
|------------------------------|---------------|
| Costos | \$ 3,624.71 |
| UBPP | 2336 |
| Costo Unitario | \$1.55 |

| Costo Unitario Almibar 500gr | |
|------------------------------|---------------|
| Costos | \$ 3,545.53 |
| UBPP | 1401 |
| Costo Unitario | \$2.53 |

| Costo Unitario Almibar 800gr | |
|------------------------------|---------------|
| Costos | \$ 3,414.54 |
| UBPP | 876 |
| Costo Unitario | \$3.90 |

| Costo Unitario Almibar 300gr | |
|------------------------------|---------------|
| Costos | \$ 1,061.39 |
| UBPP | 798 |
| Costo Unitario | \$1.33 |

| Costo Unitario Almibar 500gr | |
|------------------------------|---------------|
| Costos | \$ 1,056.09 |
| UBPP | 479 |
| Costo Unitario | \$2.21 |

| Costo Unitario Almibar 800gr | |
|------------------------------|---------------|
| Costos | \$ 1,153.65 |
| UBPP | 299 |
| Costo Unitario | \$3.86 |

5.2.6 COSTOS FIJOS Y COSTOS VARIABLES. ECUACIONES GENERALES

5.2.6.1 CALCULO DE COSTOS FIJOS Y COSTOS VARIABLES

Los costos totales están compuestos por costos fijos y costos variables. Los costos variables son todos aquellos costos que cambian en proporción directa con los volúmenes de producción (Materia prima, materiales directos, materiales indirectos, etc.); por el contrario, los costos fijos, que su variación no se da en proporción directa con las ventas y cuyo valor es prácticamente constante en un período determinado (Mano de Obra Directa, depreciaciones, servicios, etc.).




Para poder establecer el costo tanto variable unitario se hace con las siguientes fórmulas:

$$\text{Costo Variable Unitario (CVu)} = \frac{\text{Costo Variable Total}}{\text{Número de Unidades a Producir por Año (UBPP)}}$$

De esta manera se tiene que, la ecuación general de costos para cada uno de los productos de la empresa estaría dada por la formula siguiente:

$$\text{Costos Total} = (\text{CVu} \cdot \text{Q}) + \text{CF}$$

Donde:

-  CVu = Costo Variable Unitario
-  Q = Número de Unidades
-  CF = Costos Fijos

Los Costos Fijos se distribuyen a los diferentes productos para obtener un costo fijo equivalente por producto; lo cual se hace únicamente para efectos de análisis; ya que estos costos se dan para toda la planta en una condición específica. Sin embargo, teniendo los costos totales distribuido por cada producto, es posible determinar un costo fijo equivalente el cual servirá únicamente para efectos de análisis del Punto de Equilibrio por Producto.

Para los productos se determinan los costos variables y fijos totales y unitarios; además de la ecuación general de costos para cada uno de los productos.

A continuación, se presenta un cuadro resumen de los costos fijos y variables por producto y sus respectivas ecuaciones de cálculo de costo total.

Las ecuaciones cumplen su valor cuando están dentro de la capacidad instalada.

| Costos de Producción Jalea Naranja 200 gr | |
|---|----------------|
| Costos Variables | \$ 2,721.93 |
| Costos Fijos | \$ 3,256.85 |
| FCV | 0.68 |
| Costos Fijos | 3256.85 |
| Costo Total= 0.68Q+3256.85 | |

| Costos de Producción Jalea Mandarina 200 gr | |
|---|----------------|
| Costos Variables | \$ 2,463.04 |
| Costos Fijos | \$ 2,938.58 |
| FCV | 0.69 |
| Costos Fijos | 2938.58 |
| Costo Total= 0.69Q+2938.58 | |

| Costos de Producción Jalea Naranja 285 gr | |
|---|----------------|
| Costos Variables | \$ 2,663.22 |
| Costos Fijos | \$ 3,256.85 |
| FCV | 0.95 |
| Costos Fijos | 3256.85 |
| Costo Total= 0.95Q+3256.85 | |

| Costos de Producción Jalea Mandarina 285 gr | |
|---|----------------|
| Costos Variables | \$ 2,410.48 |
| Costos Fijos | \$ 2,938.58 |
| FCV | 0.96 |
| Costos Fijos | 2938.58 |
| Costo Total= 0.96Q+2938.58 | |

| Costos de Producción Jalea Naranja 300 gr | |
|---|----------------|
| Costos Variables | \$ 2,692.21 |
| Costos Fijos | \$ 3,256.85 |
| FCV | 1.01 |
| Costos Fijos | 3256.85 |
| Costo Total= 1.01Q+3256.85 | |

| Costos de Producción Jalea Mandarina 300 gr | |
|---|----------------|
| Costos Variables | \$ 2,437.55 |
| Costos Fijos | \$ 2,938.58 |
| FCV | 1.02 |
| Costos Fijos | 2938.58 |
| Costo Total= 1.02Q+2938.58 | |

| Costos de Producción Jalea Limón 200 gr | |
|---|----------------|
| Costos Variables | \$ 655.71 |
| Costos Fijos | \$ 1,132.51 |
| FCV | 0.71 |
| Costos Fijos | 1132.51 |
| Costo Total= 0.71Q+1132.51 | |

| Costos de Producción Jalea Guineo 200 gr | |
|--|---------------|
| Costos Variables | \$ 382.93 |
| Costos Fijos | \$ 155.45 |
| FCV | 0.66 |
| Costos Fijos | 155.45 |
| Costo Total= 0.66Q+155.45 | |

| Costos de Producción Jalea Limón 285 gr | |
|---|----------------|
| Costos Variables | \$ 641.68 |
| Costos Fijos | \$ 1,132.51 |
| FCV | 0.98 |
| Costos Fijos | 1132.51 |
| Costo Total= 0.98Q+1132.51 | |

| Costos de Producción Jalea Guineo 285 gr | |
|--|---------------|
| Costos Variables | \$ 373.98 |
| Costos Fijos | \$ 155.45 |
| FCV | 0.92 |
| Costos Fijos | 155.45 |
| Costo Total= 0.92Q+155.45 | |

| Costos de Producción Jalea Limón 300 gr | |
|---|----------------|
| Costos Variables | \$ 656.68 |
| Costos Fijos | \$ 1,132.51 |
| FCV | 1.06 |
| Costos Fijos | 1132.51 |
| Costo Total= 1.06Q+1132.51 | |

| Costos de Producción Jalea Guineo 300 gr | |
|--|---------------|
| Costos Variables | \$ 387.38 |
| Costos Fijos | \$ 155.45 |
| FCV | 1.00 |
| Costos Fijos | 155.45 |
| Costo Total= 1.0Q+155.45 | |

| Costos de Producción Jalea Mango 200 gr | |
|---|----------------|
| Costos Variables | \$ 3,104.85 |
| Costos Fijos | \$ 3,686.18 |
| FCV | 0.63 |
| Costos Fijos | 3686.18 |
| Costo Total= 0.63Q+3686.18 | |

| Costos de Producción Mermelada Naranja 200 gr | |
|---|----------------|
| Costos Variables | \$ 2,059.15 |
| Costos Fijos | \$ 2,087.36 |
| FCV | 0.81 |
| Costos Fijos | 2087.36 |
| Costo Total= 0.81Q+2087.36 | |

| Costos de Producción Jalea Mango 285 gr | |
|---|----------------|
| Costos Variables | \$ 3,039.01 |
| Costos Fijos | \$ 3,686.18 |
| FCV | 0.88 |
| Costos Fijos | 3686.18 |
| Costo Total= 0.88Q+3686.18 | |

| Costos de Producción Mermelada Naranja 285 gr | |
|---|----------------|
| Costos Variables | \$ 2,021.74 |
| Costos Fijos | \$ 2,087.36 |
| FCV | 1.14 |
| Costos Fijos | 2087.36 |
| Costo Total= 1.14Q+2087.36 | |

| Costos de Producción Jalea Mango 300 gr | |
|---|----------------|
| Costos Variables | \$ 3,070.24 |
| Costos Fijos | \$ 3,686.18 |
| FCV | 0.93 |
| Costos Fijos | 3686.18 |
| Costo Total= 0.93Q+3686.18 | |

| Costos de Producción Mermelada Naranja 300 gr | |
|---|----------------|
| Costos Variables | \$ 2,044.06 |
| Costos Fijos | \$ 2,087.36 |
| FCV | 1.21 |
| Costos Fijos | 2087.36 |
| Costo Total= 1.21Q+2087.36 | |

| Costos de Producción Mermelada Mandarina 200 gr | |
|---|----------------|
| Costos Variables | \$ 867.12 |
| Costos Fijos | \$ 1,586.25 |
| FCV | 0.45 |
| Costos Fijos | 1586.25 |
| Costo Total= 0.45Q+1586.25 | |

| Costos de Producción Mermelada de Mango 200 gr | |
|--|----------------|
| Costos Variables | \$ 1,623.64 |
| Costos Fijos | \$ 2,809.78 |
| FCV | 0.48 |
| Costos Fijos | 2809.78 |
| Costo Total= 0.48Q+2809.78 | |

| Costos de Producción Mermelada Mandarina 285 gr | |
|---|----------------|
| Costos Variables | \$ 838.56 |
| Costos Fijos | \$ 1,586.25 |
| FCV | 0.62 |
| Costos Fijos | 1586.25 |
| Costo Total= 0.62Q+1586.25 | |

| Costos de Producción Mermelada de Mango 285 gr | |
|--|----------------|
| Costos Variables | \$ 1,573.44 |
| Costos Fijos | \$ 2,809.78 |
| FCV | 0.66 |
| Costos Fijos | 2809.78 |
| Costo Total= 0.66Q+2809.78 | |

| Costos de Producción Mermelada Mandarina 300 gr | |
|---|----------------|
| Costos Variables | \$ 858.11 |
| Costos Fijos | \$ 1,586.25 |
| FCV | 0.67 |
| Costos Fijos | 1586.25 |
| Costo Total= 0.67Q+1586.25 | |

| Costos de Producción Mermelada de Mango 300 gr | |
|--|----------------|
| Costos Variables | \$ 1,599.77 |
| Costos Fijos | \$ 2,809.78 |
| FCV | 0.70 |
| Costos Fijos | 2809.78 |
| Costo Total= 0.70Q+2809.78 | |

| Costos de Producción Mermelada Limón 200 gr | |
|---|---------------|
| Costos Variables | \$ 359.25 |
| Costos Fijos | \$ 660.99 |
| FCV | 0.45 |
| Costos Fijos | 660.99 |
| Costo Total= 0.45Q+660.99 | |

| Costos de Producción Mermelada de Guineo 200 gr | |
|---|---------------|
| Costos Variables | \$ 244.61 |
| Costos Fijos | \$ 421.90 |
| FCV | 0.48 |
| Costos Fijos | 421.90 |
| Costo Total= 0.48Q+421.90 | |

| Costos de Producción Mermelada Limón 285 gr | |
|---|---------------|
| Costos Variables | \$ 347.04 |
| Costos Fijos | \$ 660.99 |
| FCV | 0.61 |
| Costos Fijos | 660.99 |
| Costo Total= 0.61Q+660.99 | |

| Costos de Producción Mermelada de Guineo 285 gr | |
|---|---------------|
| Costos Variables | \$ 236.68 |
| Costos Fijos | \$ 421.90 |
| FCV | 0.66 |
| Costos Fijos | 421.90 |
| Costo Total= 0.66Q+421.90 | |

| Costos de Producción Mermelada de Limón 300 gr | |
|--|---------------|
| Costos Variables | \$ 361.47 |
| Costos Fijos | \$ 660.99 |
| FCV | 0.67 |
| Costos Fijos | 660.99 |
| Costo Total= 0.67Q+660.99 | |

| Costos de Producción Mermelada de Guineo 300 gr | |
|---|---------------|
| Costos Variables | \$ 249.76 |
| Costos Fijos | \$ 421.90 |
| FCV | 0.73 |
| Costos Fijos | 421.90 |
| Costo Total= 0.73Q+421.90 | |

| Costos de Producción Almibar Naranja 300 gr | |
|---|----------------|
| Costos Variables | \$ 343.38 |
| Costos Fijos | \$ 1,080.68 |
| FCV | 0.39 |
| Costos Fijos | 1080.68 |
| Costo Total= 0.39Q+1080.68 | |

| Costos de Producción Almibar Limón 300 gr | |
|---|---------------|
| Costos Variables | \$ 75.71 |
| Costos Fijos | \$ 209.47 |
| FCV | 0.45 |
| Costos Fijos | 209.47 |
| Costo Total= 0.45Q+209.47 | |

| Costos de Producción Almibar Naranja 500 gr | |
|---|----------------|
| Costos Variables | \$ 311.96 |
| Costos Fijos | \$ 1,080.68 |
| FCV | 0.59 |
| Costos Fijos | 1080.68 |
| Costo Total= 0.59Q+1080.68 | |

| Costos de Producción Almibar Limón 500 gr | |
|---|---------------|
| Costos Variables | \$ 71.10 |
| Costos Fijos | \$ 209.47 |
| FCV | 0.70 |
| Costos Fijos | 209.47 |
| Costo Total= 0.70Q+209.47 | |

| Costos de Producción Almibar Naranja 800 gr | |
|---|----------------|
| Costos Variables | \$ 275.40 |
| Costos Fijos | \$ 1,080.68 |
| FCV | 0.84 |
| Costos Fijos | 1080.68 |
| Costo Total= 0.84Q+1080.68 | |

| Costos de Producción Almibar Limón 800 gr | |
|---|---------------|
| Costos Variables | \$ 61.53 |
| Costos Fijos | \$ 209.47 |
| FCV | 0.97 |
| Costos Fijos | 209.47 |
| Costo Total= 0.97Q+209.47 | |

| Costos de Producción Almibar Mandarina 300 gr | |
|---|---------------|
| Costos Variables | \$ 276.50 |
| Costos Fijos | \$ 784.61 |
| FCV | 0.44 |
| Costos Fijos | 784.61 |
| Costo Total= 0.44Q+784.61 | |

| Costos de Producción Almibar Mango 300 gr | |
|---|----------------|
| Costos Variables | \$ 1,115.75 |
| Costos Fijos | \$ 2,881.60 |
| FCV | 0.48 |
| Costos Fijos | 2881.60 |
| Costo Total= 0.48Q+2881.60 | |

| Costos de Producción Amibar Mandarina 500 gr | |
|--|---------------|
| Costos Variables | \$ 254.19 |
| Costos Fijos | \$ 784.61 |
| FCV | 0.67 |
| Costos Fijos | 784.61 |
| Costo Total= 0.67Q+784.61 | |

| Costos de Producción Almibar Mango 500 gr | |
|---|----------------|
| Costos Variables | \$ 1,028.85 |
| Costos Fijos | \$ 2,881.60 |
| FCV | 0.73 |
| Costos Fijos | 2881.60 |
| Costo Total= 0.73Q+2881.60 | |

| Costos de Producción Almibar Mandarina 800 gr | |
|---|---------------|
| Costos Variables | \$ 226.81 |
| Costos Fijos | \$ 784.61 |
| FCV | 0.95 |
| Costos Fijos | 784.61 |
| Costo Total= 0.95Q+784.61 | |

| Costos de Producción Almibar Mango 800 gr | |
|---|----------------|
| Costos Variables | \$ 936.44 |
| Costos Fijos | \$ 2,881.60 |
| FCV | 1.07 |
| Costos Fijos | 2881.60 |
| Costo Total= 1.07Q+2881.60 | |

| Costos de Producción Almibar Guineo 300 gr | |
|--|---------------|
| Costos Variables | \$ 331.53 |
| Costos Fijos | \$ 984.45 |
| FCV | 0.69 |
| Costos Fijos | 984.45 |
| Costo Total= 0.69Q+984.45 | |

| Costos de Producción Almibar Guineo 500 gr | |
|--|---------------|
| Costos Variables | \$ 303.06 |
| Costos Fijos | \$ 984.45 |
| FCV | 0.63 |
| Costos Fijos | 984.45 |
| Costo Total= 0.63Q+984.45 | |

| Costos de Producción Almibar Guineo 800 gr | |
|--|---------------|
| Costos Variables | \$ 269.48 |
| Costos Fijos | \$ 984.45 |
| FCV | 0.90 |
| Costos Fijos | 984.45 |
| Costo Total= 0.90Q+984.45 | |

5.2.7 DESGLOSE DEL COSTO UNITARIO

A Medida de ejemplo, para poder definir tanto en el costo como en el precio que porción corresponde a que, se desglosara los componentes de cada uno de los elementos ya antes mencionados.

En el costo se encuentra el **costo unitario variable** el cual es lo que cuesta hacer el producto independientemente de las cantidades en demanda, el **costo unitario fijo** es el costo que el producto absorbe de los costos fijos en los que incurre la empresa, los cuales varían en medida varían las cantidades demandadas.

En el precio tenemos el **costo unitario**, el cual se comprende de los dos costos antes mencionados. También encontramos la utilidad, que se le restara lo pagado en impuesto.

| Jalea de Naranja 200gr | | | | |
|------------------------|----------|----------|---------|----------|
| Costo UV | Costo UF | Costo UT | Precio | Utilidad |
| \$ 0.68 | \$ 0.76 | \$ 1.44 | \$ 1.80 | \$ 0.36 |

Estos valores corresponden únicamente al **primer año** debido al aumento pronosticado en la demanda. Esto provoca que los **costos unitarios fijos** cambien año con año para cada producto, acercándose más a su costo unitario variable.

5.3 PRESUPUESTO DE INGRESOS Y EGRESOS

Un presupuesto es un documento que se desarrolla a partir de las previsiones de ingresos y egresos monetarios para un cierto periodo. Su finalidad suele ser el cálculo del dinero necesario para poner en marcha un proyecto, concretar una acción, etc.

Ingresos

Los ingresos, por su parte, se forman por los caudales que entran a las arcas de una empresa, una entidad o un sujeto. Se trata del dinero que llega al poder de alguien a partir, por lo general, del desarrollo de una actividad laboral, productiva, financiera o comercial.

De esta forma, podemos proceder a elaborar la definición de presupuesto de ingresos, el cual se basa en las estimaciones de la demanda y en las expectativas respecto a las actividades comerciales. Las previsiones deben estimarse con realismo y teniendo en cuenta diversos factores que incidirán sobre los potenciales ingresos, como la situación económica del país o los países en los cuales se desea operar, el estado de la demanda y la fortaleza de la competencia.

El presupuesto de ingresos es muy importante ya que de los ingresos que se concreten dependerán las ganancias. De los ingresos totales, se deben descontar luego los costos de producción y los diferentes gastos para así conocer los beneficios o las pérdidas. Por lo tanto, un presupuesto de ingresos bien realizado es clave para prever si un determinado proyecto será rentable o no.

Presupuesto de Ingresos

El presupuesto de ingresos, por otra parte, es imprescindible para saber si la organización en cuestión podrá hacer frente a los montos que aparecen en el **presupuesto de gastos, el cual**

puede definirse como la información relacionada con el importe que la entidad puede gastar en un periodo determinado y un detalle del uso que hará del dinero. El presupuesto de gastos no sólo debe elaborarse sino aprobarse para tener validez.

Los importes que se encuentran en el presupuesto de ingresos reciben el nombre de créditos. A diferencia del presupuesto de gastos, éste se ejecuta por el monto que efectivamente perciba la organización en el año, independientemente de los números que se hayan previsto obtener inicialmente. Cabe mencionar que el período de ambos presupuestos debe ser el mismo, puesto que el de ingresos sirve para llevar a cabo las adquisiciones estipuladas en el de gastos.

Cuando las actividades comerciales que se realizarán durante el año ya han sido efectuadas anteriormente, la confección del presupuesto de ingresos es más sencilla que cuando se asumen riesgos tales como la publicación de un nuevo producto o servicio. Esto no quiere decir que las predicciones acerca de un caso conocido siempre ofrezcan más seguridad que una apuesta fuera de lo común; no debe olvidarse que el mercado es impredecible.

A pesar del inevitable riesgo que debe enfrentar toda compañía cuando elabora un presupuesto de ingresos, gracias a Internet es posible tomar mejores decisiones para aumentar las probabilidades de alcanzar sus objetivos. Uno de los elementos principales es el feedback de los clientes, que engloba tanto las quejas como las valoraciones positivas acerca de sus productos y servicios, algo que (con esta magnitud) resultaba imposible hace no tanto tiempo. En otras palabras, si un gran porcentaje de los consumidores responde negativamente ante un artículo, no sería un buen plan confiar en sus ventas para cumplir con el presupuesto de ingresos.

Por otro lado, se encuentran las ideas y deseos de los consumidores con respecto a los planes futuros de la firma. Aunque también podrían considerarse parte del feedback, se trata de información mucho más precisa y definida acerca de sus necesidades. Nunca es posible satisfacer a todos los clientes, pero demostrarles que sus palabras son tenidas en cuenta siempre trae resultados positivos.

5.3.1 DETERMINACION DEL PRECIO.

Para determinar el precio de venta de los diferentes productos es importante tomar en cuenta la opinión de los clientes recolectada en la etapa de mercado, los costos de producir cada uno de ellos, la ganancia que espera la empresa y el porcentaje de utilidades que comúnmente adquieren los intermediarios si es que el producto se comercializa mediante ellos.

A continuación se presenta una tabla con los precios aceptables por el segmento de mercado al que se le está apostando, junto con una tabla con el costo que se calculó en el apartado anterior y los porcentajes de utilidades que puede percibir la empresa sin crear disconformidad con el precio para los clientes, con dichos porcentajes se garantiza que el

precio del producto llegará al consumidor de acuerdo a su opinión establecida en el estudio de mercado, se establece un porcentaje de **35% sobre el costo total del producto debido a la diversificación de productos** el precio está definido para pueden Amanecer Rural pueda jugar con un **5%** del 35% establecido.

| Producto | Presentacion | Precio |
|--------------------|--------------|--------|
| Jalea de Naranja | 200 gr | \$1.80 |
| | 285 gr | \$2.55 |
| | 300 gr | \$2.75 |
| Jalea de Mandarina | 200 gr | \$1.80 |
| | 285 gr | \$2.55 |
| | 300 gr | \$2.75 |
| Jalea de Limon | 200 gr | \$1.80 |
| | 285 gr | \$2.55 |
| | 300 gr | \$2.75 |
| Jalea de Mango | 200 gr | \$1.80 |
| | 285 gr | \$2.55 |
| | 300 gr | \$2.75 |
| Jalea de Guineo | 200 gr | \$1.80 |
| | 285 gr | \$2.55 |
| | 300 gr | \$2.75 |

| Producto | Presentacion | Precio |
|------------------------|--------------|--------|
| Mermelada de Naranja | 200 gr | \$2.00 |
| | 285 gr | \$2.65 |
| | 300 gr | \$3.00 |
| Mermelada de Mandarina | 200 gr | \$2.00 |
| | 285 gr | \$2.65 |
| | 300 gr | \$3.00 |
| Mermelada de Limon | 200 gr | \$2.00 |
| | 285 gr | \$2.65 |
| | 300 gr | \$3.00 |
| Mermelada Mango | 200 gr | \$2.00 |
| | 285 gr | \$2.65 |
| | 300 gr | \$3.00 |
| Mermelada de Guineo | 200 gr | \$2.00 |
| | 285 gr | \$2.65 |
| | 300 gr | \$3.00 |

Tabla 233 Determinación de Precios para los Productos

| Producto | Presentacion | Precio |
|----------------------|--------------|--------|
| Almibar de Naranja | 300 gr | \$2.00 |
| | 500 gr | \$3.00 |
| | 800 gr | \$4.50 |
| Almibar de Mandarina | 300 gr | \$2.00 |
| | 500 gr | \$3.00 |
| | 800 gr | \$4.50 |
| Almibar de Limon | 300 gr | \$2.00 |
| | 500 gr | \$3.00 |
| | 800 gr | \$4.50 |
| Almibar de Mango | 300 gr | \$2.00 |
| | 500 gr | \$3.00 |
| | 800 gr | \$4.50 |
| Almibar de Guineo | 300 gr | \$2.00 |
| | 500 gr | \$3.00 |
| | 800 gr | \$4.50 |

5.3.2 INGRESOS POR VENTAS

A continuación, se presenta un presupuesto de los ingresos que va a percibir la empresa a lo largo de cada mes durante el primer periodo, tomando en cuenta la política de cuentas por cobrar que tendrá la empresa, la cual no debe exceder el 50% de las ventas del mes, dichas cuentas por cobrar son pagaderas a 30 días, es decir que todas las cuentas por cobrar son pagadas al siguiente mes.

Tabla 234 Ingresos por Ventas Durante el Primer Año

| Ingresos primer año | | | | | | | | | | | | |
|--------------------------------|------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|
| | Mes 1 | Mes 2 | Mes 3 | Mes 4 | Mes 5 | Mes 6 | Mes 7 | Mes 8 | Mes 9 | Mes 10 | Mes 11 | Mes 12 |
| Ventas | \$5,340.62 | \$6,188.49 | \$5,731.53 | \$4,690.90 | \$6,122.44 | \$5,538.77 | \$6,381.25 | \$8,071.60 | \$5,990.34 | \$7,036.35 | \$8,082.36 | \$9,007.04 |
| Pago Cuentas por Cobrar | \$0.00 | \$5,340.62 | \$6,188.49 | \$5,731.53 | \$4,690.90 | \$6,122.44 | \$5,538.77 | \$6,381.25 | \$8,071.60 | \$5,990.34 | \$7,036.35 | \$8,082.36 |
| Ingreso Total | \$5,340.62 | \$11,529.11 | \$11,920.02 | \$10,422.43 | \$10,813.34 | \$11,661.20 | \$11,920.02 | \$14,452.85 | \$14,061.94 | \$13,026.69 | \$15,118.71 | \$17,089.40 |

GASTOS TOTALES PARA EL PRIMER PERIODO

También se presenta un presupuesto de egresos de la empresa, dicho presupuesto se calculó utilizando las ecuaciones de costos totales para cada uno de los productos. Ver tabla #235

Tabla 235 Gastos Totales del Primer Año

| Gastos Primer Periodo | | | | | | | | | | | | |
|-----------------------------------|--------------------|--------------------|--------------------|-------------------|--------------------|--------------------|--------------------|--------------------|--------------------|--------------------|--------------------|--------------------|
| Elemento | Mes 1 | Mes 2 | Mes 3 | Mes 4 | Mes 5 | Mes 6 | Mes 7 | Mes 8 | Mes 9 | Mes 10 | Mes 11 | Mes 12 |
| Mano de Obra Directa | \$1,074.75 | \$1,074.75 | \$1,074.75 | \$1,074.75 | \$1,074.75 | \$1,074.75 | \$1,074.75 | \$1,074.75 | \$1,074.75 | \$1,074.75 | \$1,074.75 | \$1,074.75 |
| Materia Prima Directa | \$2,098.93 | \$2,418.38 | \$2,251.03 | \$1,825.22 | \$2,403.13 | \$2,144.66 | \$2,524.74 | \$3,224.27 | \$2,372.64 | \$2,737.82 | \$3,103.01 | \$3,316.44 |
| Mano de Obra Indirecta | \$865.09 | \$865.09 | \$865.09 | \$865.09 | \$865.09 | \$865.09 | \$865.09 | \$865.09 | \$865.09 | \$865.09 | \$865.09 | \$865.09 |
| Materiales Indirectos | \$1,180.15 | \$1,365.06 | \$1,266.26 | \$1,033.31 | \$1,352.37 | \$1,218.22 | \$1,413.10 | \$1,792.89 | \$1,326.99 | \$1,549.97 | \$1,772.94 | \$1,950.59 |
| Depreciación | \$186.51 | \$186.51 | \$186.51 | \$186.51 | \$186.51 | \$186.51 | \$186.51 | \$186.51 | \$186.51 | \$186.51 | \$186.51 | \$186.51 |
| Consumo de Agua | \$5.00 | \$3.80 | \$4.40 | \$4.40 | \$5.00 | \$3.80 | \$4.10 | \$4.80 | \$5.00 | \$3.80 | \$3.80 | \$4.30 |
| Capacitaciones | \$87.36 | \$87.36 | \$87.36 | \$87.36 | \$87.36 | \$87.36 | \$87.36 | \$87.36 | \$87.36 | \$87.36 | \$87.36 | \$87.36 |
| Consumo Eléctrico | \$95.10 | \$90.20 | \$100.60 | \$97.48 | \$96.60 | \$98.30 | \$101.30 | \$96.60 | \$96.10 | \$95.30 | \$100.30 | \$104.40 |
| Gastos de Producción (CV) | \$5,592.89 | \$6,091.14 | \$5,836.00 | \$5,174.12 | \$6,070.81 | \$5,678.69 | \$6,256.95 | \$7,332.27 | \$6,014.44 | \$6,600.60 | \$7,193.76 | \$7,589.43 |
| Mano de Obra | \$2,348.08 | \$2,348.08 | \$2,348.08 | \$2,348.08 | \$2,348.08 | \$2,348.08 | \$2,348.08 | \$2,348.08 | \$2,348.08 | \$2,348.08 | \$2,348.08 | \$2,348.08 |
| Consumo de Agua | \$0.40 | \$0.20 | \$0.60 | \$0.80 | \$0.40 | \$0.80 | \$1.60 | \$1.20 | \$0.40 | \$1.60 | \$2.10 | \$0.30 |
| Consumo Energía Eléctrica | \$11.00 | \$8.00 | \$12.00 | \$7.50 | \$8.25 | \$10.00 | \$12.00 | \$15.00 | \$15.00 | \$10.00 | \$15.00 | \$10.00 |
| Otros | \$41.75 | \$41.75 | \$41.75 | \$41.75 | \$41.75 | \$41.75 | \$41.75 | \$41.75 | \$41.75 | \$41.75 | \$41.75 | \$41.75 |
| Gastos de Administración | \$2,401.23 | \$2,398.03 | \$2,402.43 | \$2,398.13 | \$2,398.48 | \$2,400.63 | \$2,403.43 | \$2,406.03 | \$2,405.23 | \$2,401.43 | \$2,406.93 | \$2,400.13 |
| Mano de Obra | \$1,297.63 | \$1,297.63 | \$1,297.63 | \$1,297.63 | \$1,297.63 | \$1,297.63 | \$1,297.63 | \$1,297.63 | \$1,297.63 | \$1,297.63 | \$1,297.63 | \$1,297.63 |
| Depreciación | \$114.58 | \$114.58 | \$114.58 | \$114.58 | \$114.58 | \$114.58 | \$114.58 | \$114.58 | \$114.58 | \$114.58 | \$114.58 | \$114.58 |
| Otros | \$62.50 | \$62.50 | \$62.50 | \$62.50 | \$62.50 | \$62.50 | \$62.50 | \$62.50 | \$62.50 | \$62.50 | \$62.50 | \$62.50 |
| Gastos de Comercialización | \$1,474.71 | \$1,474.71 | \$1,474.71 | \$1,474.71 | \$1,474.71 | \$1,474.71 | \$1,474.71 | \$1,474.71 | \$1,474.71 | \$1,474.71 | \$1,474.71 | \$1,474.71 |
| Gastos Totales | \$9,468.83 | \$9,963.88 | \$9,713.14 | \$9,046.96 | \$9,944.00 | \$9,554.03 | \$10,135.09 | \$11,213.01 | \$9,894.38 | \$10,476.74 | \$11,075.40 | \$11,464.27 |
| Impuestos | -\$1,032.05 | \$391.31 | \$551.72 | \$343.87 | \$217.33 | \$526.79 | \$446.23 | \$809.96 | \$1,041.89 | \$637.49 | \$1,010.83 | \$1,406.28 |
| Gastos Totales con Imp. | \$8,436.78 | \$10,355.19 | \$10,264.86 | \$9,390.82 | \$10,161.33 | \$10,080.82 | \$10,581.32 | \$12,022.97 | \$10,936.27 | \$11,114.23 | \$12,086.23 | \$12,870.55 |

5.3.3 SITUACION DE EQUILIBRIO

El punto de equilibrio o situación de equilibrio es un escenario con un nivel de operación en el cual los ingresos son iguales a los costos y gastos necesarios para la producción (no obtener ni utilidad ni pérdida).

Por tanto, se refiere al volumen mínimo de ventas que debe lograrse para comenzar a obtener utilidades.

1.1.1.1 DETERMINACION DEL PUNTO DE EQUILIBRIO

Para la empresa es importante determinar el volumen de producción a la que se debe de trabajar para que sus ingresos sean iguales a sus egresos, es decir, el volumen de producción mínimo a partir del cual se obtienen utilidades.

Los datos requeridos para determinar el punto de equilibrio y el margen de seguridad son:

- Costos Fijos y Variables; entendiendo por costos variables aquellos que varían en su totalidad en proporción directa a los cambios en el volumen de producción; y por costos fijos aquellos que no cambian en proporción directa a los volúmenes de producción y que permanecen constantes para un rango relevante de actividad productiva.
- Precio de Venta; valor fijado para la venta de los productos.
- Ventas Esperadas; unidades de cada producto que se espera vender en un período determinado.

La fórmula para obtener el punto de equilibrio será:

$$\text{Punto de Equilibrio}_{\text{unidades}} = \frac{CF_t}{PV_u - CV_u} = \frac{CF_t}{\text{Margen de Contribucion}}$$

$$\text{Punto de Equilibrio}_{\text{US\$}} = \frac{CF_t}{PV_u - CV_u} = PV_u = \text{Punto de Equilibrio}_{\text{unidades}} \times PV_u$$

Donde:

- CF_t: Costos fijos Totales
- PV_u: Precio de Venta Unitario
- CV_u: Costo Variable
- Margen de Contribución

El Margen de contribución se obtiene, de restar del Precio de Venta de producto o servicio el Costo Variable Unitario de la Planta:

$$\text{Margen de contribución unitario} = CV_u - P_u$$

El Margen de Contribución Unitario, será de utilidad para Obtener el Margen de Contribución total, obteniéndose del producto del volumen de ventas por el Margen de Contribución Unitario.

El Punto de Equilibrio en Unidades se obtiene del Total de Costos Fijos entre el Margen de contribución Unitario. Y el punto de Equilibrio en Dinero se obtiene, multiplicando el precio del producto por el punto de equilibrio en unidades.

Una medida útil, para una empresa, es el porcentaje máximo en que las ventas esperadas pueden disminuir y aun generar una utilidad. Esto se conoce como margen de seguridad. Mientras que para el margen de seguridad la fórmula para su determinación se presenta a continuación:

$$\text{Margen de Seguridad}_{\%} = \frac{\text{Ventas Esperadas} - \text{Ventas en Punto de Equilibrio}}{\text{Ventas Esperadas}} \times 100\%$$

$$\text{Margen de Seguridad}_{\text{Unidades}} = \text{Ventas Esperadas} \times \text{Margen de Seguridad}_{\%}$$

$$\text{Margen de Seguridad}_{\text{US\$}} = \text{Margen de Seguridad}_{\text{unidades}} \times \text{PVu}$$

Utilizando el Product Mix, se utiliza un promedio ponderado para considerar el margen de contribución para cada línea de productos, tomando en cuenta la cantidad de costos fijos que a cada familia le corresponde. Presentamos a continuación el punto de equilibrio por producto, por familia y el punto de equilibrio total, con sus márgenes de seguridad y márgenes de contribución.

| Jalea de Naranja 200 gr | |
|--------------------------------|-------------------|
| Costos Fijos | \$3,049.61 |
| Costo Variable Unitario | \$0.68 |
| Precio de Venta | \$2.00 |
| Margen de Contribucion | \$1.32 |
| Punto de Equilibrio (Unidades) | 1,696 |
| Punto de Equilibrio (\$) | \$3,392.38 |
| Ventas Esperadas (Unidades) | 3,998 |
| Ventas Esperadas (\$) | \$7,996.67 |
| Margen de Seguridad | 57.58% |
| Margen de Seguridad (Unidades) | 2,302 |
| Margen de Seguridad (\$) | \$4,604.28 |

| Jalea de Naranja 285 gr | |
|--------------------------------|-------------------|
| Costos Fijos | \$3,168.04 |
| Costo Variable Unitario | \$0.95 |
| Precio de Venta | \$2.85 |
| Margen de Contribucion | \$1.90 |
| Punto de Equilibrio (Unidades) | 1,758 |
| Punto de Equilibrio (\$) | \$5,011.64 |
| Ventas Esperadas (Unidades) | 2,806 |
| Ventas Esperadas (\$) | \$7,996.67 |
| Margen de Seguridad | 37.33% |
| Margen de Seguridad (Unidades) | 1,047 |
| Margen de Seguridad (\$) | \$2,985.03 |

| Jalea de Naranja 300 gr | |
|--------------------------------|-------------------|
| Costos Fijos | \$3,301.27 |
| Costo Variable Unitario | \$1.01 |
| Precio de Venta | \$3.00 |
| Margen de Contribucion | \$1.99 |
| Punto de Equilibrio (Unidades) | 1,834 |
| Punto de Equilibrio (\$) | \$5,500.71 |
| Ventas Esperadas (Unidades) | 2,666 |
| Ventas Esperadas (\$) | \$7,996.67 |
| Margen de Seguridad | 31.21% |
| Margen de Seguridad (Unidades) | 832 |
| Margen de Seguridad (\$) | \$2,495.95 |

| Mermelada de Naranja 200 gr | |
|------------------------------------|-------------------|
| Costos Fijos | \$2,045.63 |
| Costo Variable Unitario | \$0.81 |
| Precio de Venta | \$2.20 |
| Margen de Contribucion | \$1.39 |
| Punto de Equilibrio (Unidades) | 1,373 |
| Punto de Equilibrio (\$) | \$3,020.30 |
| Ventas Esperadas (Unidades) | 2,537 |
| Ventas Esperadas (\$) | \$5,580.67 |
| Margen de Seguridad | 45.88% |
| Margen de Seguridad (Unidades) | 1,164 |
| Margen de Seguridad (\$) | \$2,560.37 |

| Mermelada de Naranja 285 gr | |
|------------------------------------|-------------------|
| Costos Fijos | \$2,427.84 |
| Costo Variable Unitario | \$1.14 |
| Precio de Venta | \$3.10 |
| Margen de Contribucion | \$1.96 |
| Punto de Equilibrio (Unidades) | 1,386 |
| Punto de Equilibrio (\$) | \$4,296.89 |
| Ventas Esperadas (Unidades) | 1,780 |
| Ventas Esperadas (\$) | \$5,518.36 |
| Margen de Seguridad | 22.13% |
| Margen de Seguridad (Unidades) | 394 |
| Margen de Seguridad (\$) | \$1,221.48 |

| Mermelada de Naranja 300 gr | |
|------------------------------------|-------------------|
| Costos Fijos | \$2,487.06 |
| Costo Variable Unitario | \$1.21 |
| Precio de Venta | \$3.30 |
| Margen de Contribucion | \$2.09 |
| Punto de Equilibrio (Unidades) | 1,417 |
| Punto de Equilibrio (\$) | \$4,675.97 |
| Ventas Esperadas (Unidades) | 1,691 |
| Ventas Esperadas (\$) | \$5,580.67 |
| Margen de Seguridad | 16.21% |
| Margen de Seguridad (Unidades) | 274 |
| Margen de Seguridad (\$) | \$904.70 |

| Almibar de Naranja 300 gr | |
|----------------------------------|-------------------|
| Costos Fijos | \$940.05 |
| Costo Variable Unitario | \$0.39 |
| Precio de Venta | \$2.20 |
| Margen de Contribucion | \$1.81 |
| Punto de Equilibrio (Unidades) | 294 |
| Punto de Equilibrio (\$) | \$647.78 |
| Ventas Esperadas (Unidades) | 876 |
| Ventas Esperadas (\$) | \$1,926.22 |
| Margen de Seguridad | 66.37% |
| Margen de Seguridad (Unidades) | 581 |
| Margen de Seguridad (\$) | \$1,278.44 |

| Almibar de Naranja 500 gr | |
|----------------------------------|-------------------|
| Costos Fijos | \$932.65 |
| Costo Variable Unitario | \$0.59 |
| Precio de Venta | \$3.60 |
| Margen de Contribucion | \$3.01 |
| Punto de Equilibrio (Unidades) | 291 |
| Punto de Equilibrio (\$) | \$1,046.26 |
| Ventas Esperadas (Unidades) | 525 |
| Ventas Esperadas (\$) | \$1,891.20 |
| Margen de Seguridad | 44.68% |
| Margen de Seguridad (Unidades) | 235 |
| Margen de Seguridad (\$) | \$844.94 |

| Almibar de Naranja 800 gr | |
|----------------------------------|-------------------|
| Costos Fijos | \$925.25 |
| Costo Variable Unitario | \$0.84 |
| Precio de Venta | \$5.60 |
| Margen de Contribucion | \$4.76 |
| Punto de Equilibrio (Unidades) | 288 |
| Punto de Equilibrio (\$) | \$1,614.15 |
| Ventas Esperadas (Unidades) | 328 |
| Ventas Esperadas (\$) | \$1,838.67 |
| Margen de Seguridad | 12.21% |
| Margen de Seguridad (Unidades) | 40 |
| Margen de Seguridad (\$) | \$224.52 |

| Jalea de Mandarina 200 gr | |
|----------------------------------|-------------------|
| Costos Fijos | \$2,709.11 |
| Costo Variable Unitario | \$0.69 |
| Precio de Venta | \$2.00 |
| Margen de Contribucion | \$1.31 |
| Punto de Equilibrio (Unidades) | 1,506 |
| Punto de Equilibrio (\$) | \$3,011.38 |
| Ventas Esperadas (Unidades) | 3,577 |
| Ventas Esperadas (\$) | \$7,153.33 |
| Margen de Seguridad | 57.90% |
| Margen de Seguridad (Unidades) | 2,071 |
| Margen de Seguridad (\$) | \$4,141.95 |

| Jalea de Mandarina 285 gr | |
|----------------------------------|-------------------|
| Costos Fijos | \$2,820.14 |
| Costo Variable Unitario | \$0.96 |
| Precio de Venta | \$2.85 |
| Margen de Contribucion | \$1.89 |
| Punto de Equilibrio (Unidades) | 1,564 |
| Punto de Equilibrio (\$) | \$4,458.27 |
| Ventas Esperadas (Unidades) | 2,510 |
| Ventas Esperadas (\$) | \$7,153.33 |
| Margen de Seguridad | 37.68% |
| Margen de Seguridad (Unidades) | 946 |
| Margen de Seguridad (\$) | \$2,695.06 |

| Jalea de Mandarina 300 gr | |
|----------------------------------|-------------------|
| Costos Fijos | \$2,938.58 |
| Costo Variable Unitario | \$1.02 |
| Precio de Venta | \$3.00 |
| Margen de Contribucion | \$1.98 |
| Punto de Equilibrio (Unidades) | 1,632 |
| Punto de Equilibrio (\$) | \$4,896.24 |
| Ventas Esperadas (Unidades) | 2,384 |
| Ventas Esperadas (\$) | \$7,153.33 |
| Margen de Seguridad | 31.55% |
| Margen de Seguridad (Unidades) | 752 |
| Margen de Seguridad (\$) | \$2,257.09 |

| Mermelada de Mandarina 200 gr | |
|--------------------------------------|-------------------|
| Costos Fijos | \$1,732.06 |
| Costo Variable Unitario | \$0.45 |
| Precio de Venta | \$1.75 |
| Margen de Contribucion | \$1.30 |
| Punto de Equilibrio (Unidades) | 986 |
| Punto de Equilibrio (\$) | \$1,726.00 |
| Ventas Esperadas (Unidades) | 1,928 |
| Ventas Esperadas (\$) | \$3,374.58 |
| Margen de Seguridad | 48.85% |
| Margen de Seguridad (Unidades) | 942 |
| Margen de Seguridad (\$) | \$1,648.58 |

| Mermelada de Mandarina 285 gr | |
|--------------------------------------|-------------------|
| Costos Fijos | \$1,473.98 |
| Costo Variable Unitario | \$0.62 |
| Precio de Venta | \$2.40 |
| Margen de Contribucion | \$1.78 |
| Punto de Equilibrio (Unidades) | 839 |
| Punto de Equilibrio (\$) | \$2,014.32 |
| Ventas Esperadas (Unidades) | 1,353 |
| Ventas Esperadas (\$) | \$3,247.72 |
| Margen de Seguridad | 37.98% |
| Margen de Seguridad (Unidades) | 514 |
| Margen de Seguridad (\$) | \$1,233.40 |

| Mermelada de Mandarina 300 gr | |
|--------------------------------------|-------------------|
| Costos Fijos | \$1,547.01 |
| Costo Variable Unitario | \$0.67 |
| Precio de Venta | \$2.55 |
| Margen de Contribucion | \$1.88 |
| Punto de Equilibrio (Unidades) | 882 |
| Punto de Equilibrio (\$) | \$2,248.91 |
| Ventas Esperadas (Unidades) | 1,286 |
| Ventas Esperadas (\$) | \$3,278.17 |
| Margen de Seguridad | 31.40% |
| Margen de Seguridad (Unidades) | 404 |
| Margen de Seguridad (\$) | \$1,029.26 |

| Almibar de Mandarina 300 gr | |
|------------------------------------|-----------------|
| Costos Fijos | \$666.18 |
| Costo Variable Unitario | \$0.44 |
| Precio de Venta | \$2.25 |
| Margen de Contribucion | \$1.81 |
| Punto de Equilibrio (Unidades) | 208 |
| Punto de Equilibrio (\$) | \$468.15 |
| Ventas Esperadas (Unidades) | 636 |
| Ventas Esperadas (\$) | \$1,430.00 |
| Margen de Seguridad | 67.26% |
| Margen de Seguridad (Unidades) | 427 |
| Margen de Seguridad (\$) | \$961.85 |

| Almibar de Mandarina 500 gr | |
|------------------------------------|-----------------|
| Costos Fijos | \$658.77 |
| Costo Variable Unitario | \$0.67 |
| Precio de Venta | \$3.60 |
| Margen de Contribucion | \$2.93 |
| Punto de Equilibrio (Unidades) | 205 |
| Punto de Equilibrio (\$) | \$738.74 |
| Ventas Esperadas (Unidades) | 381 |
| Ventas Esperadas (\$) | \$1,372.80 |
| Margen de Seguridad | 46.19% |
| Margen de Seguridad (Unidades) | 176 |
| Margen de Seguridad (\$) | \$634.06 |

| Almibar de Mandarina 800 gr | |
|------------------------------------|-------------------|
| Costos Fijos | \$673.58 |
| Costo Variable Unitario | \$0.95 |
| Precio de Venta | \$5.75 |
| Margen de Contribucion | \$4.80 |
| Punto de Equilibrio (Unidades) | 211 |
| Punto de Equilibrio (\$) | \$1,212.85 |
| Ventas Esperadas (Unidades) | 238 |
| Ventas Esperadas (\$) | \$1,370.42 |
| Margen de Seguridad | 11.50% |
| Margen de Seguridad (Unidades) | 27 |
| Margen de Seguridad (\$) | \$157.56 |

| Jalea de Limon 200 gr | |
|--------------------------------|-------------------|
| Costos Fijos | \$962.25 |
| Costo Variable Unitario | \$0.71 |
| Precio de Venta | \$2.60 |
| Margen de Contribucion | \$1.89 |
| Punto de Equilibrio (Unidades) | 535 |
| Punto de Equilibrio (\$) | \$1,390.66 |
| Ventas Esperadas (Unidades) | 930 |
| Ventas Esperadas (\$) | \$2,418.00 |
| Margen de Seguridad | 42.49% |
| Margen de Seguridad (Unidades) | 395 |
| Margen de Seguridad (\$) | \$1,027.34 |

| Jalea de Limon 285 gr | |
|--------------------------------|-------------------|
| Costos Fijos | \$954.85 |
| Costo Variable Unitario | \$0.98 |
| Precio de Venta | \$3.60 |
| Margen de Contribucion | \$2.62 |
| Punto de Equilibrio (Unidades) | 529 |
| Punto de Equilibrio (\$) | \$1,905.74 |
| Ventas Esperadas (Unidades) | 653 |
| Ventas Esperadas (\$) | \$2,349.47 |
| Margen de Seguridad | 18.89% |
| Margen de Seguridad (Unidades) | 123 |
| Margen de Seguridad (\$) | \$443.73 |

| Jalea de Limon 300 gr | |
|--------------------------------|-------------------|
| Costos Fijos | \$984.45 |
| Costo Variable Unitario | \$1.06 |
| Precio de Venta | \$3.90 |
| Margen de Contribucion | \$2.84 |
| Punto de Equilibrio (Unidades) | 546 |
| Punto de Equilibrio (\$) | \$2,128.85 |
| Ventas Esperadas (Unidades) | 620 |
| Ventas Esperadas (\$) | \$2,418.00 |
| Margen de Seguridad | 11.96% |
| Margen de Seguridad (Unidades) | 74 |
| Margen de Seguridad (\$) | \$289.15 |

| Mermelada de Limon 200 gr | |
|----------------------------------|-----------------|
| Costos Fijos | \$725.39 |
| Costo Variable Unitario | \$0.45 |
| Precio de Venta | \$1.70 |
| Margen de Contribucion | \$1.25 |
| Punto de Equilibrio (Unidades) | 412 |
| Punto de Equilibrio (\$) | \$699.66 |
| Ventas Esperadas (Unidades) | 805 |
| Ventas Esperadas (\$) | \$1,368.50 |
| Margen de Seguridad | 48.87% |
| Margen de Seguridad (Unidades) | 393 |
| Margen de Seguridad (\$) | \$668.84 |

| Mermelada de Limon 285 gr | |
|----------------------------------|-----------------|
| Costos Fijos | \$695.78 |
| Costo Variable Unitario | \$0.61 |
| Precio de Venta | \$2.50 |
| Margen de Contribucion | \$1.89 |
| Punto de Equilibrio (Unidades) | 398 |
| Punto de Equilibrio (\$) | \$995.84 |
| Ventas Esperadas (Unidades) | 565 |
| Ventas Esperadas (\$) | \$1,412.28 |
| Margen de Seguridad | 29.49% |
| Margen de Seguridad (Unidades) | 167 |
| Margen de Seguridad (\$) | \$416.44 |

| Mermelada de Limon 300 gr | |
|----------------------------------|-------------------|
| Costos Fijos | \$695.78 |
| Costo Variable Unitario | \$0.67 |
| Precio de Venta | \$2.60 |
| Margen de Contribucion | \$1.93 |
| Punto de Equilibrio (Unidades) | 395 |
| Punto de Equilibrio (\$) | \$1,028.03 |
| Ventas Esperadas (Unidades) | 537 |
| Ventas Esperadas (\$) | \$1,395.33 |
| Margen de Seguridad | 26.32% |
| Margen de Seguridad (Unidades) | 141 |
| Margen de Seguridad (\$) | \$367.30 |

| Almibar de Limon 300 gr | |
|--------------------------------|-----------------|
| Costos Fijos | \$185.05 |
| Costo Variable Unitario | \$0.45 |
| Precio de Venta | \$2.30 |
| Margen de Contribucion | \$1.85 |
| Punto de Equilibrio (Unidades) | 58 |
| Punto de Equilibrio (\$) | \$133.91 |
| Ventas Esperadas (Unidades) | 170 |
| Ventas Esperadas (\$) | \$391.00 |
| Margen de Seguridad | 65.75% |
| Margen de Seguridad (Unidades) | 112 |
| Margen de Seguridad (\$) | \$257.09 |

| Almibar de Limon 500 gr | |
|--------------------------------|-----------------|
| Costos Fijos | \$177.65 |
| Costo Variable Unitario | \$0.70 |
| Precio de Venta | \$3.70 |
| Margen de Contribucion | \$3.00 |
| Punto de Equilibrio (Unidades) | 56 |
| Punto de Equilibrio (\$) | \$208.35 |
| Ventas Esperadas (Unidades) | 102 |
| Ventas Esperadas (\$) | \$377.40 |
| Margen de Seguridad | 44.79% |
| Margen de Seguridad (Unidades) | 46 |
| Margen de Seguridad (\$) | \$169.05 |

| Almibar de Limon 800 gr | |
|--------------------------------|-----------------|
| Costos Fijos | \$177.65 |
| Costo Variable Unitario | \$0.97 |
| Precio de Venta | \$5.75 |
| Margen de Contribucion | \$4.78 |
| Punto de Equilibrio (Unidades) | 56 |
| Punto de Equilibrio (\$) | \$323.79 |
| Ventas Esperadas (Unidades) | 64 |
| Ventas Esperadas (\$) | \$366.56 |
| Margen de Seguridad | 11.67% |
| Margen de Seguridad (Unidades) | 7 |
| Margen de Seguridad (\$) | \$42.77 |

| Jalea de Mango 200 gr | |
|--------------------------------|-------------------|
| Costos Fijos | \$3,560.34 |
| Costo Variable Unitario | \$0.63 |
| Precio de Venta | \$2.00 |
| Margen de Contribucion | \$1.37 |
| Punto de Equilibrio (Unidades) | 1,976 |
| Punto de Equilibrio (\$) | \$3,952.89 |
| Ventas Esperadas (Unidades) | 4,938 |
| Ventas Esperadas (\$) | \$9,876.67 |
| Margen de Seguridad | 59.98% |
| Margen de Seguridad (Unidades) | 2,962 |
| Margen de Seguridad (\$) | \$5,923.77 |

| Jalea de Mango 285 gr | |
|--------------------------------|-------------------|
| Costos Fijos | \$3,678.77 |
| Costo Variable Unitario | \$0.88 |
| Precio de Venta | \$2.85 |
| Margen de Contribucion | \$1.97 |
| Punto de Equilibrio (Unidades) | 2,044 |
| Punto de Equilibrio (\$) | \$5,826.03 |
| Ventas Esperadas (Unidades) | 3,465 |
| Ventas Esperadas (\$) | \$9,876.67 |
| Margen de Seguridad | 41.01% |
| Margen de Seguridad (Unidades) | 1,421 |
| Margen de Seguridad (\$) | \$4,050.64 |

| Jalea de Mango 300 gr | |
|--------------------------------|-------------------|
| Costos Fijos | \$3,752.79 |
| Costo Variable Unitario | \$0.93 |
| Precio de Venta | \$3.00 |
| Margen de Contribucion | \$2.07 |
| Punto de Equilibrio (Unidades) | 2,086 |
| Punto de Equilibrio (\$) | \$6,259.05 |
| Ventas Esperadas (Unidades) | 3,292 |
| Ventas Esperadas (\$) | \$9,876.67 |
| Margen de Seguridad | 36.63% |
| Margen de Seguridad (Unidades) | 1,206 |
| Margen de Seguridad (\$) | \$3,617.61 |

| Mermelada de Mango 200 gr | |
|--------------------------------|-------------------|
| Costos Fijos | \$3,871.23 |
| Costo Variable Unitario | \$0.48 |
| Precio de Venta | \$2.00 |
| Margen de Contribucion | \$1.52 |
| Punto de Equilibrio (Unidades) | 2,209 |
| Punto de Equilibrio (\$) | \$4,418.45 |
| Ventas Esperadas (Unidades) | 3,415 |
| Ventas Esperadas (\$) | \$6,830.00 |
| Margen de Seguridad | 35.31% |
| Margen de Seguridad (Unidades) | 1,206 |
| Margen de Seguridad (\$) | \$2,411.55 |

| Mermelada de Mango 285 gr | |
|--------------------------------|-------------------|
| Costos Fijos | \$3,242.06 |
| Costo Variable Unitario | \$0.66 |
| Precio de Venta | \$2.45 |
| Margen de Contribucion | \$1.79 |
| Punto de Equilibrio (Unidades) | 1,851 |
| Punto de Equilibrio (\$) | \$4,533.90 |
| Ventas Esperadas (Unidades) | 2,396 |
| Ventas Esperadas (\$) | \$5,871.40 |
| Margen de Seguridad | 22.78% |
| Margen de Seguridad (Unidades) | 546 |
| Margen de Seguridad (\$) | \$1,337.50 |

| Mermelada de Mango 300 gr | |
|--------------------------------|-------------------|
| Costos Fijos | \$3,227.26 |
| Costo Variable Unitario | \$0.70 |
| Precio de Venta | \$2.60 |
| Margen de Contribucion | \$1.90 |
| Punto de Equilibrio (Unidades) | 1,840 |
| Punto de Equilibrio (\$) | \$4,784.74 |
| Ventas Esperadas (Unidades) | 2,277 |
| Ventas Esperadas (\$) | \$5,919.33 |
| Margen de Seguridad | 19.17% |
| Margen de Seguridad (Unidades) | 436 |
| Margen de Seguridad (\$) | \$1,134.60 |

| Almibar de Mango 300 gr | |
|--------------------------------|-------------------|
| Costos Fijos | \$2,524.06 |
| Costo Variable Unitario | \$0.48 |
| Precio de Venta | \$2.30 |
| Margen de Contribucion | \$1.82 |
| Punto de Equilibrio (Unidades) | 789 |
| Punto de Equilibrio (\$) | \$1,815.44 |
| Ventas Esperadas (Unidades) | 2,336 |
| Ventas Esperadas (\$) | \$5,371.78 |
| Margen de Seguridad | 66.20% |
| Margen de Seguridad (Unidades) | 1,546 |
| Margen de Seguridad (\$) | \$3,556.34 |

| Almibar de Mango 500 gr | |
|--------------------------------|-------------------|
| Costos Fijos | \$2,531.47 |
| Costo Variable Unitario | \$0.73 |
| Precio de Venta | \$3.75 |
| Margen de Contribucion | \$3.02 |
| Punto de Equilibrio (Unidades) | 790 |
| Punto de Equilibrio (\$) | \$2,961.74 |
| Ventas Esperadas (Unidades) | 1,401 |
| Ventas Esperadas (\$) | \$5,255.00 |
| Margen de Seguridad | 43.64% |
| Margen de Seguridad (Unidades) | 612 |
| Margen de Seguridad (\$) | \$2,293.26 |

| Almibar de Mango 800 gr | |
|--------------------------------|-------------------|
| Costos Fijos | \$2,494.46 |
| Costo Variable Unitario | \$1.07 |
| Precio de Venta | \$5.90 |
| Margen de Contribucion | \$4.83 |
| Punto de Equilibrio (Unidades) | 778 |
| Punto de Equilibrio (\$) | \$4,592.23 |
| Ventas Esperadas (Unidades) | 876 |
| Ventas Esperadas (\$) | \$5,167.42 |
| Margen de Seguridad | 11.13% |
| Margen de Seguridad (Unidades) | 97 |
| Margen de Seguridad (\$) | \$575.18 |

| Jalea de Guineo 200 gr | |
|--------------------------------|-----------------|
| Costos Fijos | \$451.52 |
| Costo Variable Unitario | \$0.66 |
| Precio de Venta | \$1.50 |
| Margen de Contribucion | \$0.84 |
| Punto de Equilibrio (Unidades) | 251 |
| Punto de Equilibrio (\$) | \$376.42 |
| Ventas Esperadas (Unidades) | 582 |
| Ventas Esperadas (\$) | \$872.50 |
| Margen de Seguridad | 56.86% |
| Margen de Seguridad (Unidades) | 331 |
| Margen de Seguridad (\$) | \$496.08 |

| Jalea de Guineo 285 gr | |
|--------------------------------|-----------------|
| Costos Fijos | \$310.88 |
| Costo Variable Unitario | \$0.92 |
| Precio de Venta | \$1.75 |
| Margen de Contribucion | \$0.83 |
| Punto de Equilibrio (Unidades) | 174 |
| Punto de Equilibrio (\$) | \$304.53 |
| Ventas Esperadas (Unidades) | 408 |
| Ventas Esperadas (\$) | \$714.33 |
| Margen de Seguridad | 57.37% |
| Margen de Seguridad (Unidades) | 234 |
| Margen de Seguridad (\$) | \$409.80 |

| Jalea de Guineo 300 gr | |
|--------------------------------|-----------------|
| Costos Fijos | \$333.08 |
| Costo Variable Unitario | \$0.68 |
| Precio de Venta | \$1.90 |
| Margen de Contribucion | \$1.22 |
| Punto de Equilibrio (Unidades) | 185 |
| Punto de Equilibrio (\$) | \$351.51 |
| Ventas Esperadas (Unidades) | 388 |
| Ventas Esperadas (\$) | \$736.78 |
| Margen de Seguridad | 52.29% |
| Margen de Seguridad (Unidades) | 203 |
| Margen de Seguridad (\$) | \$385.27 |

| Mermelada de Guineo 200 gr | |
|-----------------------------------|-----------------|
| Costos Fijos | \$451.52 |
| Costo Variable Unitario | \$0.48 |
| Precio de Venta | \$1.75 |
| Margen de Contribucion | \$1.27 |
| Punto de Equilibrio (Unidades) | 257 |
| Punto de Equilibrio (\$) | \$450.15 |
| Ventas Esperadas (Unidades) | 512 |
| Ventas Esperadas (\$) | \$895.42 |
| Margen de Seguridad | 49.73% |
| Margen de Seguridad (Unidades) | 254 |
| Margen de Seguridad (\$) | \$445.27 |

| Mermelada de Guineo 285 gr | |
|-----------------------------------|-----------------|
| Costos Fijos | \$384.90 |
| Costo Variable Unitario | \$0.66 |
| Precio de Venta | \$2.50 |
| Margen de Contribucion | \$1.84 |
| Punto de Equilibrio (Unidades) | 220 |
| Punto de Equilibrio (\$) | \$551.20 |
| Ventas Esperadas (Unidades) | 359 |
| Ventas Esperadas (\$) | \$897.66 |
| Margen de Seguridad | 38.60% |
| Margen de Seguridad (Unidades) | 139 |
| Margen de Seguridad (\$) | \$346.46 |

| Mermelada de Guineo 300 gr | |
|-----------------------------------|-----------------|
| Costos Fijos | \$407.10 |
| Costo Variable Unitario | \$0.73 |
| Precio de Venta | \$2.65 |
| Margen de Contribucion | \$1.92 |
| Punto de Equilibrio (Unidades) | 232 |
| Punto de Equilibrio (\$) | \$615.44 |
| Ventas Esperadas (Unidades) | 341 |
| Ventas Esperadas (\$) | \$903.94 |
| Margen de Seguridad | 31.92% |
| Margen de Seguridad (Unidades) | 109 |
| Margen de Seguridad (\$) | \$288.51 |

| Almibar de Guineo 300 gr | |
|---------------------------------|-------------------|
| Costos Fijos | \$740.19 |
| Costo Variable Unitario | \$0.69 |
| Precio de Venta | \$2.25 |
| Margen de Contribucion | \$1.56 |
| Punto de Equilibrio (Unidades) | 232 |
| Punto de Equilibrio (\$) | \$521.84 |
| Ventas Esperadas (Unidades) | 798 |
| Ventas Esperadas (\$) | \$1,795.00 |
| Margen de Seguridad | 70.93% |
| Margen de Seguridad (Unidades) | 566 |
| Margen de Seguridad (\$) | \$1,273.16 |

| Almibar de Guineo 500 gr | |
|---------------------------------|-----------------|
| Costos Fijos | \$762.41 |
| Costo Variable Unitario | \$0.63 |
| Precio de Venta | \$3.60 |
| Margen de Contribucion | \$2.97 |
| Punto de Equilibrio (Unidades) | 238 |
| Punto de Equilibrio (\$) | \$855.56 |
| Ventas Esperadas (Unidades) | 479 |
| Ventas Esperadas (\$) | \$1,723.20 |
| Margen de Seguridad | 50.35% |
| Margen de Seguridad (Unidades) | 241 |
| Margen de Seguridad (\$) | \$867.64 |

| Almibar de Guineo 800 gr | |
|---------------------------------|-------------------|
| Costos Fijos | \$888.24 |
| Costo Variable Unitario | \$0.90 |
| Precio de Venta | \$5.65 |
| Margen de Contribucion | \$4.75 |
| Punto de Equilibrio (Unidades) | 277 |
| Punto de Equilibrio (\$) | \$1,563.85 |
| Ventas Esperadas (Unidades) | 299 |
| Ventas Esperadas (\$) | \$1,690.29 |
| Margen de Seguridad | 7.48% |
| Margen de Seguridad (Unidades) | 22 |
| Margen de Seguridad (\$) | \$126.44 |

A continuación, se presenta el punto de equilibrio por cada familia y la gráfica del punto de equilibrio general, para visualizarlo de mejor manera. Está gráfica se hace trazando los costos fijos y variables totales los cuales componen el trazo de los costos totales.

Posteriormente se grafican los ingresos por ventas esperadas. En la gráfica, el punto de equilibrio está localizado donde se interseca la línea de costos totales con los ingresos; donde la abscisa correspondiente a dicho punto representa las cantidades mínimas en unidades a vender y la ordenada refleja el monto económico de dicha cantidad. Valores menores (hacia la izquierda) del punto de equilibrio representarán pérdidas para la empresa y valores mayores (hacia la derecha) reflejan utilidades.

5.3.3.1 PUNTO DE EQUILIBRIO PARA JALEAS

El punto de equilibrio para la familia de las Jaleas viene dado por lo siguiente:

| | |
|-------------------------------------|--------------------|
| Costo Fijos Jaleas | \$32,975.68 |
| Margen de Contribucion Jaleas Total | \$1.80 |
| Punto de Equilibrio (unidades) | 18317.40 |
| Punto de Equilibrio (\$) | \$48,766.31 |
| Ventas Esperadas | \$84,589.08 |
| Margen de Seguridad | 57.65% |

Con un margen ponderado de contribución de \$1.80, tenemos un punto de equilibrio de \$48,766.31.

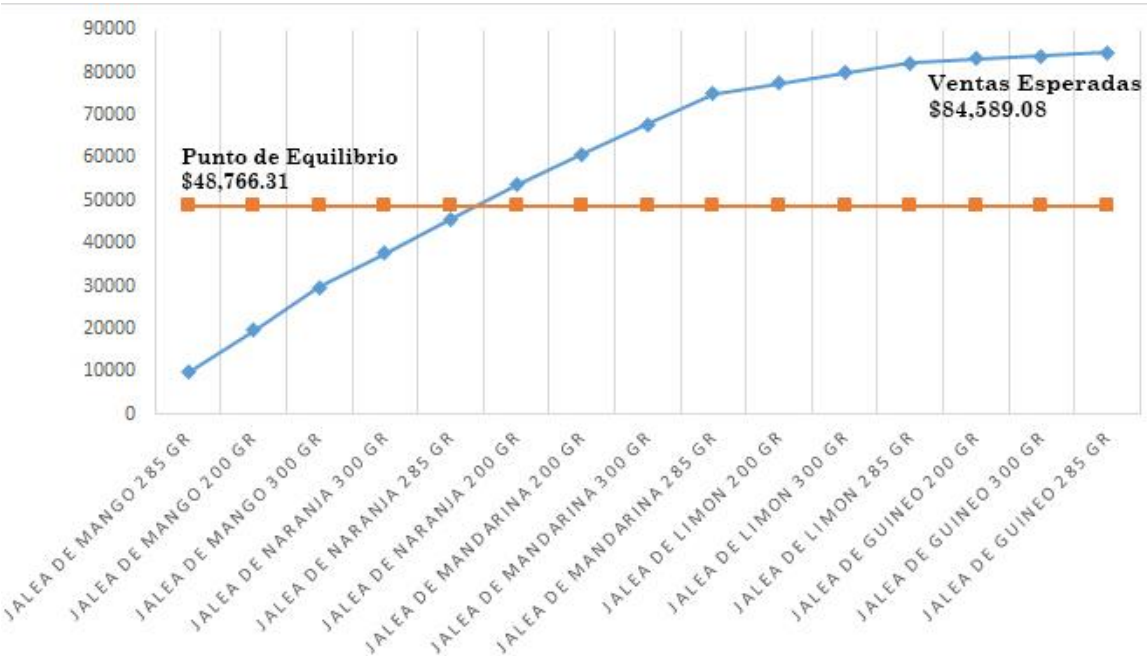


Ilustración 73 Punto de Equilibrio para Jaleas

En la familia de las Jaleas el punto de equilibrio es alcanzado con los 5 productos con más demanda y mejor precio, siendo estos: Jalea de Mango 285 gr, Jalea de Mango 200 gr, Jalea de Mango 300 gr, Jalea de Naranja 300 gr, Jalea de Naranja 285 gr y Jalea de Naranja de 200 gr.

5.3.3.2 PUNTO DE EQUILIBRIO DE LAS MERMELADAS

El punto de equilibrio de la familia de las mermeladas viene dado por lo siguiente:

Tabla 236 Punto de Equilibrio para Mermeladas

| | |
|-------------------------------------|--------------------|
| Costo Fijos Mermeladas | \$25,414.60 |
| Margen de Contribucion Jaleas Total | \$1.73 |
| Punto de Equilibrio (unidades) | 14698.75 |
| Punto de Equilibrio (\$) | \$36,059.79 |
| Ventas Esperadas | \$52,074.04 |
| Margen de Seguridad | 69.25% |

Con un margen ponderado de contribución de \$1.73 tenemos un punto de equilibrio de \$36,059.79.

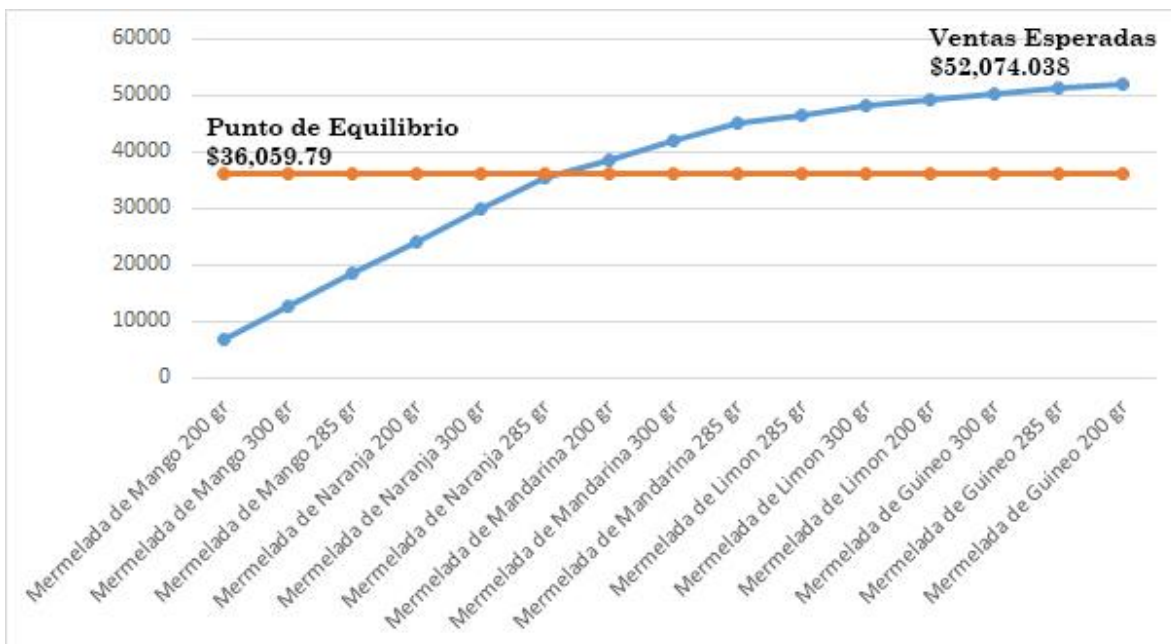


Ilustración 74 Punto de Equilibrio para Mermeladas

Los productos con más rentabilidad dentro de la familia son, **Mermelada de Mango 200gr, Mermelada de Mango 300gr, Mermelada de Mango 285gr, Mermelada de Naranja 200gr, Mermelada de Naranja 300gr y Mermelada de Naranja 285gr.**

5.3.3.3 PUNTO DE EQUILIBRIO ALMIBARES

El punto de equilibrio de la familia de los almibares viene dado por lo siguiente:

Tabla 237 Punto de Equilibrio de Almibares

| | |
|--------------------------------------|-------------|
| Costo Fijos Mermeladas | \$15,277.66 |
| Margen de Contribucion Almibar Total | \$3.20 |
| Punto de Equilibrio (unidades) | 4772.19 |
| Punto de Equilibrio (\$) | \$18,704.63 |
| Ventas Esperadas | \$31,963.22 |
| Margen de Seguridad | 58.52% |

Con un margen ponderado de contribución de \$3.20, ya que son los precios más altos que maneja la empresa, para un punto de equilibrio de \$18,704.63.

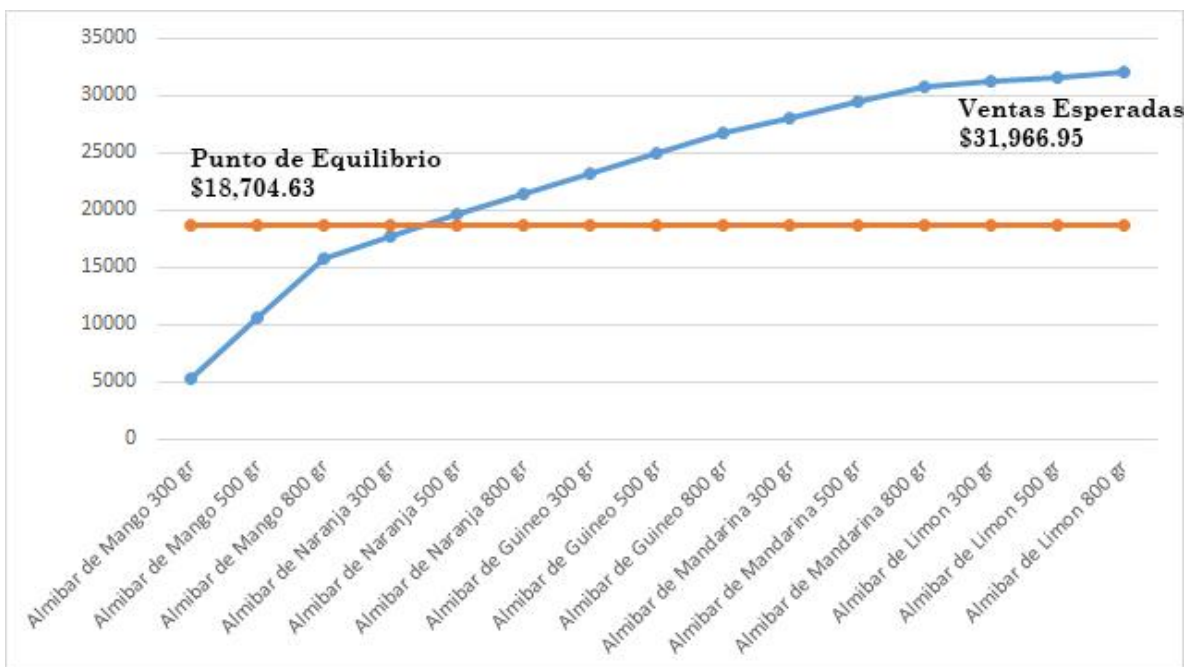


Ilustración 75 Punto de Equilibrio para Almibares

Los productos con más rentabilidad dentro de la familia son, Almíbar de Mango 300gr, Almíbar de Mango 500gr, Almíbar de Mango 800gr, Almíbar de Naranja 300gr y Almíbar de Naranja 500gr.

5.3.3.4 PUNTO DE EQUILIBRIO TOTAL

La grafica con la representación del punto de equilibrio de todas las familias es el siguiente:

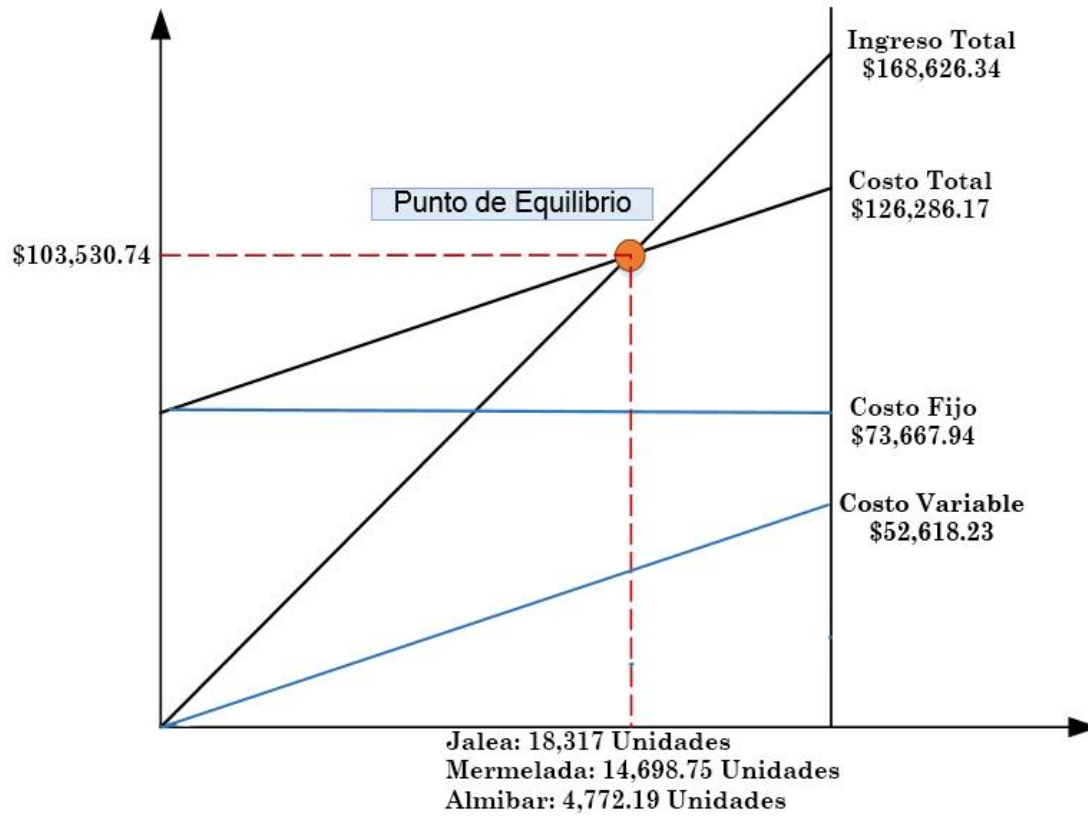


Ilustración 76 Punto de Equilibrio Total

Los costos fijos son cubiertos en su totalidad con las ventas de Jalea y Mermelada, esto se puede ver en la ilustración #77:

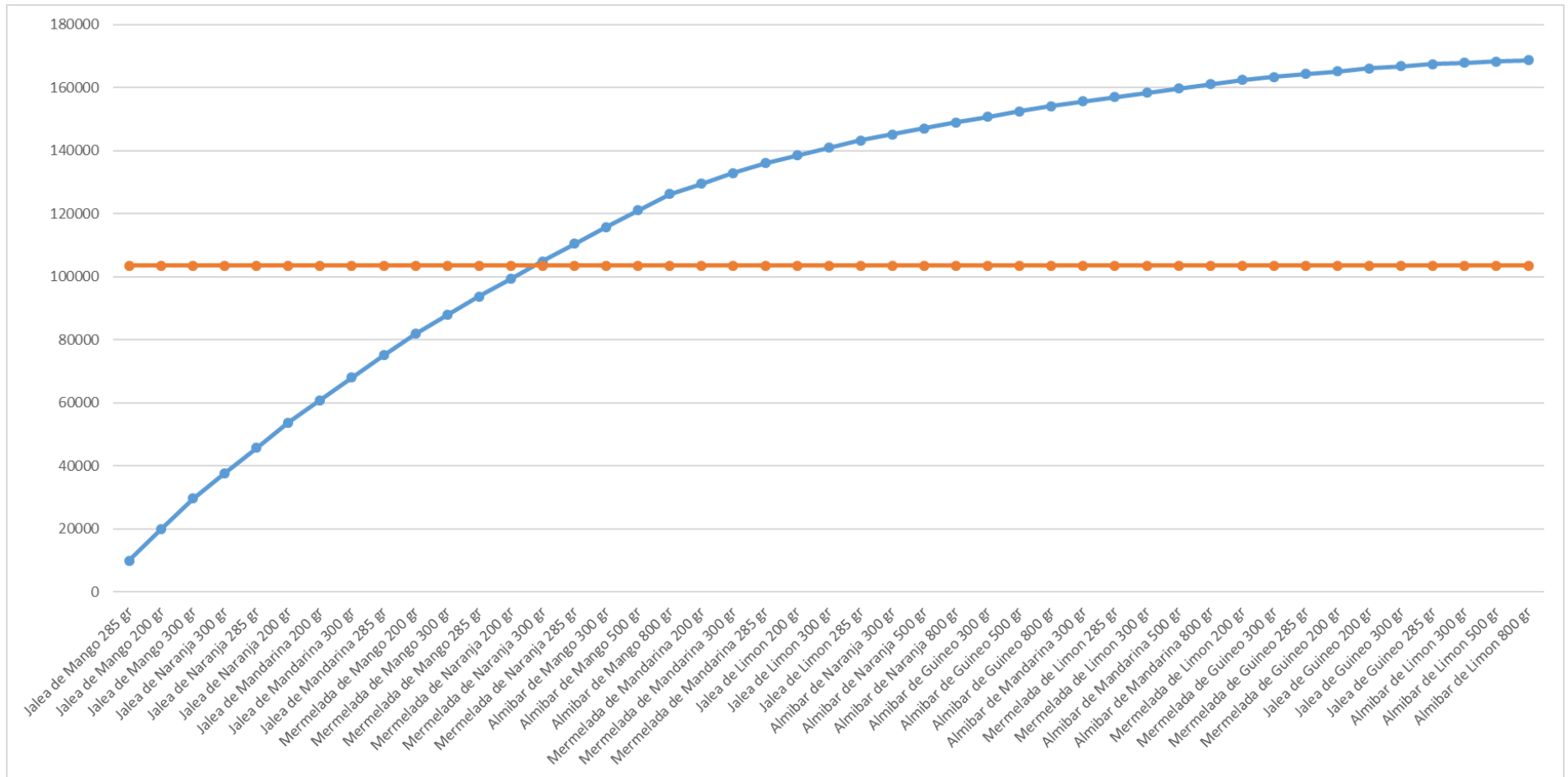


Ilustración 77 Punto de Equilibrio Total por Producto

Los productos que logran sobrepasar el punto de equilibrio, son los más rentables dentro del estudio, estos son los 14 más importantes de este.

5.4 ESTADOS FINANCIEROS PROFORMA

Los estados financieros pro forma son las proyecciones financieras del proyecto de inversión que se elaboran para la vida útil estimada o también llamado horizonte del proyecto.

Dichos estados financieros revelan el comportamiento que tendrá la empresa en el futuro en cuanto a las necesidades de fondos, los efectos del comportamiento de costos, gastos e ingresos, el impacto del costo financiero, los resultados en términos de utilidades, la generación de efectivo y la obtención de dividendos.

Es importante señalar que los estados financieros pro forma sirven de base para los indicadores financieros que se elaboran al realizar la evaluación financiera del proyecto. Los estados financieros pro forma fundamentales son: el estado de resultados, el flujo de efectivo y el balance general (o estado de situación financiera).

Con base en ellos se planean las utilidades. Su elaboración depende de procedimientos técnicos para contabilizar costos, ingresos, gastos, activos, pasivos y capital social.

Los insumos que requieren son:

- Pronósticos de ventas del año próximo
- Presupuesto de efectivo
- Estados financieros del período actual

Su característica principal es presentar el horizonte en el tiempo de la inversión que se pretende efectuar. Va a coadyuvar, con otras técnicas financieras, el saber si es factible realizar el proyecto de inversión.

Estado de Resultado

Se define como un resumen de los ingresos y gastos de una empresa o proyecto durante un período específico, que termina en una utilidad o pérdida para el período después de impuestos. Se considera un estado financiero dinámico ya que corresponde a la operación durante un cierto período que por lo general es anual, por consiguiente, se inicia a partir del año 1 de operaciones.

Los rubros que debe contener un estado de resultados para que sean adecuado a la evaluación financiera son los siguientes:

- Ingresos

Se consideran las ventas netas, es decir, sin hacer cálculos de devoluciones o descuentos puesto que se está hablando de proyecciones y el cálculo de estas partes específicas puede dar un resultado poco certero. Esta información se obtiene del estudio que se realizó previamente.

- Costo de Producción

Incluye los costos totales en los que se incurrió para la producción en un período.

- Utilidad Bruta

Es la diferencia obtenida al restar los costos de producción a los ingresos totales.

- Gastos de Administración

Son los gastos en los que se incurre por administrar la empresa.

- Depreciación y Amortización

Se manejan de forma separada respecto al monto de costos y gastos.

- Utilidad antes de Impuestos

Es el resultado de restar a la utilidad bruta, los gastos anteriores.

- Utilidad Neta

Es el resultado de restar a las utilidades anteriores y los impuestos

Flujo de Efectivo

Es un estado financiero dinámico que incluye la información anual del ejercicio de recursos.

Se calcula en base a los flujos de dinero, obteniendo como resultado una caja final o disponible, debido a lo cual se le conoce como flujo de caja.

El flujo de efectivo sirve además para determinar la capacidad de pago en el caso de existir créditos, así como para determinar el monto de los dividendos que se pueden pagar a los inversionistas. Su objetivo no es mostrar las utilidades o pérdidas del proyecto, ya que esto se obtiene con el cálculo del Estado de Resultados, sino saber el monto de dinero disponible o bien el déficit en caja; en este sentido, la obtención de utilidades no asegura que el flujo de caja registre un superávit.

El flujo de efectivo se inicia desde el año 0 y cuenta con los siguientes rubros:

- Entradas

Es el dinero que ingresa a la empresa a través de las aportaciones de los socios, créditos, ventas y la caja inicial que corresponde a la caja final del período anterior del flujo de efectivo. La caja final del presente proyecto del año 0 corresponde al monto del capital de trabajo destinado a iniciar las actividades de producción del primero año.

- Salidas

Es el dinero que egresa durante el ejercicio destinado a la inversión fija y diferida, los costos de producción, gastos de administración, Impuestos; este último rubro será desfasado 1 año ya que su pago se realiza al período siguiente. No deben considerarse depreciaciones y amortizaciones puesto que no se consideran salidas de efectivo.

- Saldo Inicial

Representa el resultado de restar las salidas a las entradas.

- Dividendos

Si el proyecto presenta utilidades desde el primer año, y si no se contemplan créditos, es posible considerar un esquema de pago de dividendos.

- Saldo Final

Se obtiene restando al saldo inicial, los dividendos.

Balance General

Es un estado financiero pro forma que muestra los recursos y obligaciones de una empresa en una fecha determinada, por lo que se considera un estado financiero estático. Cuando se habla de estados financieros pro forma, se considera al balance como complementario, puesto que sirve tan sólo para confirmar que el resto de los estados proyectados han sido elaborados correctamente.

El balance está conformado por los siguientes rubros:

- Total de Activos

Se considera la suma de activos circulantes, activos fijos y diferidos netos.

- Activos Circulantes:

Es el monto de efectivo que deberá estar disponible en caja y bancos y que proviene del flujo de efectivo.

- Activos Fijos y Diferidos:

Es el monto de activos menos depreciación y amortización.

- Total de Pasivos y Capital

Es la suma de los pasivos totales y el capital total.

- Pasivos Circulante

Se refiere en este caso únicamente a las cuentas pendiente de pagar en corto plazo.

- Pasivos a Largo Plazo

No se consideran créditos.

- Capital

Corresponde al capital social aportado por los socios, a las utilidades del ejercicio, las utilidades acumuladas y el pago de dividendos.

La diferencia entre activos y pasivo más capital deberá dar como resultado 0, para confirmar el balance entre los rubros.

5.4.1 FLUJO DE EFECTIVO

5.4.1.1 FLUJO DE EFECTIVO PRIMER PERIODO

Tabla 238 Flujo de Efectivo Primer Año

| Flujo de Efectivo Primer Año | | | | | | | | | | | | |
|------------------------------------|--------------------|--------------------|--------------------|--------------------|--------------------|--------------------|--------------------|--------------------|--------------------|--------------------|--------------------|--------------------|
| | 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 Ventas | \$5,340.61 | \$6,094.67 | \$5,637.71 | \$4,597.08 | \$6,028.62 | \$5,444.95 | \$6,287.43 | \$7,977.78 | \$5,896.52 | \$6,942.52 | \$7,988.52 | \$9,007.04 |
| Ingreso por Cuentas por Cobrar | \$0.00 | \$5,059.15 | \$6,000.85 | \$5,543.89 | \$4,503.26 | \$5,934.80 | \$5,351.13 | \$6,193.61 | \$7,883.96 | \$5,802.70 | \$6,848.70 | \$7,988.50 |
| Ingreso Total | \$5,340.61 | \$11,153.82 | \$11,638.56 | \$10,140.97 | \$10,531.88 | \$11,379.75 | \$11,638.56 | \$14,171.39 | \$13,780.48 | \$12,745.22 | \$14,837.22 | \$16,995.54 |
| Costo por Ventas | \$5,954.31 | \$6,452.56 | \$6,197.42 | \$5,535.54 | \$6,432.23 | \$6,040.11 | \$6,618.37 | \$7,693.69 | \$6,375.86 | \$6,962.02 | \$7,555.18 | \$7,950.25 |
| Utilidad Bruta | -\$613.70 | \$4,701.26 | \$5,441.14 | \$4,605.43 | \$4,099.65 | \$5,339.64 | \$5,020.19 | \$6,477.70 | \$7,404.62 | \$5,783.20 | \$7,282.04 | \$9,045.29 |
| Costos Administrativos | \$2,401.23 | \$2,398.03 | \$2,402.43 | \$2,398.13 | \$2,398.48 | \$2,400.63 | \$2,403.43 | \$2,406.03 | \$2,405.23 | \$2,401.43 | \$2,406.93 | \$2,400.13 |
| Costos de Comercialización | \$1,474.71 | \$1,474.71 | \$1,474.71 | \$1,474.71 | \$1,474.71 | \$1,474.71 | \$1,474.71 | \$1,474.71 | \$1,474.71 | \$1,474.71 | \$1,474.71 | \$1,474.71 |
| Utilidad de Operaciones | -\$4,489.64 | \$828.52 | \$1,564.00 | \$732.59 | \$226.46 | \$1,464.30 | \$1,142.05 | \$2,596.96 | \$3,524.68 | \$1,907.06 | \$3,400.40 | \$5,170.45 |
| Costos Financieros | \$0.00 | \$0.00 | \$0.00 | \$0.00 | \$0.00 | \$0.00 | \$0.00 | \$0.00 | \$0.00 | \$0.00 | \$0.00 | \$0.00 |
| Utilidad antes de Impuestos | -\$4,489.64 | \$828.52 | \$1,564.00 | \$732.59 | \$226.46 | \$1,464.30 | \$1,142.05 | \$2,596.96 | \$3,524.68 | \$1,907.06 | \$3,400.40 | \$5,170.45 |
| Impuesto sobre la renta (25%) | -\$1,122.41 | \$207.13 | \$391.00 | \$183.15 | \$56.62 | \$366.07 | \$285.51 | \$649.24 | \$881.17 | \$476.77 | \$850.10 | \$1,292.61 |
| Utilidad Neta | -\$3,367.23 | \$621.39 | \$1,173.00 | \$549.45 | \$169.85 | \$1,098.22 | \$856.54 | \$1,947.72 | \$2,643.51 | \$1,430.30 | \$2,550.30 | \$3,877.84 |
| Flujo de Efectivo | -\$3,367.23 | \$621.39 | \$1,173.00 | \$549.45 | \$169.85 | \$1,098.22 | \$856.54 | \$1,947.72 | \$2,643.51 | \$1,430.30 | \$2,550.30 | \$3,877.84 |
| Saldo Inicial | \$4,000.00 | \$632.77 | \$1,254.16 | \$2,427.16 | \$2,976.60 | \$3,146.45 | \$4,244.67 | \$5,101.21 | \$7,048.93 | \$9,692.44 | \$11,122.73 | \$13,673.04 |
| Flujo de Efectivo Neto | \$632.77 | \$1,254.16 | \$2,427.16 | \$2,976.60 | \$3,146.45 | \$4,244.67 | \$5,101.21 | \$7,048.93 | \$9,692.44 | \$11,122.73 | \$13,673.04 | \$17,550.87 |

5.4.1.2 FLUJOS DE EFECTIVO PERIODO DEL PROYECTO

Tabla 239 Flujo de Efectivo de 5 años

| | Año 1 | Año 2 | Año 3 | Año 4 | Año 5 |
|------------------------------------|---------------------|---------------------|---------------------|---------------------|---------------------|
| Ingreso por Ventas | \$78,181.69 | \$117,272.53 | \$146,590.66 | \$219,885.99 | \$274,857.49 |
| Ingreso por Cuentas por Cobrar | \$69,174.65 | \$103,761.98 | \$129,702.47 | \$194,553.70 | \$243,192.13 |
| Ingreso Total | \$147,356.34 | \$221,034.50 | \$276,293.13 | \$414,439.70 | \$518,049.62 |
| Costo por Ventas | \$79,767.37 | \$106,332.79 | \$145,437.92 | \$204,404.44 | \$292,466.27 |
| Utilidad Bruta | \$67,588.97 | \$114,701.71 | \$130,855.21 | \$210,035.26 | \$225,583.35 |
| Costos Administrativos | \$28,822.24 | \$28,982.46 | \$28,984.42 | \$29,081.51 | \$29,083.77 |
| Costos de Comercialización | \$17,696.56 | \$17,775.21 | \$17,800.21 | \$17,860.25 | \$17,910.25 |
| Utilidad de Operaciones | \$21,070.17 | \$67,944.04 | \$84,070.58 | \$163,093.50 | \$178,589.33 |
| Costos Financieros | \$0.00 | \$0.00 | \$0.00 | \$0.00 | \$0.00 |
| Utilidad antes de Impuestos | \$21,070.17 | \$67,944.04 | \$84,070.58 | \$163,093.50 | \$178,589.33 |
| Impuesto sobre la renta (25%) | \$7,519.30 | \$20,363.65 | \$25,239.69 | \$47,106.45 | \$52,563.67 |
| Utilidad Neta | \$13,550.87 | \$47,580.40 | \$58,830.89 | \$115,987.05 | \$126,025.66 |
| Flujo de Efectivo | \$13,550.87 | \$47,580.40 | \$58,830.89 | \$115,987.05 | \$126,025.66 |
| Saldo Inicial | \$4,000.00 | \$17,550.87 | \$65,131.26 | \$123,962.15 | \$239,949.20 |
| Flujo de Efectivo Neto | \$17,550.87 | \$65,131.26 | \$123,962.15 | \$239,949.20 | \$365,974.86 |

5.4.2 ESTADO DE RESULTADOS

5.4.2.1 ESTADO DE RESULTADOS PRIMER PERIODO

Tabla 240 Estado de Resultados del Primer Año

| Estado de Resultados Primer Año | | | | | | | | | | | | |
|--------------------------------------|--------------------|--------------------|--------------------|-------------------|--------------------|--------------------|--------------------|--------------------|--------------------|--------------------|--------------------|--------------------|
| | Mes 1 | Mes 2 | Mes 3 | Mes 4 | Mes 5 | Mes 6 | Mes 7 | Mes 8 | Mes 9 | Mes 10 | Mes 11 | Mes 12 |
| Ventas | \$10,681.24 | \$12,376.97 | \$11,463.06 | \$9,381.80 | \$12,244.88 | \$11,077.53 | \$12,762.50 | \$16,143.20 | \$11,980.68 | \$14,072.70 | \$16,164.72 | \$18,014.07 |
| Ingreso Total | \$10,681.24 | \$12,376.97 | \$11,463.06 | \$9,381.80 | \$12,244.88 | \$11,077.53 | \$12,762.50 | \$16,143.20 | \$11,980.68 | \$14,072.70 | \$16,164.72 | \$18,014.07 |
| Costo por Ventas | \$5,592.89 | \$6,091.14 | \$5,836.00 | \$5,174.12 | \$6,070.81 | \$5,678.69 | \$6,256.95 | \$7,332.27 | \$6,014.44 | \$6,600.60 | \$7,193.76 | \$7,589.43 |
| Utilidad Bruta | \$5,088.35 | \$6,285.83 | \$5,627.06 | \$4,207.69 | \$6,174.07 | \$5,398.84 | \$6,505.55 | \$8,810.93 | \$5,966.24 | \$7,472.10 | \$8,970.97 | \$10,424.64 |
| Costos Administrativos | \$2,401.23 | \$2,398.03 | \$2,402.43 | \$2,398.13 | \$2,398.48 | \$2,400.63 | \$2,403.43 | \$2,406.03 | \$2,405.23 | \$2,401.43 | \$2,406.93 | \$2,400.13 |
| Costos de Comercialización | \$1,474.71 | \$1,474.71 | \$1,474.71 | \$1,474.71 | \$1,474.71 | \$1,474.71 | \$1,474.71 | \$1,474.71 | \$1,474.71 | \$1,474.71 | \$1,474.71 | \$1,474.71 |
| Utilidad de Operaciones | \$1,212.41 | \$2,413.09 | \$1,749.92 | \$334.85 | \$2,300.88 | \$1,523.50 | \$2,627.41 | \$4,930.19 | \$2,086.30 | \$3,595.96 | \$5,089.33 | \$6,549.80 |
| Costos Financieros | \$0.00 | \$0.00 | \$0.00 | \$0.00 | \$0.00 | \$0.00 | \$0.00 | \$0.00 | \$0.00 | \$0.00 | \$0.00 | \$0.00 |
| Utilidad antes de Impuestos | \$1,212.41 | \$2,413.09 | \$1,749.92 | \$334.85 | \$2,300.88 | \$1,523.50 | \$2,627.41 | \$4,930.19 | \$2,086.30 | \$3,595.96 | \$5,089.33 | \$6,549.80 |
| Impuesto sobre la renta (25%) | \$303.10 | \$603.27 | \$437.48 | \$83.71 | \$575.22 | \$380.88 | \$656.85 | \$1,232.55 | \$521.58 | \$898.99 | \$1,272.33 | \$1,637.45 |
| Utilidad Neta | \$909.31 | \$1,809.82 | \$1,312.44 | \$251.13 | \$1,725.66 | \$1,142.63 | \$1,970.56 | \$3,697.64 | \$1,564.73 | \$2,696.97 | \$3,816.99 | \$4,912.35 |

5.4.3 ESTADO DE RESULTADOS PERIODO DEL PROYECTO

Tabla 241 Estado de Resultados para 5 Años

| Estado de Resultados | | | | | |
|--------------------------------------|---------------------|---------------------|---------------------|---------------------|---------------------|
| | Año 1 | Año 2 | Año 3 | Año 4 | Año 5 |
| Ventas | \$156,363.37 | \$234,545.06 | \$293,181.32 | \$439,771.98 | \$549,714.98 |
| Ingreso Total | \$156,363.37 | \$234,545.06 | \$293,181.32 | \$439,771.98 | \$549,714.98 |
| Costo por Ventas | \$79,767.37 | \$106,332.79 | \$145,437.92 | \$204,404.44 | \$292,466.27 |
| Utilidad Bruta | \$76,596.00 | \$128,212.27 | \$147,743.40 | \$235,367.54 | \$257,248.71 |
| Costos Administrativos | \$28,822.24 | \$28,982.46 | \$28,984.42 | \$29,081.51 | \$29,083.77 |
| Costos de Comercialización | \$17,696.56 | \$17,775.21 | \$17,800.21 | \$17,860.25 | \$17,910.25 |
| Utilidad de Operaciones | \$30,077.20 | \$81,454.60 | \$100,958.77 | \$188,425.78 | \$210,254.69 |
| Costos Financieros | \$0.00 | \$0.00 | \$0.00 | \$0.00 | \$0.00 |
| Utilidad antes de Impuestos | \$30,077.20 | \$81,454.60 | \$100,958.77 | \$188,425.78 | \$210,254.69 |
| Impuesto sobre la renta (25%) | \$7,519.30 | \$20,363.65 | \$25,239.69 | \$47,106.45 | \$52,563.67 |
| Utilidad Neta | \$22,557.90 | \$61,090.95 | \$75,719.08 | \$141,319.34 | \$157,691.02 |

5.4.4 BALANCE GENERAL

5.4.4.1 BALANCE GENERAL INICIAL

Tabla 242 Balance General Inicial al Primer Año

| BALANCE GENERAL AL 01 DE ENERO DEL AÑO 1 DE ACOPAP DE RL | | | |
|---|---------------------|-------------------------------|---------------------|
| ACTIVOS | | PASIVOS | |
| ACTIVO CIRCULANTE | | PASIVO CIRCULANTE | |
| Efectivo | \$4,000.00 | Cuentas por Pagar | \$0.00 |
| Inventario MP e Insumos | \$973.05 | | |
| Cuentas por Cobrar | \$0.00 | | |
| Inventario PT | \$0.00 | | |
| TOTAL | \$4,973.05 | TOTAL | \$0.00 |
| ACTIVO FIJO | | CAPITAL | |
| Terreno | \$11,000.00 | Capital Social | \$106,368.61 |
| Obra Civil | \$31,465.53 | Utilidades Retenidas | \$0.00 |
| Maquinaria y Equipo | \$37,167.43 | | |
| Mobiliario y Equipo | \$3,950.00 | | |
| Activos Fijos Nominales | \$17,812.60 | | |
| TOTAL | \$101,395.56 | TOTAL | \$106,368.61 |
| ACTIVO TOTAL | \$106,368.61 | TOTAL PASIVO Y CAPITAL | \$106,368.61 |

5.4.5 BALANCE GENERAL PERIODO DEL PROYECTO

5.4.5.1 BALANCE GENERAL AÑO 1

Tabla 243 Balance a Diciembre del Primer Año

| BALANCE GENERAL AL 31 DE DICIEMBRE DEL AÑO 1 DE ACOPAP DE RL | | | |
|---|---------------------|-------------------------------|---------------------|
| ACTIVOS | | PASIVOS | |
| ACTIVO CIRCULANTE | | PASIVO CIRCULANTE | |
| Efectivo | \$17,550.87 | Cuentas por Pagar | \$0.00 |
| Inventario MP e Insumos | \$1,988.23 | | |
| Cuentas por Cobrar | \$9,869.66 | | |
| Inventario PT | \$2,085.33 | | |
| TOTAL | \$31,494.09 | TOTAL | \$0.00 |
| ACTIVO FIJO | | CAPITAL | |
| Terreno | \$11,000.00 | Capital Social | \$106,368.61 |
| Obra Civil | \$31,465.53 | Utilidades Retenidas | \$22,557.90 |
| Maquinaria y Equipo | \$37,167.43 | | |
| Mobiliario y Equipo | \$3,950.00 | | |
| Depreciación Acum. | \$3,963.14 | | |
| Activos Fijos Nominales | \$17,812.60 | | |
| TOTAL | \$97,432.42 | TOTAL | \$128,926.51 |
| ACTIVO TOTAL | \$128,926.51 | TOTAL PASIVO Y CAPITAL | \$128,926.51 |

5.4.5.2 BALANCE GENERAL DEL AÑO 2

Tabla 244 Balance General a Diciembre del Segundo Año

| BALANCE GENERAL AL 31 DE DICIEMBRE DEL AÑO 2 DE ACOPAP DE RL | | | |
|---|---------------------|-------------------------------|---------------------|
| ACTIVOS | | PASIVOS | |
| ACTIVO CIRCULANTE | | PASIVO CIRCULANTE | |
| Efectivo | \$ 65,131.26 | Cuentas por Pagar | \$0.00 |
| Inventario MP e Insumos | \$ 8,485.89 | | |
| Cuentas por Cobrar | \$ 14,804.49 | | |
| Inventario PT | \$ 8,126.55 | | |
| TOTAL | \$96,548.18 | TOTAL | \$0.00 |
| ACTIVO FIJO | | CAPITAL | |
| Terreno | \$ 11,000.00 | Capital Social | \$106,368.61 |
| Obra Civil | \$ 31,465.53 | Utilidades Retenidas | \$83,648.85 |
| Maquinaria y Equipo | \$ 37,167.43 | | |
| Mobiliario y Equipo | \$ 3,950.00 | | |
| Depreciación Acum. | \$ 7,926.28 | | |
| Activos Fijos Nominales | \$ 17,812.60 | | |
| TOTAL | \$ 93,469.28 | TOTAL | \$190,017.46 |
| ACTIVO TOTAL | \$190,017.46 | TOTAL PASIVO Y CAPITAL | \$190,017.46 |

5.4.5.3 BALANCE GENERAL AÑO 3

Tabla 245 Balance General a Diciembre del Tercer Año

| BALANCE GENERAL AL 31 DE DICIEMBRE DEL AÑO 3 DE ACOPAP DE RL | | | |
|---|---------------------|-------------------------------|---------------------|
| ACTIVOS | | PASIVOS | |
| ACTIVO CIRCULANTE | | PASIVO CIRCULANTE | |
| Efectivo | \$123,962.15 | Cuentas por Pagar | \$0.00 |
| Inventario MP e Insumos | \$16,321.58 | | |
| Cuentas por Cobrar | \$22,206.73 | | |
| Inventario PT | \$13,739.94 | | |
| TOTAL | \$176,230.40 | TOTAL | \$0.00 |
| ACTIVO FIJO | | CAPITAL | |
| Terreno | \$11,000.00 | Capital Social | \$106,368.61 |
| Obra Civil | \$31,465.53 | Utilidades Retenidas | \$159,367.93 |
| Maquinaria y Equipo | \$37,167.43 | | |
| Mobiliario y Equipo | \$3,950.00 | | |
| Depreciación Acum. | \$11,889.42 | | |
| Activos Fijos Nominales | \$17,812.60 | | |
| TOTAL | \$89,506.14 | TOTAL | \$265,736.54 |
| ACTIVO TOTAL | \$265,736.54 | TOTAL PASIVO Y CAPITAL | \$265,736.54 |

5.4.5.4 BALANCE GENERAL AÑO 4

Tabla 246 Balance General a Diciembre del Cuarto Año

| BALANCE GENERAL AL 31 DE DICIEMBRE DEL AÑO 4 DE ACOPAP DE RL | | | |
|---|---------------------|-------------------------------|---------------------|
| ACTIVOS | | PASIVOS | |
| ACTIVO CIRCULANTE | | PASIVO CIRCULANTE | |
| Efectivo | \$239,949.20 | Cuentas por Pagar | \$0.00 |
| Inventario MP e Insumos | \$26,309.73 | | |
| Cuentas por Cobrar | \$33,310.10 | | |
| Inventario PT | \$21,943.85 | | |
| TOTAL | \$321,512.88 | TOTAL | \$0.00 |
| ACTIVO FIJO | | CAPITAL | |
| Terreno | \$11,000.00 | Capital Social | \$106,368.61 |
| Obra Civil | \$31,465.53 | Utilidades Retenidas | \$300,687.27 |
| Maquinaria y Equipo | \$37,167.43 | | |
| Mobiliario y Equipo | \$3,950.00 | | |
| Depreciación Acum. | \$15,852.56 | | |
| Activos Fijos Nominales | \$17,812.60 | | |
| TOTAL | \$85,543.00 | TOTAL | \$407,055.88 |
| ACTIVO TOTAL | \$407,055.88 | TOTAL PASIVO Y CAPITAL | \$407,055.88 |

5.4.5.5 BALANCE GENERAL AÑO 5

Tabla 247 Balance General Diciembre al Quinto Año

| BALANCE GENERAL AL 31 DE DICIEMBRE DEL AÑO 5 DE ACOPAP DE RL | | | |
|---|---------------------|-------------------------------|---------------------|
| ACTIVOS | | PASIVOS | |
| ACTIVO CIRCULANTE | | PASIVO CIRCULANTE | |
| Efectivo | \$365,974.86 | Cuentas por Pagar | \$0.00 |
| Inventario MP e Insumos | \$39,215.28 | | |
| Cuentas por Cobrar | \$49,965.15 | | |
| Inventario PT | \$31,974.89 | | |
| TOTAL | \$487,130.18 | TOTAL | \$0.00 |
| ACTIVO FIJO | | CAPITAL | |
| Terreno | \$11,000.00 | Capital Social | \$106,368.61 |
| Obra Civil | \$31,465.53 | Utilidades Retenidas | \$458,378.29 |
| Maquinaria y Equipo | \$37,167.43 | | |
| Mobiliario y Equipo | \$3,950.00 | | |
| Depreciación Acum. | \$23,778.84 | | |
| Activos Fijos Nominales | \$17,812.60 | | |
| TOTAL | \$77,616.72 | TOTAL | \$564,746.90 |
| ACTIVO TOTAL | \$564,746.90 | TOTAL PASIVO Y CAPITAL | \$564,746.90 |

5.5 EVALUACIONES DEL DISEÑO

5.5.1 EVALUACIONES ECONÓMICAS

En este apartado se realiza una evaluación Económica al modelo de empresa propuesto, la cual busca identificar los méritos propios del mismo, independientemente de la manera como se obtengan y se paguen los recursos financieros que necesite y del modo como se distribuyan los excedentes o utilidades que genera.

Entre los aspectos a evaluar se encuentra: La Tasa Mínima Atractiva de Rendimiento (TMAR), el Valor Actual Neto (VAN), Tasa Interna de Retorno (TIR), Tiempo de Recuperación de la Inversión (TRI) y la Relación Beneficio-Costo (B/C).

5.5.1.1 TMAR

Para poder conformar una empresa, es necesario invertir inicialmente en los factores productivos necesarios, para el establecimiento de dicha empresa. El capital que integra esta inversión puede provenir de diversas fuentes, como lo son los inversionistas o socios de la empresa, otros inversionistas del mercado financiero y las instituciones que otorgan créditos.

Para poder invertir en este proyecto se hace necesario que se den a conocer las posibilidades de éxito o fracaso al invertir en el mismo, para lo cual se verifica a través de la aplicación de la Tasa Mínima Aceptable del proyecto (TMAR).

La TMAR para inversionistas está dado por la suma de un porcentaje de inflación considerado de acuerdo al existente en la actualidad, así como a su posible comportamiento futuro (el promedio del período en que se evalúa el proyecto) más otro porcentaje como premio al riesgo.

$$TMAR = Tasa\ de\ inflación + Premio\ al\ Riesgo$$

$$TMAR = I + R + (I * R)$$

En donde:

Tasa de Inflación (I): Para el cálculo de la tasa mínima atractiva de retorno, se considerará una tasa de inflación del 1.0% acumulado que ha sido proyectada para El Salvador en 2017.

Premio al riesgo de los bancos R:

El premio al riesgo se considerará como la tasa de interés actualizada al 14 de diciembre del 2016, que se tuviera si el dinero aportado fuera por un préstamo mayor de 1 año plazo a una tasa de interés de 8.8% para empresas.

Tabla 248 Tasas Vigentes a Tomar en Cuenta para Establecer el Premio al Riesgo

Vigente del 01 al 31 de octubre de 2017

| TASAS ACTIVAS | | BANCO AGRÍCOLA, S.A. | |
|---------------------------------------|---------------------|----------------------|---------------|
| CRÉDITO | DESCRIPCIÓN | Tasa nominal | Tasa Efectiva |
| Créditos de Vivienda | A 1 año plazo | * | * |
| | Más de 1 año plazo | Hasta 22.50% | Hasta 30.00% |
| | Construcción | Hasta 11.00% | Hasta 17.53% |
| | Con Recursos Ajenos | * | * |
| Consumo | A 1 año plazo | Hasta 32.50% | Hasta 55.90% |
| | Más de 1 año plazo | Hasta 42.50% | Hasta 71.60% |
| | Con Recursos Ajenos | Hasta 12.00% | Hasta 17.00% |
| Créditos para Actividades Productivas | A 1 año plazo | Hasta 17.50% | Hasta 26.50% |
| | Más de 1 año plazo | Hasta 19.50% | Hasta 22.00% |
| | Con Recursos Ajenos | 10.75% | Hasta 17.67% |

Se toman estos datos para ofrecer un panorama de las capacidades de endeudamiento con las que contara la empresa, ya que el financiamiento viene dado por el programa Amanecer Rural. A continuación, se muestra el resultado de la Tasa Mínima Atractiva de Rendimiento (TMAR).

Tabla 249 Tasa Mínima Atractiva de Rendimiento (TMAR).

| Resultados | | | |
|----------------|-----------|------------------|----------------|
| Fuente | Inflación | Premio al Riesgo | TMAR |
| Amanecer Rural | 1.0% | 19.5% | 19.695% |

La tasa mínima aceptable de rendimiento es 19.695% y se tomará de referencia para las evaluaciones siguientes. Esta tasa está determinada de esta manera debido a que se espera cubrir o ganar un rendimiento por lo menos igual al índice inflacionario, sin embargo, como inversionistas no es atractivo solo el mantener el poder adquisitivo de la inversión (cubrir la inflación) sino es necesario tener un rendimiento que haga crecer el monto invertido además de haber compensado la inflación, es por ello que se ha considerado el otro factor que es el premio al riesgo, que es un premio por arriesgar el dinero invertido, que al combinarlos

proporciona una TMAR que representa lo mínimo que se puede aceptar ganar al poner en marcha el Proyecto.

5.5.1.2 VAN

El valor actual neto (VAN) de un proyecto, se define como el valor obtenido en el presente por el proyecto y se elabora actualizando para cada año por separado las entradas y salidas de efectivo que acontecen durante la vida del proyecto 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 debe ser igual a la tasa de interés pagada por el empresario y representa el costo de oportunidad de capital.

El análisis del valor actual neto o valor presente da como parámetro de decisión una comparación entre todos los ingresos y gastos que se han efectuado a través del período de análisis, los traslada hacia el año de inicio del proyecto (año cero) y los compara con la inversión inicial del proyecto.

Para la determinación del Valor Actual Neto, se utiliza el Estado Financiero pro forma de flujo de efectivo, el cual se calcula mediante la siguiente fórmula:

$$VAN = -P + \frac{FNE1}{(I + 1)^1} + \frac{FNE2}{(I + 1)^2} + \frac{FNE3}{(I + 1)^3} + \frac{FNE4}{(I + 1)^4} + \frac{FNE5}{(I + 1)^5}$$

Donde FNE_n, es el saldo neto o beneficio neto, que se obtiene del estado de resultados y la tasa de interés equivale a una tasa bancaria de financiamiento o bien se hace con la TMAR.

En la aplicación de la fórmula anterior se pueden presentar tres situaciones:

Tabla 250 Criterios para Decidir sobre el Valor Actual Neto

| Valor | Significado | Decisión a Tomar |
|---------|---|--|
| VAN > 0 | La inversión producirá Ganancias por encima de la rentabilidad exigida. | El proyecto puede aceptarse |
| VAN < 0 | La inversión producirá ganancias por debajo de la rentabilidad exigida | El proyecto debe rechazarse |
| VAN = 0 | La inversión no producirá ganancias ni pérdidas | Dado que el proyecto no agrega valor monetario por encima de la rentabilidad exigida, la decisión debería tomarse en otros criterios |

El análisis del VAN presenta el resultado siguiente:

Tabla 251 Valor Actual Neto del Proyecto

| VAN | | | | | |
|------------------------|---------------------|-------------|--------------|--------------|--------------|
| | Año 1 | Año 2 | Año 3 | Año 4 | Año 5 |
| FNE_n | \$17,550.87 | \$65,131.26 | \$123,962.15 | \$239,949.20 | \$365,974.86 |
| TMAR | 19.70% | | | | |
| I | \$106,368.60 | | | | |
| VAN | \$291,903.11 | | | | |

Como puede observarse en la tabla anterior, el proyecto tiene una VAN positivo, lo que significa que el proyecto debe aceptarse bajo el criterio $VAN \geq 0$, ya que la utilidad de la inversión será mayor a la tasa mínima aceptable

5.5.1.3 TIR

La tasa interna de rendimiento, es aquella que iguala el VAN a cero, o es la tasa de interés en la cual quedan reinvertidos los fondos generados en el proyecto.

Para el cálculo de la tasa interna de retorno, se puede utilizar la siguiente ecuación:

$$0 = -P + \frac{FNE1}{(I+1)^1} + \frac{FNE2}{(I+1)^2} + \frac{FNE3}{(I+1)^3} + \frac{FNE4}{(I+1)^4} + \frac{FNE5}{(I+1)^5}$$

El criterio de aceptación o rechazo de un proyecto, mediante el método de la Tasa de retorno, se describe a continuación:

Si $TIR \geq TMAR$, entonces el proyecto se acepta

Si $TIR < TMAR$, entonces el proyecto se rechaza

Tabla 252 Tasa Interna de Retorno

| TIR | | | | | |
|------------------------|---------------|-------------|--------------|--------------|--------------|
| | Año 1 | Año 2 | Año 3 | Año 4 | Año 5 |
| FNE_n | \$17,550.87 | \$65,131.26 | \$123,962.15 | \$239,949.20 | \$365,974.86 |
| TIR | 72.94% | | | | |
| I | \$106,368.60 | | | | |
| VAN | \$0.00 | | | | |

$TIR = 72.94\% > 19.70\%$

En base al resultado anterior, el proyecto es aceptado, pues este presenta una tasa interna de retorno mayor a la tasa mínima atractiva.

5.5.1.4 TIEMPO DEL RETORNO DE LA INVERSION

Mediante este método de evaluación se determina el plazo necesario (tiempo) para recuperar la inversión que se realizó, en el proyecto con una tasa de interés de cero.

Para el cálculo de dicho tiempo de recuperación se utilizará la siguiente fórmula:

$$TRI = \frac{\text{Inversión Inicial}}{\text{Utilidad promedio}}$$

Donde:

- Inversión Inicial = \$106,368.61
- Utilidad Promedio = \$91,675.66

$$TRI = \frac{\$106,368.61}{\$91,675.66} = 1.16 \text{ Años}$$

El tiempo de recuperación esperado de la Inversión tomando en cuenta las utilidades promedio para el proyecto es de **1 año 2 meses**.

5.5.1.5 RAZON B/C

Teniendo en consideración, los valores presentes calculados para el establecimiento del VAN y la inversión inicial.

El cálculo de la Relación Beneficio – Costo, se hace de la siguiente manera:

$$B/C = VAN / INVERSIÓN INICIAL$$

La interpretación es que por cada unidad monetaria invertida (dólar), se recibe el exceso de 1, si da mayor que la unidad o si se percibe la fracción del dólar, si el resultado es menor que uno.

El criterio de decisión es el siguiente:

Si la Relación B/C > 1 Se Acepta

Si la Relación B/C < 1 Se Rechaza

$$\frac{B}{C} = \frac{291,903.11}{106,398.61} = 2.74$$

En base a los criterios señalados anteriormente, puesto que la relación es mayor que la unidad el proyecto se acepta, porque se sobreentiende que el beneficio es mayor que el costo, es decir, que se gana \$1.74 por cada \$1 invertido.

5.5.2 EVALUACIÓN FINANCIERA

En este inciso se realizará una evaluación financiera al modelo de empresa propuesto, esta evaluación toma en consideración la manera como se obtengan y se paguen los recursos financieros necesarios para la empresa, sin considerar el modo de cómo se distribuyen las utilidades que genera.

La Evaluación Financiera nos muestra el desempeño financiero del proyecto y es de especial interés para las fuentes de financiamiento, basándose en los estados financieros pro forma que se han calculado para los diferentes años de funcionamiento de la empresa.

Existen una gran variedad de razones financieras, que miden rendimiento y comportamiento de la inversión, sin tomar en cuenta el valor del dinero en el tiempo y tomando como insumos los datos de los Estados Financieros Pro forma.

5.5.2.1 RAZONES FINANCIERA

Tabla 253 Razones Financieras a Evaluar en el Proyecto

| RAZON | FÓRMULA | SIGNIFICADO |
|---------------------------------|--|--|
| 2. Razones de Actividad | | |
| Rotación de los activos | $\frac{\text{Ventas Netas}}{\text{Activos Totales}}$ | Indica el aprovechamiento de los activos de la empresa |
| 3. Razón de Liquidez | | |
| Razón Circulante | $\frac{\text{Activo Circulante}}{\text{Pasivo Circulante}}$ | Para mostrar que proporción de deudas de corto plazo son cubiertas por los elementos del activo |
| Razón Ácida | $\frac{\text{Activo Circulante} - \text{Inventarios}}{\text{Pasivo Circulante}}$ | Con este indicados se proporcionara una medida más exigente de la capacidad de pago de la empresa en el corto plazo, ya que se descarta del activo circulante, las cuentas que son fácilmente realizable |
| 4. Razón de rentabilidad | | |
| Rentabilidad sobre ventas | $\frac{\text{Utilidades netas}}{\text{Ventas Netas}}$ | Indica el porcentaje de las ventas que contribuyen a las utilidades de la empresa |

| | | |
|-----------------------------------|---|--|
| Rendimiento sobre la inversión | <u>Utilidad Neta</u> Patrimonio | Es una medida de la rentabilidad del proyecto independiente de los socios. |
| Rendimiento sobre Activos Totales | <u>Utilidad Neta</u> Activos Totales | Es una medida de la rentabilidad del proyecto tomando en cuenta los activos de la empresa. |

Las razones financieras analizadas para los Estados Financieros Proforma en las diferentes fórmulas de razones financieras, se obtuvieron los siguientes resultados:

Tabla 254 Razones Financieras De acuerdo a Estados Financieros

| Razón Financiera | Año 1 | Año 2 | Año 3 | Año 4 | Año 5 |
|-----------------------------------|--------|--------|---------|---------|---------|
| Rotacion de los activos | 1.59% | 1.14% | 1.03% | 0.92% | 0.84% |
| Razon Circulante | - | - | - | - | - |
| Razon Acida | - | - | - | - | - |
| Rentabilidad sobre ventas | 20.76% | 31.60% | 38.82% | 43.58% | 46.81% |
| Rendimiento sobre la inversion | 32.91% | 75.13% | 138.46% | 233.18% | 375.67% |
| Rendimiento sobre Activos Totales | 24.76% | 36.11% | 39.96% | 40.22% | 39.32% |

5.5.2.2 ANALISIS DE RAZONES FINANCIERAS

5.5.2.2.1 ROTACION DE LOS ACTIVOS

La rotación de los activos es el porcentaje en que las ventas cumplen con la rentabilidad de activos, es decir cuánto genera \$1 en inversión contra la rentabilidad de las ventas.

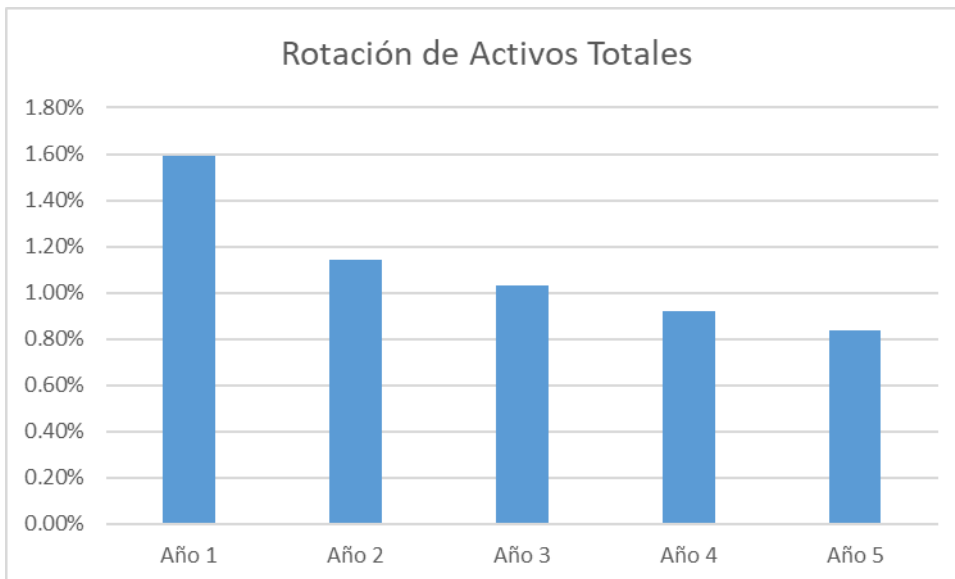


Ilustración 78 Rotación de Activos Totales

La rotación de los activos va bajando a medida pasa el tiempo, ya que mantiene un nivel de liquidez muy alto, siendo el dinero el activo que genera menor rentabilidad dentro de este rubro, ya que no se realiza reinversiones en lo que va del período de estimación del proyecto

5.5.2.2.2 RAZON CIRCULANTE Y ACIDEZ

No se puede utilizar las razones de liquidez, ya que no se cuenta con pasivos a corto plazo a pagar al final de cada período. Esto es debido a la política de pago hacia los productores de la cooperativa, de pago inmediato.

Lo que se puede analizar es la cantidad de Efectivo que maneja la empresa en lo que va en los años, ya que es adonde más se incrementa las utilidades netas.

5.5.2.2.3 RENTABILIDAD SOBRE VENTAS

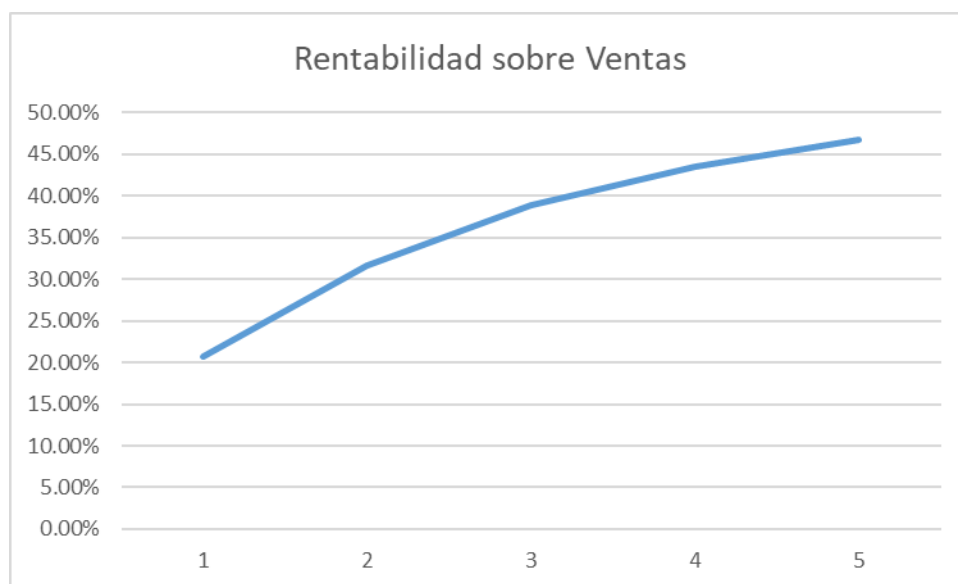


Ilustración 79 Rentabilidad sobre Ventas

La Rentabilidad sobre las ventas es un ratio que nos ayuda a analizar el porcentaje de utilidades netas que obtenemos por cada venta, esta va aumentando cada año, debido a la mayor distribución de los costos fijos, empezando desde 25% hasta el cerca de 48%.

5.5.2.2.4 RENDIMIENTO SOBRE LA INVERSION

La rentabilidad sobre la inversión, es la utilidad neta sobre el patrimonio, quitando en cuenta las utilidades retenidas de cada periodo, ya que es el capital social con el que se inició la empresa.

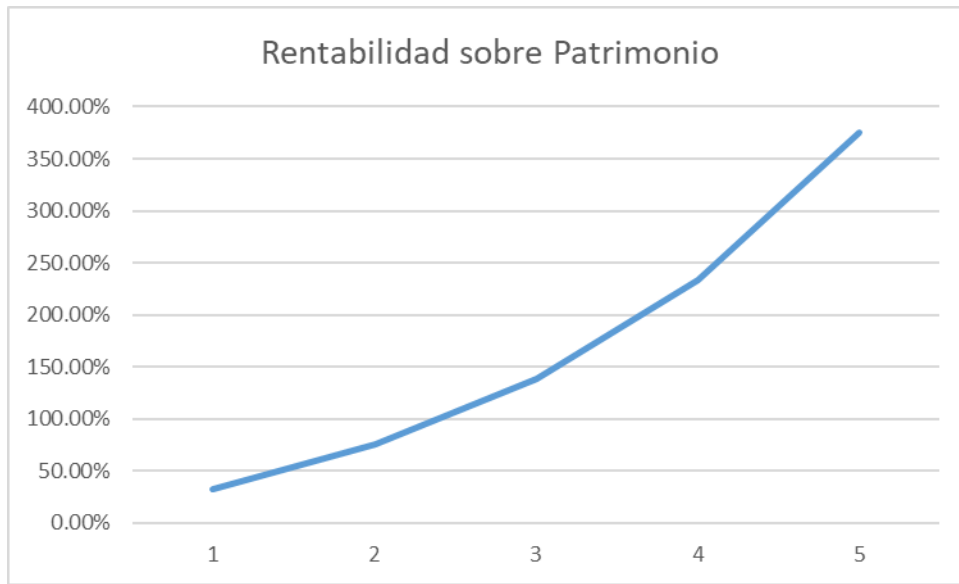


Ilustración 80 Rendimiento Sobre Patrimonio

Este ratio inicia desde un 30% de utilidades sobre el patrimonio inicial, es decir \$0.30 por cada dólar invertido, terminando al cabo de 5 años en un 350% sobre el capital social, es decir \$3.50 por cada dólar invertido.

5.5.2.2.5 RENDIMIENTO SOBRE ACTIVOS TOTALES

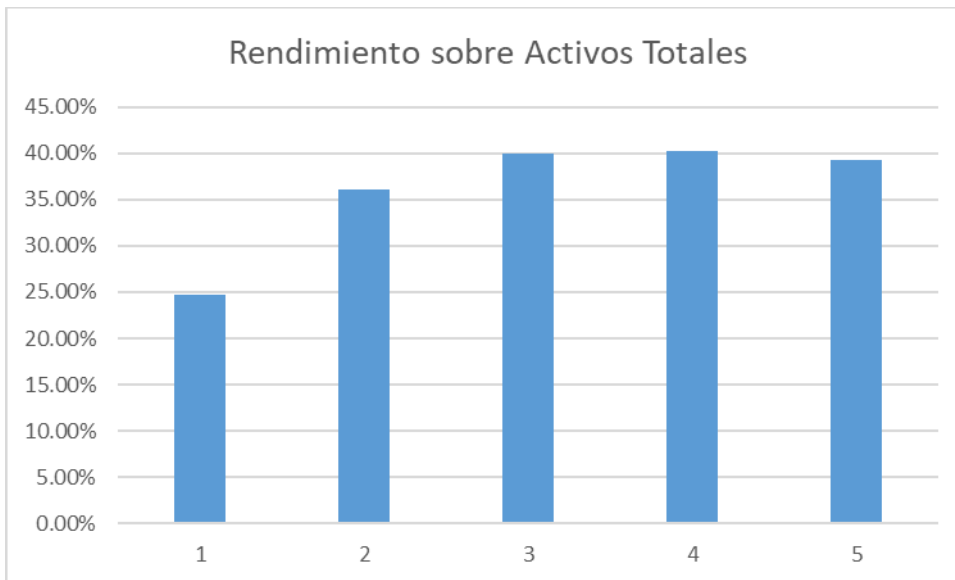


Ilustración 81 Rendimiento Sobre Activos Totales

El rendimiento sobre los activos totales va aumentando año con año hasta llegar al año 5 adonde existe una reducción cerca del 1% del rendimiento, lo cual significa que en este punto es necesario reinversión para mantener márgenes mayores.

5.5.3 ANALISIS DE SENSIBILIDAD

El análisis de sensibilidad es una herramienta útil en la evaluación de proyectos puesto que permite determinar el efecto que tendría sobre la propuesta el hecho de que los parámetros tomaran otros valores posibles. En general, habrá algunos parámetros a los que se les pueda asignar cualquier valor razonable sin que afecten la optimización de la propuesta. Sin embargo, también existirán parámetros con valores probables que lleven a una nueva propuesta. Esta situación es particularmente preocupante, si la solución original adquiere valores sustancialmente inferiores tomando escenarios desfavorables. Para determinar el grado en que estas variaciones pueden afectar la rentabilidad del proyecto se realiza un análisis de sensibilidad, en el cual se debe calcular nuevamente los indicadores económicos-financieros, ante la variación de una o más variables importantes o que inciden significativamente en la rentabilidad del proyecto.

5.5.3.1 REDUCCION DE LAS VENTAS UN 50% SOBRE LO ESTIMADO

Este escenario plantea la posibilidad de no poder alcanzar las ventas proyectadas para los diferentes años, y solo poder realizar el 50% de las mismas.

Según datos de la dirección general de estadísticas y censos (DYGESTIC) el promedio de compra en dólares de las familias en tiempos normales y en tiempos de crisis económica son los siguientes:

Tabla 255 Promedio de Compra en Dólares de Familias en Tiempos Normales y en Tiempos de Crisis Económica

| Año | Tiempo Normal | Tiempo Crisis | %Diferencia |
|--------------------|---------------|---------------|-------------|
| Promedio de Compra | \$185.79 | \$94.31 | 50.7% |

Por lo tanto, se tomará un valor aproximado de 50% para el análisis de esta situación que pudiese suceder si hubiera una crisis económica en el país.

Los Ratios Económicos presentados en el escenario son los siguientes:

Tabla 256 Ratios Económicos a Evaluar

| Ratio Económico | Valor |
|-----------------|--------------|
| VAN | \$104,517.81 |
| TIR | 47.88% |
| TRI | 1.15 años |
| B/C | 0.98 |

Las ratios económicas nos representan una muy buena flexibilidad al cambio de escenario, pero nos incluye un ratio muy bajo sobre el beneficio/costo, este acentuado por la tasa de interés utilizado debido a la situación del país, adonde las tasas de interés para préstamos y financiamientos han crecido.

Tabla 257 Resultados de la Evaluación de Escenarios

| Razón Financiera | Año 1 | Año 2 | Año 3 | Año 4 | Año 5 |
|-----------------------------------|--------|--------|--------|---------|---------|
| Rotacion de los activos | 1.59% | 1.06% | 0.92% | 0.81% | 0.72% |
| Razon Circulante | - | - | - | - | - |
| Razon Acida | - | - | - | - | - |
| Rentabilidad sobre ventas | 20.76% | 27.26% | 32.46% | 36.53% | 39.87% |
| Rendimiento sobre la inversion | 32.90% | 54.01% | 80.39% | 113.08% | 154.30% |
| Rendimiento sobre Activos Totales | 24.76% | 28.89% | 30.07% | 29.73% | 28.86% |

Los cambios que se presentan al disminuir las ventas, no son catastróficos más si son lentas en lo que a recuperación de la inversión se refiere, pero para el objetivo principal del modelo de aumentar la competitividad y aprovechar las cosechas, el proyecto funcionara bien.

5.5.3.2 EVALUACION DE LA UTILIZACION DE UN SOLO PRODUCTO O AFINES

Ya que la inversión a realizarse se puede considerar grande para cooperativas que no se encuentren amparadas por los beneficios de amanecer rural, se realizara un análisis a la situación que se puede presentar en cooperativas que no puedan utilizar tantos recursos o por conveniencia se prefiere trabajar con uno o dos productos de los descritos anteriormente.

Primero es necesario separar los costos fijos totales en que incurrirían para cada producto, tomando en cuenta lo drástico del cambio presentado en estos. Se tomará en cuenta las demandas de cada uno para considerar la necesidad de algunos costos fijos, como el de mano de obra.

La siguiente tabla muestra lo anteriormente definido:

Tabla 258 Inversión de Acuerdo a las Familias de Productos

| Cuenta | Totales | Mermelada | Jalea | Almibar |
|--------------------|---------------------|--------------------|--------------------|--------------------|
| Terreno | \$11,000.00 | \$11,000.00 | \$11,000.00 | \$11,000.00 |
| Obra Civil | \$31,465.53 | \$18,879.32 | \$25,172.42 | \$15,732.77 |
| Maquinaria | \$37,167.43 | \$15,809.23 | \$15,809.23 | \$17,959.23 |
| Mob y Eq. | \$3,950.00 | \$3,950.00 | \$3,950.00 | \$3,950.00 |
| Inv. Y Estudio | \$4,073.20 | \$4,073.20 | \$4,073.20 | \$4,073.20 |
| Capacitaciones | \$2,678.50 | \$2,678.50 | \$2,678.50 | \$2,678.50 |
| Legalizacion | \$2,300.53 | \$2,300.53 | \$2,300.53 | \$2,300.53 |
| ADP | \$4,700.00 | \$4,700.00 | \$4,700.00 | \$4,700.00 |
| Puesta a Punto | \$2,051.81 | \$1,875.25 | \$1,890.45 | \$1,679.85 |
| Imprevistos | \$2,981.61 | \$1,957.98 | \$2,147.23 | \$1,922.22 |
| Capital de Trabajo | \$4,000.00 | \$2,626.74 | \$2,880.63 | \$2,578.77 |
| Total | \$106,368.61 | \$69,850.75 | \$76,602.20 | \$68,575.07 |

Los costos de inversión han sido considerados tomando en cuenta las cuentas que cambiarían al iniciar otro tipo de inversión, manteniendo los niveles de personal definidos para todo el modelo.

A partir de esto nos encontramos con los ratios económicos para analizar los cambios que hay entre las alternativas presentadas:

Tabla 259 Evaluación de Escenarios

| Cambios en el Escenario | Inversion | TIR | B/C | VAN | Kg a Vender | Unidades | Ventas Estimadas | Costos Estimados | Estimada sobre Utilidad Total |
|-------------------------|-------------|--------|------|--------------|-------------|----------|------------------|------------------|-------------------------------|
| Almibar | \$68,575.07 | 60.35% | 0.93 | \$64,218.68 | 4334 | 4816 | \$9,632.00 | \$62,569.57 | -79.03% |
| | | | | | | 2889 | \$8,667.00 | | |
| | | | | | | 1806 | \$8,127.00 | | |
| Jalea | \$76,602.20 | 66.92% | 1.82 | \$140,113.49 | 8145 | 13575 | \$24,435.00 | \$75,274.95 | -3.63% |
| | | | | | | 9526 | \$24,291.30 | | |
| | | | | | | 9050 | \$24,887.50 | | |
| Mermelada | \$69,850.75 | 63.12% | 1.25 | \$87,570.93 | 5517 | 9195 | \$18,390.00 | \$66,478.92 | -27.55% |
| | | | | | | 6453 | \$17,100.45 | | |
| | | | | | | 6130 | \$18,390.00 | | |
| MyJ | \$76,602.20 | 66.92% | 2.97 | \$227,684.42 | 13662 | 22770 | \$42,825.00 | \$97,337.71 | 65.94% |
| | | | | | | 15979 | \$41,391.75 | | |
| | | | | | | 15180 | \$43,277.50 | | |

Un análisis rápido de los cambios en los escenarios, primero son las tasas internas de retorno, que rondan cada uno entre el 60% y 66%, luego el análisis beneficio costo, siendo más rentable la utilización de los recursos para las dos líneas de Mermelada y Jalea incluso mejor que el modelo completo, y el punto más importante del análisis es la utilidad estimada tomando en cuenta la utilidad del modelo total para el primer año, en resumen, a largo plazo es más rentable utilizar un modelo que involucre solamente Mermelada y Jaleas, pero en el corto plazo es decir un año es mejor utilizar un modelo que involucre las 3 familias de productos para percibir una mayor utilidad.

5.5.3.3 FINANCIAMIENTO EXTERNO

Tomando en cuenta la posibilidad de Financiamiento y que Amanecer Rural no pueda cumplir con la otorgación de fondos, analizamos este escenario.

En este apartado se analizan las fuentes de recursos económicos que pueden considerarse para el financiamiento de la inversión del modelo de empresa.

La ACOPAP de R.L cuenta con el apoyo del MAG para obtener el financiero de **Amanecer Rural** que es una institución de gobierno que brinda apoyo a las cooperativas que quieren procesar sus productos llevándolas al desarrollo y crecimiento de las mismas. **Amanecer Rural** tiene el compromiso de que si el modelo de empresa diseñado para la ACOPAP de R.L es factible y viable financiaran el 100% de la Inversión total.

Pero para darle otra opción a la ACOPAP de R.L en un dado caso desistiera esta institución de apoyo gubernamental **Amanecer Rural** y tomando en cuenta que otras cooperativas similares quieran implementar el mismo modelo de empresa, también tengan una opción a tomar en cuenta a la hora de solicitar un financiamiento.

Para llevar a cabo este análisis es necesario considerar que **Amanecer Rural** no cuenta con los fondos suficientes para realizar la inversión que requiere el modelo de empresa por lo cual se deberá gestionar el financiamiento para el monto de la inversión en el sistema financiero de nuestro país.

Financiamiento a través de instituciones financieras a nivel nacional

Se han consultado algunas de las instituciones financieras más reconocidas por ofrecer las mejores condiciones en créditos, para financiar el 100% de la inversión total que asciende a **\$106,368.61**

A continuación, se presenta la tabla #260 resumen de las tasas de interés que corresponden a diferentes instituciones financieras, que se han establecido en base al monto de la inversión

Tabla 260 Instituciones Financieras que Ofrecen Mejores Condiciones de Créditos

| Institución Financiera | Tasa % |
|----------------------------|--------|
| Banco Agrícola | 19.50 |
| Banco Cuscatlán | 15.00 |
| Banco Davivienda | 21.25 |
| Banco Hipotecario | 21.00 |
| Citibank | 15.00 |
| Banco Fomento Agropecuario | 13.50 |
| Banco G&T Continental | 21.00 |
| Banco Promerica | 21.69 |

| | |
|---------------------------------|-------|
| SCOTIABANK | 17.00 |
| Banco de América Central | 21.50 |
| Banco Industrial de El Salvador | 12.00 |
| Banco Azul de El Salvador | 20.00 |
| Banco Procredit | 36.00 |

Tasas de interés activas de créditos para actividades productivas a más de un año plazo
Fuente: Tasas de interés de la Superintendencia del Sistema Financiero de El Salvador, www.ssf.gob.sv.

Las garantías y condiciones del crédito son comunes en su mayoría para todas las instituciones consultadas, por lo que se seleccionará la institución con la menor tasa de interés que brindará mejores oportunidades económicas, siendo la opción más conveniente el Banco Industrial de El Salvador con una tasa del 12.00% anual.

Para calcular la cuota anual, que se va a desembolsar para el pago de la deuda, se tomarán en cuenta los siguientes factores: El plazo de pago del crédito, la tasa de interés y el monto solicitado.

Dicha cuota anual se obtiene por medio de la siguiente formula:

$$Cuota\ Anual = \frac{P(i + 1)^n}{(1 + i)^n - 1}$$

Donde:

P: Capital Financiado

i: tasa de interés

n: plazo de crédito, número de años que dura el crédito

Al aplicar la formula se obtiene la cuota anual y el pago de amortización de la deuda al capital prestado, así como los intereses pagado por año.

Resumen de datos financieros

| Descripción | Cantidad |
|-----------------|--------------|
| Inversión Total | \$106,368.61 |
| Interés | 12 % |
| Años | 10 |

Comportamiento Financiero

Tabla 261 Comportamiento Financiero para Cuotas de Pago

| Periodo | Saldo inicial | Intereses | Abono a capital | Cuota a pagar | Monto de la Deuda |
|---------|---------------|-------------|-----------------|---------------|-------------------|
| 1 | \$ 106,368.61 | \$12,764.23 | \$6,061.33 | \$18,825.56 | \$100,307.28 |
| 2 | \$100,307.28 | \$12,036.87 | \$6,788.69 | \$18,825.56 | \$93,518.60 |
| 3 | \$93,518.60 | \$11,222.23 | \$7,603.33 | \$18,825.56 | \$85,915.27 |
| 4 | \$85,915.27 | \$10,309.83 | \$8,515.73 | \$18,825.56 | \$77,399.54 |
| 5 | \$77,399.54 | \$9,287.95 | \$9,537.61 | \$18,825.56 | \$67,861.93 |
| 6 | \$67,861.93 | \$8,143.43 | \$10,682.13 | \$18,825.56 | \$57,179.80 |
| 7 | \$57,179.80 | \$6,861.58 | \$11,963.98 | \$18,825.56 | \$45,215.82 |
| 8 | \$45,215.82 | \$5,425.90 | \$13,399.66 | \$18,825.56 | \$31,816.16 |
| 9 | \$31,816.16 | \$3,817.94 | \$15,007.62 | \$18,825.56 | \$16,808.54 |
| 10 | \$16,808.54 | \$2,017.02 | \$16,808.54 | \$18,825.56 | - |

Fuente: Propia

Lo cual nos lleva al análisis del escenario por medio de la siguiente tabla:

Tabla 262 Análisis de Escenarios con y sin Financiamiento

| | Año 5 | | | | | |
|--------------------|---------------------|---------------------|---------------------|---------------|--------------------------------|-----------------------------------|
| | Activos | Flujo de Efectivo | Utilidades Promedio | B/C | Capacidad de Pago de Intereses | Rendimiento sobre activos totales |
| Con Financiamiento | \$494,151.05 | \$295,379.01 | \$77,556.49 | \$1.68 | 1.65 | 0.29 |
| | Año 5 | | | | | |
| | Activos | Flujo de Efectivo | Utilidades Promedio | B/C | Capacidad de Pago de Intereses | Rendimiento sobre activos totales |
| Sin Financiamiento | \$564,746.90 | \$365,974.89 | \$91,675.66 | \$2.74 | 0.00 | 0.27 |

5.5.4 EVALUACION DE LA SITUACION DE PARTIDA CON LA SITUACION PROPUESTA

Los indicadores que se plantearon para la evaluación de la cooperativa en cuanto a la implementación del modelo son los siguientes:

- Indicador de Desperdicio.
- Rendimiento sobre Gasto
- Índice de Empleo

5.5.4.1 INDICADOR DE DESPERDICIO

Tabla 263 Indicadores de Desperdicio Iniciales

| Frutas | Ventas QQ | Desperdicio | Producción QQ | Ventas | Ventas Perdidas | Porcentaje de aprovechamiento | Precio QQ |
|-----------|-----------|-------------|---------------|------------|-----------------|-------------------------------|-----------|
| Naranja | 335.5 | 297.5 | 633.0 | \$3,163.76 | \$2.805.425 | 53.01% | \$9.43 |
| Limón | 100.5 | 105.5 | 206.0 | \$653.25 | \$685.75 | 48.78% | \$ 6.50 |
| Jocote | 4.4 | 51.5 | 55.9 | \$26.85 | \$308.82 | 8.0% | \$6.00 |
| Mango | 80 | 0 | 80.0 | \$800.00 | \$0.00 | 100% | \$ 10.00 |
| Mandarina | 248.5 | 397.1 | 645.6 | \$3,727.5 | \$5,956.5 | 38.5% | \$ 15.00 |
| Guineo | 129.7 | 340.1 | 469.8 | \$1,037.6 | \$2,720.8 | 27.60% | \$8.00 |
| Totales | 898.6 | 1191.2 | 2090.3 | \$9,408.96 | \$12,477.00 | 45.98% | - |

El indicador inicial era del **26.1%** de aprovechamiento (74% aprox. De desperdicio) con lo cual ahora hemos abarcado un aprovechamiento de **45.98%**, lo cual nos indica un aumento cerca del 20% en el aprovechamiento de la producción de ACOPAP de RL, y este aprovechamiento ira aumentando año con año, a medida aumenten las ventas.

5.5.4.2 RENDIMIENTO SOBRE GASTO

Al inicio de la evaluación nuestro rendimiento sobre el gasto, que se puede traducir en los ingresos sobre los costos, era de **\$4.78 por cada \$1 invertido**, con el nuevo modelo, al primer año tenemos un rendimiento de **\$1.38 por cada \$1 invertido**, y al final del periodo de estudio un rendimiento sobre el gasto de **\$2.66 por cada \$1 invertido**.

Aunque el rendimiento que existe sobre el gasto con el modelo actual es mucho mayor que los rendimientos presentados por el modelo, esto se compensa por la cantidad de dinero que involucra cada propuesta. Las propuestas de modelo tienen utilidades netas desde los \$35,000 mucho mayor que el ingreso percibido actualmente.

5.6 EVALUACIÓN SOCIO-ECONÓMICA

La evaluación socio-económica pretende identificar, analizar y medir los resultados, efectos e impactos socio-económicos directos e indirectos que tendrá el proyecto en las áreas de influencia del mismo, ya sea de forma positiva o negativa.

La metodología empleada para el desarrollo de la evaluación económica-social es analizar la situación actual, social y económica, del área de influencia y realizar una valoración de los beneficios que se espera se obtengan con el proyecto.

5.6.1 ANTECEDENTES DE ÁREA DE INFLUENCIA DEL PROYECTO.

El proyecto tiene varias áreas de influencia las cuales se pueden clasificar en 3 grandes grupos:

- ✚ **Consumidores:** El área de influencia de consumidores es en el departamento de La Libertad y San Salvador, principalmente en los municipios de mayor urbanización, teniendo en cuenta que en el departamento de Cuscatlán municipio el Carmen estará ubicado el modelo de empresa de productos diversificados a base de frutas tropicales.
- ✚ **Proveedores:** Los socios de la ACOPAP serían los principales proveedores de las frutas ya que con el desperdicio de las frutas de su pertenencia nació la idea del modelo de empresa que se está analizando el estudio de factibilidad, también cuentan con el apoyo de los agricultores de frutas cercanos a través de un convenio de que al estar la planta en pleno auge y requiriendo más materia prima ellos estarían dispuestos a poder vender sus cosechas esperando con el modelo de empresa que de alguna manera incentive a los productores a realizar una correcta reactivación del sector agro-industrial en el país.
- ✚ **La contraparte:** Miembros de la “ACOPAP”

5.6.2 SITUACIÓN SIN PROYECTO

Consiste en mencionar las acciones de “optimización” que se pueden poner en práctica, a “bajo costo”.

El desaprovechamiento del recurso con el que cuenta la cooperativa es uno de los factores que más afectan a la zona actualmente ya que no toda la cosecha se logra vender por lo que se genera desperdicios, esto representa pérdidas a los fruticultores de la zona ya que tienen que vender localmente el cultivo a un precio mucho más bajo.

5.6.3 SITUACIÓN CON PROYECTO

Consiste en describir en que consiste el proyecto propuesto, es decir, describir cuál sería la “vida” del proyecto: como y de qué manera resolverá el problema objetivo.

Problema objetivo: ¿Cómo producir y distribuir los productos a base de frutas tropicales?

Descripción del proyecto propuesto: El proyecto consiste en la implementación de un Modelo de Empresa de Productos Diversificados de Frutas Tropicales, en el Carmen Cuscatlán.

Origen de la materia prima: La materia prima a utilizarse en el proyecto proviene de los miembros de la ACOPAP que está directamente relacionados con el área de influencia, del Carmen Cuscatlán y demás Citricultores locales y cooperativas de Frutas para utilizarlas como principal materia prima del modelo de empresa a implementar.

5.6.4 CONTRIBUCIÓN O IMPACTOS QUE GENERARA EL PROYECTO EN EL ÁREA DE INFLUENCIA.

Se puede considerar en la contribución o impacto del proyecto las siguientes variables macroeconómicas:

1. Generación de empleo e ingresos en las familias de las áreas de influencia.
2. Contribución a la economía local y nacional.
3. Desarrollo regional.

A continuación, se desarrollarán cada uno de estos factores.

5.6.5 GENERACIÓN DE EMPLEO E INGRESOS POR CADA PERSONA EMPLEADA. ESTE ASPECTO COMPRENDE LO SIGUIENTE:

La implementación de un proyecto en una región es una fuente de nuevos empleos directo e indirectos para la población, tanto productiva como en el mercado y a la sociedad en general.

EMPLEOS DIRECTOS.

De acuerdo a los cálculos realizados en la organización de la empresa, la implementación del proyecto generará por lo menos 12 empleos para el primer año de operaciones del proyecto, siendo un ingreso promedio por persona de \$3018 al año, cabe destacar que la cantidad de empleos que el modelo de empresa generará, aumenta año con año dando como beneficio más familias beneficiadas. Estos empleos se pretenden serán cubiertos por personas de los municipios de interés para el proyecto. La generación de estos empleos beneficia tanto a los involucrados directos, así como a sus familias.

EMPLEOS INDIRECTOS.

En El Salvador la agroindustria genera aproximadamente 2.367 empleos indirectos por cada 50 puesto de trabajo en la empresa y considerando que estos son 12 empleados directos se esperaría se generasen y mantuviesen aproximadamente 28 empleos indirectos y si a esto se le agrega el beneficio de que por cada empleo indirecto esta una familia de 5 personas en promedio beneficiada hace un total de 140 personas en promedio beneficiadas.

Si en promedio se establece un salario mínimo a cada persona o empleo indirecto generado de \$251.43 significa un total de \$84,480.48 en ingresos anuales para estas 28 familias. Estos empleos indirectos podrían darse en actividades como: el cultivo de frutas, comercialización de los productos, el requerimiento y transporte de insumos diversos en la planta, productos, etc.

El proyecto es una opción rentable de acuerdo a los indicadores económicos presentados en la evaluación económica de este documento, por lo que se pretende que genere ingresos que permitan a la “ACOPAP” obtener ventajas competitivas en el sector y de esta manera se pretende que la cooperativa logre una participación del 5 % en este sector del mercado lo cual se traduce en ingresos atractivos para los inversionistas.

5.6.6 DESARROLLO REGIONAL

Con la implementación del Modelo de Empresa de Productos Diversificados de Frutas Tropicales, se estaría contribuyendo con \$3018/año aproximadamente generados por empleos directos en el sector y \$84,480.48 /año aproximadamente generados a partir de empleos indirectos.

- a) Contribución al PIB: El proyecto aportará una contribución de \$11,669 al producto interno bruto del país, como parte de las ventas anuales de los productos, durante el primer año (año 1) luego de la puesta en marcha y en los años siguientes, continuando con aportes similares para los próximos años hasta el fin de la vida útil del proyecto.
- b) Reducción de las importaciones: ya que el modelo pretende el aprovechamiento de las frutas a nivel regional, incentivando a los agricultores a la producción de frutas.

Además, se pretende crear una cultura de compra de productos a base de frutas salvadoreño para los consumidores finales, ya que, si se cultiva frutas en el país, se fomentará el aprovechamiento de las tierras para el cultivo de frutales, esto generará trabajos a agricultores, así como a vendedores, etc.

5.6.7 CONTRIBUCIÓN SOCIAL

Con la implementación y desarrollo del Modelo de Empresa de Productos Diversificados de Frutas, se generarán fuentes de empleo para los habitantes de la localidad lo que también generará ingresos y reducción en la tasa de desempleo.

Los aspectos más importantes vinculados con lo social del proyecto son:

Educación

El proyecto como tal generará educación al capacitar al personal en el manejo de la maquinaria a utilizar en la planta, atención al cliente e higiene y seguridad. Indirectamente se favorece a este aspecto al contribuir en la generación de ingresos a los empleados los cuales pueden acceder a educación para sí o para los miembros de su familia.

Salud

Los empleados de la planta serán acreedores a ISSS lo que garantiza que posean un medio por el cual puedan pasar consulta y mejorar sus condiciones de salud.

5.7 EVALUACIÓN AMBIENTAL DEL PROYECTO

ASPECTOS GENERALES

La evaluación del impacto ambiental del proyecto de acuerdo al artículo 18 de la Ley de Medio Ambiente Salvadoreña vigente, se puede definir como: “Un conjunto de acciones y procedimientos que aseguran que las diferentes actividades, obras o proyectos que generen un impacto ambiental negativo en el entorno o en la calidad de vida de la población, se deben de someter desde la fase de pre-inversión a procedimientos que identifiquen y cuantifiquen dichos impactos y recomendar las medidas que los prevengan, atenúen o compensen, según sea el caso, seleccionando la alternativa que garantice la mejor protección del medio ambiente”.

Es necesario establecer los aspectos que deben considerarse para que el modelo de empresa de productos diversificados de frutas tropicales, cumpla con las normas establecidas por el Ministerio de Medio Ambiente, de manera que se reduzcan los impactos ambientales negativos ocasionados en el proceso de producción.

Para lo cual, se describen factores tales como: la utilización de registros ambientales, control de puntos de interés en el proceso de producción, aspectos relacionados con la organización de la gestión ambiental y la prevención de focos de contaminación en el proceso de producción.

Esta evaluación es un proceso de análisis en el cual se identifican los posibles y futuros impactos ambientales ya sean positivos o negativos de las acciones humanas y/o técnicas que pueda presentar el proyecto, permitiendo así seleccionar las alternativas que cumplan con los objetivos propuestos, aprovechando al máximo los beneficios, disminuyendo los efectos no deseados; integrando componentes del medio con los aspectos que aportarán a la calidad de vida de la población.

PROPÓSITO DEL ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL

Verificar la viabilidad del proyecto (antes de tomar las decisiones para su ejecución), proponiendo y detallando medidas correctivas (técnicas y procedimientos depurados y amigables con el medio ambiente, uso de tecnologías limpias, etc.), que harán que el proyecto ya ejecutado brinde el mayor beneficio, influyendo en lo más mínimo en su alrededor.

OBJETIVO DE LA EVALUACIÓN AMBIENTAL

Identificar los posibles Impactos Ambientales que el modelo de empresa, pueda tener sobre el medio ambiente, verificando la necesidad de una evaluación de impacto ambiental y establecer medidas de mitigación, en el caso de no ser significativo el impacto.

PERMISOS

De acuerdo al Capítulo IV: Sistema de Evaluación Ambiental, de la ley ambiental, en el apartado Competencia del Permiso Ambiental, dice el Artículo 19: “Para el inicio y operación,

de las actividades, obras o proyectos definidos en esta ley, deberán contar con un permiso ambiental.

Corresponderá al Ministerio emitir el permiso ambiental, previa aprobación del estudio de impacto ambiental”. Y en su apartado “Alcance de los Permisos Ambientales”; el Artículo 20 hace mención de: “El Permiso Ambiental obligará al titular de la actividad, obra o proyecto, a realizar todas las acciones de prevención, atenuación o compensación, establecidos en el programa de Manejo Ambiental, como parte del Estudio de Impacto Ambiental, el cual será aprobado como condición para el otorgamiento del Permiso Ambiental.

La validez del Permiso Ambiental de ubicación y construcción será por el tiempo que dure la construcción de la obra física; una vez terminada la misma, incluyendo las obras o instalaciones de tratamiento y atenuación de impactos ambientales, se emitirá el Permiso Ambiental de Funcionamiento por el tiempo de su vida útil y etapa de abandono, sujeto al seguimiento y fiscalización del Ministerio”.

5.7.1 EVALUACIÓN AMBIENTAL DEL MODELO DE EMPRESA DE PRODUCTOS DIVERSIFICADOS DE FRUTAS TROPICALES.

Considerando el procedimiento básico para la Evaluación Ambiental se presenta la aplicación para el modelo de empresa a implementar a beneficio de la ACOPAP de RL

5.7.1.1 IDENTIFICACIÓN DE LOS ASPECTOS AMBIENTALES Y EVALUACIÓN DE LOS IMPACTOS ASOCIADOS.

La identificación de los aspectos ambientales es un proceso dinámico que determina el impacto pasado, actual y futuro (positivo o negativo) de las actividades de la empresa sobre el medio ambiente.

Un impacto ambiental se refiere al cambio que ocurre en el medio ambiente como resultado del aspecto, por ejemplo: contaminación del agua, agotamiento de un recurso natural, etc.

Caracterización del entorno y su zona de influencia

La planta estará localizada a 100 de la materia prima en el municipio el Carmen departamento de Cuscatlán, esta es una zona muy poco poblada y con poco desarrollo semi-industrializado, sus actividades no causan malestar ni incomodidad a los habitantes de la zona.



El Carmen
Municipio

Ubicación de El Carmen en El Salvador

| | |
|-------------------------|-----------------------|
| Coordenadas | 13°43'00"N 88°54'00"O |
| Capital | El Carmen |
| Entidad | Municipio |
| • País | El Salvador |
| • Departamento | Cuscatlán |
| Superficie | |
| • Total | 6.1 km² |
| Población (2007) | |
| • Total | 13 345 hab. |

Relaciones de la agricultura y el medio ambiente

La agricultura ha sido vital para la supervivencia de la especie humana, aunque en muchos casos se ha constituido en uno de los sectores productivos que más afectan el medio ambiente y los recursos naturales.

Existe un conflicto entre la producción agrícola y la conservación de los recursos naturales, el cual cobra una gran importancia en el país, porque mientras en otros países el problema es la ampliación de las fronteras agrícolas, en el Salvador es, principalmente, la urbanización debido a la alta densidad demográfica, y en el área rural la deforestación y todas sus secuelas en el ambiente.

Con respecto al medio ambiente, ya no se trata de definir quién es el responsable del deterioro ambiental sino lo importante, es que se tenga claro que el ambiente ha sufrido un enorme cambio negativo desde todo punto de vista, a nivel global y especialmente a nivel nacional.

En el Salvador según Romero Chavarra algunas de las causas que han contribuido en la degradación del medio ambiente son:

- ✚ Derecho de propiedad. Cuando algo es un bien público nadie lo cuida.
- ✚ Regulación inadecuada y debilidad del marco institucional.
- ✚ Restricción de la Información técnica sobre el medio ambiente. Debido a la poca capacidad de monitoreo y seguimiento del medio ambiente y de los recursos naturales, se ha facilitado poca información, lo que ocasiona falta de conciencia de la realidad ambiental del país.
- ✚ Tendencia poblacional. Nuestro país es una de los más poblados de América.
- ✚ Actitudes culturales y empresariales. La falta de conciencia ambiental y ciudadana es una de las causas del deterioro ambiental.

Reconociendo que los países importadores se están preocupando por el proceso de producción de los productos y también por sus normas de calidad ambiental, se están incentivando patrones de producción más limpia, y se tiene dispuesto un proceso de evaluación ambiental que despliega un marco técnico y jurídico que fortalece los avances de El Salvador en cumplimiento de requisitos, parámetros y estándares ambientales aceptados en el exterior que son indispensables para penetrar y participar de las relaciones comerciales en mercados internacionales.

En esa dirección el país ha estado trabajando principalmente con el sector agropecuario, para el cual se han adoptado prácticas para reducir el uso intensivo de agroquímicos, que provocan daños severos y en algunos casos irreversibles en los ecosistemas y también se ha fomentado e incentivado el uso de insumos de origen orgánico.

El ministerio del medio ambiente y Recursos naturales (MARN) en coordinación con otras instituciones, está promoviendo mecanismos de incentivos tales como la certificación de procesos eco amigables por medio de sellos verde, principalmente a las pequeñas y

medianas empresas, así como el reconocimiento público a quienes realizan aportaciones relevantes al medio ambiente y los recursos naturales. Esta actividad se desarrolla mediante la entrega anual del Premio Nacional del Medio Ambiente.

5.7.1.2 IDENTIFICACIÓN DE LOS ASPECTOS AMBIENTALES QUE SE DARAN EN LA PLANTA

Dentro de los aspectos ambientales o elementos de la actividad productiva que se dedicará la empresa, se obtendrá impacto sobre el medio ambiente, se puede mencionar:

- ✚ Uso de grandes cantidades de agua para la producción y el mantenimiento de las instalaciones.
- ✚ Generación de desechos orgánicos

Tabla 264 Aspectos e Impactos Ambientales en el Proyecto

| N° | OPERACIÓN | ASPECTO AMBIENTAL | IMPACTO AMBIENTAL |
|----|-----------------|--|---|
| 1 | Recepción de MP | -Generación de desperdicios de MP | -Contaminación de Suelos |
| 2 | Lavado de MP | -Generación de agua residuales -Ruido -Vibraciones | -Contaminación del agua -Efectos sobre la salud humana |
| 3 | Despulpado | -Generación de desechos solidos | -Contaminación del suelo |

5.7.2 ANALISIS DE IMPACTOS AMBIENTALES

Probables impactos hacia el medio ambiente, producto de las actividades del modelo de empresa de productos diversificados de frutas pueden ser:

a) Generación de Desechos Orgánicos.

Dentro de los principales desechos o desperdicios orgánicos que se tienen durante el proceso de elaboración de los productos de frutas se encuentran:

- ✚ Impurezas
- ✚ Cascaras de frutas
- ✚ Elementos extraños (gusanos)
- ✚ Ácidos volátiles
- ✚ Humedad

Es importante mencionar que la cascara que sale del proceso de producción puede ser reprocesada para la obtención de cremas para el cuidado de la piel entre otros etc.

b) Utilización de Equipo no contaminante.

Las máquinas utilizadas en el proceso de fabricación de los productos a base de frutas no harán uso de elementos químicos nocivos, únicamente se utilizará equipo que utiliza energía eléctrica. Es por esto que el equipo utilizado en la planta no provoca efectos nocivos y riesgos para el medio ambiente.

c) Medios de transporte ecológicos.

Existen diversos tipos de equipo que se utilizará para transportar el material en la planta y entre puestos de trabajo, de almacén de MP a producción y de producción a bodega de producto terminado, los equipos utilizados serán: carros de mano de dos ruedas y carros de piso (plataformas) de cuatro ruedas, estos no son considerados como no contaminantes ya que no utilizan ningún tipo de contaminante químico para su funcionamiento.

d) Aguas residuales.

La cantidad de aguas residuales que se obtienen en el modelo de empresa pueden ser desechadas de manera canalizada hacia cultivos o terrenos que se tengan cerca de la planta, ya que es agua sin tóxicos, sino con residuos orgánicos, por lo que el ecosistema no se vería afectado en manera alguna.

e) Daños en la salud de las personas que laboran en la planta.

Dentro del proceso de fabricación debido a la naturaleza del mismo y a las condiciones de los materiales que se utilizarán, este no se considera como una amenaza, ya que no son productos tóxicos, también se le proporcionará a cada empleado los implementos y equipo adecuado para la realización de las actividades y que de esta manera prevenir cualquier tipo de daño a la salud de los empleados.

f) Deforestación en el área de construcción.

En el proceso de construcción, no se cortarán arboles significativos, ya que los terrenos solo presentan mayormente monte y maleza.

Se presenta un resumen de las características del entorno del modelo de empresa de aprovechamiento de frutas, a continuación, se encuentra el cuadro de resumen el cual indica las amenazas ambientales a las cuales el entorno pudiese estar susceptible con la implementación del proyecto.

Tabla 265 Características biofísicas y socioeconómicas de El Carmen Cuscatlán

| CARACTERÍSTICAS BIOFÍSICAS | CARACTERÍSTICAS SOCIOECONÓMICAS | AMENAZAS AMBIENTALES |
|--|--|---|
| -Arboles ornamentales y comestibles, cerca del área (frutales) | -Instalaciones ubicadas en el Carmen Cuscatlán | -Fuente de contaminación por aguas servidas |
| -Característica de clima templado | -Tiene buena infraestructura vial | -Contaminación por disposición de sólidos (basura de empaque) |
| -No existe área boscosa, cerca del lugar de elaboración | -No hay turismo local, solo cercanamente dentro del departamento | -Residuos orgánicos, cascara, semillas, y restos de frutas. |
| | -Fuente de trabajo para la población | |

Flujograma sintetizado para valoración ambiental

- A. Recepción de MP
- B. Lavado de la fruta
- C. Escaldado
- D. Pelado de la Fruta
- E. Extracción de la pulpa/ Jugo (despulpado)
- F. Envasado
- G. Desairado
- H. Empacado
- I. Venta y Distribución

5.7.2.1 ANÁLISIS MATRICIAL

En el análisis matricial se pretende asignar un rango de valores que van desde un signo negativo (-), como signo (+), así como la magnitud que posee un rango de valores desde 1 hasta 3 en magnitudes bajas hasta alto impacto. Como se aprecia en el cuadro siguiente de manera sintética los valores asignados.

En el cuadro se puede observar la asignación del signo tanto positivo como negativo, así como el significado de cada signo y magnitud para cada impacto ambiental provocado por la elaboración de productos a base de fruta.

Tabla 266 Signos y Significados del Análisis Matricial

| Signo | Significado |
|-------|----------------------------|
| + | Impacto positivo |
| - | Impacto negativo |
| 1 | Magnitud baja del impacto |
| 2 | Magnitud media del impacto |
| 3 | Magnitud alta del impacto |
| NS | No significativo |

Mediante la utilización del proceso productivo que tendrá el proyecto se pudo elaborar el cuadro 3, el cual representa la acción positiva y negativa que cada actividad representada para el proyecto, asignándole un signo y magnitud a cada actividad, así como una NS para actividades que no presentan un impacto significativo para el ambiente, los resultados obtenidos de la utilización matricial se presentan a continuación detallando la magnitud y signo para cada actividad que incurre el proyecto.

Tabla 267 Matriz de identificación de Impactos Ambientales

| N° | Recurso afectado | Actividades del Proyecto | | | | | | | | | TOTAL |
|--------------|---|--------------------------|----|----|----|----|----|----|----|----|-------|
| | | A | B | C | D | E | F | G | H | I | |
| 1 | Suelo | NS | NS | NS | 3 | NS | NS | NS | NS | -1 | 2 |
| 2 | Agua | NS | -2 | -2 | NS | NS | NS | NS | NS | NS | -4 |
| 3 | Flora | NS | NS | NS | NS | NS | NS | NS | NS | -2 | -2 |
| 4 | Fauna | NS | NS | NS | NS | NS | NS | NS | NS | -1 | -1 |
| 5 | Aire | | | | | | | | | | |
| 5.1 | Alteración de la calidad del aire | NS | NS | -1 | NS | NS | NS | NS | NS | -3 | -4 |
| 5.2 | Aumento de ruido en el ambiente | NS | -1 | NS | NS | NS | NS | NS | NS | -3 | -4 |
| 6 | Social | | | | | | | | | | |
| 6.1 | Ingreso de trabajo | 2 | 3 | 2 | 3 | 1 | 1 | 2 | 2 | 3 | 19 |
| 6.2 | Aumento de desechos orgánicos e inorgánicos | NS | -1 | NS | -1 | NS | NS | -3 | -1 | NS | -6 |
| TOTAL | | 2 | -1 | -1 | 5 | 1 | 1 | -1 | 1 | -7 | 0 |

Las actividades del proyecto corresponden a las literales citadas en el proceso productivo del proyecto, en el flujograma sintetizado.

De acuerdo al análisis matricial se obtuvieron los resultados de las magnitudes más altas, así como las positivas y negativas, las cuales se muestran en el cuadro, en el que se sintetiza la sumatoria de impactos positivos y negativos de acuerdo al proceso productivo de los productos diversificados de frutas, se destacan los impactos positivos en un rango de alto, medio y bajo, así como los impactos negativos en un rango de severo, moderado y leve.

Tabla 268 Clasificación de impactos

| IMPACTO TOTAL POSITIVO | | IMPACTO TOTAL NEGATIVO | |
|------------------------|----|------------------------|----|
| Alto | 19 | Severo | -7 |
| Medio | 0 | Moderado | 0 |
| Bajo | 1 | Leve | -1 |

5.7.2.2 REPERCUSIONES AMBIENTALES Y MEDIDAS DE MITIGACIÓN DE IMPACTOS AMBIENTALES

DETERMINACIÓN DE LOS IMPACTOS NEGATIVOS DEL PROYECTO

La materia prima necesaria para el modelo de empresa no tiene mayor impacto ambiental que pueda afectar significativamente el ambiente, por lo consiguiente estos no emanan gases tales como, monóxido de carbono, dióxido de carbono, monóxido de nitrógeno, metano, ozono y dióxido de azufre, en cantidades que afecten el medio ambiente de manera negativa.

Dentro de los recursos naturales más afectados por el proyecto son: El aspecto social con el aumento de desechos orgánicos e inorgánicos con una magnitud de -7 en total, siendo las actividades que mayor impacto tienen sobre dicho recurso los siguientes: El empaque de los productos con una magnitud de -3, ya que dicho empaque es de plástico transparente poco degradable. El segundo recurso más afectado por la producción, es el aire, con el aumento de ruido en el ambiente con una magnitud de -4, esto debido a que la planta productora emite sonidos o ruido con la maquinaria operaria, así como el transporte de los productos a base de frutas hacia el punto de venta emite gases dependiendo el tamaño del vehículo ya sea camión o carro pequeño.

DETERMINACIÓN DE LOS IMPACTOS POSITIVOS DEL PROYECTO

Dentro de los impactos positivos que más resaltan es la generación de empleo con una magnitud total de 14, ya que en cada etapa del proceso productivo se es necesaria la utilización de mano de obra y se requiere la contratación de personal que realice las actividades descritas anteriormente.

El producto ofrecido, están hecho a base de frutas orgánicas, lo cual significa una serie de beneficios tanto para el consumidor como para la atmosfera:

- a) Son más saludables, libres de residuos tóxicos.
- b) No contienen trazas de antibióticos ni hormonas
- c) Son más nutritivos ya que cuentan con un mejor balance mineral, de azúcares, mayor concentración de vitaminas, antioxidantes y con una calidad gastronómica superior.
- d) Su sabor y color no están alterados por colorantes, conservadores o aditivos artificiales.
- e) No utilizan variedades genéticamente modificadas evitando daños ecológicos.
- f) Su producción no daña ni contamina el ambiente y promueve la biodiversidad. Se contribuirá al desarrollo sustentable del departamento de Cuscatlán, ya que las frutas son 100% del municipio del Carmen.
- g) Consumir alimentos orgánicos promueve el intercambio justo en beneficio de pequeños productores del campo.

Con los impactos positivos se contrarrestan los efectos negativos producidos por la implementación del proyecto ya que la sumatoria de efectos negativos es de -21 y la sumatoria de efectos positivos es de 21.

Por lo que se puede decir que el proyecto empresarial (Modelo de Empresa) posee acciones que impactan de alguna forma el ambiente y sus recursos sin embargo no son significativos ya que dichos efectos se neutralizan con los aspectos positivos generados por el proyecto, así como las medidas de mitigación que se proponen a continuación para reducir el impacto negativo hacia los recursos naturales, el ambiente y hacia el ser humano.

DEFINICIÓN DE MEDIDAS DE MITIGACIÓN

De acuerdo al proyecto, se investigado en fuentes primarias y secundarias sobre el impacto negativo sobre el ambiente que provoca los residuos que provoca la extracción de la materia prima de nuestro producto. Sin embargo, por ser un producto 100% natural por consiguiente 100% orgánico, las inconveniencias de este son los olores feticos, que producen si no se le da un tratamiento adecuado al proceso de compostaje o destrucción del material inerte.

Por lo que estratégicamente se va a seguir un método muy práctico en cuanto el manejo de estos residuos, como una forma de educación y promoviendo la agricultura orgánica que en las escuelas se llevan a cabo, como la donación de la materia prima para sus abonos orgánicos, que nos permite aprovechar adecuadamente los desperdicios inculcando a los niños y niñas del departamento de Cuscatlán, la forma de aprovechar y el manejo de los desperdicios orgánicos es una labor ardua y muy ecológica e innovadora, que se pretendiera como microempresarios educar a la ciudadanía del sector, indicando las medidas que se pueden realizar para evitar la contaminación masiva al medio ambiente. Así mismo mediante las medidas de mitigación como se muestra en el siguiente cuadro, la cooperativa ACOPAP podrá reducir el poco impacto negativo que tiene hacia el medio ambiente mediante actividades que ayuden a mantener el equilibrio ecológico del entorno de del modelo de empresa

Tabla 269 Repercusiones Ambientales y Medidas de Mitigación de Impactos.

| ACCIONES O FACTORES POSIBLES IMPACTANTES | REPERCUSIONES O DAÑOS AMBIENTALES | MEDIDAS DE MITIGACIÓN O ATENUANTES |
|---|---|---|
| Alteración del recurso hídrico | -Contaminación física temporal por el lavado de MP (frutas) con agua clorada y la coacción de la misma. | -Hacer uso eficiente y eficaz del agua a utilizar. |
| Alteración a nivel Social | -Aumento de desechos vegetales -Generación de desechos de empaques ya utilizados | -Integrar desechos a las aboneras ya existentes cercanas al lugar de producción -Se colocara en la etiqueta de los productos un aviso para que este sea depositado en un lugar apropiado para su reciclaje |

| | | |
|---|--|--|
| <p>Alteración de la calidad del aire</p> | <p>-Emisión de CO₂ del vehículo distribuidor de productos a base de frutas</p> <p>-Emisión de ruido proveniente de la planta y del transporte</p> | <p>-Mantener un chequeo constante a vehículos que transporten la mercancía (productos de frutas)</p> <p>-Poseer un mantenimiento constante a la maquinaria para evitar ruidos excesivos en la planta</p> |
|---|--|--|

5.7.3 RESULTADOS DE LA EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL DE LA PLANTA

Se determinó que las actividades que causan mayor daño en la elaboración de los productos a base de frutas: la disposición de sólidos (basura) provenientes del empaque, el transporte por la emisión de CO₂, principal componente de los gases de efecto invernadero, y el ruido del vehículo de transporte y de la planta productora.

Se logró determinar que las medidas de mitigación de cada actividad impactante negativamente serán para el transporte se verificará el buen estado de los motores de los vehículos a utilizar, poseer un mantenimiento constante a la maquinaria para evitar ruidos excesivos en la planta. y para la generación de desechos sólidos (basura), se colocará en la etiqueta de los productos un aviso para que esté sea depositado en un lugar apropiado y también que en los camiones recogedores de basura clasifican el plástico y lo venden a empresas que lo funden para su reutilización.

Se concluyó que los impactos positivos serán la generación de empleos por la contratación de personal que realicen las diferentes actividades dichas anteriormente y por la producción de materia orgánica por los desechos vegetales procedentes de la extracción y refinado de la pulpa, el pelado y la selección de la fruta, dichos impactos positivos los cuales son necesarios para poder equilibrar los impactos negativos que el proyecto generara.

5.7.3.1 ACCIONES DEL PROYECTO

En este apartado se diferencias dos fases, la de construcción y de explotación. Dentro de cada una de estas fases las acciones más significativas son:

5.7.3.1.1 FASE DE CONSTRUCCIÓN

Se estudiarán las posibles acciones que durante la fase de construcción del proyecto serán llevadas a cabo. En el caso de esta planta se han considerado tres acciones como las más influyentes o con una potencial influencias en el impacto ambiental:

Movimiento de tierras: esta acción hace referencia al impacto que pueda tener la pérdida de suelo en el entorno, debido a la construcción de cimientos, nivelado de la planta, etc.

Movimiento de vehículos: esta acción hace referencia al impacto que pueda tener el paso de vehículos, sobre todo aquellos afectados a obra, en el entorno sus consecuencias como el aumento de ruido, contaminación, etc.

Construcción de la nave (infraestructura): Esta acción hace referencia al impacto que pueda tener la construcción de la nueva infraestructura en dicho emplazamiento.

5.7.3.1.2 FASE DE EXPLOTACIÓN

Al igual que en la fase anterior, durante la producción existen también acciones que deben ser incluidas en la matriz de impactos. Las más importantes son:

Consumo de agua: Esta acción hace referencia al impacto que pueda tener el aumento del consumo de agua necesaria para el funcionamiento correcto de los procesos o para el simple abastecimiento de la planta en sí.

Movimiento de vehículos: Acción ya comentada que, al igual que en la fase de construcción, continúa también en la de explotación.

Creación de empleo: Esta acción hace referencia al impacto que pueda tener la creación de un nuevo foco de trabajo en la zona del Carmen Cuscatlán produciendo un aumento del empleo.

Efluentes líquidos y sólidos: Esta acción se refiere al vuelco a la red del agua de lavado de la fruta y los residuos sólidos de potenciales roturas de embalajes (cartones, nylon) que van a la recogida municipal.

Matriz de Impactos

Una vez definidas las acciones del proyecto y los medios donde actúan, se han de identificar los impactos, entendiéndose como tal todo par de valores acción-medio que son significativos. Para ello se construye la matriz de impactos, colocando como filas los medios, y como columnas las acciones. Se marcarán como impacto ambiental aquellas casillas en las que coinciden un par de valores acción-medio que sea significativo.

Para realizar este tipo de matrices es necesario definir los impactos y caracterizarlos. A la hora de caracterizar un impacto tenemos una serie de criterios legales muy definidos, y que son los siguientes:

- ✚ Presencia (notable/mínima)
- ✚ Carácter genérico (+/-)
- ✚ Tipo de acción (directa/indirecta)
- ✚ Sinergia (simple/acumulativo/sinérgico)
- ✚ Temporalidad (corto/medio/largo plazo)
- ✚ Duración (temporal/permanente)

- ✚ Reversibilidad (reversible/irreversible) del sistema: si el medio natural es capaz por sí solo de volver a la calidad original del sistema
- ✚ Recuperabilidad(recuperable/irrecuperable): vuelta a la calidad original mediante medidas correctoras
- ✚ Continuidad (continuo/discreto)
- ✚ Periodicidad (periódico/aperiódico)

A continuación, se presenta la siguiente matriz matriz para identificación de impactos propuesta por la comisión de grandes presas (extraído de ingeniería civil y medio ambiente, m.o.p.u, 1981)

5.7.3.1.3 MATRIZ PARA IDENTIFICACIÓN DE IMPACTOS PROPUESTA POR LA COMISIÓN DE GRANDES PRESAS (EXTRAÍDO DE INGENIERÍA CIVIL Y MEDIO AMBIENTE, M.O.P.U, 1981)

| A | MATRIZ | IMPACTOS ECONÓMICOS Y SOCIALES | | | | | | | | | | IMPACTO GEOLÓGICO | | | | | | | | | | IMPACTOS SOBRE EL AGUA | | | | | | | | | | CLIMA | IMPACTO SOBRE LA FLORA TERRESTRE Y ACUÁTICA | | | | | | | | | | IMPACTO SOBRE LA FAUNA TERRESTRE | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|--------------------------------|--------|--------------------------------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|-------------------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------------------------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|-------|---|------|------|------|------|------|------|------|------|------|----------------------------------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|
| | | USOS DEL AGUA | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | REGULACIÓN Y COMERCIALIZACIÓN | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| E101 | E102 | E103 | E104 | E105 | E106 | E107 | E108 | E109 | E110 | E111 | E112 | E113 | E114 | E115 | E116 | E117 | E201 | E202 | E203 | E204 | E205 | E206 | E207 | E208 | E209 | E210 | E211 | E212 | E213 | E301 | E302 | E303 | E304 | E305 | E306 | E307 | E308 | E309 | E310 | E401 | E501 | E502 | E503 | E504 | E505 | E506 | E507 | E508 | E509 | E510 | E511 | E512 | E513 | E514 | E515 | E516 | E517 | E518 | E519 | E520 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| REGULACIÓN Y COMERCIALIZACIÓN | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| ENVÍO | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| TURISMO | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| AGRICULTURA Y GANADERÍA | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| VÍAS DE COMUNICACIÓN | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| COMERCIO Y FINANZAS LOCALES | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| REVALORIZACIÓN HISTÓRICA | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| USOS RECREATIVOS | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| PATRIMONIO CULTURAL | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| ESTÉTICO | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| SUMINISTRO DE AGUA POTABLE | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| EXPROPIACIONES | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| EXCISO RURAL | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| PROTECCIÓN CONTRA LOS RESILOS | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| SAUDABLE | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| OTROS IMPACTOS SOBRE EL HOMBRE | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| MORFOLOGÍA | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| EROSIÓN | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| TRANSPORTES EN SUSPENSIÓN | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| APROASTRE DE FONDO | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| DEPOSITOS | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| ESTABILIDAD DE LOS TALUDES | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| DEBIDOS INDICIOS | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| SALUDAD DE LOS SUELOS | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| INUNDACIONES | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| CREACIÓN DE ZONAS PANTANOSAS | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| DESICCACIÓN DE TIERRAS | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| INFLUENCIA SOBRE LAS MAREAS | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| OTROS | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| CALIDAD BIOLÓGICA | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| CALIDAD FÍSICO-QUÍMICA | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| SALINIDAD | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| TEMPERATURA | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| EVAPORACIÓN | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| REGIMEN HEDRÁLICO | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| PERDIDAS DE AGUA | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| MANTO FREÁTICO | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| OTROS | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| CREACIÓN DE UN MESO-CLIMA | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| BOGOSIJE | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| LIEGOS Y ERALES | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| FORMACIONES HERBACEAS | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| FLORA ACUÁTICA | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| VEGETALES SUPERIORES | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| MICROFLORA ACTIVA | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| FITOFILACTON | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| ESPECIES RARAS A PROTEGER | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| OTRA FLORA | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| HAMFIEROS | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| PALMOS | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| INSECTOS | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| REPTILES Y ANFIBIOS | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| PESCA EXPLOTABLE | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| OTROS PECES | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| MARNAMENTOS | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| OTROS | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |

La matriz anterior -Grandes Presas- presenta una formulación típica de las matrices de evaluación de impacto ambiental cuyo fin es determinar las acciones del proyecto susceptibles de producir impactos.

Las matrices están basadas en la conocida Matriz de Leopold (Leopold, 1971), y la elaborada por la comisión Internacional de Grandes Presas que son orientadoras para este caso. Destacamos aquí los impactos potenciales sobre el medio con detalle de los parámetros de contraste y la aplicación particular a este proyecto.

El objetivo es brindar a las autoridades de control detalles a tener en cuenta en caso que estas consideren necesario un monitoreo de los parámetros mencionados.

Presentamos a continuación los monitoreos típicos a realizar en caso de considerarse necesario por parte de las autoridades de control en las fases de construcción y la de explotación:

Fase de construcción

Tabla 270 Potencial de Impacto, Parámetros Y medidas Correctoras de la Fase de Construcción

| ELEMENTO DEL MEDIO | IMPACTO POTENCIAL | PARAMETROS DE CONTRASTE | MEDIDAS CORRECTORAS |
|--------------------|---|---|--|
| Calidad del aire | Emisión de partículas y gases (metales pesados, Nox, CO y HC) por vehículos de obra | Estimación de contaminantes de vehículos de obra (fuente puntual) en cantidad y persistencia, modelos de fuentes lineales y de dispersión atmosférica | Controlar emisiones maquinaria y orientar las vías de acuerdo con los vientos dominantes |
| Ruidos | Movimientos de maquinaria de construcción | Niveles de ruido generado y existente (ambiental) y sensibilidad del ecosistema al ruido | Firmes menos ruidosos, barreras acústicas |
| Procesos y riesgos | Inestabilidad de física de terreno y laderas, movimiento de tierras, inundación | Grado de fisuración, carga asumible, estabilidad de taludes (muro) | Diseño apropiado del trazado de la vía, atención a movimiento de tierras y tránsito de maquinaria pesada |
| Suelos | Pérdida real del suelo, alteración de características y cualidades edafológicas | Parámetros físicos (textura, porosidad, estructura, etc.) químicos (contenido materia orgánica, contaminantes, etc.), de alteración biológica y de meteorización física | Disminuir alturas y suavizar pendientes de terraplenes y taludes, recubrir con vegetación e impermeabilizar taludes, evitar compactación |

| | | | |
|------------------------------------|--|---|--|
| Hidrología superficial | Pérdida de calidad de aguas por obras de construcción (maquinaria, vertederos, etc.) | Turbidez, pH, metales pesados, contaminantes orgánicos, inorgánicos | Impedir vertido de limpieza de motores, planes de medida de emergencia ante vertidos accidentales |
| Hidrología subterránea | Influencia de actuaciones superficiales en acuíferos subterráneos | Permeabilidad vertical y horizontal, coeficiente de transmisibilidad, calidad de puntos de agua a diferentes profundidades | Estudio hidrogeológico, no construir a misma altura que capa freática para minimizar su posible interferencia, material aislante de protección |
| Vegetación y usos del suelo | Dstrucción directa, degradación especies, cambios en comunidades vegetales y aumento riesgo incendios | Inventario y composición específica de poblaciones perdidas y adquiridas, riqueza en ecotipos, grado de cubierta, cambios en composición de cubierta | Evitar cultivos, zonas de pasto y especies vegetales sensibles a las cercanías de la carretera, plantar vegetación en zonas denudadas, proteger las zonas boscosas sensibles mediante señalizaciones |
| Paisaje | Calidad del paisaje por denudación de taludes, cambio de formas de relieve y aspectos constituyentes. Visibilidad, componentes paisaje, elementos visuales | Grado de incompatibilidad con entorno, perturbación al disfrute del paisaje, perdida elementos propios del lugar, Impacto del área cuenca visual, introducción de elementos artificiales, modificación del contraste de color, forma, línea y textura | Medidas de diseño de la vía para adaptarse a las formas del lugar, remodelación de taludes y terraplenes, plantaciones de vegetación. Respecto de la tipología constructiva de la zona y diseño cromático de ciertas estructuras |
| Sistema económico | Afección ala sector secundario y terciario (principalmente) | Deficiencias de dotaciones y servicios, análisis de creación de empleo, de nuevas actividades de obra a desarrollar, auge en economía local | Utilización de mano de obra local, articulación de medidas compensatorias, ayudas a los municipios locales |

Fase de explotación

Tabla 271 Potencial de Impacto, Parámetros Y medidas Correctoras de la Fase de Explotación

| ELEMENTO DEL MEDIO | IMPACTO POTENCIAL | PARAMETROS DE CONTRASTE | MEDIDAS CORRECTORAS |
|------------------------------------|---|--|--|
| Calidad del aire | Emisión de partículas y gases (metales pesados, Nox, CO y HC) por el tráfico rodado | Estimación emisiones de contaminantes del tráfico rodado (fuente lineal) en cantidad y persistencia, modelos de fuentes lineales y de dispersión atmosférica | Señalizar para mantener un tráfico fluido y constante, realización de vías anchas, orientar las vías de acuerdo con los vientos dominantes |
| Ruidos | Incrementos de niveles sonoros | Niveles de ruido generado y existente (ambiental) y sensibilidad del ecosistema al ruido | Limitación de velocidad, tráfico fluido |
| Efluentes líquidos | Incremento potencial de materia orgánica en red comunal | Medición del DBO | Construcción de cámaras de decantación previo a la salida a colector de aguas |
| Clima | Colaboración en la emisión de gases en el efecto invernadero | Medidas de emisión de gas CO por parte de los vehículos a motor | Uso de catalizadores |
| Procesos y riesgos | Inestabilidad de física de laderas, deslizamiento, hundimiento del pavimento, inundación, riesgo de subsidencia | Grado de fisuración, carga asumible, estabilidad de taludes, grado de disolución de roca subyacente | Medidas para evitar los riesgos de deslizamientos de laderas (plantaciones, redes metálicas, drenajes y cunetas) |
| Vegetación y usos de suelos | Pérdida específica de biomasa de la vegetación natural y propiedades del terreno asociados | Evaluación del grado de afección de la materia vegetal a las emisiones gaseosas | Uso de catalizadores |

| | | | |
|-------------------------|---|--|--|
| Paisaje | Alteración o supresión de componentes naturales o asociados del paisaje por el tránsito de vehículos, modificación de componentes del paisaje, elementos visuales | Grado de incompatibilidad con entorno, perturbación al disfrute del paisaje, pérdida elementos propios del lugar, grado de alteración del paisaje, introducción de elementos artificiales, modificación del contraste de color, forma, línea y textura | Cuidado de la arquitectura de obras asociadas a la carretera, de elementos de construcción y señalización del trazado, características del diseño, limitación de velocidad |
| Población humana | Cambios en la estructura demográfica trabajadora en el sector, procesos migratorios, efectos en la salud por inmisión de contaminantes y ruidos | Análisis social sobre las personas empleadas (variaciones en población, número de afectados por contaminantes acústicos y gaseosos) | Acciones compensatorias, utilización de mano de obra local, incremento del aislamiento acústico de obras ajenas |

5.7.3.1.4 IDENTIFICACIÓN Y CUANTIFICACIÓN DE IMPACTOS

Dada la escasa complejidad de las actividades a desarrollar por el emprendimiento del modelo de empresa, se ha utilizado una metodología de matrices medio/acciones simples. Se ha trabajado con dos matrices; una para los impactos propios a la implantación de la construcción y otra para el funcionamiento del establecimiento.

Otra de las matrices típicas que se podría haber utilizado es la presentada a continuación (Árbol de Factores del Sistema Batelle):

IMPACTOS AMBIENTALES

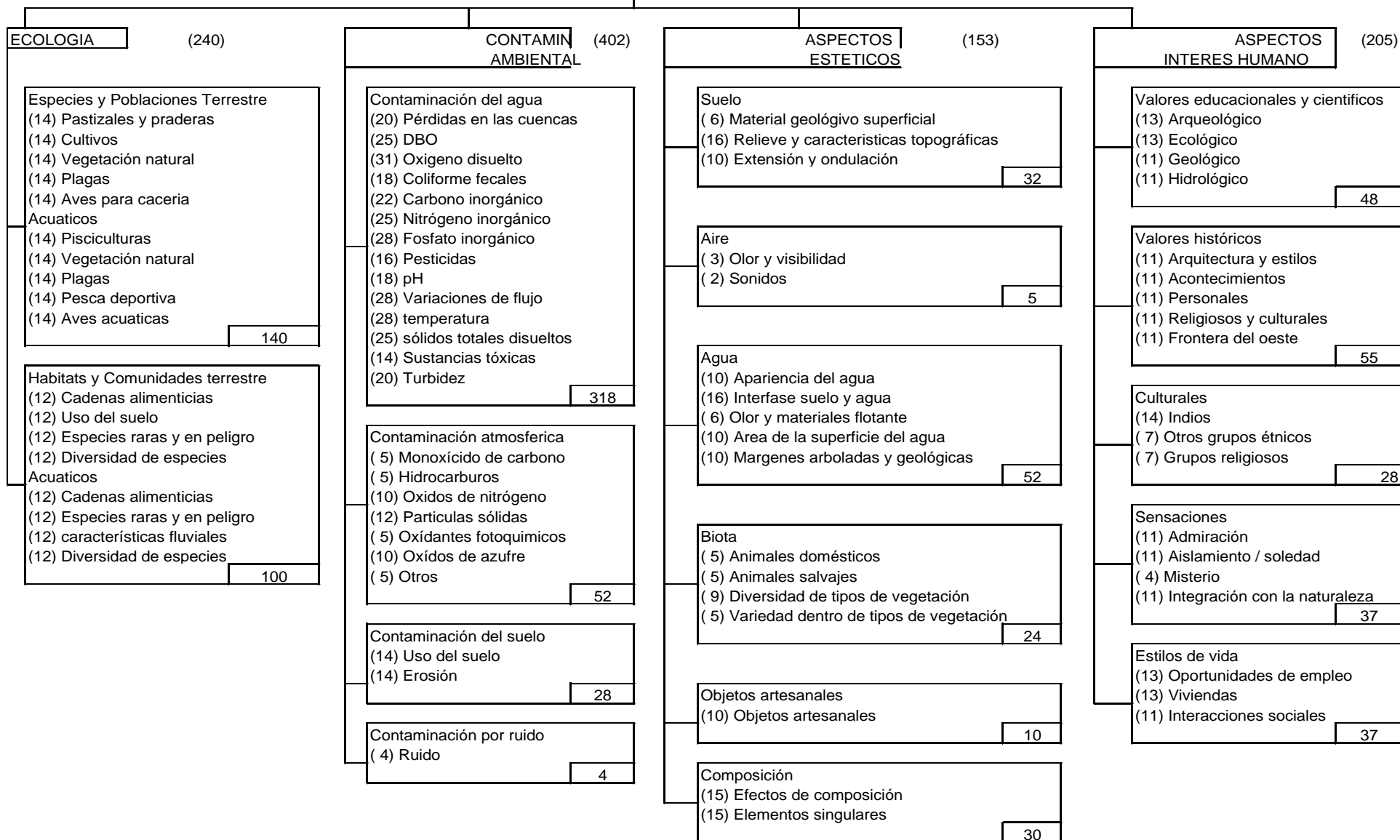


Ilustración 82 Árbol de Factores del Sistema Batelle

En nuestro caso, hemos decidido utilizar la Matriz de Medios-Acciones Simple, para lo cual en cada casillero se ha calificado en Permanente (P) o Temporal (T) y en Reversible (R) o Irreversible (I).



A su vez, el color de las celdas implica si el impacto es positivo (verde) o negativo (gris), La intensidad del impacto se ha calificado con un número de 1 a 3, de acuerdo al siguiente cuadro:

Tabla 272 Criterios para la Clasificación de Impactos

| IMPACTOS | |
|-----------------------------|-----------|
| Muy negativo | -3 |
| Negativo | -2 |
| Ligeramente negativo | -1 |
| Ligeramente positivo | +1 |
| Positivo | +2 |
| Muy positivo | +3 |



Positivos (+) o Negativos (-): el signo del impacto se refiere a su consideración como beneficioso o perjudicial.

Define el sentido del cambio producido por una acción del proyecto sobre el ambiente con respecto al estado previo a la intervención. Puede ser benéfica o positiva (+) y perjudicial o negativa (-), dependiendo de si mejora o degrada el ambiente y se le asigna la siguiente clasificación:

-  Efecto Positivo (+)
-  Efecto Negativo (-)

Temporales (T) o Permanentes (P): refleja la persistencia del efecto en el tiempo, siendo determinado en caso de temporales, e indefinido para los permanentes.

Proyección en el tiempo, es decir el tiempo que el impacto o sus efectos pueden permanecer en el ambiente. Se considera, de acuerdo a las características del entorno ambiental y al proyecto, la siguiente clasificación:

-  Temporal (T)
-  Continuo (C)

Simples (S) o Acumulativos y Sinérgicos (A): los primeros son aquellos que afectan a un solo componente ambiental, mientras que los acumulativos y sinérgicos incrementan su gravedad por intervención de otros efectos o acciones de proyecto.

Directos (D) o Indirectos (I): los efectos indirectos derivan de otros directos; los directos se generan de forma inmediata por la acción de proyecto que los provoca.

Alude al modo de producirse el cambio en el medio. En este sentido, el impacto puede ser directo o indirecto como es indicado por la siguiente clasificación:

- ✚ Directo (D)
- ✚ Indirecto (I)

Reversibles (Rv) o Irreversibles (IRv): cuando los procesos naturales son capaces de asimilarlos efectos causados, éstos se denominan reversibles; en caso contrario, irreversibles.

Toma en cuenta la posibilidad de que una vez producido el impacto, el efecto puede disminuir con el tiempo y el factor ambiental volver a su estado inicial (Reversible), o su efecto puede persistir por corto tiempo (Mayormente Reversible). La otra alternativa es que un impacto persista por un largo tiempo (Irreversible).

Para clasificar la reversibilidad se adoptó la siguiente escala:

- ✚ Efecto Irreversible (Alto): si el efecto persiste aun cuando la acción que lo causó haya cesado
- ✚ Efecto Mayormente Reversible (Medio): si el efecto se disipa por su cuenta con el tiempo
- ✚ Efecto Reversible (Bajo): si el efecto finaliza casi inmediatamente después que cesa la actividad que causó el impacto

Concentración: este criterio está relacionado con la proyección espacial del impacto y la clasificación adoptada es la siguiente:

- ✚ Proyección Regional (R): si el efecto se extiende a través o fuera del área del proyecto
- ✚ Proyección Local (L): si el efecto es adyacente a la fuente de impacto
- ✚ Proyección Puntual (P): si el efecto se limita a la “huella” del impacto

| FASE DE OPERACIÓN | | | | | | | | | | | |
|-----------------------|----------------------|------------------|--------------------------------------|---|--|--|----------------------------------|---------------------------------------|-----------------------|---------------------------------------|--------|
| MEDIO | | ACCIONES | MOVIMIENTO DE VEHÍCULOS Y MAQUINARIA | ACTIVIDADES DE OPERACIÓN: CARGA Y DESCARGA DE INSUMOS | EMISIÓN DE EFLUENTES LÍQUIDOS Y GASEOSOS | MANTENIMIENTO: CESPED, FORESTACIÓN, SEÑALIZACIÓN E ILUMINACIÓN | LIMPIEZA GENERAL (CUNETAS, ETC.) | CIRCULACIÓN DE VEHÍCULOS PARTICULARES | SIEMBRA DE VEGETACIÓN | ACTIVIDADES PROPIAS DEL ESPARCIMIENTO | RIESGO |
| MEDIO NATURAL | AIRE | GASES | | | | | | | | | |
| | | MAT. PARTICULADO | | | | | | | | | |
| | | AMBIENTE SONORO | | | | | | | | | |
| | | MICROCLIMA | | | | | | | | | |
| | RELIEVE | | TOPOGRAFÍA | | | | | | | | |
| | SUELOS | | CALIDAD | | | | | | | | |
| | RECURSOS HÍDRICOS | SUPERFICIALES | CALIDAD | | | | | | | | |
| | | | CANTIDAD | | | | | | | | |
| | | | DRENAJE | | | | | | | | |
| | | SUBTERRÁNEOS | CALIDAD | | | | | | | | |
| | CANTIDAD | | | | | | | | | | |
| | VEGETACIÓN TERRESTRE | | | | | | | | | | |
| | FAUNA TERRESTRE | | | | | | | | | | |
| | ECOSISTEMA TERRESTRE | | | | | | | | | | |
| PAISAJE LOCAL | | | | | | | | | | | |
| PATRIMONIO NATURAL | | | | | | | | | | | |
| MEDIO SOCIOECONÓMICO | POBLACIÓN | | | | | | | | | | |
| | PATRIMONIO CULTURAL | | | | | | | | | | |
| | USO DEL SUELO | | | | | | | | | | |
| | SECTORES ECONÓMICOS | PRIMARIO | afectado | | | | | | | | |
| | | | inducido | | | | | | | | |
| | | SECUNDARIO | afectado | | | | | | | | |
| | | | inducido | | | | | | | | |
| | | TERCIARIO | afectado | | | | | | | | |
| | | | inducido | | | | | | | | |
| | INFRAESTRUCTURA | | | | | | | | | | |
| TRÁNSITO Y TRANSPORTE | | | | | | | | | | | |

| FASE DE OPERACIÓN | | | | | | | | | | | |
|-----------------------|----------------------|----------------------|--------------------------------------|---|--|--|----------------------------------|---------------------------------------|-----------------------|---------------------------------------|--------|
| ACCIONES | | | MOVIMIENTO DE VEHÍCULOS Y MAQUINARIA | ACTIVIDADES DE OPERACIÓN: CARGA Y DESCARGA DE INSUMOS | EMISIÓN DE EFLUENTES LÍQUIDOS Y GASEOSOS | MANTENIMIENTO: CESPED, FORESTACIÓN, SEÑALIZACIÓN E ILUMINACIÓN | LIMPIEZA GENERAL (CUNETAS, ETC.) | CIRCULACIÓN DE VEHÍCULOS PARTICULARES | SIEMBRA DE VEGETACIÓN | ACTIVIDADES PROPIAS DEL ESPARCIMIENTO | RIESGO |
| MEDIO | | | | | | | | | | | |
| MEDIO NATURAL | AIRE | GASES | | | | | | | | | |
| | | MAT. PARTICULADO | | | | | | | | | |
| | | AMBIENTE SONORO | | | | | | | | | |
| | | MICROCLIMA | | | | | | | | | |
| | RELIEVE | | TOPOGRAFÍA | | | | | | | | |
| | SUELOS | | CALIDAD | | | | | | | | |
| | RECURSOS HÍDRICOS | SUPERFICIALES | CALIDAD | | | | | | | | |
| | | | CANTIDAD | | | | | | | | |
| | | | DRENAJE | | | | | | | | |
| | | SUBTERRÁNEOS | CALIDAD | | | | | | | | |
| | | | CANTIDAD | | | | | | | | |
| | | VEGETACIÓN TERRESTRE | | | | | | | | | |
| | FAUNA TERRESTRE | | | | | | | | | | |
| | ECOSISTEMA TERRESTRE | | | | | | | | | | |
| | PAISAJE LOCAL | | | | | | | | | | |
| | PATRIMONIO NATURAL | | | | | | | | | | |
| MEDIO SOCIOECONÓMICO | POBLACIÓN | | | | | | | | | | |
| | PATRIMONIO CULTURAL | | | | | | | | | | |
| | USO DEL SUELO | | | | | | | | | | |
| | SECTORES ECONÓMICOS | PRIMARIO | afectado | | | | | | | | |
| | | | inducido | | | | | | | | |
| | | SECUNDARIO | afectado | | | | | | | | |
| | | | inducido | | | | | | | | |
| | | TERCIARIO | afectado | | | | | | | | |
| | | | inducido | | | | | | | | |
| | INFRAESTRUCTURA | | | | | | | | | | |
| TRÁNSITO Y TRANSPORTE | | | | | | | | | | | |

5.7.3.1.5 EVALUACIÓN DE IMPACTOS POTENCIALES CALIFICABLES NUMÉRICAMENTE





Una vez definidos los impactos ambientales del proyecto que nos ocupa, se han de valorar los mismos en función de la importancia de dicho impacto, así como de una magnitud relativa. En ausencia de un detalle en la legislación salvadoreña se toma lo indicado en el Reglamento de Evaluación de Impacto Ambiental Español RD 1131/88.

Para el cálculo de la importancia o incidencia se usará la siguiente expresión (expresión ponderada):

$$I = \pm (3 \cdot I_n + M + P + R + 2 \cdot E)$$

donde los parámetros más importantes son:

I: representa la importancia del impacto. Se trata de un valor absoluto con su signo y se coloca en la esquina superior izquierda de la correspondiente casilla. Varía entre 8 y 64, y según el valor que tome dicho parámetro los impactos se clasifican en:

-  Impactos compatibles: $I < 19$
-  Impactos moderados: $19 < I < 31$
-  Impactos severos: $31 < I < 59$
-  Impactos críticos: $I > 59$.

I_n: Representa la intensidad del impacto. Varía entre 1 y 12 según sea dicha intensidad baja, media, alta o muy alta, llegando incluso a la destrucción del entorno.

M: Representa el momento en que se produce el impacto, entendiéndose como el lapso de tiempo que transcurre entre la acción y la aparición del efecto. Varía entre 1 y 4 según sea a largo, medio o corto plazo (instantáneo o inmediato).

P: Representa la persistencia del impacto, es decir, el tiempo de permanencia del efecto. Varía entre 1 y 4 según sea éste fugaz, bajo, temporal o permanente.

R: Representa la reversibilidad del impacto, entendida como el grado de dificultad que una unidad degradada tiene para volver naturalmente al estado anterior del impacto. Varía entre 1 y 4 según sea a corto o medio plazo, o irreversible.

E: Representa la extensión del impacto en función del total del entorno considerado. Varía entre 1 y 8 según sea puntual, parcial, extensa o total.

Como puede observarse en la expresión del cálculo de la importancia, los parámetros que más influyen en su valor final son la intensidad y la extensión, ya que además de poder tomar los valores más altos que los demás parámetros, están multiplicados por sendos factores positivos.

La magnitud relativa se obtiene referida a un valor de referencia. La dificultad del cálculo de este parámetro consiste en encontrar un valor de referencia que sea significativo. Se coloca en la esquina superior derecha de la correspondiente casilla.

Se procede ahora al cálculo de la importancia y la magnitud relativa de cada impacto definido

MEDIO FÍSICO

Impacto sobre el suelo

Movimiento de tierras: Se refiere a la pérdida de suelo debido a la construcción de cimientos, nivelado de la planta del modelo de empresa, así como a la necesidad de urbanizar la zona, creando accesos a la planta.

Se considera un impacto negativo, de intensidad media (4), de aparición inmediata (4), permanente (4), irreversible (3) y de extensión parcial (3). La magnitud relativa se calcula tomando la relación entre la superficie ocupada por la planta (aprox. 0.1 Ha) y la total de la parcela (1.6 Ha).

Por tanto, se obtiene una importancia de 29, por lo que se trata de un impacto moderado y una magnitud relativa de 0.06.

Movimiento de vehículos durante la fase de construcción: Se refiere a la alteración del suelo debida al paso de vehículos de obra y demás maquinaria pesada durante dicha fase.

Se considera un impacto negativo, de intensidad baja (2), de aparición a medio plazo (2), no persistente (1), reversible a corto plazo (1) y de extensión puntual (2). La magnitud relativa se calcula tomando la relación entre la superficie ocupada por los caminos de acceso (0.01 Ha) y la total de la parcela (1.6 Ha). Por tanto, se obtiene una importancia de 14, por lo que se trata de un impacto compatible y una magnitud relativa de 0.006.

Movimiento de vehículos durante la fase de explotación: Se refiere a la alteración del suelo debida al paso de vehículos que acceden a la planta procesadora de frutas, desde camiones cargados de mangos hasta vehículos personales.

Se trata de un impacto negativo, de intensidad media (5), de aparición inmediata (4), no persistente (1), reversible a corto plazo (1) y de extensión puntual (1). La magnitud relativa se calcula tomando la relación entre la superficie ocupada por los caminos de acceso (0.01 Ha) y la total de la parcela (1.6 Ha). Por tanto, se obtiene una importancia de 23, por lo que se trata de un impacto moderado y una magnitud relativa de 0.006.

Impacto sobre el agua

Consumo de agua: Se refiere al uso y consumo de agua necesario para el proceso de lavado y otros usos necesarios dentro de los procesos de conservación de la fruta, que produce una disminución en la cantidad y calidad del agua de la tubería de abastecimiento, y luego se realizarán ciertos vertidos (analizados y previamente pasados por decantador) en dicha tubería.

Se considera un impacto negativo, de intensidad media (4), de aparición inmediata (4), de persistencia baja (2), irreversible (3) y de extensión puntual (2). Al no disponer a priori de los caudales de abastecimiento que proporcionara el municipio se tomó un valor estimado. Por

tanto, se obtiene una importancia de 25, por lo que se trata de un impacto moderado y una magnitud relativa de 0.05.

MEDIO BIÓTICO

Impacto sobre la flora

Construcción de la nave (infraestructura): se refiere a la desaparición de vegetación debido a la construcción de la infraestructura del modelo de empresa en una zona donde previamente sólo había vegetación.

Se considera un impacto negativo, de intensidad baja (3), de aparición inmediata (4), permanente (4), reversible a medio plazo (2) y de extensión puntual (2). La magnitud relativa se calcula tomando la relación entre la superficie vegetal (15% de la superficie que ocupa la planta) de la zona construida (0.01 Ha) y el total de la parcela (1.6 Ha). Por tanto, se obtiene una importancia de 23, por lo que se trata de un impacto moderado y una magnitud relativa de 0.001.

MEDIO SOCIOECONÓMICO

Impacto sobre la industria

Creación de empleo: Se refiere al aumento de empleo en el sector semi-industrial debido a la explotación de un nuevo modelo de aprovechamiento de la fruta que será un nuevo foco de trabajo del sector el Carmen Cuscatlán. Se trata de un impacto positivo, de intensidad media (4), de aparición inmediata (4), permanente (4), reversible a medio plazo (2) y de extensión total (7). La magnitud relativa se calcula tomando la relación entre el número de puestos de trabajo creados (20, suponiendo que el 90% del personal sean trabajadores de la zona), Por tanto, se obtiene una importancia de 36, por lo que se trata de un impacto compatible y una magnitud relativa estimada de 0.9.

IMPACTO SOBRE LA CONSTRUCCIÓN

Creación de empleo: Se refiere al aumento de empleo en el sector de la construcción debido a la construcción de la planta en que se procesaran las frutas, que será un nuevo foco de trabajo del sector el Carmen Cuscatlán. Se trata de un impacto positivo, de intensidad alta (9), de aparición a medio plazo (2), de persistencia baja (2), reversible a medio plazo (2) y de extensión puntual (1).

Por tanto, se obtiene una importancia de 35, por lo que se trata de un impacto compatible y una magnitud relativa estimada de 0.9.

Construcción Matriz de Impactos

Tabla 273 Matriz de Impactos Fase de Construcción y Explotación

| | | CONSTRUCCIÓN | | | EXPLOTACIÓN | | |
|-----------------|--------------|--------------------|----------------------|-------------------|--------------|----------------------|-----------------|
| | | MOVIMIENTO TIERRAS | MOVIMIENTO VEHÍCULOS | CONSTRUCCIÓN NAVE | CONSUMO AGUA | MOVIMIENTO VEHÍCULOS | CREACIÓN EMPLEO |
| MEDIO FÍSICO | SUELO | 29 M | 0,06 C | 14 C | 0,06 | | |
| | AGUA | | | | 25 M | 0,05 | |
| MEDIO BIÓTICO | FLORA | | | 23 M | 0,001 | | |
| MEDIO ECONÓMICO | INDUSTRIA | | | | | | -36 C |
| | CONSTRUCCIÓN | | | -35 C | 0,9 | | 0,9 |
| | | S = severo | | M = moderado | | C = compatible | |

5.7.3.1.6 POSIBLES MEDIDAS PROTECTORAS Y CORRECTORAS

Según determinados criterios, podemos tener los siguientes tipos de medidas correctoras (que pueden darse tanto en la fase de construcción, explotación y/o abandono):

- ✚ Minimizadoras o precautorias: dedicada sobre todo a alteraciones dentro del proyecto (a la vez que se hace).
- ✚ Correctoras: aquellas que se generan para evitar impactos tras el desarrollo del proyecto.
- ✚ Compensatorias: impactos "inevitables", que serán compensados en otras zonas (restituyendo lo destruido en otro lugar, siempre y cuando esto sea posible).

De estos tipos de medidas podemos sugerir los siguientes instrumentos de actuación:

- ✚ Actuaciones en el diseño y la ubicación del proyecto: modificación del proyecto.
- ✚ Selección de pautas y procedimientos de desarrollo de la obra: opciones en el proyecto (materiales, fechas de realización, etc.)
- ✚ Actuaciones específicas dentro del proyecto.

Un aspecto muy importante de las medidas correctoras es el costo de las mismas, ya que dicho costo no es marginal respecto al de la obra sustantiva y puede producir fuertes anomalías, por lo que es importante considerarlo lo antes posible. Pero no sólo es importante tener en cuenta la viabilidad desde el punto de vista económico sino también la técnica, económica, eficacia (reducir el impacto) /eficiencia (costo/impacto), facilidad de implantación y mantenimiento y control (dado que normalmente las medidas una vez implantadas se abandonan).

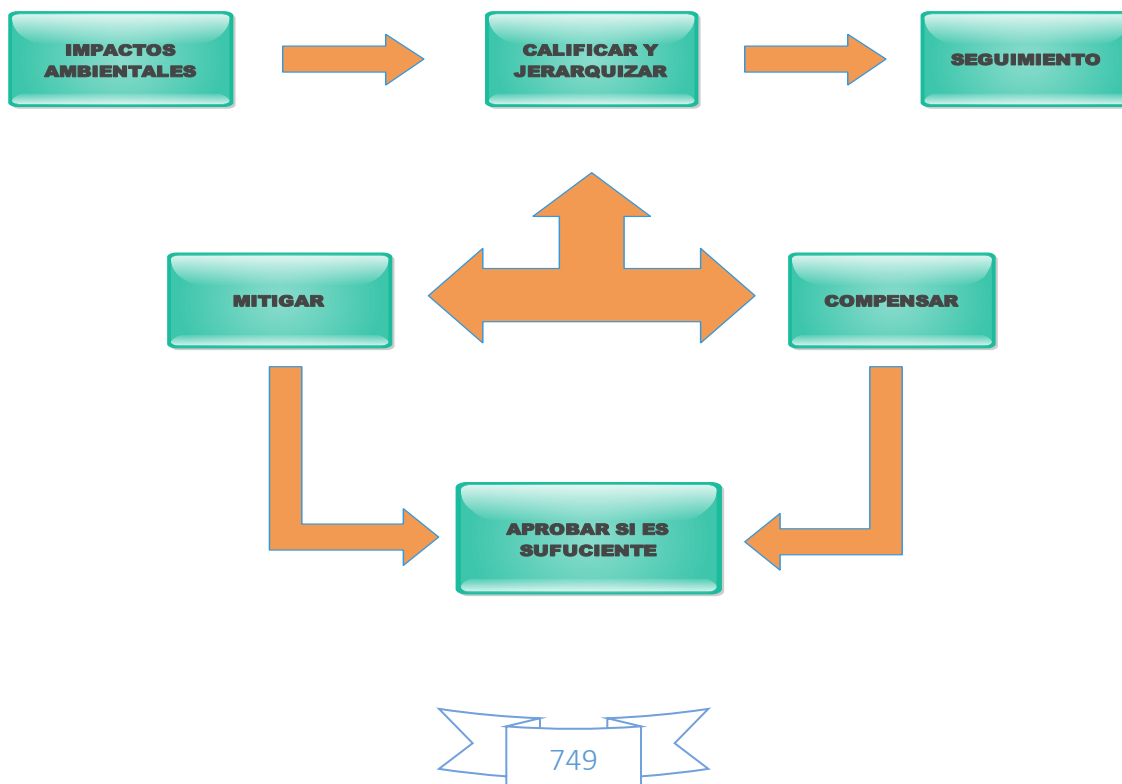
Aunque la línea de base, el pronóstico y la cuantificación de impactos ambientales son elementos importantes en la evaluación de impacto ambiental y que deben destacarse en el estudio de impacto ambiental, nunca debe olvidarse la importancia de:

- a) La *mitigación* o diseño y ejecución de actividades orientadas a reducir los impactos ambientales significativos.
- b) La *compensación* o reemplazo o sustitución de recursos o ecosistemas deteriorados por otros de similar condición e importancia.
- c) El *seguimiento* o conjunto de decisiones y actividades planificadas destinadas a velar por el cumplimiento de los acuerdos establecidos en la evaluación y proveer información específica sobre el estado de las variables ambientales y sociales en un territorio y su comportamiento en el tiempo.

Según el nivel del tipo de impacto las acciones a tomar son distintas:

- a) **Impacto compatible:** La carencia de impacto o la recuperación inmediata tras el cese de la acción. No se necesitan prácticas mitigadoras.
- b) **Impacto moderado:** La recuperación de las condiciones iniciales requiere cierto tiempo. Se precisan prácticas de mitigación simples.
- c) **Impacto severo:** La magnitud del impacto exige, para la recuperación de las condiciones, la adecuación de prácticas específicas de mitigación. La recuperación necesita un período de tiempo dilatado.
- d) **Impacto crítico:** La magnitud del impacto es superior al umbral aceptable. Se produce una pérdida permanente de la calidad de las condiciones ambientales, sin posibilidad de recuperación incluso con la adopción de prácticas de mitigación.

Tabla 274 Niveles de Impacto Ambientales



No se han obtenido factores severos y como impactos moderados los siguientes:

- ✚ Movimiento de tierras con respecto al suelo
- ✚ Construcción de la nave en relación con la flora

Por lo que los medios que van a recibir los impactos moderados son los siguientes:

- ✚ Medio Físico
- ✚ Medio Biótico

Medio Físico

Suelo

El suelo es uno de los elementos que más impacto ambiental recibirá debido al movimiento de tierras y al trasiego de vehículos en la fase de producción y de vehículos en la fase de explotación.

Medidas que se seguirán para minimizar este impacto:

Medidas preventivas:

- ✚ Las obras se ejecutarán de forma que se usen todos los caminos ya existentes, en caso de no existir, los viales interiores necesarios para su realización coincidirán con los trazados de carretera o estacionamientos previstos en el proyecto. Los taludes que queden al descubierto serán vegetados.
- ✚ Se recogerá la capa superficial del suelo (5-30 cm) excavado durante la ejecución de las obras, al objeto de almacenar la tierra vegetal para utilizarla en las correspondientes revegetaciones. La tierra así retirada será conservada en montones de no más de 2 m. de alto, que serán regados frecuentemente en caso de que las condiciones atmosféricas sean excesivamente secas y serán revegetados hasta su utilización definitiva con una mezcla de gramíneas y leguminosas, en dosis de semillas de 60 kg/ha, que garantice el mantenimiento de su viabilidad biológica.
- ✚ Los terrenos que se vean compactados durante las obras y vayan a ser objeto de revegetaciones serán previamente descompactados para garantizar su viabilidad biológica.
- ✚ No se depositará, ni se acumulará ningún tipo de residuo sólido en terrenos adyacentes no afectados por la obra. Se incluyen aquí las zonas habilitadas provisionalmente para el montaje, que serán convenientemente restauradas.

Medidas correctoras:

- ✚ Se establecerán limitaciones de velocidad en la carretera de acceso y en los estacionamientos con el fin de disminuir el nivel de ruido provocado por la circulación de los vehículos.

Agua

El impacto sobre el recurso hídrico ha de minimizarse, propósito para el cual se plantea las siguientes medidas principales de mitigación:

- ✚ En la fase de construcción no deberá despilfarrarse agua
- ✚ Elección de la tecnología de procesado de frutas tropicales. Aquí se incorpora un proceso automatizado que no utiliza bachazas de lavado sino duchas sobre el producto por lo que la cantidad de agua a utilizar es mínima.

Una vez se haya mitigado el impacto sobre el agua, debemos planear unas medidas de corrección de esos posibles perjuicios al medio hídrico:

Filtrado del agua de lavado: el agua que utilizamos en la temprana fase de lavado del fruto ha de ser filtrada. Las máquinas lavadoras ya disponen en su desagüe de un filtro de partículas gruesas con lo que esa agua se puede desechar sin problemas ambientales o incluso recircularla.

Se deberán construir decantadores a la salida del efluente y previo al ingreso de este en la vía pública. Se construirá una cámara de inspección de acuerdo a lo establecido en las reglamentaciones provinciales para la toma de muestras y estos efluentes deberán ser controlados en términos de DQO (Demanda Química de Oxígeno), MES (Materias En Suspensión), inactivación del hipoclorito usado (concentración entre 150 a 300 ppm) y volumen anual del efluente.

Medio Biótico

Flora y Fauna

Medidas protectoras:

- ✚ Previamente al inicio de las obras, en toda el área de actuación -incluidos los lugares a ocupar como zonas de acopio o depósito temporal de materiales, áridos o tierras-, se delimitará la zona a afectar con una cinta de vistosos colores, no permitiéndose actuaciones fuera de las zonas así señalizadas. De esta forma la fauna autóctona tendrá una forma de aviso.
- ✚ Las torretas, tendidos y cables deberán estar señalizadas para evitar las colisiones de aves.

5.7.3.1.6.1 AUTORIZACIÓN DE PODA O TALA DE ARBOLES

A menudo surge la pregunta: ¿a quién le compete emitir las autorizaciones o restricciones sobre tala, aprovechamiento o poda de los árboles? Esta competencia se divide en tres instancias: si es en la zona urbana, le corresponde regular a las alcaldías, las áreas rurales y los planes de manejo forestal le competen al Ministerio de Agricultura y Ganadería (MAG) y al Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales (MARN) le conciernen las Áreas Naturales Protegidas, los bosques salados y la regulación de especies protegidas.

Zonas urbanas: alcaldías

Para ser más específicos, si usted quiere podar o talar un árbol en el caso de la zona urbana, debe contar con un permiso emitido por la alcaldía correspondiente, ya que de conformidad al artículo 15 de la Ley Forestal, la regulación sobre siembra, poda y tala de árboles en esas zonas será de competencia exclusiva de la municipalidad respectiva.

De acuerdo con la Ley, lo que esté prohibido o no depende de cada alcaldía, esto es parte de su autonomía. Cada gobierno municipal podrá decretar ordenanzas y reglamentos locales para gestionar libremente en materias de su competencia; sin embargo, el MAG se encargará de recomendar las especies adecuadas para el ornato en dichas zonas urbanas.

Esta facultad de los municipios también está expresada en el Código Municipal. En su artículo 4, numeral 10, determina que la regulación y el desarrollo de planes y programas destinados a preservación, restauración, aprovechamiento racional y mejoramiento de los recursos naturales, según la ley; es atribución de las municipalidades.

Muestra de ello es San Salvador, que cuenta con la Ordenanza para la Protección del Patrimonio Arbóreo. En ella se determina el marco normativo y técnico que regula las actividades de siembra, plantación, poda y tala de árboles y arbustos en los espacios público y privado.

Así, por ejemplo, las empresas de telefonía, de señal de televisión, energía eléctrica, publicidad, Internet y otras similares de servicio público; deberán solicitar a esta alcaldía el correspondiente permiso de poda o tala de los ejemplares arbóreos de que se trate, previo pago de la tasa correspondiente, según el artículo 26 de la mencionada Ordenanza.

En algunos casos, los gobiernos municipales solicitan un visto bueno del MARN, cuando se trata de la tala de árboles incluidos en la lista de “Especies Amenazadas y en Peligro de Extinción”, pero solo es para respaldar decisiones técnicas, ya que la potestad por Ley les corresponde a ellos únicamente.

Zonas rurales: Ministerio de Agricultura y Ganadería (MAG)

Para las zonas rurales, corresponde al MAG la aplicación de la referida Ley, que en su artículo 3 establece que todos los organismos e instituciones de la administración pública, en el área de su respectiva competencia, estarán obligados a prestar su colaboración a este Ministerio.

La Ley Forestal define los recursos forestales como parte del patrimonio natural de la Nación y señala que corresponde al Estado su protección y manejo. En ella están establecidas las

disposiciones sobre el incremento, manejo y aprovechamiento en forma sostenible de los recursos forestales y el desarrollo de la industria maderera.

Esta ley busca establecer las condiciones para estimular la participación del sector privado en la reforestación del territorio nacional con fines productivos.

En propiedades privadas, **el artículo 8** de la Ley Forestal dice que la cosecha de productos forestales maderables y no maderables, de conformidad con normas de manejo que garanticen su sostenibilidad, estará regulada por su respectivo plan de manejo forestal, el cual será elaborado bajo la responsabilidad del propietario o poseedor del terreno y aprobado por el MAG.

Para el caso de las plantaciones forestales en propiedades de particulares, el artículo 16 dice que no se requiere autorización alguna para su mantenimiento, raleo o aprovechamiento final.

Los planes de manejo forestal no serán requeridos si se trata de los aprovechamientos estipulados en el artículo 17 de la Ley Forestal, como corte, tala y poda de especies que se encuentren dentro de plantaciones de café, en suelos con vocación agrícola o ganadera, entre otros.

La Ley también define como Áreas de Uso Restringido los lugares que por su potencial de deslizamiento debido a fuertes pendientes constituyen un peligro para las poblaciones, además orillas de ríos, lagunas y quebradas, los terrenos de las partes altas de las cuencas hidrográficas, los que bordeen los nacimientos de agua o manantiales y otros especificados en su artículo 23.

Los propietarios de estas áreas tendrán la obligación de manejar de manera sostenible la vegetación existente y los Consejos de cada municipio, dentro del territorio de su jurisdicción, podrán emitir ordenanzas que tengan como fin la protección y el aprovechamiento de los recursos forestales en las áreas de uso restringido, con base en lineamientos establecidos por los Ministerios de Agricultura y Ganadería y de Medio Ambiente y Recursos Naturales.

Áreas Naturales Protegidas y bosques salados: MARN

La regulación del tema forestal de las Áreas Naturales Protegidas (ANP) y los bosques salados es atribución del MARN.

Las ANP son zonas del territorio nacional propiedad del Estado, del municipio, de entes autónomos o privados y de personas naturales; legalmente establecidas con el objeto de posibilitar la conservación, el manejo sostenible y restauración de la flora y fauna silvestre, recursos conexos y sus interacciones naturales y culturales, que tengan una alta significación por su función o por sus valores genéticos, históricos, escénicos, recreativos, arqueológicos y protectores, de tal manera que preserve el estado natural de las comunidades bióticas y los fenómenos geomorfológicos únicos.

Marco sancionatorio

En cada caso específico, cada ley dispone de tasas o multas que se consideran de acuerdo con el nivel de la infracción, catalogados como infracciones leves, graves y muy graves. Además del decomiso de aperos, secuestro de productos, partes, derivados o piezas obtenidas.

Por ejemplo, en la Ley de Áreas Protegidas, competencia del MARN, se considera en el artículo 43 como:

- Infracciones leves: “El extraer madera o leña sin la autorización correspondiente, además de incumplir normativas internas del lugar”.
- Infracciones graves, detalladas en el artículo 44, son: “podar árboles, arbustos o cualquier otro tipo de vegetación representativa, sin autorización” y “extraer organismos completos o partes de diferentes especies vegetales diversas como: hongos, bejucos, lianas, helechos y otras”.
- Infracciones muy graves, en el artículo 45, son: “destruir o dañar los recursos naturales existentes en el lugar”; “talar árboles, arbustos o cualquier otro tipo de vegetación, sin la correspondiente autorización”, además de “(...) comercializar especímenes de la vida silvestre o sus partes, sin la autorización correspondiente. Se considera agravante cuando la especie estuviere protegida de conformidad a la ley, o en peligro de extinción”.

Asimismo, la Ley Forestal hace lo propio desde la aplicación del MAG, detallando las infracciones en los artículos 35 y 36, aplicando multas y el decomiso de los productos, implicando a veces la restauración del recurso forestal dañado.

En el caso de especies forestales protegidas como el cedro, el ébano y la caoba, desde el marco sancionatorio de la Ley de Conservación y vida Silvestre, aplican sanciones por la adhesión del MARN a convenios regulatorios internacionales como la Convención sobre el Comercio Internacional de Especies Amenazadas de Fauna y Flora Silvestres (CITES).

5.7.3.1.6.2 PLAN DE FORESTACION

Para el plan definiremos los siguientes términos según la Ley Forestal de El Salvador:

Art.2

ARBOL: Planta perenne, de tronco leñoso y elevado, que se ramifica a cierta altura del suelo, el cual puede ser maderable, frutal, ornamental y energético

ARBOL HISTORICO: Vegetal leñoso que representa para una comunidad o gobierno local, un aspecto cultural, y que así este declarado por Decreto Legislativo, Ejecutivo u Ordenanza Municipal.

AUTORIZACIÓN. Documento que el organismo encargado del desarrollo forestal otorga a personas naturales o jurídicas para el aprovechamiento Forestal, y para la realización de obras y actividades relacionadas con dicho aprovechamiento.

CUENCA HIDROGRAFICA: es una superficie de tierra delimitada por una parte agua, en cuyas superficies se encuentra un patrón de drenaje donde suceden procesos biológicos, naturales, escénicos y sociales, interactuando entre sí.

5.7.3.1.6.2.1 AUTORIZACIÓN CORRESPONDIENTE



Ilustración 83 Descripción del Municipio El Carmen

Caracterización del entorno y su zona de influencia

La planta estará localizada a 100 de la materia prima en el municipio el Carmen departamento de Cuscatlán, esta es una zona muy poco poblada y con poco desarrollo semi-industrializado, sus actividades no causan malestar ni incomodidad a los habitantes de la zona.

Tabla 275 Ente Reguladora de Acuerdo a la zona de Influencia

| Ley | Entidad Reguladora | Localidad | Zona |
|--------------|--------------------|-----------|-------|
| Ley Forestal | MAG | El Carmen | Rural |

5.7.3.1.6.3 INVENTARIO FORESTAL DEL TERRENO A UTILIZAR PARA LA CONSTRUCCION FISICA DE LA PLANTA PROCESADORA DE PRODUCTOS A BASE DE FRUTAS TROPICALES.

De acuerdo al terreno seleccionado proporcionado por la ACOPAP de RL se tiene lo siguiente:

Tabla 276 Cantidad de árboles, Monte y Maleza en el Terreno para la Construcción Física de la Planta

| Arboles | Cantidad | Diámetro | Altura |
|-----------------|-------------|----------|--------|
| Mandarina | 3 | >10 cm | 4.5 m |
| Naranja | 2 | >10 cm | 4.0 m |
| Huertas | 1 | >10 cm | 5 m |
| Montes y Maleza | Desconocido | <10 cm | <1 m |

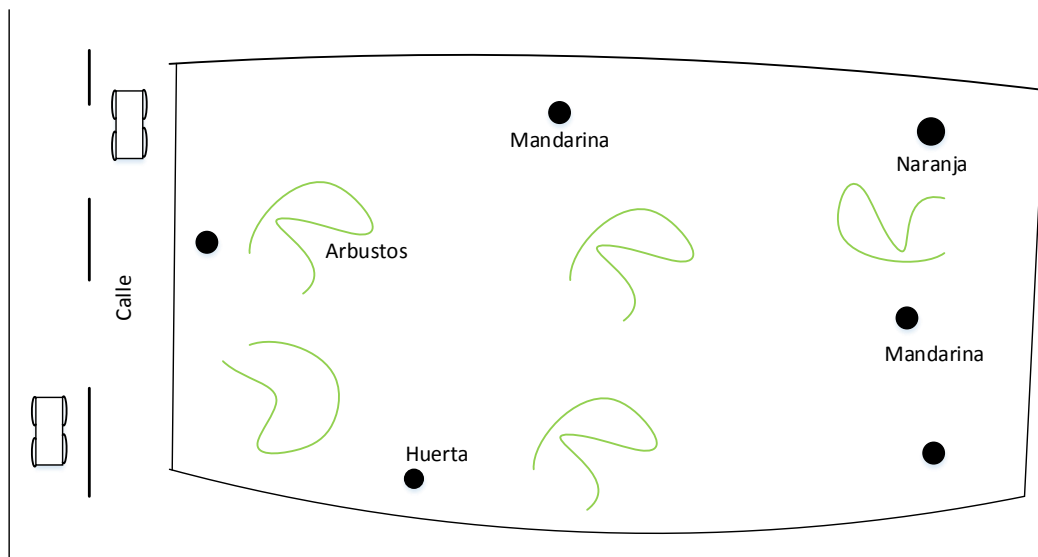


Ilustración 84 Ubicación de árboles a Cortar para la Construcción de la Planta Física

Tabla 277 Descripción del Terreno

| TERRENO | | |
|--|-----------------|--|
| Ubicación | Superficie (V2) | |
| A 100 metros de la sede central de la cooperativa, Cantón la Paz, Municipio El Carmen, Cuscatlán | 858.00 | |

ESPECIFICACIONES DE ARBOL

Según la ley de ordenanza para la protección del patrimonio arbóreo (SAN SALVADOR); Planta perenne, de tronco leñoso mayor de diez centímetros de diámetro y elevado, mayor de 5 metros de altura, que se ramifica a cierta altura del suelo, el cual puede ser maderable, frutal ornamental, o energético.

Tabla 278 Especificaciones para la Protección del Patrimonio Arbóreo

| | Diámetro | Altura | |
|-------|----------|--------|--|
| Árbol | >10 cm | >5 m | Planta Perenne, tronco leñoso, frutal ornamental, o energético |

Ley de ordenanza para la protección del patrimonio arbóreo

PODA O TALA DE ARBOLES.

Existen dos posibilidades para obtener los permisos por parte del MAG.

- ✚ Cuando la Cantidad de Arboles a Cortar es de diez o menos.
- ✚ Cuando son más de diez arboles

Para ambos tipos de permisos se transcribe literalmente a continuación los trámites y requisitos publicados por el MAG:

Se podrán cortar hasta un máximo de 3 árboles por hectárea o un máximo de 10 árboles por inmueble anualmente, después de obtener la autorización del MAG y si la corta sobrepasare los diez arboles por inmueble, se requerirá la autorización de la administración del MAG:

Requisitos que deberá reunir la solicitud para la tala de hasta 10 arboles

- ✚ Nombre completo y las calidades del solicitante
- ✚ Certificación de personería jurídica en caso de personas jurídicas
- ✚ Una explicación Clara de lo que solicita
- ✚ Número de árboles a Cortar
- ✚ Ubicación de los árboles
- ✚ Lugar/ Fax

La cantidad de árboles a cortar es menor de 10. Por lo tanto, el formato a llenar es el siguiente:

No. Expediente: _____

FORMATO A-1



MINISTERIO DE AGRICULTURA Y GANADERÍA
DIRECCIÓN GENERAL DE ORDENAMIENTO FORESTAL, CUENCAS Y RIEGO
ÁREA DE RECURSOS FORESTALES

SOLICITUD PARA EL APROVECHAMIENTO DE ÁRBOLES

Fecha de solicitud: ___/___/20___

Señor
Jefe del Área Forestal
Presente

Yo _____,
mayor de edad, Documento Único de Identidad (DUI) No. _____,
extendido en _____, con fecha ___/___/___, con residencia en
departamento _____ municipio _____
cantón _____ caserío _____ dirección _____
Teléfono _____

Celular: _____, a usted atentamente solicito me conceda **AUTORIZACIÓN** para aprovechar:

| Especie | | | | | | Total |
|----------|--|--|--|--|--|-------|
| Cantidad | | | | | | |

En terreno de mi propiedad, ubicada en el lugar: departamento _____
municipio _____ cantón _____ caserío _____
Dirección _____

OBJETIVO DEL APROVECHAMIENTO: Mejoramiento y/o manejo de cafetal ___ Mejoramiento de huerto
casero mixto ___ Madera para uso personal ___ Madera para uso comercial (venta) ___ Madera a donación ___
Peligro y/o daño (Vidas, infraestructura) ___ Construcción de: _____ Reactivación del cultivo
de: _____ Activación del cultivo de (no cambio de uso de suelo):
_____ Sanidad del bosque ___ Otros _____

Para lo cual presento copia del DUI y de la escritura o documento legal de mi propiedad.

Atentamente,

F. _____
Firma o huella del Propietari@

Exclusivo para el Área Forestal

Fecha de Recepción de la Solicitud: ___/___/20___

Agencia Forestal: _____

Recibido por: _____

Firma _____

Sello

* En caso de persona jurídica, será el representante legal debidamente acreditado y cuando se trate de personas naturales donde exista más de dos propietarios deberá firmar uno con autorización de los demás propietarios.

MEDIDAS PROTECTORAS

- ✚ Todos los restos vegetales provenientes de desbroces, talas y podas, serán retirados del terreno.
- ✚ En los edificios auxiliares se evitarán aquellos materiales atrayentes para las aves que provoquen colisiones contra ellos.
- ✚ No se utilizarán tratamientos de herbicidas ni pesticidas en el área de ocupación de la planta, quedando los tratamientos sobre la flora restringidos a actuaciones mecánicas.

Además de estas medidas son necesarias otras que permitan la protección del paisaje, estas medidas serían catalogadas como medidas correctoras:

- ✚ Con la finalidad de minimizar el impacto paisajístico producido por el estacionamiento, se diseñará un apantallamiento visual del conjunto mediante la plantación de especies arbustivas y arbóreas propias de la serie de vegetación de la zona del Carmen Cuscatlán. De igual forma, en la elección de especies primará, aunque manteniendo la adecuada variedad para lograr un aspecto lo más natural posible, la perennidad del follaje. La plantación se realizará evitando, en lo posible, la formación de estructuras excesivamente lineales, como la que se produciría si la plantación tuviera sólo un carácter perimetral.

La infraestructura prevista buscará que las fachadas exteriores estén en consonancia con las características constructivas de la zona.

Cronograma de correcciones y/o adecuaciones.

La mayoría de las medidas mitigadoras propuestas se irán ejecutando conjuntamente con la construcción, de modo que no existe un cronograma de puesta en funcionamiento de estas medidas.

En caso de observarse la necesidad de acentuar alguna de ellas, por cambios en los factores ambientales que obliguen a acentuar las medidas mitigadoras, el monitoreo de las actividades indicará cuándo y cómo realizarlas.

5.8 EVALUACIÓN DE PERSPECTIVA DE GÉNERO

De acuerdo al enfoque de género en los proyectos del PNUD; los términos igualdad y equidad se suelen usar indistintamente; sin embargo, ambos términos tienen connotaciones de carácter político diferente, que conviene aclarar. La igualdad de género supone que los diferentes comportamientos, aspiraciones y necesidades de las mujeres y los hombres se consideren, valoren y promuevan de igual manera. Ello no significa que mujeres y hombres deban convertirse en iguales, sino que sus derechos, responsabilidades y oportunidades no dependan de si han nacido hombres o mujeres. La igualdad de género implica que todos los seres humanos, hombres y mujeres, son libres para desarrollar sus capacidades personas y para tomar decisiones. En ocasiones se supone que la igualdad de género puede lograrse si se les da a las mujeres y a los hombres las mismas oportunidades, asumiendo que esto dará lugar a los mismos resultados. Sin embargo, esta relación no es así de inmediato. Existen múltiples evidencias de que la igualdad en el trato no necesariamente conduce a la igualdad en los resultados. Se justifica entonces la necesidad de dar un tratamiento diferenciado, que compense las desigualdades de partida entre hombres y mujeres y permita alcanzar una verdadera igualdad en términos de derechos, beneficios, obligaciones y oportunidades. A esta idea de justicia alude el término equidad de género.

La valoración de género es importante en el desarrollo de proyectos exitosos porque con la incorporación de los roles, necesidades y participación de las mujeres y los hombres, los proyectos tendrán más éxito y un impacto más sostenible.

Con la valoración de género se pretende generar condiciones de equidad e igualdad de género, identificar aquellos mecanismos y/o estrategias incluidas en el diseño del proyecto que permitan la participación activa de la mujer en actividades de operación y administración del proyecto. En este apartado se evaluará de qué forma el proyecto está contribuyendo a la equidad el género en el ciclo productivo del mismo.

ÍNDICES

5.8.1 ÍNDICE DE DESARROLLO RELATIVO AL GÉNERO (IDG)

El Índice de Desarrollo relativo al Género (IDG) mide el logro de una sociedad en las mismas dimensiones y con las mismas variables que el índice de desarrollo humano (IDH).

- ✚ Esperanza de vida al nacer.
- ✚ Logro educacional, (tasa de alfabetización de los adultos y tasa bruta combinada de matriculación).
- ✚ Nivel de vida digno (medido por la estimación de ingresos percibidos por sexo).

Pero toma en cuenta la desigualdad de logros entre mujeres y hombres, mientras mayor sea la disparidad de género en cuanto al desarrollo humano básico, menor es el IDG de un territorio en comparación con su IDH, de ahí que pueda afirmarse que el IDG es simplemente

el IDH descontado o ajustado en forma descendente para tomar en cuenta la desigualdad de género.

Tabla 279 Índice de desarrollo relativo al Género por componentes según departamentos

| CLASIFICACIÓN SEGÚN IDH | Índice de Desarrollo relativo al Género (IDG) | | Esperanza de vida al nacer (años) | | Tasa de alfabetización (% de personas de 15 años y mayores) | | Tasa de matriculación combinada en educación primaria y secundaria | | Ingreso percibido estimado (PPA en US \$) | |
|-------------------------|---|--------------|-----------------------------------|-------------|---|-------------|--|-------------|---|--------------|
| | Clasificación | Valor | Hombres | Mujeres | Hombres | Mujeres | Hombres | Mujeres | Hombres | Mujeres |
| San Salvador | 1 | 0.808 | 68.2 | 77.9 | 95.1 | 90.0 | 76.1 | 78.0 | 11,793 | 7,225 |
| La Libertad | 2 | 0.783 | 68.6 | 78.4 | 89.5 | 83.8 | 70.5 | 69.5 | 12,016 | 5,895 |
| La Paz | 3 | 0.752 | 68.3 | 78.6 | 88.7 | 82.8 | 69.7 | 66.5 | 7,366 | 3,669 |
| Santa Ana | 4 | 0.751 | 68.1 | 76.3 | 85.9 | 80.7 | 68.4 | 65.4 | 8,833 | 4,747 |
| Cuscatlán | 5 | 0.744 | 68.6 | 77.5 | 88.2 | 81.6 | 70.7 | 68.0 | 6,852 | 3,350 |
| Sonsonate | 8 | 0.740 | 68.3 | 77.6 | 88.1 | 79.2 | 67.1 | 61.5 | 7,547 | 3,620 |
| San Miguel | 6 | 0.740 | 69.7 | 78.1 | 81.9 | 79.8 | 64.9 | 66.7 | 7,018 | 3,568 |
| San Vicente | 7 | 0.729 | 69.5 | 77.9 | 78.6 | 78.7 | 62.3 | 68.6 | 7,291 | 3,080 |
| Chalatenango | 9 | 0.729 | 69.5 | 77.9 | 78.6 | 78.7 | 62.3 | 68.6 | 7,291 | 3,080 |
| Ahuachapán | 11 | 0.714 | 68.8 | 77.3 | 84.6 | 74.9 | 66.0 | 60.1 | 6,284 | 2,511 |
| Usulután | 10 | 0.719 | 67.9 | 77.4 | 79.7 | 72.4 | 61.9 | 65.4 | 7,076 | 3,523 |
| Cabañas | 12 | 0.690 | 66.0 | 75.9 | 72.8 | 75.7 | 63.2 | 66.0 | 7,151 | 2,208 |
| La Unión | 13 | 0.686 | 66.0 | 75.9 | 70.3 | 69.5 | 57.1 | 58.3 | 8,541 | 2,876 |
| Morazán | 14 | 0.685 | 66.5 | 75.9 | 72.7 | 65.4 | 66.9 | 67.6 | 6,512 | 2,468 |
| El Salvador | 0.726 | 0.757 | 67.5 | 76.9 | 86.9 | 81.8 | 69.0 | 68.6 | 9,415 | 4,778 |

Fuente: PNUD, 2010

De la tabla anterior se puede decir que los cinco departamentos con mejor IDG son San Salvador, La Libertad, Cuscatlán, Santa Ana y San Miguel, mientras que los que presentan índices más bajos son Chalatenango, La Unión, Ahuachapán, Morazán y Cabañas. Al desagregar el IDG por componentes puede observarse que las mujeres aventajan a los hombres en la esperanza de vida, y presentan cifras muy similares en cuanto al componente de matrícula de educación primaria y secundaria, aunque en el de alfabetización todavía las mujeres presentan una desventaja (81.8% frente a 86.9% de los hombres).

El indicador más desfavorable para las mujeres refiere al promedio de ingreso percibido por las mujeres, sufriendo una doble desventaja de cara a su discriminación y limitaciones asociadas a su condición femenina y a la falta de oportunidades que enfrentan las personas que viven en áreas rurales: US\$4,778 frente a US\$9,415 de los hombres.

En el caso del área de influencia del Proyecto que es la creación de un modelo de empresa de productos diversificados de frutas tropicales, municipio el Carmen, departamento de Cuscatlán el índice relativo de desarrollo de género muestra un 0.744 lo que demuestra la necesidad de proyectos con políticas de equidad de género, para que el índice sea más favorable.

5.8.2 ÍNDICE DE POTENCIACIÓN DE GÉNERO

El IPG intenta captar la desigualdad de género en tres esferas claves de la vida económica y política:

- I. La participación y el poder en la toma de decisiones económicas.
- II. La participación y el poder en la toma de decisiones en la política.
- III. El control sobre los recursos económicos.

Mientras el IDG se centra en la ampliación de las capacidades, el IPG se refiere a la utilización de esas capacidades para aprovechar las oportunidades en la vida (PNUD, 1995). Para medir la participación y la facultad de adopción de decisiones en la esfera económica, el IPG considera la participación porcentual de mujeres y hombres en puestos administrativos y ejecutivos y su participación porcentual en empleos profesionales y técnicos. Para medir la participación y la capacidad de tomar decisiones en la esfera política, se considera la representación porcentual de mujeres y hombres en los puestos parlamentarios. Sin embargo, al desagregar el IPG por departamentos, se ha sustituido esa variable por la participación porcentual de las mujeres en los concejos municipales. Finalmente, para captar el control de hombres y mujeres sobre los recursos económicos se utiliza el PIB per cápita desagregado por sexo, cuanto más cercano a uno sea el valor del IPG, menores son las desigualdades entre los hombres y las mujeres en los tres ámbitos considerados, y cuanto más cercano a cero sea su valor, mayores son las desigualdades.

Tabla 280 Índice de Potenciación de Género por componentes según departamentos

| | Índice de potenciación de Género (IPG) | | Porcentaje de mujeres en consejos municipales (% Total) | Mujeres en puestos ejecutivos y administrativos (% del total) | Mujeres en puestos profesionales y técnicos (% del total) | PIB per cápita mujeres (PPA en US \$) |
|--------------|--|-------|---|---|---|---------------------------------------|
| | Clasif | Valor | | | | |
| San Salvador | 1 | 0.631 | 31.6 | 27.2 | 46.0 | 5,942 |
| La Libertad | 3 | 0.570 | 23.3 | 28.3 | 48.1 | 3,959 |
| Santa Ana | 7 | 0.511 | 20.0 | 20.2 | 43.2 | 3,401 |
| Sonsonate | 10 | 0.506 | 13.0 | 41.9 | 40.8 | 3,455 |
| Cuscatlán | 2 | 0.585 | 24.1 | 66.3 | 51.5 | 2,433 |
| La Paz | 11 | 0.429 | 14.7 | 12.4 | 54.8 | 2,824 |
| San Miguel | 6 | 0.524 | 14.6 | 48.6 | 56.1 | 3,374 |
| San Vicente | 5 | 0.526 | 24.6 | 16.7 | 60.8 | 2,595 |
| Usulután | 4 | 0.554 | 22.5 | 27.7 | 44.9 | 2,888 |
| Chalatenango | 12 | 0.426 | 19.8 | 5.8 | 63.9 | 2,734 |
| Ahuachapán | 8 | 0.508 | 16.6 | 27.5 | 48.3 | 2,681 |
| Cabañas | 9 | 0.506 | 22.7 | 18.0 | 60.6 | 2,381 |
| La Unión | 13 | 0.350 | 11.8 | 4.8 | 59.0 | 2,420 |
| Morazán | 14 | 0.346 | 15.5 | 0.0 | 62.8 | 1,818 |
| El Salvador | | 0,547 | 19,9 | 28.8 | 47,9 | 4,018 |

Fuente: PNUD

En cuanto al Índice de Potenciación de Género (IPG), se evidencia cómo las mujeres presentan apreciables desventajas en todos sus componentes. Así sucede con la participación de mujeres en los órganos de participación política y en los puestos ejecutivos y administrativos (19.9% y 28.8% respectivamente), situación de desventaja que también se manifiesta en cuanto al PIB por habitante captado por las mujeres, donde la participación de las mujeres en el ámbito de los técnicos y profesionales es el único componente que se aproxima a la mitad (47.9%)

Hay que notar que lo que corresponde al departamento de Cuscatlán ya que es el área de influencia para el modelo de empresa el índice es de 0.585, lo que indica que en este departamento este índice es un poco mejor que en otros, sin embargo, sigue siendo bajo, la planta procesadora, pretenderá que este índice se acerque a 1 aún más con la generación de empleos técnicos y profesionales sin hacer distinción de género.

5.8.3 INSERCIÓN DE LAS MUJERES EN LA ORGANIZACIÓN DE LA EMPRESA.

Con el proyecto se van a crear fuentes de empleo no solo para hombres sino también para mujeres, esto con el fin de establecer una equidad de género dentro de la "ACOPAP" la

estrategia para el proyecto se centra en un proceso de inserción orientado a propiciar la participación de las mujeres y desarrolla sus habilidades, poniendo énfasis en el desarrollo y potenciando la capacidad humana. La principal vía para implementar esta estrategia es la creación de políticas que conlleven a la participación del sexo femenino dentro del ciclo productivo del proyecto, políticas tanto de contratación, ascensos y capacitación.

Los requerimientos de personal para la planta en los diferentes años son:

Tabla 281 Requerimientos de Personal según su Género (Pronóstico)

| Requerimientos de Personal | | | | | |
|----------------------------|-------|-------|-------|-------|-------|
| | AÑO 1 | AÑO 2 | AÑO 3 | AÑO 4 | AÑO 5 |
| HOMBRES | 7 | 7 | 8 | 9 | 9 |
| MUJERES | 5 | 6 | 6 | 6 | 7 |
| TOTAL | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 |

Entre los mecanismos desarrollados en la organización del proyecto que permitirán la inserción de la mujer al campo laboral, tenemos:

Políticas de equidad

En base al cumplimiento de la evaluación de género, se establece las siguientes políticas de equidad a cumplirse para los trabajadores y trabajadoras:

- i. El sueldo base es el mismo para hombres y mujeres tanto en el área administrativa como en la productiva.
- ii. Las prestaciones tales como vacaciones y aguinaldo son las mismas para todos los trabajadores y trabajadoras.
- iii. Cuando las jornadas de trabajo se extiendan a períodos extraordinarios, todos los trabajadores y trabajadoras tienen la obligación de aceptar el trabajo extra y las remuneraciones que esto conlleva, en concepto de pago de horas extras.

Carga y Distribución de Trabajo.

No existe distinción de género en los puestos administrativos del modelo de empresa, estos pueden ser dirigidos por hombres o mujeres, al igual que los puestos operativos, por lo tanto todas las actividades pueden ser asignadas y ejecutadas por hombres y mujeres sin distinción, de acuerdo a lo antes expuesto ninguna de las operaciones en el proceso productivo requiere una especialización que implique la necesidad de presencia de un hombre, por lo tanto la participación de la mujer en el proceso de transformación dependerá de la cantidad de mujeres que se incorporen al proyecto ; ya que estos serán quienes asuman los roles de mano de obra directa.

Oportunidad de crecimiento.

Unas de las políticas de la “ACOPAP”, es brindar la oportunidad a sus empleados de crecer dentro de la empresa, esto mediante capacitaciones constantes que se les ofrecerá y mediante la oportunidad de aspirar a un puesto superior al que posea, esto no tendrá ningún tipo de preferencia y se hará de acuerdo a las capacidades de las personas sin hacer distinción de sexo o género.

Enfoque de género en programas de capacitación.

Considerando algunas de las propuestas del diseño, es importante incluir dentro de la guía de capacitación el tema de “enfoque de género”, a modo que tanto hombres como mujeres, sean partícipes de la creación de nuevas de estrategias y políticas que dinamicen las ya propuestas.

Entre algunos de los temas que deberán incluirse dentro de la guía están:

- Enfoque de género organizacional.
- Relaciones gerencia-personal.
- Relaciones entre el personal.

Adquirir compromisos con la equidad de género de forma explícita dentro de la empresa.

Para que la equidad de género se lleve a cabo dentro de la empresa se deben establecer políticas que rijan estas propuestas, todos los socios serán responsables de velar por el cumplimiento y el responsable de vigilar este cumplimiento será el gerente general.

5.9 ADMINISTRACIÓN DEL PROYECTO

MARCO TEÓRICO

La Administración de Proyectos es la planeación, organización, dirección y control de los recursos para lograr un objetivo a corto plazo.

También se dice que la administración de proyectos ocurre cuando se da un énfasis y una atención especial para conducir actividades no repetitivas con el propósito de lograr un conjunto de metas.

Esta actividad es llevada a cabo por un conjunto de administradores que actúan como agentes unificadores para proyectos particulares, tomando en cuenta los recursos existentes, tales como el tiempo, materiales, capital, recursos humanos y tecnología.

Se realiza en 4 grandes etapas:

- 1. Planificación del proyecto.**
- 2. Organización.**
- 3. Dirección.**
- 4. Control.**

Todo proyecto conlleva la realización de una serie de actividades para su desarrollo. La distribución en el tiempo de dichas actividades y la consideración de los recursos necesarios son las funciones a desarrollar en la planificación de proyectos.

El objetivo de la planificación de proyectos es obtener una distribución de las actividades en el tiempo y una utilización de los recursos que minimice el coste del proyecto cumpliendo con los condicionantes exigidos de: plazo de ejecución, tecnología a utilizar, recursos disponibles, nivel máximo de ocupación de dichos recursos, etc.

Comprende las actividades de:

- a. Definición de objetivos.
- b. Políticas y estrategias.
- c. Definición de actividades necesarias.

5.9.1 PLANIFICACIÓN DE LA EJECUCIÓN O IMPLANTACIÓN

Objetivos de la fase de implantación

Objetivo General

Instalar y poner en marcha un modelo de empresa de productos diversificados de frutas tropicales en el municipio de El Carmen, Cuscatlán con un monto de \$106,368.61 en un período de 4 meses.

Objetivos Específicos

- Identificar los objetivos generales y específicos que se pretenden alcanzar en el proyecto.
- Determinar los paquetes de trabajo y desglosar las actividades que los componen, las cuales ayudan al logro de los objetivos.
- Determinar las políticas por las que se regirá la organización, y las estrategias para lograr los objetivos del proyecto.
- Elaborar las redes de cada paquete de trabajo indicando su precedencia y secuencia, tiempos, costos y recursos necesarios.
- Elaborar diagrama de red integrado para determinar la ruta crítica, tiempo de duración, etc.
- Determinar recursos financieros y humanos, necesarios para la realización del proyecto, a fin de lograr la optimización de estos.
- Definir el tipo de organización que será adoptada en el desarrollo del proyecto.
- Proponer los manuales de organización, funciones, puestos y procedimientos, con el fin de obtener una guía y poder dar seguimiento.

Actividades previas a desarrollar

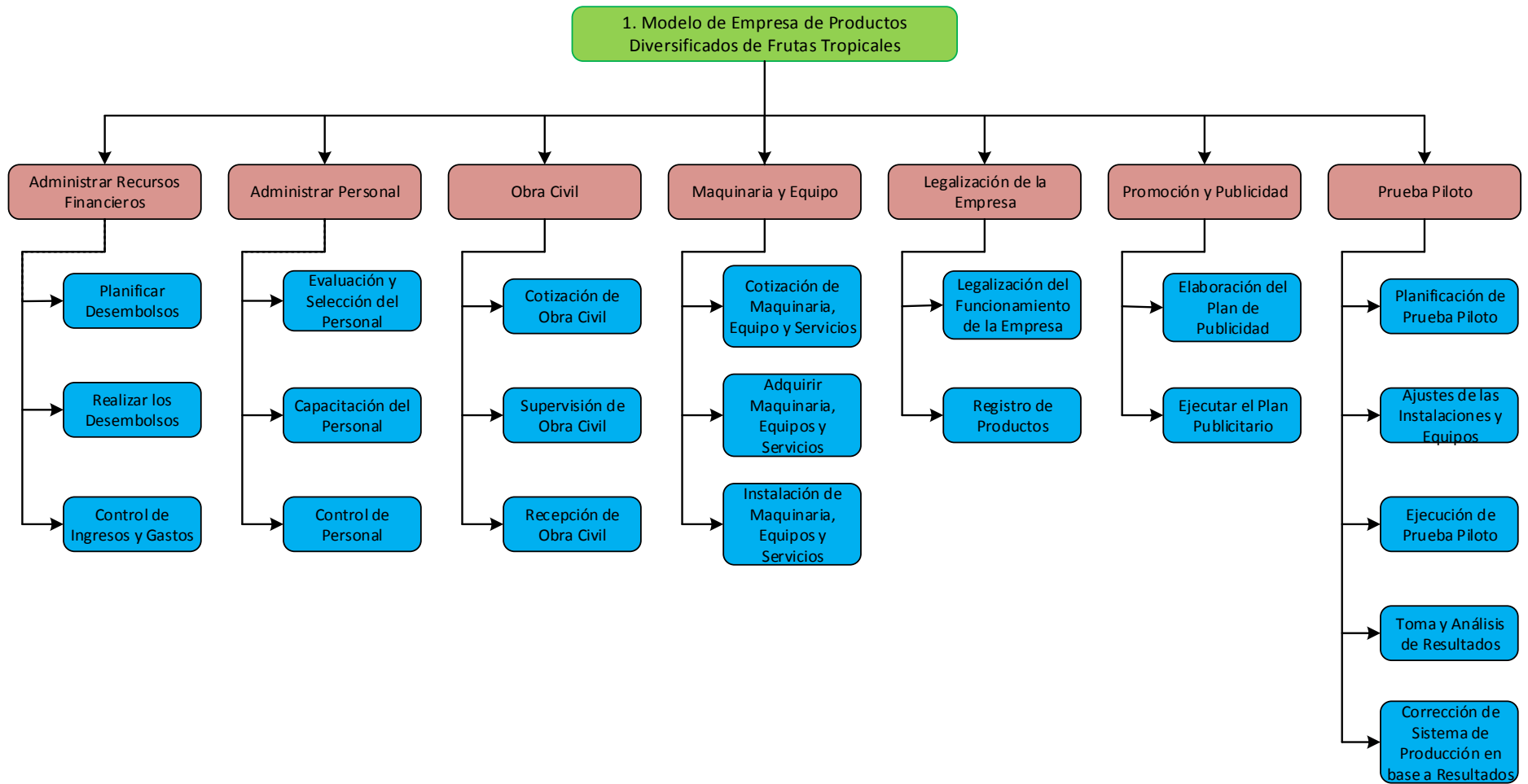
Estas son actividades principalmente de obtención de permisos los cuales serán requeridos en el momento de la Construcción, Instalación y puesta en marcha del modelo de empresa. Los permisos y demás procedimientos serán de índole de permisos de Construcción, legalización de la empresa, Licitación de construcción, etc. A continuación, se listan las actividades previas a realizar para la obtención de los permisos necesarios de estar adelantados en su procedimiento de obtención y aprobación:

Los costos de dichas actividades están contemplados dentro de La Fase de Construcción, Instalación y puesta en marcha de la planta como tal, por lo que se especifican los costos totales en las actividades detalladas durante todo el desarrollo de dicha administración del proyecto.

5.9.2 ESTRUCTURA DE DESGLOSE DE TRABAJO (EDT)

La estructura de desglose de trabajo consiste en cuatro entregables y nueve paquetes de trabajo, planeados para la construcción, instalación y puesta en marcha del Modelo de empresa de productos diversificados de frutas.

Tabla 282 Estructura de Desglose de Trabajo (EDT)



5.9.2.1 DESCRIPCION DE ENTREGABLES DE LA EDT

1. Administrar recursos financieros:

Este entregable comprende todas aquellas funciones o tareas a desempeñar para llevar a cabo una adecuada administración de los fondos obtenidos a través del financiamiento propio o privado, como lo son la planificación de los desembolsos, la realización de desembolsos y los aspectos de control de ingresos y gastos que deben aplicarse con el fin de poner en marcha el modelo de empresa de productos a base de frutas de manera satisfactoria y que tenga un manejo adecuado de sus bienes.

2. Administrar Personal

Este entregable considera todas las actividades necesarias para proveer del recurso humano requerido para el funcionamiento de la empresa, tanto mano de obra directa como indirecta, así como elaborar un diagnóstico de las necesidades de capacitación que los integrantes de la empresa requerirán para cumplir de manera adecuada con su trabajo dependiendo del área funcional que desempeñarán.

3. Obra Civil

Este entregable será el encargado de velar los aspectos relacionados con la construcción de la planta para el modelo de empresa de productos diversificados a base de frutas tropicales, medir y controlar los avances y las fechas de entrega de los mismos y que finalmente dicha planta cumpla con las especificaciones técnicas del diseño propuesto.

4. Maquinaria y Equipo

Este entregable incluye las actividades que deben realizarse para gestionar la adquisición de la maquinaria, equipo, mobiliario y todos los recursos materiales necesarios para el adecuado funcionamiento de la planta. Contempla la gestión de compras donde se refiere a la evaluación de alternativas y compra de las herramientas y maquinaria, equipo de producción, de oficina, mobiliario y por supuesto la materia prima requerida para el proceso. Con todo ello finalmente se verifica la correcta instalación de cada uno de los componentes adquiridos

5. Legalización de la Empresa

Se encarga de ver los aspectos de legalización de la cooperativa y del funcionamiento de la empresa, llevando a cabo todos los pasos esenciales para estar de acuerdo a los lineamientos establecidos por el INSAFOCOOP. Para ello se determinan los tramites respectivos, así como las instituciones pertinentes; puesto que es primordial para poner en marcha el modelo de empresa dentro de la cooperativa, realizar toda la documentación requerida por las autoridades, con el fin de no tener ningún problema legal.

6. Promoción y Publicidad

Estará bajo su cargo la gestión de la publicidad de acuerdo a los requerimientos necesarios para promocionar los productos de manera exitosa, de forma tal que se promueva la aceptación de los mismos. También realizara alianzas estratégicas con la ayuda de los clientes preferenciales con el fin de proveer de los productos a base de frutas en aquellas comunidades con altos índices de desnutrición lo que beneficiara la imagen de la empresa y mejorara las condiciones de vida de estas comunidades. El subsistema de mercadeo se

encargará de cotizar el diseño y elaboración de las viñetas a elaborar para los productos a base de frutas.

7. Puesta a Punto

Para verificar y retroalimentar la puesta en marcha de una planta para la elaboración de los productos a base de frutas; se deberá planificar la Puesta a Punto, donde se incluirá una evaluación de la misma para saber si sus resultados son satisfactorios en cuanto al sistema administrativo y productivo; asimismo, medir el nivel de satisfacción del producto por parte de los consumidores. De acuerdo a los resultados obtenidos, en la Puesta a Punto, se procederá a realizar correcciones al sistema administrativo y productivo de cada una de las presentaciones de los productos, para poner en marcha la planta en las condiciones más apropiadas

5.9.2.2 POLÍTICAS Y ESTRATEGIAS DEL PROYECTO

5.9.2.2.1 POLÍTICAS GENERALES

A continuación, se presentan las estrategias generales del proyecto de implantación del modelo de empresa de productos diversificados a base de frutas, que serán una guía para el desarrollo de la propuesta de la empresa:

Jornada de trabajo

Será de lunes a viernes de 8: 00 a.m. a 4:00 p.m. En casos que fuese necesario que se labore tiempo extra se dispondrá del personal con previo aviso de un día de anticipación.

Permisos ausencias

Los permisos para ausentarse de la jornada de trabajo establecida como normal deberán ser solicitados al jefe del proyecto. De lo contrario el personal será sancionado con descuento de día y séptimo tal y como lo establece la ley del trabajo.

Instalaciones

Los responsables de cada paquete de trabajo deberán cumplir sus funciones con los mínimos requerimientos establecidos por la ley y normas relacionadas al giro garantizando la consecución de instalaciones higiénicas

Control de calidad de materias primas

La administración del proyecto a través de compras realizará una inspección rigurosa de la materia prima que sea llevada y así garantizar que los proveedores seleccionados sean los adecuados.

Ingreso a instalaciones

Para el ingreso al proyecto toda persona deberá estar debidamente autorizada por el jefe del proyecto. Lo que respecta al área de producción también solamente se podrá acceder con la autorización del jefe del proyecto y con su respectiva indumentaria.

ADMINISTRAR RECURSOS FINANCIEROS

POLÍTICAS

- Los desembolsos se realizarán en base a lo designado por la entidad que financie el proyecto.
- El administrador es la única persona autorizada para emitir erogaciones de dinero.
- Se auditarán quincenalmente los libros contables y sus respectivos controles.
- Todos los ingresos y egresos que se realicen deben quedar registrados en sus respectivos controles.

ESTRATEGIAS

- Ninguna otra persona que no sea el administrador del proyecto tendrá autorización para entregar dinero del proyecto. En casos especiales en que el administrador no esté presente, éste debe dejar una autorización firmada por él y la persona asignada que garantice la responsabilidad de ambos en la entrega de los fondos.
- Utilizar registros actualizados diariamente de los ingresos y egresos, digitalizarlos en una hoja de cálculo, para obtener un mejor control de las finanzas.

ADMINISTRAR PERSONAL

POLÍTICAS

- Evaluación y selección de personal de forma objetiva, bajo el sistema de recursos humanos y de preferencia deben ser miembros de las comunidades de la zona de El Carmen, Cuscatlán.
- Las personas a ser contratadas deben cumplir con los perfiles del puesto al que apliquen de forma estricta
- Evaluación y selección de empresa subcontratada para la instalación de los servicios auxiliares
- Brindar una inducción al personal, dar un recorrido por todas las instalaciones de la empresa e informar sobre las medidas de higiene y seguridad industrial de todas y cada una de las áreas de la planta.

ESTRATEGIAS

- Apegarse a los diseños de los perfiles de los puestos de trabajo requeridos para el funcionamiento de la empresa, presentados en los manuales de organización y puestos.
- Apoyarse de los programas de INSAFOR para el diseño y ejecución de la capacitación respectiva al personal administrativo y operativo de la empresa.
- Para servicios auxiliares de vigilancia pueden escogerse personas dentro de la zona para que cuiden los avances de obra y la finalización de la misma.

OBRA CIVIL

POLÍTICAS

- Se dará prioridad de contratación a personas dentro de las comunidades de la zona de localización que se dediquen a labores de obra civil para encargarle la construcción de la planta
- Si se contrata personal externo a la zona para realizar la obra civil, se contratará a participantes de origen nacional.
- Entrega de dinero a los encargados de la construcción previa supervisión y seguimiento de avance de construcción.
- Se realizará un presupuesto de obra con el cual se efectuarán los gastos y desembolsos de efectivo

ESTRATEGIAS

- Lanzar en las comunidades aledañas a la localización, la oferta para la construcción de la planta de manera que se haga una lista de los participantes y éstos sean seleccionados por un procedimiento adecuado. De no haber nadie dentro de la comunidad que esté apto para llevar a cabo la tarea se contratará al personal experto encargado fuera de la zona.
- Contratar un ingeniero civil calificado para verificar el seguimiento de la obra civil en buenas condiciones.
- Se realizará la supervisión de los gastos de obra civil por parte del director del proyecto y el encargado de la obra.

MAQUINARIA Y EQUIPO

POLÍTICAS

- La compra de maquinaria y equipo estará sujeta al procedimiento establecido.
- Se evaluarán como mínimo 2 opciones de cotizaciones de maquinaria.
- El proveedor que brinde las especificaciones y el precio más bajo será el seleccionado.

ESTRATEGIAS

- Se tomarán en cuenta cotizaciones que cumplan con las especificaciones técnicas de la maquinaria y equipo.
- Se buscarán proveedores que trasladen la maquinaria hasta la localización de la planta y que brinden la instalación y capacitación del uso de las mismas.
- Se inspeccionará la maquinaria y equipo antes de que ingrese a la planta por medio de la cotización brindada por el proveedor.

LEGALIZACIÓN DE LA EMPRESA

POLÍTICAS

- Todos aquellos trámites de legalización que lo requieran serán llevados a cabo por abogado notario subcontratado.
- Se realizarán las inscripciones en los registros de comercio, registros de Marcas y en las alcaldías respectivas y en el tiempo estipulado por la ley.
- Será necesario contar con IVA, NIT y registro en la alcaldía, para poner en marcha las operaciones
- Se deben realizar las tramitaciones requeridas por la ley para dar las prestaciones de los empleados.
- Trabajar optimizando el tiempo en que se incurrirá para legalizar la sociedad y el funcionamiento de la empresa.
- No se darán regalías ni sobornos a instituciones o personas que lo soliciten para acelerar el procedimiento

ESTRATEGIAS

- El abogado deberá presentar reportes periódicos del grado de avance de todos los trámites de legalización de la cooperativa, procurando que estos se lo más rápido posible para lo que se recomienda visitar frecuentemente la institución donde se realizan los trámites para ver los avances.
- Corroborar toda la documentación y requisitos que se necesitan para cumplir con un determinado tramite antes de abocarse a la institución correspondiente.
- Los tramites de legalización y funcionamiento de la empresa deberán de desarrollarse siguiendo los pasos que dictan las instituciones correspondientes y cancelando únicamente el dinero que corresponde de acuerdo a lo estipulado por cada institución.

COMERCIALIZACIÓN

POLÍTICAS

- La campaña de publicidad deberá poseer una vigencia de 3 meses.
- Las ofertas de promoción que se realicen deben estar contempladas en el plan de marketing y publicidad de la empresa.
- La elaboración de las viñetas en los empaques de los productos deberá poseer las especificaciones detalladas en el diseño.

ESTRATEGIAS

- Se subcontratará una empresa para que realice la campaña de publicidad de los productos donde se promueva el origen natural de cada uno de los productos.
- Se implementarán las estrategias de marketing mix para cada presentación de los productos a base de frutas.
- Utilizar carteles de publicidad en lugares de concurrencia como plazas y mercados.
- Realizar alianzas estratégicas con clientes preferenciales y Programas de nutrición u otra entidad que vele por el desarrollo de las comunidades.

PUESTA A PUNTO

POLÍTICAS

- La Puesta a Punto se realizará por personal que haya sido capacitado en el uso de la maquinaria y equipo.
- La materia prima utilizada tanto para la Puesta a Punto como para la puesta en marcha debe ser de excelente calidad y cumplir con todos los requisitos establecidos para obtener un proceso exitoso.
- Es imprescindible colocar por escrito la evaluación realizada a la Puesta a Punto.

ESTRATEGIAS

- Antes de poner en marcha la planta procesadora de frutas se realizará una Puesta a Punto que muestre los errores en el proceso productivo.
- Para las inspecciones de maquinaria, materia prima y personal, realizar check - List para la evaluación de resultados de la Puesta a Punto.
- Al concluir la Puesta a Punto del procesamiento de los productos a base de frutas, realizar los ajustes necesarios a la maquinaria, el proceso o la materia prima requerida para obtener el producto terminado

5.9.2.3 PROGRAMACIÓN DE LA IMPLANTACIÓN

DESCRIPCIÓN DE LAS ACTIVIDADES A REALIZAR POR PAQUETES DE TRABAJO

Los paquetes de trabajo comprenden todas las actividades necesarias dentro de cada subsistema de trabajo para cumplir con el objetivo de la implantación de la empresa.

A continuación, se presenta la descripción de los paquetes de trabajo que permitirán llevar a cabo la implantación del modelo de aprovechamiento de las frutas:

1. Administrar Recursos Financieros

1.1. Planificar los Desembolsos: Establecer los Lineamientos para el uso adecuado de los recursos.

1.1.1. Programar Los Desembolsos: Asignar a cada una de las actividades los desembolsos que se realizaran.

1.2. Realizar los Desembolsos: Se ejecutarán los desembolsos de acuerdo a lo planificado y al Presupuesto Establecido.

1.2.1. Ejecutar Desembolsos: En cada actividad programada, revisar y controlar cada desembolso que se realizara. Esta actividad se Hará cada vez que se realice un desembolso.

1.3. Controlar los Ingresos y Gastos: Se Realiza una revisión de las operaciones financieras realizadas para cumplir con lo previsto.

1.3.1. Controlar El Flujo De Efectivo: Realizar un Registro de las Entradas y Salidas para mantener un control de los desembolsos Programados. Esta Actividad se realizará cada vez que se haga un desembolso.

2. Administrar Personal

2.1. Evaluar y Seleccionar al Personal: Realizar las actividades necesarias para contratar al personal necesario.

2.1.1. Definir Los Puestos De Trabajo: Hacer una revisión de los puestos de trabajo plateados en el estudio técnico, y realizar correcciones de ser necesario

2.1.2. Diseñar Los Perfiles De Los Puestos De Trabajo: Determinar los requisitos de formación académica, conocimientos, experiencia, aptitudes generales, aptitudes motrices, aptitudes sensoriales y físicas, que el candidato debe poseer para realizar las actividades de cada puesto de trabajo según sus requisitos.

2.1.3. Publicar Ofertas De Empleo: Publicar en medios de comunicación las plazas vacantes para cada puesto de trabajo.

2.1.4. Entregar Solicitudes De Empleo A Candidatos Y Recibir Currículos: Para obtener los datos necesarios, y compararlos con los requisitos establecidos en cada perfil.

2.1.5. Entrevistar Y Evaluar A Candidatos: Para poder seleccionar de entre todos los aspirantes a los más aptos para los puestos solicitados.

2.1.6. Contratar Al Personal: Después de seleccionar al personal, se procederá a legalizar su contratación para ser reconocidos como trabajadores de la cooperativa.

2.2. Capacitar al Personal: Entregar a todos los trabajadores de la cooperativa contratados, los conocimientos necesarios para poder realizar de una manera normar las actividades de cada uno de acuerdo a su puesto de trabajo.

2.2.1. Identificar Puestos De Trabajo Que Requieren Capacitación: Ya sea por su dificultad o por ser puesto de trabajo operativo.

2.2.2. Diseñar Cursos De Capacitación E Inducción: Establecer los requisitos de capacitación y su contenido programático, así como los de inducción, de acuerdo a cada puesto de trabajo, y las necesidades de materiales para impartir esos cursos.

2.2.3. Adquirir Materiales Para Capacitación: Obtener todos los recursos necesarios para impartir las capacitaciones, los cuales se definieron en la actividad anterior.

2.2.4. Realizar Capacitaciones: Impartir las capacitaciones diseñadas en las actividades anteriores.

2.3. Controlar al Personal: Mantener un control adecuado de los empleados para garantizar el mejor funcionamiento de la cooperativa.

2.3.1. Mantener Un Control Del Personal: Registrar y evaluar las actividades que los empleados realicen para mantener un buen funcionamiento de la cooperativa. Esta actividad es permanente, y se realizara cada vez que sea necesario.

3. Realizar Obra Civil

3.1. Cotizar la Obra Civil: Realizar todas las actividades necesarias para contratar a las personas que llevaran a cabo las obras de construcción.

3.1.1. Solicitar Permiso de Construcción en Alcaldía Municipal de El Carmen: Se necesitan tener estos permisos antes empezar cualquier gestión de construcción.

3.1.2. Establecer Las Bases De Licitación de Construcción: En base a detalles de diseño establecidos preparar las bases y requisitos para realizar licitación.

3.1.3. Publicar Licitación de Construcción: Divulgar en medios de comunicación escritos, los anuncios de licitación para que los ofertantes se enteren de la misma.

3.1.4. Recibir Ofertas De Licitación de Construcción: Por parte de los Ofertantes, y seleccionar la que es más conveniente estableciendo como criterios principales el monto total y el cumplimiento de todos los requisitos establecidos.

3.1.5. Contratar Oferente Seleccionado para Construcción: Luego de haber seleccionado al mejor participante, se le contratara legalmente realizando todos los trámites necesarios.

3.2. Supervisar la Obra Civil: Mantener un chequeo Constante de la obra que se está realizando y los requisitos de diseño que se establecieron, así como los plazos para su realización.

3.3. Recibir la Obra Civil: Recibir la obra terminada y comprobar que todos los detalles de diseño han sido realizados correctamente.

4. Adquirir Maquinaria, Equipos y Servicios

4.1. Adquirir la Maquinaria, Equipos y Servicios: Se realizan todas las operaciones necesarias para obtener las maquinarias, mobiliarios, equipos y servicios necesarios para que la planta pueda operar normalmente.

4.1.1. Compra de Maquinarias, Mobiliarios y equipos: Se harán los desembolsos respectivos para adquirir las maquinarias, mobiliarios y equipos especificados, con los proveedores detallados, asegurándose que sean los correctos.

4.1.2. Solicitar La instalación de servicios: Realizar los trámites necesarios con las empresas que ofrecen los servicios de Agua Potable, Electricidad y Telefonía Fija, para que se apresuren a instalar los servicios.

4.2. Instalar la Maquinaria, Equipos y Servicios: Son necesarias la instalación de y ajuste de las maquinarias mobiliario, equipos y servicios necesarios para el correcto funcionamiento de la cooperativa.

4.2.1. Instalar maquinaria, Mobiliario y Equipo: luego de tener la maquinaria, mobiliario y equipo en la planta, se procederá a instalarla en el lugar que ha sido asignado en la distribución en planta. Asimismo, se comprobará su funcionamiento y se ajustará la maquinaria para que brinde los mejores resultados en el proceso productivo.

4.2.2. Instalar los Servicios: Luego de haber solicitado la Instalación de los servicios de Energía eléctrica, agua potable y telefonía fija, se esperará a que las compañías respectivas instalen esos servicios en la Planta Productiva

5. Legalizar la Empresa

5.1. Legalizar del Funcionamiento de la Empresa: De igual manera es necesario cumplir con todos los requerimientos necesarios por las leyes salvadoreñas, para que se le otorguen todos los permisos necesarios para que la empresa funcione.

5.1.1. Planificación de todos los requisitos necesarios para el funcionamiento legal: Se buscarán y planificarán aquí todos los requisitos necesarios para poder realizar los trámites de legalización requeridos.

5.1.2. Obtención de la Matricula de Comercio.

5.1.3. Inscripción de IVA y NIT en el Ministerio de Hacienda.

5.1.4. Legalización del Sistema Contable en la Superintendencia de Sociedades.

5.1.5. Trámites de Registro en la Alcaldía de Ciudad Arce. 5.1.6. Registro en DIGESTYC.

5.1.7. Registro de Empleados en ISSS, AFP, y Otras dependencias Necesarias.

5.1.8. Obtención de Permiso Ambiental del MARN.

5.2. Registrar los Productos:

5.2.1. Realizar Análisis de Contenido Nutricional y Bacteriológico de cada uno de los productos en FUSADES.

5.2.2. Obtener El Registro Sanitario En el Ministerio de Salud, Sección de Higiene de alimentos.

5.2.3. Trámites de Inspección en Unidad de Salud de El Carmen.

5.2.4. Registro de Patente de Productos en CNR.

6. Crear Marketing y Ventas

6.1. Elaborar el Plan de Publicidad: Llevar a cabo todas las actividades necesarias para elaborar un plan de publicidad.

6.1.1. Planificar Publicidad: Planificar todas las actividades que se realizarán para poner en marcha el plan de Publicidad.

6.1.2. Contratar Empresa de Publicidad: Seleccionar una empresa publicitaria, la cual se encargará de realizar todas las actividades de publicidad.

6.1.3. Diseñar Campaña de Publicidad: Con ayuda de la Empresa Contratada se depurarán los planes previos y se ajustarán para que puedan ponerse en marcha

6.1.4. Realizar el Plan de Publicidad: Realizar todas las actividades que se planificaron en la Etapa Previa.

7. Realizar Puesta a Punto

7.1. Planificar la Puesta a Punto: Identificar todas las actividades necesarias para llevar a cabo la Puesta a Punto, como listas de chequeo, instrumento de evaluación, etc.

7.2. Ajustar las Instalaciones y Equipo: Poner a Punto todos los equipos para realizar las operaciones de producción.

7.3. Realizar Puesta a Punto: echará a andar la producción y todas las actividades planificadas.

7.4. Medir Resultados: Con ayuda de los instrumentos elaborados en la planificación se evaluarán cuáles fueron los resultados de la Puesta a Punto.

7.5. Corregir Sistemas en Base a Resultados: Si los resultados no son los esperados, se deberán corregir todos aquellos detalles del proceso que no están cumpliendo con las especificaciones detalladas.

5.9.2.4 ENTREGABLES Y ACTIVIDADES DE TRABAJO

A continuación, se presenta una tabla donde se listan las actividades por cada paquete de trabajo

Tabla 283 Actividades de Implantación y su duración de Trabajo

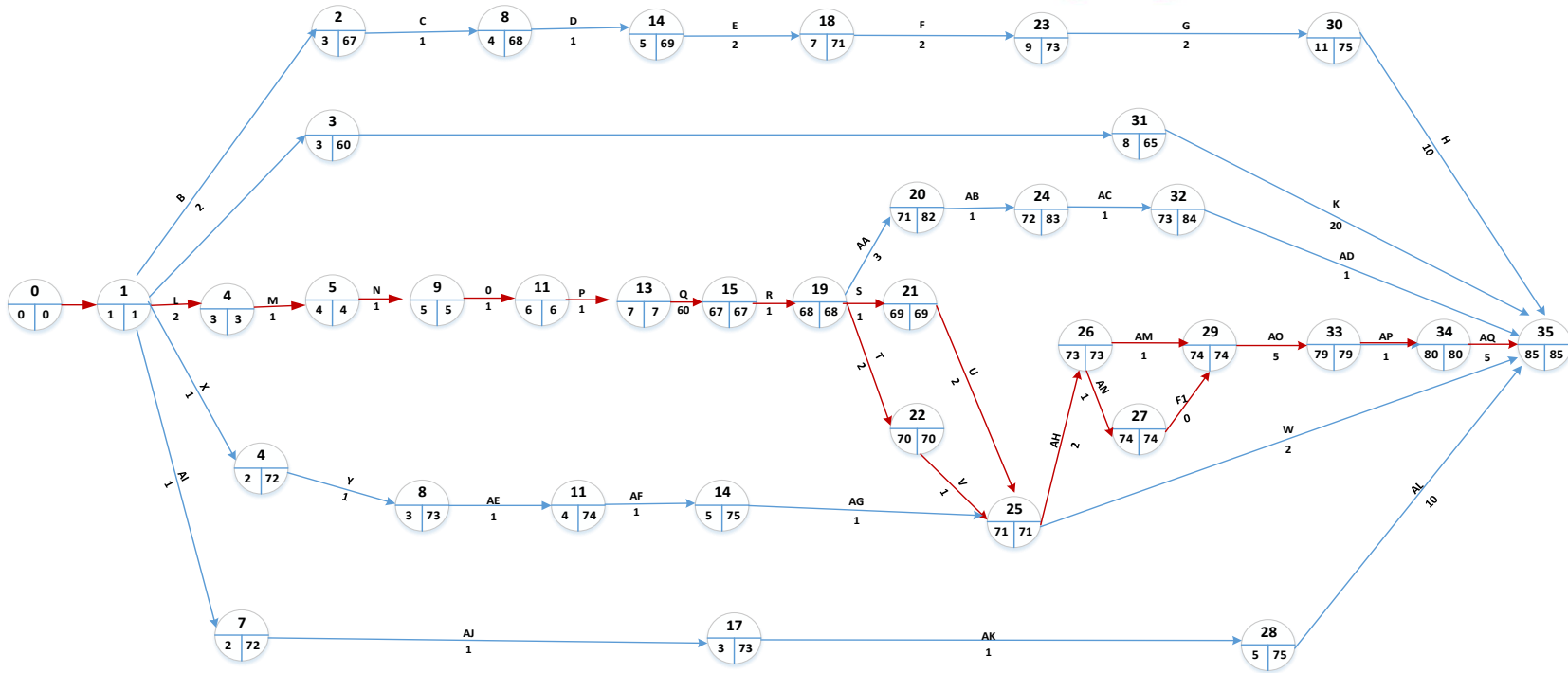
| ACT | DESCRIPCION | DEP | DUR |
|-----|---|-----|-----|
| A | Programar los desembolsos - | | |
| B | Planificación de todos los requisitos necesarios para el funcionamiento legal | A | 1 |
| C | Obtención de la matrícula de comercio | B | 1 |
| D | Inscripción de IVA y NIT en el ministerio de hacienda | C | 1 |
| E | Legalización del sistema contable en la superintendencia de | D | 2 |
| F | Tramites de registro en la alcaldía de área metropolitana de san salvador | E | 2 |
| G | Registro en DIGESTYC | F | 2 |
| H | Obtención de permiso ambiental del MARN | G | 10 |
| I | Realizar análisis de contenido nutricional y bacteriológico | A | 2 |
| J | Obtener el registro sanitario en el ministerio de salud | I | 5 |
| K | Registro de patente de productos CNR | J | 20 |
| L | Solicitar permiso de construcción en alcaldía municipal | A | 2 |
| M | Contactar el personal para la supervisión de construcción | L | 1 |
| N | Contactar el personal para la elaboración de perfiles | M | 1 |
| O | Contactar el personal técnico | N | 1 |
| P | Contractar oferente seleccionado para la construcción | O | 1 |
| Q | Supervisar obra civil | P | 60 |
| R | Recibir la obra civil | Q | 1 |
| S | Compra de maquinaria, mobiliarios y equipos | R | 1 |
| T | Solicitar la instalación de servicios | R | 2 |
| U | Instalar maquinaria, mobiliario y equipo | S | 2 |
| V | Instalar los servicios | T | 1 |
| W | Tramites de inspección de unidad de salud de área El Carmen | U,V | 2 |
| X | Definir los puestos de trabajo | A | 1 |
| Y | Diseñar los perfiles de los puestos de trabajo | X | 1 |
| Z | Publicar ofertas de empleo | Y | 1 |
| AA | Entregar solicitudes de empleo a candidatos y recibir currículos | R | 3 |
| AB | Entrevistar y evaluar a candidatos | AA | 1 |
| AC | Contratar al personal | AB | 1 |
| AD | Registro de empleados en ISSS,AFP y otros | AC | 1 |

| | | | |
|----|--|--------|----|
| AE | Identificar puestos que requieren capacitación | Y | 1 |
| AF | Diseñar cursos de capacitación | AE | 1 |
| AG | Adquirir materiales para la capacitación | AF | 1 |
| AH | Realizar capacitaciones | U,V,AG | 2 |
| AI | Planificar publicidad | A | 1 |
| AJ | Contratar empresa de publicidad | AI | 1 |
| AK | Diseñar campaña de publicidad | AJ | 2 |
| AL | Planificar la Puesta a Punto | AK | 10 |
| AM | Ajustar las instalaciones y equipo | AH | 1 |
| AN | Realizar la Puesta a Punto | AM | 1 |
| AO | Medir resultados | AH,AN | 5 |
| AP | Medir resultados | AO | 1 |
| AQ | Corregir sistemas en base a resultados | AP | 5 |
| | | | |

5.9.2.5 RED DEL PROYECTO

La Red del Proyecto queda de la siguiente manera:

RED CPM



RUTA CRITICA: ██████████

Duración: 85 días

Ruta crítica:

1. A-L-M-N-O-P-Q-R-S-U-AH-AM-AN-AO-AP-AQ
2. A-L-M-N-O-P-Q-R-S-U-AH-AO-AP-AQ
3. A-L-M-N-O-P-Q-R-T-V-AH-AM-AN-AO-AP-AQ
4. A-L-M-N-O-P-Q-R-T-V-AH-AO-AP-AQ

| | | | |
|------------|---|---------------|--|
| | FECHA | GRUPO | UNIVERSIDAD DE EL SALVADOR FACULTAD DE INGENIERIA Y ARQUITECTURA ESCUELA DE INGENIERIA INDUSTRIAL TRABAJO DE GRADUACION |
| DIBUJADO | 20/10/2017 | 08 | |
| COMPROBADO | | ING. GRANADOS | |
| ESC | RED CPM: MODELO DE EMPRESA DE PRODUCTOS DIVERSIFICADOS A BASE DE FRUTAS TROPICALES | | PLANO / |
| | | | TRABAJO DE GRADUACION |

5.9.2.6 DURACIÓN DEL PROYECTO Y RUTA CRÍTICA

La duración total del proyecto es de 85 días laborales equivalentes a 4 meses, tiempo durante el cual se realizarán todas las actividades que permitan el arranque de operaciones del modelo de empresa. La ruta Crítica está compuesta por las siguientes actividades:

Tabla 284 Ruta crítica de la implantación

| SÍMBOLO | DESCRIPCIÓN |
|---------|---|
| A | Programar Desembolsos |
| L | Solicitar Permiso de Construcción en Alcaldía |
| M | Establecer Las Bases De Licitación de Construcción |
| N | Publicar Licitación de Construcción |
| O | Recibir Ofertas de Licitación de la Construcción |
| P | Contractar Oferente Seleccionado para la Construcción |
| Q | Supervisar la Obra Civil |
| R | Recibir la Obra Civil |
| S | Compra de Maquinaria, Mobiliario y Equipos |
| T | Solicitar la instalación de Servicios |
| U | Instalar Maquinaria, Mobiliario y Equipo |
| V | Instalar Servicios |
| AH | Realizar Capacitaciones |
| AL | Planificar la Puesta a Punto |
| AM | Ajustar las Instalaciones y Equipo |
| AN | Realizar Puesta a Punto |
| AP | Medir Resultados |
| AQ | Corregir Sistemas en Base a Resultados |

Siendo estas rutas criticas las siguientes:

1. A-L-M-N-O-P-Q-R-S-U-AH-AM-AN-AO-AP-AQ
2. A-L-M-N-O-P-Q-R-S-U-AH-AO-AP-AQ
3. A-L-M-N-O-P-Q-R-T-V-AH-AM-AN-AO-AP-AQ
4. A-L-M-N-O-P-Q-R-T-V-AH-AO-AP-AQ

5.9.3 ORGANIZACIÓN PARA LA IMPLANTACIÓN

5.9.3.1 ORGANIZACIÓN

CRITERIOS DE SELECCIÓN

La evaluación de criterios se realiza con tal de realizar la selección adecuada del tipo de organización que se debe implementar en el proyecto. Por lo tanto, se hace uso de una matriz, la cual ayudará a decidir la estructura que mejor se adapte al proyecto. Dicha matriz contiene los criterios que se han tomado en cuenta para la evaluación, los criterios son los siguientes:

1. Duración
2. Dimensión
3. Complejidad
4. Incertidumbre
5. Tecnología
6. Importancia
7. Cliente
8. Diferenciación
9. Interdependencia (dentro)
10. Interdependencia (entre)
11. Carácter crítico e el tiempo
12. Carácter crítico de los recursos

En la matriz se da una ponderación cualitativa a cada criterio, según corresponda a cada estructura funcional presentada

Tabla 285 Criterios de Selección para Definir la Estructura Organizativa

| Criterio | Estructura Funcional | Estructura Matricial | Estructura de Exclusiva |
|----------------------------------|----------------------|----------------------|-------------------------|
| Duración | Breve | Mediana | Prolongada |
| Dimensión | Pequeña | Mediana | Amplia |
| Complejidad | Baja | Mediana | Alta |
| Incertidumbre | Baja | Alta | Alta |
| Tecnología | Común | Compleja | Nueva |
| Importancia | Poca | Mediana | Alta |
| Cliente | Diverso | Mediano | Amplio |
| Diferenciación | Poca | Mediana | Amplia |
| Interdependencia(dentro) | Baja | Mediana | Alta |
| Interdependencia(entre) | Alta | Mediana | Alta |
| Carácter Crítico del tiempo | Bajo | Mediano | Alto |
| Carácter crítico de los recursos | Bajo | Mediano | Alto |

Tabla 286 Evaluación de Criterios para la Estructura Organizativa

| Criterio | Estructura Funcional | Estructura Matricial | Estructura de Exclusiva |
|----------------------------------|----------------------|----------------------|-------------------------|
| Incertidumbre | x | | |
| Tecnología | x | | |
| Complejidad | | x | |
| Duración | | x | |
| Dimensión | x | | |
| Importancia | | | x |
| Cliente | | x | |
| Interdependencia(dentro) | x | | |
| Interdependencia(entre) | | x | |
| Carácter crítico del tiempo | | x | |
| Carácter crítico de los recursos | x | | |
| Diferenciación | x | | |
| Total | 6 | 5 | 1 |

Según los resultados de la evaluación antes descrita obtenemos que los mayores puntajes según los criterios preestablecidos, se ven reflejados en la Organización Funcional, ya que esta es la que mejor se ajusta a las necesidades que presenta el proyecto.

Este tipo de organización posee ventajas y características que son ideales para este proyecto, tales como que se nombra a un administrador del proyecto quien tiene la total responsabilidad y autoridad sobre el proyecto, existe mayor compromiso y motivación para la ejecución del proyecto, además los recursos que se necesitan para el desarrollo de los objetivos específicos están separados de cualquier estructura funcional. En este caso el director del proyecto tiene bajo su control directo todos los recursos necesarios, recursos que son únicos y exclusivos para ejecución del proyecto. Cabe mencionar que este tipo de organización puede disolverse al final del proyecto.

Además, es de resaltar que el personal que será contratado, es externo a la contraparte ya que esta es una empresa totalmente nueva.

5.9.3.2 FUNCIONES

5.9.3.2.1 ESTRUCTURA DE LA ORGANIZACIÓN

Como se definió anteriormente, se adoptará una estructura organizativa Funcional, en la cual habrá un encargado cuya responsabilidad será de ejecutar cada uno de los subsistemas para alcanzar los objetivos preestablecidos.

Por lo tanto, para lograr un funcionamiento óptimo y eficaz, con tal de mantener las formalidades pertinentes en los aspectos administrativos, se determina que se contará con dos niveles de jerárquicos de organización.

El organigrama siguiente muestra el tipo de organización exclusiva que será adoptada por el proyecto, la cual estará vigente hasta la finalización del mismo; y los dos niveles de jerárquicos de organización.

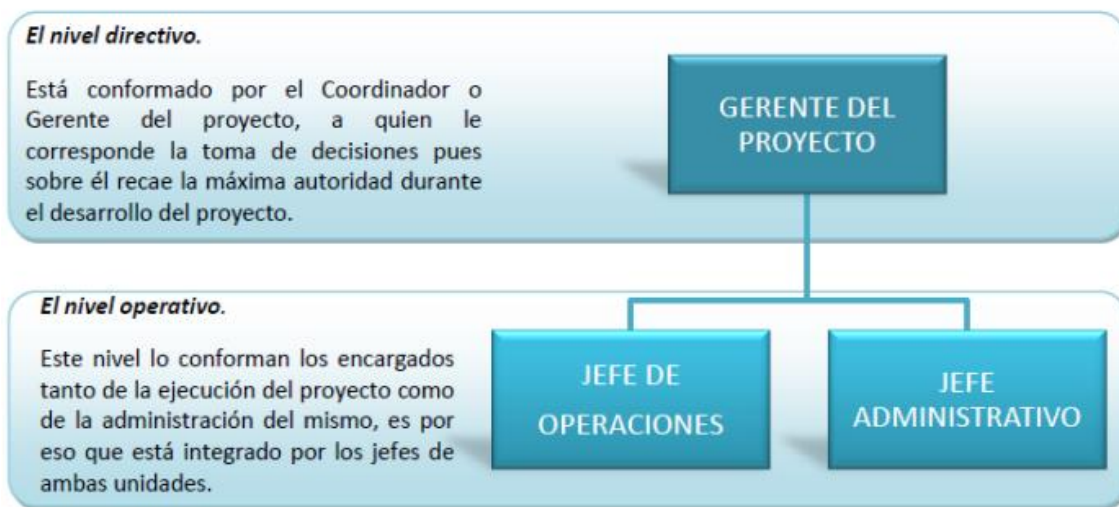


Ilustración 85 Niveles jerárquicos de Organización

5.9.3.2.2 FUNCIONARIOS CLAVES.

Gerente de proyecto.

Constituye la máxima autoridad del proyecto, se encuentra en el nivel directivo. Tiene la obligación de planificar, coordinar, evaluar y dar seguimiento a los paquetes de trabajo predefinidos, y verificar que se cumplan los objetivos establecidos para estos.

Asume la responsabilidad de dirigir y evaluar a los jefes del nivel operativo, verificando que todas las actividades se desarrollen de acuerdo a las políticas, estrategias y objetivos definidos para cada uno de los subsistemas.

Jefe administrativo.

Su responsabilidad radica en llevar a cabo todas las funciones del proceso administrativo: planificación, supervisión, coordinación, control de las actividades que están relacionadas con la administración de recursos humanos, financieros, y legales; es decir aquellas actividades administrativas. Además de lograr una óptima combinación de todos los recursos, de manera que sean aprovechados en su totalidad y se cumpla con el objetivo general del proyecto.

Jefe de operaciones.

Tiene como función principal planear, coordinar, ejecutar, dirigir y controlar aquellas actividades relacionadas con aspectos técnicos, logrando optimizar los recursos que intervienen en estas, y sobre todo que se cumplan los objetivos concernientes que dirigen al logro del objetivo del proyecto. Es el responsable de supervisar la subcontratación y entrega de la obra civil, las actividades que comprende el equipamiento, así como también la instalación y puesta en marcha. Debe verificar todo lo relacionado con la puesta en marcha.

5.9.3.2.3 MATRIZ DE RESPONSABILIDADES

La matriz de responsabilidades es un medio que relaciona, roles, tareas programadas con las personas encargadas de ejecutarlas, por lo tanto, es necesario generar un cuadro en el cual se especifiquen las funciones y responsabilidades por cada miembro y alcanzar los objetivos para la conclusión del proyecto.

De acuerdo a las funciones y obligaciones de cada puesto de trabajo, se puede establecer la matriz de responsabilidades del proyecto, en la cual se delimitan cual es el grado de participación, responsabilidad, opinión requerida, aprobación, inspección en determinada categoría de actividades

A continuación, se presentan los códigos que serán empleados:

| ROL | |
|-----|------------|
| P | Participar |
| C | Controlar |
| E | Ejecutar |
| D | Dirigir |
| O | Organizar |

En base a los paquetes del proyecto se realizó la matriz de responsabilidades de las actividades más críticas.

Tabla 287 Matriz de Responsabilidades de Actividades más críticas

| ACT | DESCRIPCION | GERENTE DEL PROYECTO | JEFE DE OPERACIONES | JEFE ADMINIST |
|-----|---|----------------------|---------------------|---------------|
| A | Programar los desembolsos - | P,C,D | | E,O |
| B | Planificación de todos los requisitos necesarios para el funcionamiento legal | D | O | P,C,E |
| C | Obtención de la matrícula de comercio | D | O | P,C,E |
| D | Inscripción de IVA y NIT en el ministerio de hacienda | D | O | P,C,E |
| E | Legalización del sistema contable en la superintendencia de | D | O | P,C,E |

| | | | | |
|----|---|-------|-------|-------|
| F | Tramites de registro en la alcaldía de área metropolitana de san salvador | D | O | P,C,E |
| G | Registro en DIGESTYC | D | O | P,C,E |
| H | Obtención de permiso ambiental del MARN | O | P,C,E | E |
| I | Realizar análisis de contenido nutricional y bacteriológico | O | P,C,E | E |
| J | Obtener el registro sanitario en el ministerio de salud | O | P,C,E | E |
| K | Registro de patente de productos CNR | O | P,C,E | E |
| L | Solicitar permiso de construcción en alcaldía municipal | P,C,D | O | E |
| M | Contactar el personal para la supervisión de construcción | D | P,C,E | |
| N | Contactar el personal para la elaboración de perfiles | P,C,D | O | E |
| O | Contactar el personal técnico | P,C,D | O | E |
| P | Contractar oferente seleccionado para la construcción | P,C,D | O | E |
| Q | Supervisar obra civil | O | P,C,E | |
| R | Recibir la obra civil | O | P,C,E | |
| S | Compra de maquinaria, mobiliarios y equipos | O | P,C,E | |
| T | Solicitar la instalación de servicios | O | P,C,E | |
| U | Instalar maquinaria, mobiliario y equipo | O | P,C,E | |
| V | Instalar los servicios | P,C,D | O | E |
| W | Tramites de inspección de unidad de salud de área de El Carmen. | P,C,D | O | E |
| X | Definir los puestos de trabajo | P,C | O | E |
| Y | Diseñar los perfiles de los puestos de trabajo | P,C,D | O | E |
| Z | Publicar ofertas de empleo | P,C,D | O | E |
| AA | Entregar solicitudes de empleo a candidatos y recibir currículos | P,C | O | E |
| AB | Entrevistar y evaluar a candidatos | P,C,D | O | E |
| AC | Contratar al personal | P,C,D | O | E |
| AD | Registro de empleados en ISSS,AFP y otros | O | O | P,C,D |
| AE | Identificar puestos que requieren capacitación | P,C,D | O | E |
| AF | Diseñar cursos de capacitación | P,C,D | O | E |
| AG | Adquirir materiales para la capacitación | O | O | P,C,D |
| AH | Realizar capacitaciones | P,C,D | O | E |

| | | | | |
|----|--|-------|-------|---|
| AI | Planificar publicidad | P,C,D | O | E |
| AJ | Contratar empresa de publicidad | P,C | O | E |
| AK | Diseñar campaña de publicidad | P,C | O | E |
| AL | Planificar la Puesta a Punto | P,C | O | E |
| AM | Ajustar las instalaciones y equipo | O | P,C,E | |
| AN | Realizar la Puesta a Punto | O | P,C,E | |
| AO | Medir resultados | O | P,C,E | |
| AP | Medir resultados | O | P,C,E | |
| AQ | Corregir sistemas en base a resultados | O | P,C,E | |
| | | O | P,C,E | |

5.9.4 ADMINISTRACIÓN DE RIESGOS

Todo administrador del proyecto entiende que hay riesgos inherentes a un proyecto. Ninguna cantidad de planeación puede superar un *riesgo* o a la incapacidad de controlar sucesos fortuitos. En el contexto de los proyectos, el riesgo es un acontecimiento o condición incierta que, de presentarse, tiene un efecto positivo o negativo en los objetivos del proyecto. El riesgo tiene una causa y, si ocurre, una consecuencia. Por ejemplo, una causa puede ser un virus de influenza o un cambio en los requerimientos del enfoque. El evento es que los miembros del equipo se enferman, o bien, hay que rediseñar el producto. Si cualquiera de estos hechos inciertos se presenta, repercutirá en el costo, el programa y la calidad del proyecto.

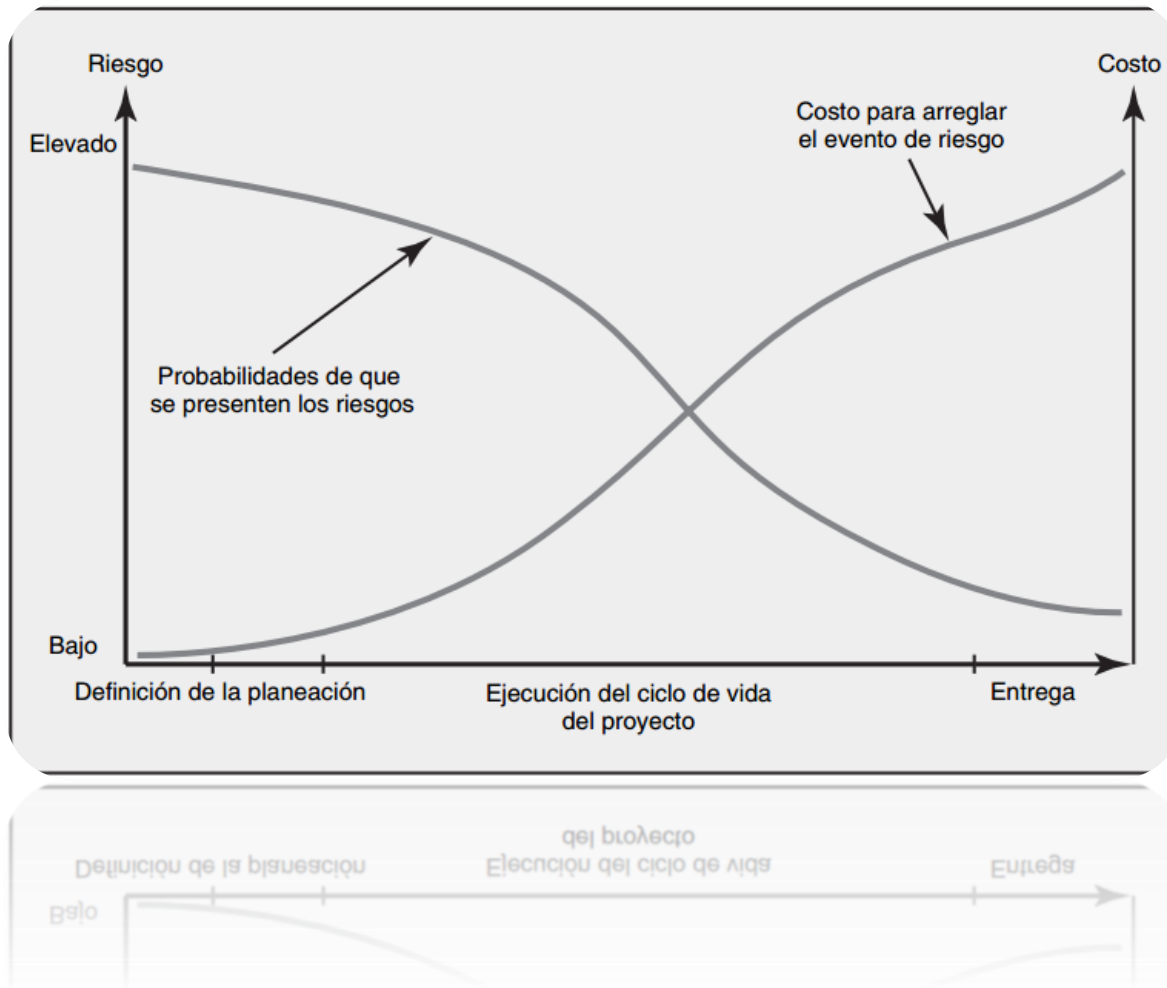
Es posible identificar algunos eventos que en potencia implican un riesgo antes de que se inicie el proyecto, como un mal funcionamiento del equipo o una modificación en los requerimientos técnicos. Los riesgos pueden ser consecuencias anticipadas, como faltas de cumplimiento del programa o costos excesivos.

Si bien los riesgos pueden tener consecuencias positivas, como una reducción inesperada en los precios de los materiales, La administración de riesgos pretende reconocer y manejar aspectos problemáticos potenciales e imprevistos que pueden darse cuando el proyecto se lleva a la práctica. Identifica tantos eventos de riesgo como es posible (lo que puede ir mal), minimiza su efecto (lo que se puede hacer con respecto al evento antes de que el proyecto se inicie), maneja las respuestas a los eventos que sí se materializan (planes de contingencia) y suministra fondos de contingencia para cubrir eventos de riesgo que se materializan.

Se presenta un modelo gráfico del reto que implica la administración de riesgos. Las probabilidades de que se dé un evento de riesgo (por ejemplo, un error en los cálculos de tiempo, en los estimados de costo o en la tecnología de diseño) son mayores en las etapas de conceptualización, planeación y comienzo del proyecto. El resultado de los costos sobre un evento de riesgo en el proyecto es menor si el suceso se presenta antes y no después de lo esperado. Las primeras etapas del proyecto representan el periodo en que existe una

oportunidad para minimizar el impacto o para trabajar en torno a un riesgo potencial. A la inversa, a medida que el proyecto sobrepasa la marca de realización de avance medio, el costo de que suceda un evento de riesgo aumenta muchísimo

Tabla 288 Eventos de Riesgos.

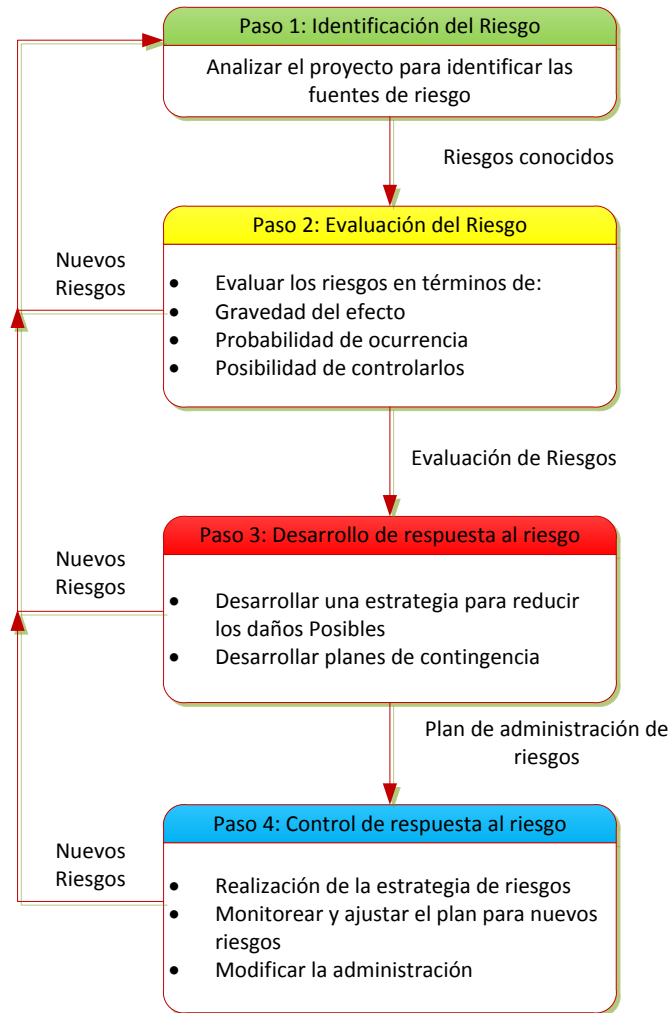


PASOS PARA LA ADMINISTRACIÓN DE RIESGOS

La administración de riesgos es un proceso preventivo diseñado para garantizar que las sorpresas se reduzcan y que se minimicen las consecuencias negativas que se derivan de eventos indeseables. También prepara al administrador de proyectos a aceptar riesgos cuando es posible tener una ventaja técnica, o en tiempos y/o costos. La administración exitosa de los riesgos de un proyecto le permite al administrador del proyecto controlar mejor el futuro y mejorar en forma significativa las probabilidades de cumplir a tiempo con los objetivos del proyecto, dentro del presupuesto, y en cumplimiento del desempeño técnico (funcional) requerido. Las fuentes de los riesgos del proyecto son ilimitadas. Hay

fuentes externas a la organización, como la inflación, la aceptación en el mercado, las tasas de cambio y las regulaciones gubernamentales.

Tabla 289 Pasos para la administración de riesgos.

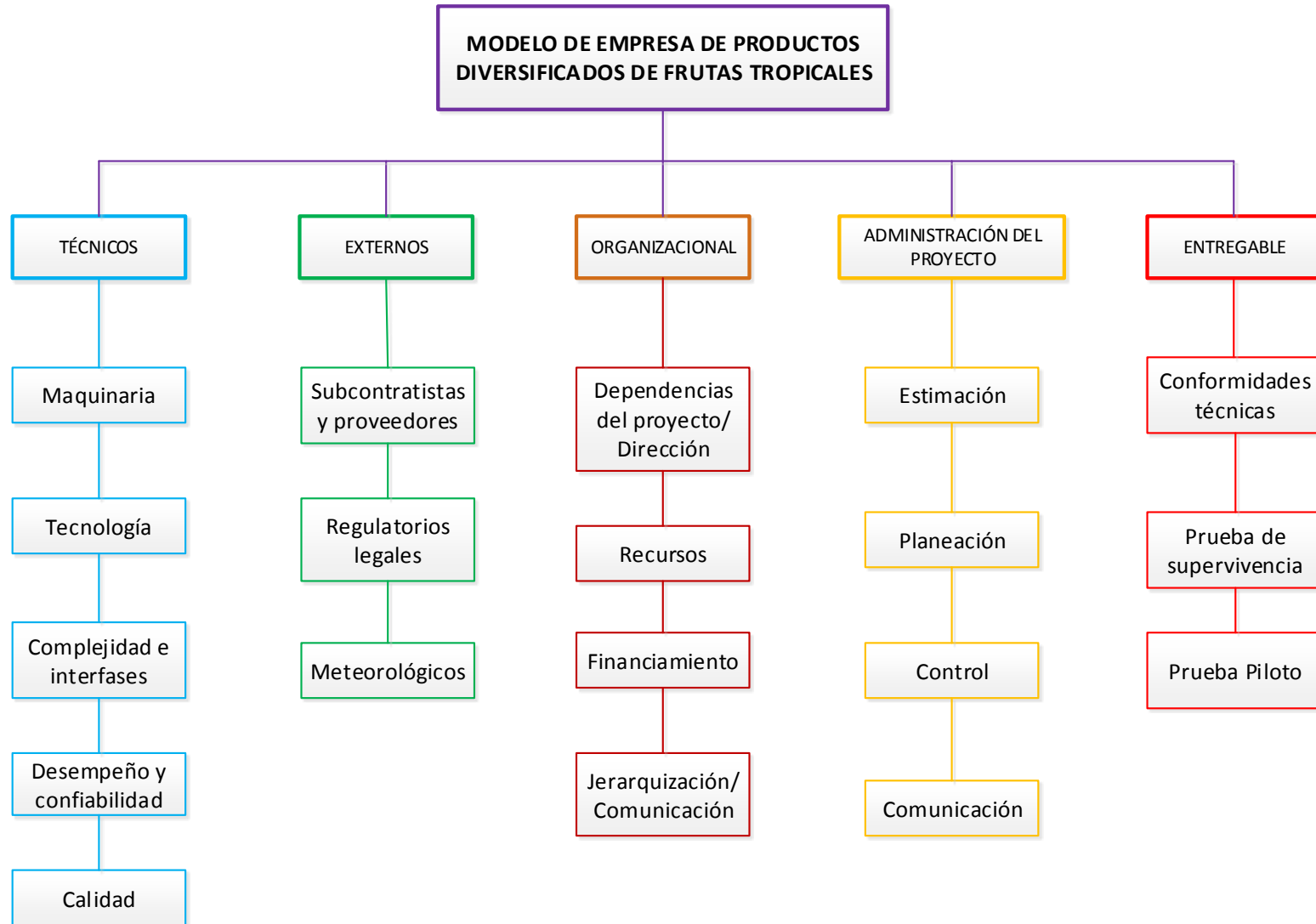


5.9.4.1 IDENTIFICACIÓN DE LOS RIESGOS

Se inicia con el intento de generar una lista de todos los posibles riesgos que podrían afectar el proyecto de gestión para el modelo de empresa de productos diversificados de frutas tropicales, un error frecuente al comienzo del proceso de identificación de riesgos es centrarse en los objetivos y no en los eventos que podrían tener consecuencias.

Se hace uso de la estructura de descomposición del riesgo (EDR) para identificar y, por último, analizar los riesgos.

Tabla 290 Estructura de Desglose de Riesgo



Después de que se han identificado los riesgos más importantes será posible verificar áreas específicas en la estructura de descomposición del trabajo (EDT) para reconocer los riesgos específicos y así reducir las probabilidades de perder de vista un evento de riesgo.

GLOSARIO DE RIESGOS TÉCNICOS

Maquinaria: Dentro de esta subcategoría el aspecto a considerar son las especificaciones técnicas de maquinaria y equipo que debe de poseer el equipo a comprar, ya que al incumplir alguna de estas especificaciones, dicho equipo no tendría la utilidad deseada, por lo que no tendrían el desempeño esperado.

Es por ello que en el establecimiento de requerimientos y especificaciones debe tenerse sumo cuidado y someterse a una revisión previa, para evitar inconvenientes en cuanto a dinero, tiempo y calidad.

Disponibilidad Tecnológica: En nuestro país no se cuenta con empresas que fabriquen directamente el tipo de maquinaria que se utiliza específicamente para la elaboración de productos diversificados de frutas tropicales, sin embargo si existen empresas que se dedican a la venta de este tipo de maquinaria, es decir, aquellas que se dedican a la distribución e instalación en las plantas de producción. Para esto, es necesario brindar todas las especificaciones y así poder importar la maquinaria y los equipos auxiliares.

Calidad: Dentro del proyecto se corre con el riesgo de que los materiales empleados en el proyecto no cumplan con la calidad requerida. Este aspecto se refiere a que las obras realizadas deben llevarse a cabo según las especificaciones y requerimiento planteados inicialmente, sobre todo aquellas referentes a la infraestructura y recepción de materiales involucrados en la obra como cemento, hierro, lámina galvanizada, pintura, entre otros, se deben de establecer controles de verificación de recepción de todos estos materiales para evitar retrasos o costos adicionales.

EXTERNOS.

Meteorológicos: En el proyecto es posible que se presenten cambios climáticos como lluvias, las cuales causarían atrasos en las actividades de la obra civil como acabados externos, pintura, instalación de techo y en la realización de cimentaciones echando a perder el trabajo en caso de que éste no esté terminado, incurriéndose en costos adicionales para repararlo y atraso en el proyecto. Asimismo, la presencia de precipitaciones puede causar daño en el equipo y materiales sino se tiene el debido cuidado en almacenarlos y protegerlos.

Disposiciones Legales: Son los riesgos asociados al incumplimiento de leyes, decretos o reglamentos necesarios para llevar a cabo el proyecto, pudiendo presentarse inconvenientes en los permisos de construcción, por no cumplir el diseño o con el reglamento para obras civiles en el país.

Proveedores: Dentro de los riesgos asociados a los proveedores puede ser la falta de disponibilidad en los materiales y equipos que se requieran, incumplimiento de acuerdos estipulados o variaciones que hayan hecho en el precio de sus productos.

Selección del contratista: También existe el riesgo que la licitación se declare desierta porque no se haya presentado oferta por parte de ninguna empresa o que no haya alguna que cumpla con los requisitos exigidos y tenga que volver a repetirse el procedimiento de selección.

ORGANIZACIONALES

Comunicación: Dentro de los riesgos asociados con la comunicación se refiere a los inconvenientes que se podrían presentar referentes a un mal flujo de información entre los involucrados en el proyecto, ya sea por problemas en el Sistema de Información Gerencial (SIG), por un mal manejo de informes de compras o estados financieros que generen resultados no confiables para la administración del proyecto.

Dirección: Los riesgos de dirección se refieren a una inadecuada selección del equipo de trabajo por parte de los socios del proyecto, lo cual puede generar la toma de malas decisiones que perjudiquen al proyecto; así como también falta de compromiso para llevar el proyecto hasta un cierre exitoso.

Financiación: Pueden presentarse retrasos en la realización de los desembolsos periódicos por parte de los dueños del proyecto que realizan la financiación en conjunto del proyecto y de los entes involucrados en realizar la financiación, provocando un retraso en la realización de las actividades del proyecto.

Recurso Humano: Podrían darse problemas relacionados con accidentes laborales debido a la realización de actos inseguros o presentación de condiciones inseguras en el ambiente de trabajo. Existen actividades que son más susceptibles a la ocurrencia de un accidente o lesión de los trabajadores como las relacionadas a la obra civil como la instalación de techo e instalaciones eléctricas.

ADMINISTRACIÓN DEL PROYECTO.

Planeación: Esta categoría comprende riesgos relacionados con la subestimación o sobrestimación de actividades, puede ser que a algunas actividades se les haya asignado mucho más tiempo que el que realmente requieren, provocando ciertas anomalías, ya que podría pensarse que se está siendo altamente eficiente, terminando las actividades antes de tiempo, cuando realmente es que se le ha asignado mucho más del necesario.

Lo mismo puede pasar con la subestimación o sobrestimación de costos y no se estén generando datos confiables.

Control: Se encuentran los riesgos asociados a un seguimiento deficiente de todos los procedimientos como compra de materiales y mobiliario, recepción de materiales, vigilancia

y filtro en los procedimientos internos como la selección de empresas para la licitación y los proveedores. Pudiendo desencadenar retrasos, malos entendidos, cambios de actividades, utilización de otros recursos adicionales, o diferente calidad a la pactada.

5.9.4.2 RIESGOS ASOCIADOS AL PROYECTO

| RIESGOS EN EL PROYECTO | | |
|--|--|------------------------|
| RIESGOS TÉCNICOS Y ENTREGABLES | | |
| CODIGO | DESCRIPCIÓN | RELACIÓN CON ACTIVIDAD |
| RT001 | Inconvenientes de avance durante la ejecución del proyecto | A,H,L,P,AC |
| RT002 | Instalaciones no adecuadas para la maquinaria y equipo | AM |
| RT003 | Inconvenientes con la calidad de suelo, problemas en el levantamiento de la infraestructura | Q |
| RT004 | Reclamos por ruidos, molestias, olores polvos etc. | Q,AN |
| RIESGOS EXTERNOS | | |
| RE001 | Materiales, mano de obra, equipo y herramientas más caras | S,AL |
| RE002 | Desacuerdo con los subcontratistas, inconformidades con el avance del proyecto | A,M,Q,R,AN |
| RE003 | Tormenta, temporal, invierno copioso | Q |
| RE004 | Rechazo de contrato por parte de subcontratistas o personal de no cumplir con lo establecido en el perfil | M,P,AK |
| RIESGOS ORGANIZACIONALES | | |
| RO001 | Ausencia laboral debido a enfermedad | Q,AH,AN |
| RO002 | Atraso en el desembolso del monto de dinero pactado en el período establecido por parte de la fuente de financiamiento | A,Q,AN |
| RO003 | Mala comunicación dentro de la organización, gerente y supervisores, etc. | Q,S,AI,AL |
| RIESGOS DE ADMINISTRACIÓN DEL PROYECTO | | |
| RA001 | Materiales, mano de obra, equipo no apropiado | S,TU,AM,N |
| RA002 | Demandas, quejas o juicios interpuestos por entidades de gobierno. | L,H,Q |
| RA003 | Subestimación de los costos de realización de actividades del proyecto | S,AI,AL |
| RA004 | Desacuerdos, malos entendidos e inconformidades en el desarrollo del proyecto | P,R,W,Y |
| RA005 | Problemas de incumplimiento de contratos por parte de los subcontratistas y proveedores | Q,R,AK,AO |
| RA006 | Asignación insuficiente del personal asignado al proyecto | AC,AN |
| RA007 | Incumplimiento en los estándares de calidad | Q,R,V,W,AM |

Tabla 291 Riesgos relacionados con el proyecto

5.9.4.3 EVALUACIÓN DEL RIESGO

En la identificación de riesgos se produce una lista de los riesgos potenciales y no todos merecen que se les preste atención. Algunos son triviales y puede ignorárseles, mientras que otros representan amenazas importantes para el bienestar del proyecto.

A continuación, se desarrollarán métodos para discriminar algunos de los riesgos enumerados, eliminar los redundantes y los que no tienen consecuencias, y ordenar a los importantes en términos de su importancia y su necesidad de atención.

El **análisis de escenarios** constituye la técnica más sencilla y de uso más común en el análisis de riesgos. Los miembros del equipo valoran la importancia de cada evento de riesgo en términos de lo siguiente:

- ✚ Probabilidad del evento.
- ✚ Impacto del evento.

Probabilidad del evento

Identificados los riesgos para el proyecto se procede a su análisis y priorización respectiva para lo cual es necesario establecer parámetros con los que se evaluara su impacto en el proyecto. Una escala que será la probabilidad de ocurrencia (en un intervalo de 0.1 a 0.9) y el impacto negativo en el proyecto (medido de 0.05 a 0.8, siendo 0.05 el valor más bajo), los cuales al ser multiplicados darán el nivel de riesgo o grado de criticidad del riesgo. Se establece una escala de colores para una fácil priorización y establecimiento de las estrategias a utilizar en la gestión de riesgo.

La escala de probabilidad utilizada para medir la ocurrencia de los riesgos identificados en el proyecto es la siguiente:

Tabla 292 Parámetros a Evaluar para la Ocurrencia de Riesgos

| DESCRIPCIÓN | PROBABILIDAD |
|--------------------------|--------------|
| MUY PROBABLE | 0.9 |
| BASTANTE PROBABLE | 0.7 |
| PROBABLE | 0.5 |
| POCO PROBABLE | 0.3 |
| MUY POCO PROBABLE | 0.1 |

Matriz de impacto

Los riesgos se priorizan según sus implicaciones para lograr los objetivos del proyecto. El método típico es la matriz de probabilidad e impacto.



-  Probabilidad del riesgo: alta, moderada, baja
-  Objetivo del proyecto: costo, tiempo, alcance, calidad

Tabla 293 Escala relativa o numérica

| Escala relativa o numérica | | | | | |
|----------------------------|--|--|--|--|--|
| Objetivo del Proyecto | 0.05 | 0.1 | 0.2 | 0.4 | 0.8 |
| | Muy bajo | Bajo | Moderado | Alto | Muy Alto |
| Costo | Aumento insignificante en los costos | Aumento < 10% en el costo | Aumentos en costos del 10 al 20% | Aumento en costos de 20 a 40% | Aumento en costos >40% |
| Tiempo | Aumento insignificante en el tiempo | Aumento < 6% en el tiempo | Aumento en tiempos de 5 a 10% | Aumento en tiempos de 10 a 20% | Aumento en tiempos >20% |
| Alcance | Reducción apenas notable en el alcance | Áreas menores del enfoque afectadas | Principales áreas del enfoque afectadas | Reducción del enfoque inaceptable para el patrocinador | El artículo final del proyecto es en verdad inútil |
| Calidad | Degradación apenas notable en la calidad | Sólo se afectaron las aplicaciones muy demandantes | La reducción de la calidad requiere la aprobación del patrocinador | Reducción de calidad inaceptable para el patrocinador | El artículo final del proyecto es en verdad inútil |

| IMPACTO | |
|----------|-----|
| Muy Alto | 0.8 |
| Alto | 0.4 |
| Moderado | 0.2 |
| Bajo | 0.1 |
| Muy Bajo | 0.5 |

Criticidad del riesgo.

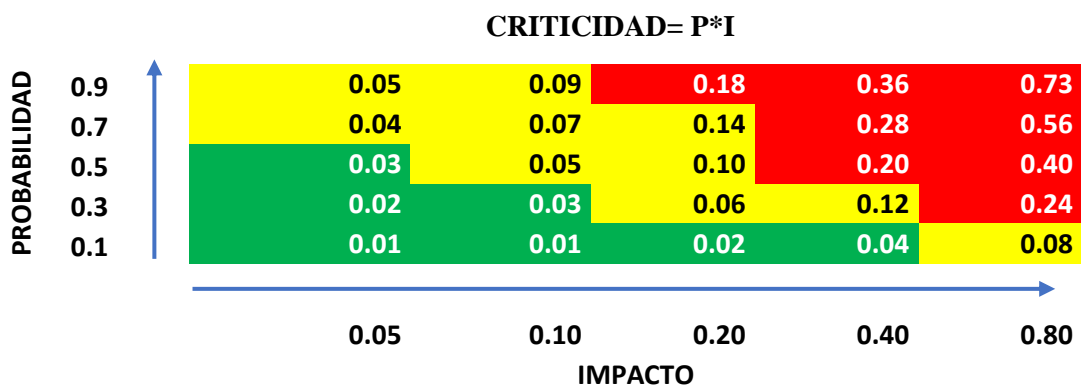
La criticidad del riesgo está dada por el producto de la probabilidad de que suceda el riesgo por el impacto que éste ocasionaría en el proyecto sobre cualquiera de los objetivos ya sea el tiempo, costo, alcance o calidad del mismo.

$$CRITICIDAD=PROBABILIDAD*IMPACTO$$

Al obtener el resultado de la criticidad se puede saber si el riesgo es alto, moderado o bajo por medio de la matriz de probabilidad e impacto.

Matriz de Probabilidad Impacto

Por medio de la siguiente matriz se podrá determinar si la criticidad del riesgo es baja, moderada o alta.



Combinando las escalas de la probabilidad y del impacto obtenemos la matriz P*I que se muestra arriba la cual nos permite calificar cada riesgo según la escala

| <i>RIESGO</i> | |
|-----------------|-----------|
| <i>ALTO</i> | 0.99-0.18 |
| <i>MODERADO</i> | 0.17-0.05 |
| <i>BAJO</i> | 0.04-0.01 |

5.9.4.4 IDENTIFICACIÓN DE LOS RIESGOS Y PLANES DE CONTINGENCIA

A continuación se presentan la Criticidad de los Riesgos y el plan de Contingencia para cada uno de estos;

| COD | CAUSA | EVENTO | DESCRIPCIÓN | AFECTA | PRB | IMP | P*I | RIESGO | RESPUESTA | ACCIONES | FECHA | DISPARADOR | RESPONSABLE |
|-------|---|---|---|--------------------|------|------|------|----------|-----------|---|---------------------------------|---|---------------------------------|
| RA001 | Recursos no apropiados | Materiales, mano de obra, equipo no apropiado | Materiales de mala calidad, personal inapropiado, incumplimiento de especificaciones de equipo y maquinaria requerida | Calidad | 0.50 | 0.80 | 0.40 | ALTO | MITIGAR | Coartar varios proveedores, proceso de contratación robusto, seguimiento continuo de compra de maquinaria y equipo | | Aparición de equipo no especificado | Jefe Operativo |
| RA002 | No cumplir con el Plan de Gestión Ambiental | Demandas, quejas o juicios interpuestos por entidades de gobierno. | Incremento en el costo del proyecto por reparaciones por daños al Ambiente | Costo | 0.30 | 0.80 | 0.24 | ALTO | MITIGAR | Contratar personal ambiental y educar al personal técnico y obrero sobre el plan ambiental y las posibles consecuencias de incumplirlo | Antes de iniciar el proyecto | Enfermedades, accidentes | Jefe Operativo |
| RE001 | Aumento de la inflación | Materiales, mano de obra, equipo y herramientas más caras | Aumento de los costos estimados de materiales, equipo, herramientas | Costo | 0.30 | 0.80 | 0.24 | ALTO | ACEPTAR | Comprar materiales por adelantado de actividades subsiguientes, para hacer un stock para 1 mes minimizando el efecto de la inflación. Plan de respaldo: negociar con los proveedores un precio fijo contra un adelanto a convenir, aunque sea en dólares. | | Incremento de precios mayor al 15% en un rango de tiempo de dos meses | Jefe Administrativo |
| RA003 | Mala Presupuestación | Subestimación de los costos de realización de actividades del proyecto | Déficit en la caja efectiva | Costo | 0.50 | 0.40 | 0.20 | ALTO | MITIGAR | Revisión minuciosa del presupuesto. Plan de respaldo: utilizar imprevistos | En la planificación y ejecución | | Gerente y Jefe Operativo |
| RA004 | Mala coordinación del proyecto | Desacuerdos, malos entendidos e inconformidades en el desarrollo del proyecto | Documentación incompleta de coordinación | Costos | 0.30 | 0.40 | 0.12 | MODERADO | MITIGAR | Darle seguimiento al desempeño del proyecto, revisar avances previamente acordados | Semanal | Problemas administrativos | Gerente y Jefe Operativo |
| RE002 | Renuncia de Sub-Contratistas | Desacuerdo con los subcontratistas, inconformidades con el avance del proyecto | Renuncia de empresas involucradas en el proyecto | Calendario/Costos | 0.30 | 0.40 | 0.12 | MODERADO | ELIMINAR | Proceso de Contratación más Robusto | En la Planificación | Problemas administrativos | Gerente y Jefe Operativo |
| RO001 | Epidemia | Ausencia laboral debido a enfermedad | Atraso en el calendario | Calendario | 0.30 | 0.40 | 0.12 | MODERADO | MITIGAR | Chequeo médico previo a contratación, Plan de respaldo: contratación de más personal | En la Planificación y Contrato | Incumplimiento de tiempos | Jefe Operativo y Administrativo |
| RE003 | Condiciones climáticas no favorables | Tormenta, temporal, invierno copioso | Retrasos en la ejecución del proyecto | Calendario | 0.30 | 0.40 | 0.12 | MODERADO | ACEPTAR | Iniciar la ejecución del proyecto o la jornada laboral con anticipación | Planificación | | Jefe Operativo |
| RA005 | Inadecuada selección de subcontratistas y proveedores | Problemas de incumplimiento de contratos por parte de los subcontratistas y proveedores | Atraso en el calendario | Calendario | 0.30 | 0.40 | 0.12 | MODERADO | MITIGAR | Definir perfil de proveedores y subcontratistas, entregándoles también el cronograma de ejecución del proyecto | En la Planificación y Contrato | | Gerente y Jefe Operativo |
| RE004 | Perfiles muy Estrictos | Rechazo de contrato por parte de subcontratistas o personal de no cumplir con lo establecido en el perfil | Atraso en el calendario | Calendario | 0.30 | 0.40 | 0.12 | MODERADO | MITIGAR | Gestionar con varias empresas, incentivo por realizar las actividades con anticipación | En la Planificación y Contrato | | Gerente y Jefe Operativo |
| RA006 | Subestimación de la cantidad de trabajo requerido | Asignación insuficiente del personal asignado al proyecto | Atraso en el calendario | Calendario | 0.30 | 0.40 | 0.12 | MODERADO | MITIGAR | Usar juicio de los expertos, conocer las capacidades del personal y su rendimiento | En Planificación | Incumplimiento de tiempos | Jefe Operativo y Administrativo |
| RA007 | Subestimación de la cantidad de trabajo requerido | Asignación insuficiente del personal asignado al proyecto | Contratos de más personal | Costo | 0.30 | 0.40 | 0.12 | MODERADO | ELIMINAR | Usar juicio de los expertos, conocer las capacidades del personal y su rendimiento | En Planificación | | Jefe Operativo |
| RO002 | Problemas de Financiamiento | Atraso en el desembolso del monto de dinero pactado en el período establecido por parte de la fuente de financiamiento | Atraso en el calendario | Calendario/Calidad | 0.30 | 0.20 | 0.06 | MODERADO | MITIGAR | Presentar informes de avance físico a la fuente de financiamiento. Plan de respaldo: Exigir el cumplimiento del acuerdo pactado con anticipación, de lo contrario multar a la fuente financiera | En planificación y ejecución | Incumplimiento de tiempos y Calidad | Gerente y Jefe Administrativo |
| RTD01 | Incumplimiento de avance del proyecto | Inconvenientes durante la ejecución del proyecto | Descontento de la institución financiera, reclamos, multa | Costo | 0.30 | 0.20 | 0.06 | MODERADO | ELIMINAR | Concientizar al personal, contratistas, sobre la duración del proyecto y las consecuencias económicas sobre el incumplimiento de estas. | En la planificación y ejecución | | Gerente y Jefe Operativo |
| RTD02 | Mal Diseño de la distribución en planta | Si las instalaciones no son adecuadas para la maquinaria y equipo Inconvenientes con la calidad de suelo, problemas en el levantamiento de la infraestructura | Atrasos en la instalación | Costo | 0.30 | 0.20 | 0.06 | MODERADO | MITIGAR | Utilizar espacios disponibles para ampliación, Plan de respaldo: destruir y remodelar | En la Ejecución | | Jefe Operativo |
| RTD03 | Malas Condiciones del suelo | Obviar las condiciones deficientes | Obviar las condiciones deficientes | Calidad | 0.30 | 0.20 | 0.06 | MODERADO | ACEPTAR | Corrección de Planos | Ejecución | Suelos de Mala calidad | Gerente y Jefe Operativo |
| RA008 | Deficiente seguimiento y control del plan de calidad | Incumplimiento en los estándares de calidad | Descontento de la contraparte al hacer uso de la infraestructura | Calidad | 0.10 | 0.30 | 0.03 | BAJO | ELIMINAR | Darle seguimiento al plan de calidad, supervisar la obra civil | Ejecución | | Jefe Operativo |
| RTD04 | Descuido de los trabajos externos | Reclamos por ruidos, molestias, olores, polvos etc. | Posible suspensión de labores por parte de autoridades municipales | Costo | 0.10 | 0.20 | 0.02 | BAJO | MITIGAR | Mantener informados a los vecinos sobre los permisos de la alcaldía, seguir normas de calidad. | Ejecución | | Jefe Operativo |
| RO003 | Inadecuado plan de comunicaciones | Mala comunicación dentro de la organización, gerente y supervisores, etc | Omisión de información importante, información incompleta para la ejecución de las tareas | Tiempo | 0.10 | 0.20 | 0.02 | BAJO | ELIMINAR | Construir un plan de comunicación que se adapte mejor a las costumbres de los trabajadores | En planificación | | Jefe Administrativo |

5.9.5 PRESUPUESTO DE LA ADMINISTRACIÓN DE PROYECTOS

5.9.5.1 GASTOS DE ORGANIZACIÓN LEGAL

Los gastos de organización legal incluirán todos los gastos derivados de los trámites requeridos por las instituciones gubernamentales para poder así legalizar la empresa; es decir, será todo lo que la empresa necesitará para que pueda desarrollarse legalmente.

Se incluyen en este rubro los honorarios del abogado, el registro sanitario y costos de pruebas de laboratorio de cada uno de los productos a elaborar, trámites de solvencia e inscripción en la alcaldía municipal y elaboración de facturas; cada uno de estos se encuentra detallado en el apartado **5.1.1.2.3 LEGALIZACION DE LA EMPRESA**

5.9.5.2 COSTOS DE ADMINISTRACIÓN DE LA IMPLANTACIÓN DEL PROYECTO

Este rubro incluye los salarios del personal y los costos de ciertos insumos como papelería y viáticos necesarios para llevar a cabo el desarrollo de la administración de la implantación del proyecto de elaborar productos a base de frutas.

Se presenta el desglose de los insumos a utilizar en el apartado **5.1.1.2.4 ADMINISTRACION DEL PROYECTO**

III. CONCLUSIONES

DIAGNOSTICO.

El diagnóstico realizado a la cooperativa parte de un supuesto, este fue definido en el perfil como la existencia de un desperdicio de materia prima, es decir frutas tropicales que no se estaban usando como medios de desarrollo, es decir, comercializarlos y venderlos.

Partiendo de este supuesto, se desarrolló una metodología adonde a través de entrevistas y datos secundarios se dio por efectiva esta suposición, hay un creciente desperdicio de frutas en el país, que no son ni comercializadas ni transformadas, llegando a puntos en donde la oferta sobrepasa por mucho a la demanda ocasionando caídas de precios adonde a buen decir de parte de los asociados, “Mejor dejar que caigan las frutas y no venderlas que esforzarse a cortarlas por una nada que nos dan”.

Aplicando esta metodología, se concluyó en los siguientes puntos importantes:

- Que opinan los expertos acerca de la producción y transformación de frutas
- Qué proyectos son impulsados por las alcaldías, microrregiones y programas de desarrollo
- Que empresas salvadoreñas procesan en la actualidad las frutas, quienes serían nuestra competencia.
- Que procesos son más utilizados y factibles para el establecimiento de los productos diversificados a estudiar.
- Que frutas presentan mayor demanda tanto procesadas como sin procesar.

En lo cual los expertos opinaron acerca del gran apoyo por parte de las entidades para el crecimiento de las cooperativas, así como el impulso competitivo que significa la diversificación de los productos de frutas tropicales, como también cuales son los que tienen mayor presencia en el mercado como las jaleas y mermeladas, siendo estas las representantes del máximo valor agregado de una fruta.

Partiendo de un análisis previo, se definió y delimito los objetos y sujetos de estudio que ayudaran al desarrollo del diagnóstico aplicado a la ACOPAP, conociendo que el problema de ellos era una competitividad muy baja aun contando con alianzas que la impulsan y apoyos técnicos y administrativos por parte de El MAG, Amanecer Rural y otras organizaciones.

Se llegó a conocer que existía un desaprovechamiento de la fruta disponible en las diferentes plantaciones propiedad de los socios, las cooperativas aledañas y cooperativas en alianza para la obtención de productos diversificados de frutas tropicales. Es un problema a nivel nacional el nivel de desperdicio que se encuentra en la producción estacional de los frutos.

Y que lo que se busca mediante el aprovechamiento de dicho recurso es permitir la diferenciación de los productos y poder competir con un producto nacional para lograr una

mayor participación en dichos mercados y sustituir en parte las importaciones que se realizan actualmente.

Que existe un mercado no aprovechado en su totalidad ya que las importaciones de productos como mermeladas, jaleas y almibares siguen en crecimiento, por lo cual el mercado prefiere consumir productos de otros países, en lugar de los productos nacionales. Son pocas marcas que pueden competir aun siendo nacionales con productos extranjeros.

Por medio de la diversificación de productos se propone una solución a la problemática del desperdicio de fruto, ya que, con registros, hay demanda de los productos diversificados tanto interna como externamente al país.

Esta orientación a la solución del problema puede llevar a largo plazo a posicionar una marca fuerte, ya que es nacional, con precios que puedan derribar a la competencia.

DISEÑO DETALLADO

El diseño detallado es una propuesta que parte de los datos analizados en la etapa de diagnóstico, conociendo a partir de estos cuales son los problemas que impiden que ACOPAP de RL se desarrolle correctamente.

Se partió con la idea de una baja competitividad asociada principalmente al poco eficiente uso de los recursos con los que la cooperativa cuenta, principalmente los convenios que tiene que otras cooperativas tanto de la misma zona, como cooperativas reconocidas nacionalmente.

El diseño cuenta con un modelo de empresa que básicamente aprovecha la sobreproducción de frutas tropicales tanto de la cooperativa como de la zona, enfocándose principalmente en 3 tipos de productos: Jalea, Mermelada y Almíbar; así como los distintos sabores proporcionados por las frutas siendo estas: Naranja, Mandarina, Limón, Mango y Guineo.

Las producciones esperadas y las unidades buenas planeadas a producir se diseñaron partiendo de las necesidades del mercado, para poder abastecer a este y al mismo tiempo limitarse a un tamaño propio para el tipo de cooperativa que quiere implementarlo.

La capacidad instalada del modelo, por ser un proceso de media intensidad nos permite grandes flexibilidades, y por las demandas que tenemos obtenemos una necesidad de capacidad que nunca sobrepasa a la capacidad instalada proporcionada por el proceso más lento de todo el sistema.

Los demás sistemas fueron diseñados para poder abonar y complementar el sistema de producción, ya que es necesario los sistemas de comercialización como ventas y compras y los sistemas contables y financieros, para poder tener una propuesta integral que cumpla con los requerimientos que fueron presentados en el diagnóstico.

Las etiquetas junto con el Brief de marketing, fueron diseñados para que llamen la atención de las personas que compraran el producto, también para quienes pueden convertirse en nuestros distribuidores.

EVALUACION ECONOMICA FINANCIERA

- a) En todos los parámetros tanto económicos como financieros el modelo es factible en todas las áreas evaluadas menos en el análisis de sensibilidad cuando se evalúa el beneficio costo ya que este no cumple debido a la tasa que existe de premio al riesgo actual que es otorgada por la superintendencia del sistema financiero
- b) Las evaluaciones económicas/financiera mostraron que el modelo de empresa es factible económicamente, teniendo resultados favorables para el proyecto; con un VAN global de \$296,368.61 siendo el criterio para aceptación que este valor sea mayor que cero; una Tasa Interna de Retorno (TIR) es de 76.10% cuyo valor es aceptado ya que es mayor que la TMAR (19.70%) y finalmente la relación Beneficio-Costo es de 2.79 cuyo valor es mayor que 1 que es el criterio para aceptar el proyecto. Al mismo tiempo se espera un período de recuperación de la inversión de 2 años y 6 meses según los estados financieros proforma y por la técnica TRI (Tiempo de retorno de la Inversión) se recupera en 7 meses esto debido a que se trabaja en base a las utilidades promedio. Con dichos resultados la implementación del proyecto es factible económicamente para el inversionista.
- c) La mayor contribución que el proyecto de elaboración de productos diversificados de frutas ofrece en términos socioeconómicos a la población de los municipios involucrados (comunidades aledañas a la “ACOPAP”, en el Carmen, Cuscatlán y en los alrededores donde estará la ubicación de la planta), es la generación de empleos tanto directos como indirectos, ingresos familiares, estabilidad laboral, mejorar la educación de los habitantes de los municipios, competitividad, progreso de la industria y bienestar social.
- d) Podemos considerar que el modelo de empresa de productos diversificados a base de frutas es factible con una calificación totalmente aceptable ya que el tema es respondido en forma cabal en este apartado. La información está bien presentada y no hay datos incompletos. Puede considerarse satisfactorio, a pesar de que pudiera haber omisiones y enfoques inadecuados de carácter mínimo
- e) Al contar con una equidad entre géneros la cooperativa puede optar por muchos beneficios que pueden ser de mucha ayuda para la asociación entre estos beneficios se encuentran: Financiamiento de entidades que apoyen la participación de las mujeres aspectos laborales, entre otras. El proyecto se pretende contribuir a:
 - 1. Generar fuentes de empleo a mujeres.
 - 2. Elevar su autoestima.
 - 3. Que las mujeres tengan acceso a los puestos laborales más importantes, es decir, que ellas tendrán poder de decisión dentro de la empresa y podrán también tener acceso y control de los recursos.

4. Crear un ambiente de igualdad entre los géneros, con compañerismo, respeto y sin discriminaciones entre todos los miembros de la planta.
- f) El proyecto dura 85 días (4 meses) para su implementación, contando con un Gerente General, Jefe de Operaciones y Jefe Administrativo que se encargarán de desarrollar todas las actividades necesarias para la puesta en marcha del modelo de empresa de productos diversificados de frutas tropicales

IV. BIBLIOGRAFÍA

- ✚ «BCR indicadores económicos 2011-2015», s. f.
- ✚ «Frutales/Centa junio 2015», s. f.
- ✚ IICA. «Propuesta: Estrategia de Desarrollo del Sector Frutícola De El Salvador», s. f.
- ✚ **Ministerio de Agricultura y Ganadería** Anuario de Estadísticas Agropecuarias [Informe]. - 2010-2015.
- ✚ **Ministerio de Agricultura y Ganadería** IV Censo Agropecuario 2007-2008 [Informe]. - 2008.
- ✚ **Ministerio de Agricultura y Ganadería** Oportunidades de Mercado para Frutas Frescas y Procesadas en El Salvador [Informe]. - 2006.
- ✚ **Secretaría de Integración Económica Centroamericana** Análisis de la competitividad regional del mercado de frutas [Informe]. - 2015.
- ✚ Reglamento de la Ley General de Asociaciones Cooperativas
- ✚ Encuesta de hogares propósitos múltiples 2014, Dirección General de Estadísticas y Censos (DIGESTIC)
- ✚ **Universidad Centroamericana José Simeón Cañas** Condiciones de competitividad para la producción y exportación de fruta y sus derivados en el salvador frente al Cafta-Rd [Informe]. - 2006.
- ✚ **Universidad José Matías Delgado** Frutas y Verduras dentro del sector agrícola de El Salvador [Informe]. - 2008.
- ✚ **Urbina Gabriel Baca** Evaluación de Proyectos, sexta edición [Libro]. - [s.l.] : McGRAW-HILL/INTERAMERICANA EDITORES, S.A. DE C.V.
- ✚ **VIVALLO A. G.** Evaluación y Formulación de Proyectos Manual para Estudiantes [Libro].
- ✚ **Zamora Samuel** Desarrollo de la Cadena de Valor para el sector Hortícola y Frutícola y sus productos derivados. Modelo Productivo para la MIPYME Hortícola y Frutícola de El Salvador. [Informe]. - [s.l.] : CENTA.

FUENTES:

- ✚ Ministerio de Economía, MINEC
- ✚ Ministerio de Agricultura y ganadería, MAG censo agropecuario 2007_2008
- ✚ Banco Central de Reserva “BCR”
- ✚ Dirección General de Estadísticas y Censos (DIGESTIC)

V. GLOSARIO TÉCNICO

ACOPAP de RL: Asociación Cooperativa De Producción Agropecuaria APALAPA de RL

Almacenamiento: Consiste en guardar los productos finales una vez terminados hasta su posterior distribución. Las condiciones de este almacenamiento dependen del método de conservación que se haya escogido.

Brix: Son una unidad de cantidad (símbolo **Bx**) y sirven para determinar el cociente total de materia seca (generalmente azúcares) disuelta en un líquido. Una solución de 25 °Bx contiene 25 g de sólido disuelto por 100 g de disolución total.

Clasificación: Es la separación de las materias primas (frutas frescas) en relación a propiedades específicas con el propósito de obtener una óptima calidad en el producto final

Concentrado: Se define como concentrado el producto obtenido por la deshidratación parcial de la fruta.

Despulpado: Es la operación de separación en la que puede entrar al equipo la fruta entera (Limón, mandarina y naranja) o pelada y en trozos a la masa pulpa-semilla separada de la cáscara y separar la pulpa de las partes no comestibles.

Escaldado: Es un tratamiento térmico corto que se puede aplicar a las frutas con el fin de ablandar los tejidos y aumentar los rendimientos durante la obtención de pulpas; además disminuye la contaminación superficial de las frutas que puede afectar las características de color, sabor, aroma y apariencia de las frutas durante la congelación y descongelación.

FAO: Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura.

Ha: Unidad de medida de Superficie, Hectáreas.

MAG: Ministerio de Agricultura y Ganadería.

Pelado: Remoción de la corteza o cubierta extrema de las frutas; se efectúa por diferentes métodos.

Procesamiento: Se refiere a las operaciones destinadas a la obtención de pulpa de frutas hasta obtener los productos diversificados de frutas.

Recepción: Operación de recibo de la fruta en la cual se pesa y se analiza la calidad para obtener los rendimientos finales

Rendimiento: Cantidad de producto bueno de un lote de compra en cientos.

VI. ANEXOS

ANEXO #1: MANUAL DE FUNCIONES DE ACOPAP DE RL

MANUAL DE FUNCIONES



ACOPAP DE RL

ELABORADO POR:
JUNTA DIRECTIVA DE ACOPAP DE
RL

REVISION:
MAG

PAGINA:
1 DE 12

MANUAL DE FUNCIONES DE ACOPAP DE RL.

INDICE

| | | |
|----------|---|----------|
| 1 | OBJETIVOS | 3 |
| 2 | CUERPOS DIRECTIVOS | 4 |
| 2.1 | ASAMBLEA GENERAL | 5 |
| 2.1.1 | <i>FUNCIONES DE LA ASAMBLEA ORDINARIA</i> | 6 |
| 2.1.2 | <i>FUNCIONES DE LA ASAMBLEA EXTRA ORDINARIA</i> | 7 |
| 2.2 | JUNTA DE VIGILANCIA | 8 |
| 2.3 | CONSEJO DE ADMINISTRACIÓN (JUNTA DIRECTIVA)..... | 10 |

ELABORADO POR:
JUNTA DIRECTIVA DE ACOPAP DE
RL

REVISION:
MAG

PAGINA:
2 DE 12

MANUAL DE FUNCIONES DE ACOPAP DE RL.

OBJETIVOS

Los objetivos de la Asociación, establecidos en su Acta de Constitución son los siguientes:

- Participación activa de sus miembros en las distintas actividades de la cooperativa.
- Mejoramiento del nivel de vida de los asociados y su grupo familiar mediante el trabajo, la cooperación y la solidaridad.
- Capacitación profesional, cultural y social de los miembros de la Cooperativa y sus familiares, para lograr una FUNCIONES sólida y permanente en lo económico, cultural y social.
- Constituirse en elemento dinámicos de desarrollo socioeconómico del sector agrario en particular y del País en general.

Adicionalmente, la Asociación ha establecido los siguientes cuatro objetivos estratégicos así:

- Desarrollar y fortalecer integralmente a la membresía, en los niveles directivos y operativos a través del aprendizaje y el mejoramiento continuo, en áreas administrativas y financieras.
- Desarrollar las competencias y habilidades necesarias para dirigir, gestionar y administrar eficientemente el negocio.
- Desarrollar y fortalecer la capacidad productiva, transformación y de comercialización a través de la diversificación de nuevas iniciativas productivas.
- Desarrollar y fortalecer sistemáticamente las capacidades de los asociados/as a través del aprendizaje asociativo con enfoque de género, a fin de insertarse en el desarrollo comunitario como un agente dinamizador.
- Fortalecer sistemáticamente las capacidades de las asociativo con enfoque de género, a fin de insertarse en el desarrollo comunitario como un agente dinamizador.

ELABORADO POR:
JUNTA DIRECTIVA DE ACOPAP DE
RL

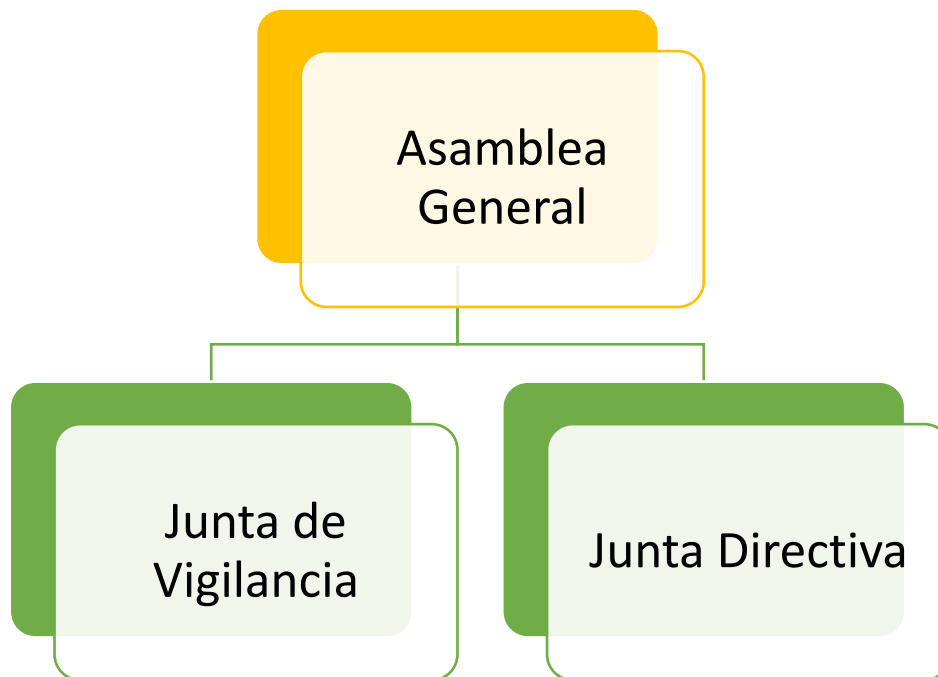
REVISION:
MAG

PAGINA:
3 DE 12

MANUAL DE FUNCIONES DE ACOPAP DE RL.

CUERPOS DIRECTIVOS

El funcionamiento de ACOPAP de R.L, está regido en primer lugar por su Consejo de Administración, Asamblea General y Junta de Vigilancia



Para ello cuenta con la credencial vigente que los faculta para velar y dirigir proyectos sociales y económicos en bienestar de la asociación.

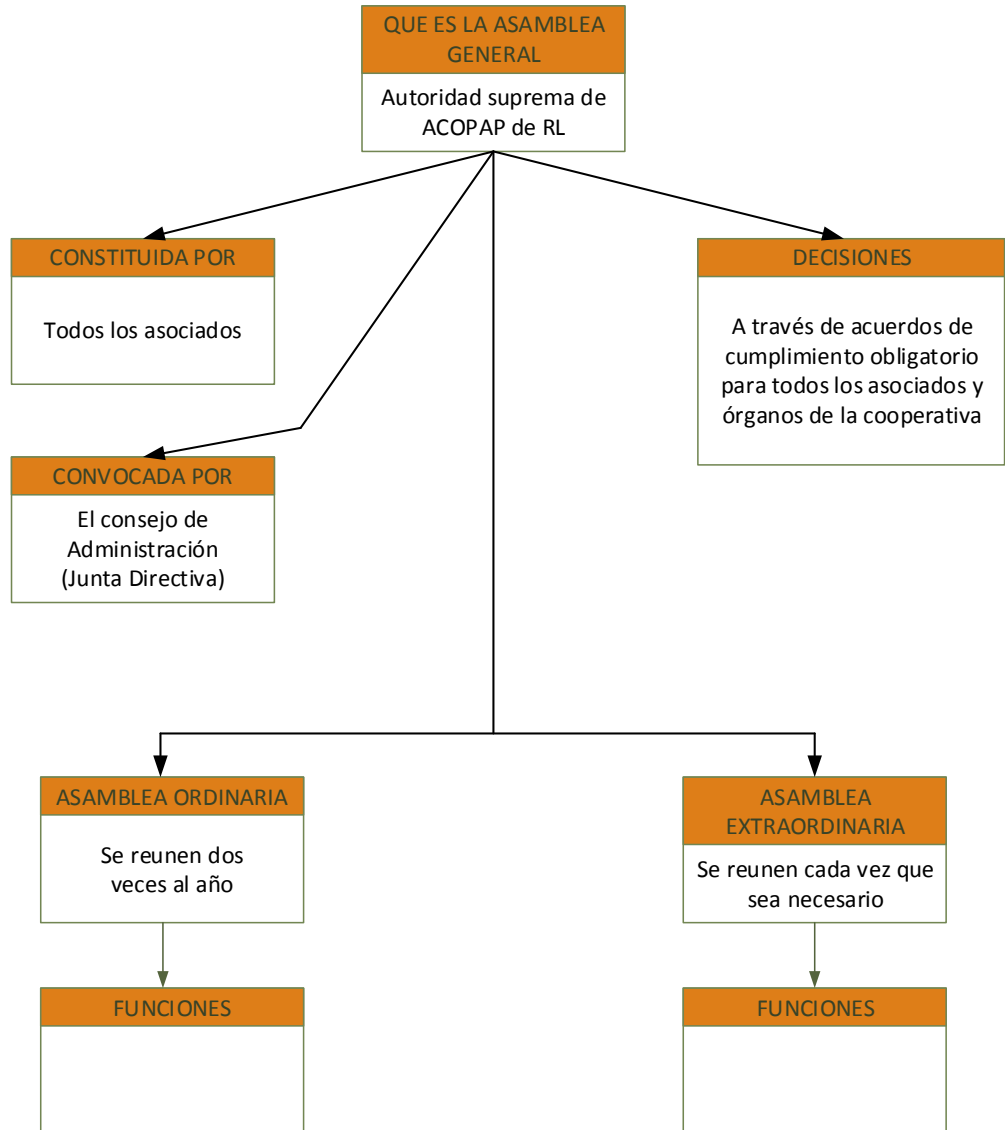
ELABORADO POR:
JUNTA DIRECTIVA DE ACOPAP DE
RL

REVISION:
MAG

PAGINA:
4 DE 12

MANUAL DE FUNCIONES DE ACOPAP DE RL.

10.1 ASAMBLEA GENERAL



ELABORADO POR:
JUNTA DIRECTIVA DE ACOPAP DE
RL

REVISION:
MAG

PAGINA:
5 DE 12

MANUAL DE FUNCIONES DE ACOPAP DE RL.

10.1.1 FUNCIONES DE LA ASAMBLEA ORDINARIA

PLANEAMIENTO

- Aprobar los Presupuestos y el plan anual de actividades de la cooperativa

ORGANIZACIÓN:

- Elegir a los miembros del consejo de administración
- Elegir a los miembros de la junta de vigilancia
- Elegir a los miembros de los comités de gestión asociativa

DIRECCION:

- Autorizar grandes cambios en el sistema de producción, trabajo y servicios de la cooperativa; siempre que tales cambios se orienten a incrementar la producción y productividad y a mejorar los servicios de la misma.
- Evaluar, aprobar o desaprobar la gestión administrativa, económica, financiera y social del ejercicio económico finalizado.
- Autorizar la revaloración de los activos de la cooperativa
- Resolver sobre la distribución de excedentes
- Nombrar el auditorio externo y fijarle su remuneración
- Aprobar las retribuciones de los miembros y personal de la cooperativa, en cualquier actividad que desarrollen dentro de la misma.
- Acordar la creación de reservas y fondos especiales en exceso a lo establecido en las leyes y reglamentos, así como el empleo de los mismos
- Aprobar la celebración de contratos en los que la cooperativa se obligue por una cantidad mayor al 10% de los activos que dispone, así como enajenar o gravar los bienes.

CONTROL

- Analizar y aprobar balance general, estados de resultados egresos y memorias de la cooperativa
- Resolver sobre reclamaciones de los asociados contra actos del consejo de administración
- Recibir los informes en los cuales los miembros de los órganos directivos rinden cuentas de sus actos

ELABORADO POR:
JUNTA DIRECTIVA DE ACOPAP DE
RL

REVISION:
MAG

PAGINA:
6 DE 12

MANUAL DE FUNCIONES DE ACOPAP DE RL.

10.1.2 FUNCIONES DE LA ASAMBLEA EXTRA ORDINARIA

PLANEAMIENTO

- Aprobar proyectos no considerados en los planes aprobados en la asamblea ordinaria y modificaciones sustanciales a estos

ORGANIZACIÓN:

- Acordar la modificación a los estatutos, la que será sometida previamente al Ministerio de Agricultura y Ganadería para su aprobación
- Tomar conocimiento de los Candidatos para gerente (Presidente); y
- Aprobar el reglamento interno, manuales de organización y otros que establezcan los estatutos

COORDINACIÓN

- Acordar la fusión con otra y otras cooperativas de su mismo tipo, y el ingreso a una federación o confederación de cooperativa
- Evaluar el avance y ejecución de los planes aprobados.

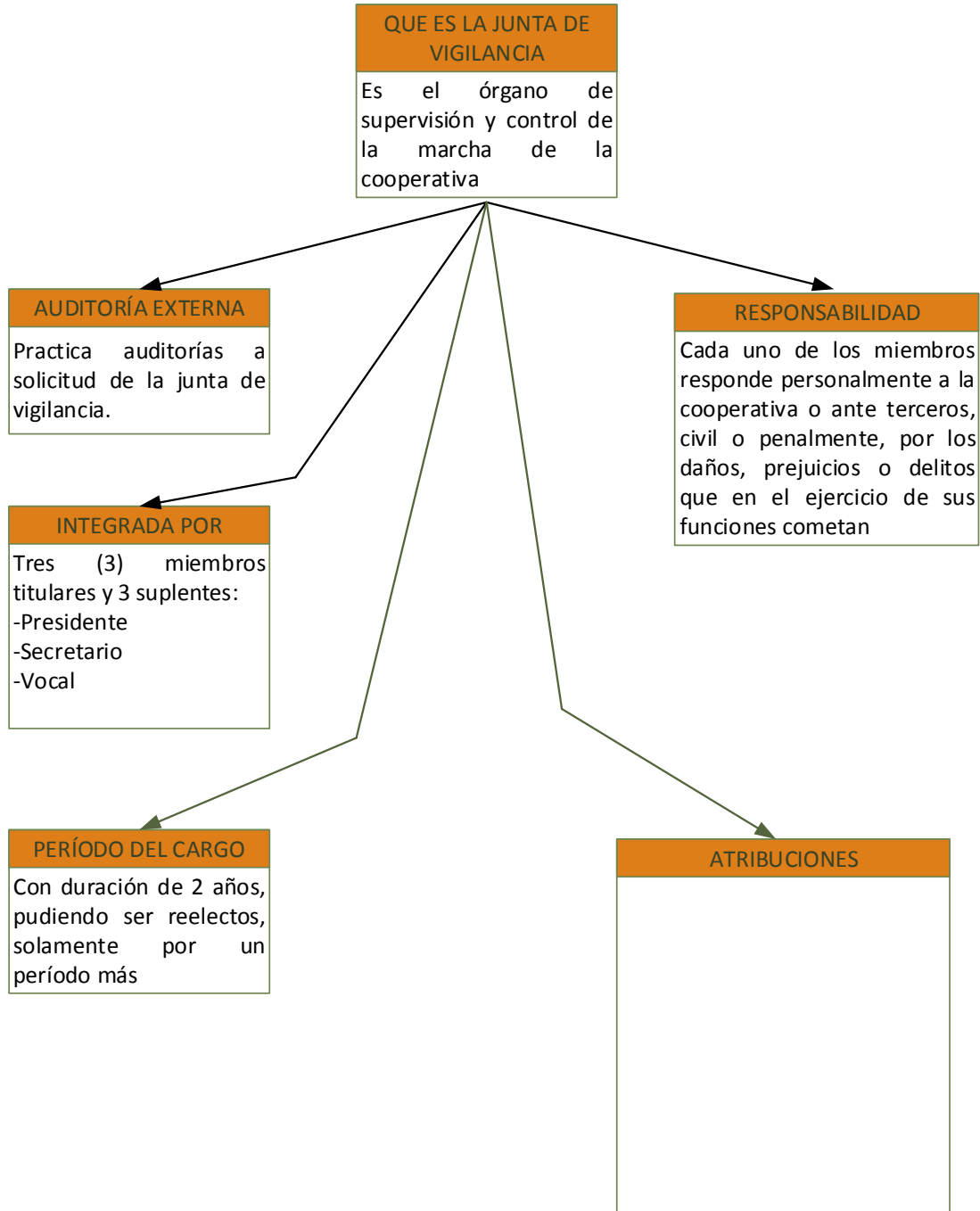
ELABORADO POR:
JUNTA DIRECTIVA DE ACOPAP DE
RL

REVISION:
MAG

PAGINA:
7 DE 12

MANUAL DE FUNCIONES DE ACOPAP DE RL.

10.2 JUNTA DE VIGILANCIA



ELABORADO POR:
JUNTA DIRECTIVA DE ACOPAP DE
RL

REVISION:
MAG

PAGINA:
8 DE 12

JUNTA DE VIGILANCIA

Principales funciones de la junta de vigilancia:

CONTROL.

- Vigilar que los miembros del consejo de administración, comités y asociados cumplan con sus obligaciones
- Examinar las actas y supervisar el cumplimiento de los acuerdos tomados por la asamblea general, consejo de administración y demás órganos de la cooperativa
- Supervisar el ingreso, custodia o inversión de los fondos de las cooperativas
- Velar porque la contabilidad se lleve con la debida puntualidad y corrección y que los balances, inventarios, informes y memorias se elaboren y den a conocer a su debido tiempo
- Informar al consejo de junta directiva, y respectivos comités sobre irregularidades que ha detectado
- Realizar u ordenar que se practiquen arqueos de caja
- Velar por el estricto cumplimiento de las leyes, reglamentos, estatutos, manual y acuerdos de la asamblea general.

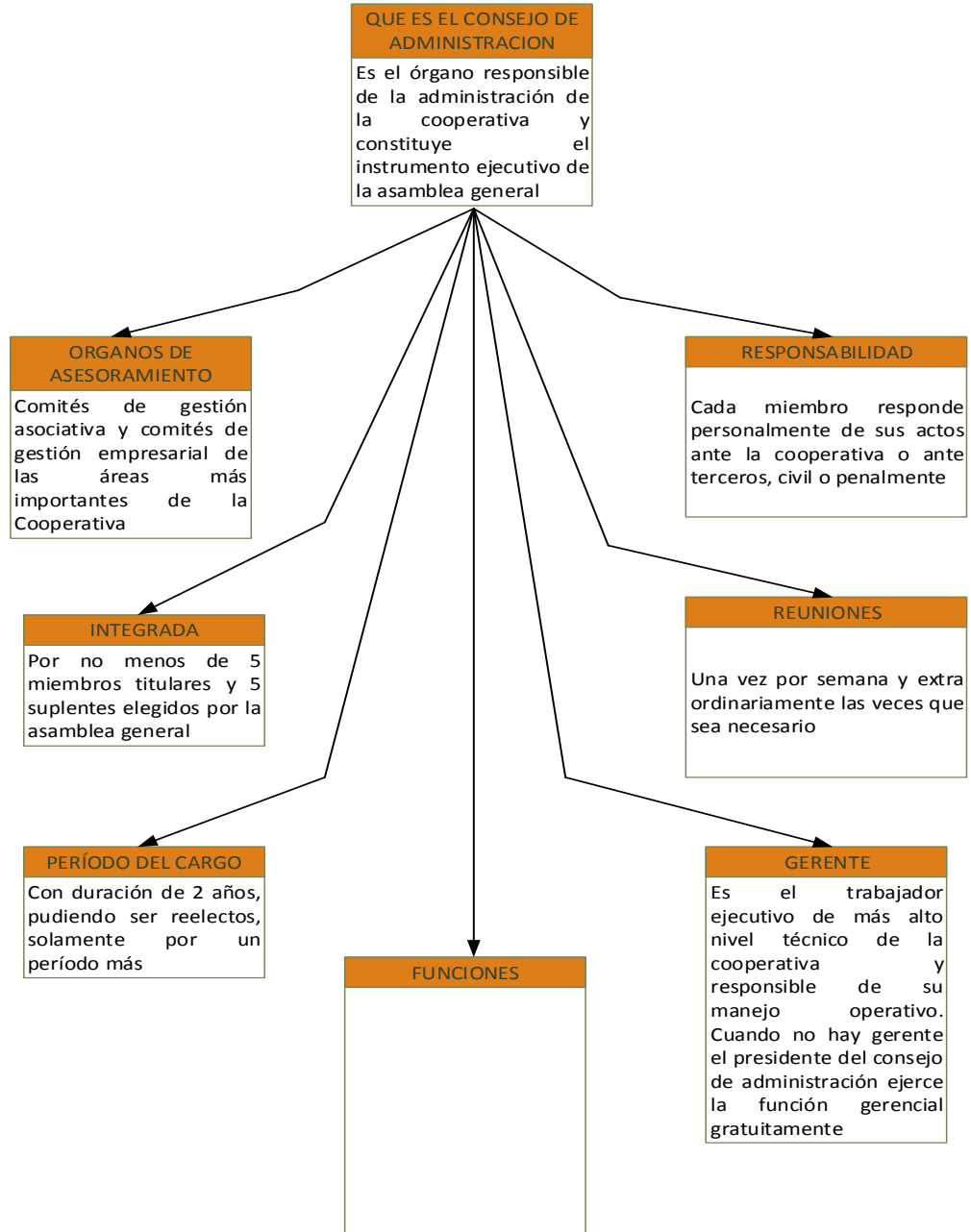
ELABORADO POR:
JUNTA DIRECTIVA DE ACOPAP DE
RL

REVISION:
MAG

PAGINA:
9 DE 12

MANUAL DE FUNCIONES DE ACOPAP DE RL.

10.3 CONSEJO DE ADMINISTRACIÓN (JUNTA DIRECTIVA)



ELABORADO POR:
JUNTA DIRECTIVA DE ACOPAP DE
RL

REVISION:
MAG

PAGINA:
10 DE 12

MANUAL DE FUNCIONES DE ACOPAP DE RL.

CONSEJO DE ADMINISTRACIÓN (JUNTA DIRECTIVA)

Principales funciones del consejo de administración (Junta Directiva):

PLANEAMIENTO

- Someter a aprobación de la asamblea general el proyecto de presupuesto y el plan anual operativo

ORGANIZACIÓN

- Elaborar manuales de organización y administración y los reglamentos internos de la cooperativa
- Nombrar y renovar al gerente y a propuesta de éste, al personal de la cooperativa
- Proponer a la asamblea general, los comités permanentes que fueran necesarios y nombrar a aquellos de carácter transitorio, para actividades específicas.
- Establecer fondos de caja chica y fijar su monto, la cual servirá para atender gastos de menor valor

DIRECCIÓN

- Formalizar los contratos que la asamblea general autorice
- Elaborar la memoria de las actividades realizadas por la cooperativa y someterla a aprobación de la asamblea general
- Tramitar y resolver las solicitudes y peticiones de los asociados
- Autorizar el pago de las obligaciones de la cooperativa en la forma y condiciones establecidas en los respectivos contratos
- Solicitar y contratar los servicios de asistencia técnica y crediticia de organismos públicos y privados.
- Depositar los fondos y valores de la cooperativa en instituciones bancarias o financieras
- Establecer fondos de caja chica y fijar su monto, la cual servirá para atender gastos de menor valor.
- Realizar todo tipo de actividades para la buena marcha y superación de la organización cooperativa.

ELABORADO POR:
JUNTA DIRECTIVA DE ACOPAP DE
RL

REVISION:
MAG

PAGINA:
11 DE 12

MANUAL DE FUNCIONES DE ACOPAP DE RL.

CONSEJO DE ADMINISTRACIÓN (JUNTA DIRECTIVA)

COORDINACIÓN

- Representar a la cooperativa en la congestión de la empresa, de tal forma que haya una amplia colaboración entre la cooperativa y el Estado.
- Convocar a sesión la asamblea general ordinaria o extraordinaria, ya sea de asociados o delegados.

CONTROL Y EVALUACIÓN

- Cumplir y hacer cumplir los estatutos y los acuerdos de la asamblea general.
- Llevar libros de registros de asociados, de actas de asamblea general y del mismo consejo.
- Rendir cuentas a la asamblea general de las operaciones y negocios de la misma cooperativa
- Recibir y entregar bajo inventario los bienes, fondos y disponibilidades de la cooperativa
- Evaluar periódicamente la ejecución de los planes, programas y presupuesto.
- Representar a la asamblea general el balance correspondiente al ejercicio finalizado, así como los respectivos estados de la situación.

ELABORADO POR:
JUNTA DIRECTIVA DE ACOPAP DE
RL

REVISION:
MAG

PAGINA:
12 DE 12

 **ANEXO #2: FORMATO DE ENTREVISTA PARA EL CONSEJO DE ACOPAP DE RL.**

| ENTREVISTA PERSONAL | |
|--|--|
| Entrevista | Personal |
| Clasificación | Estructurada. Para generalizar, priorizar e inquirir acerca de la temática conociendo lo que opinan cada uno de los asociados a través de sus experiencias. |
| Objetivo | Identificar y priorizar las necesidades que presenta la cooperativa ACOPAP de RL |
| <p>Preguntas Formuladas.</p> <ol style="list-style-type: none"> 1 ¿Qué tanto dependen los asociados económicamente de la fruticultura? 2 ¿Reciben algún tipo de beneficios económicos o subsidios para actividades agrícolas? 3 ¿Usa algún tipo de asesoramiento para ayudar a mejorar la gestión agrícola de la cooperativa? 4 ¿La cooperativa cuenta con algún medio de contacto virtual? 5 ¿Qué sistemas de producción se utilizan? 6 ¿Tienen algún tipo de alianza o asociaciones con otras cooperativas? 7 ¿Cuáles son las tendencias de sus clientes en el consumo y procesamiento de las frutas tropicales? 8 ¿Tiene contabilidad la Cooperativa? 9 ¿Recibe usted asistencia técnica o algún servicio de asesoría que le ayude a mejorar su producción o comercialización? 10 ¿Cuál es su sistema o mecanismo de comercialización/Venta? 11 ¿Ha diversificado su actividad económica? 12 ¿Cuáles son algunos de los retos al tratar de comercializar o vender sus productos a nivel local? 13 ¿Cuáles son los retos y oportunidades de su negocio en el futuro? | |

 **ANEXO #3: FORMATO DE ENTREVISTA PARA PROFESIONALES EN EL AREA FRUTICOLA.**

| ENTREVISTA PERSONAL | |
|-----------------------------|---|
| Entrevista | Personal |
| Clasificación | Estructurada. Para generalizar, priorizar e inquirir acerca de la temática conociendo lo que opinan cada uno de los expertos a través de sus experiencias. |
| Objetivo | Profundizar en la temática que dé lugar a obtener un panorama claro de los procesos, tendencias, y demanda de las frutas tropicales como también algunas cooperativas que se dedican a este rubro. |
| Preguntas formuladas | <ol style="list-style-type: none"> 1 ¿Qué experiencias ha tenido con algunos procesos de conservación de frutas tropicales? 2 ¿Qué es lo que más están demandando los consumidores de frutas tropicales? 3 ¿Qué programas están apoyando al sector frutícola para el procesamiento de las frutas tropicales? 4 ¿Cuáles han sido los procesos fallidos en el procesamiento de frutas tropicales? 5 ¿Qué cooperativas que están trabajando con procesamiento de las frutas tropicales conoce? 6 ¿Qué instituciones dan apoyo al sector frutícola? 7 ¿Cuáles son las tendencias de los clientes en los procesamientos de frutas tropicales? |

 **ANEXO #4: POBLACIÓN URBANA Y RURAL DEL PAÍS.**

| Departamento | Viviendas | % | Urbano | % | Rural | % |
|--------------|------------------|---------------|----------------|---------------|----------------|---------------|
| Ahuachapán | 70,664 | 5.12 | 28,337 | 3.48 | 42,327 | 7.46 |
| Santa Ana | 128,362 | 9.29 | 77,235 | 9.49 | 51,127 | 9.01 |
| Sonsonate | 101,507 | 7.35 | 46,410 | 5.70 | 55,097 | 9.71 |
| Chalatenango | 44,120 | 3.19 | 13,407 | 1.65 | 30,713 | 5.41 |
| La Libertad | 158,931 | 11.51 | 98,438 | 12.09 | 60,493 | 10.66 |
| San Salvador | 402,143 | 29.11 | 365,796 | 44.94 | 36,347 | 6.41 |
| Cuscatlán | 51,166 | 3.70 | 14,561 | 1.79 | 36,605 | 6.45 |
| La Paz | 73,572 | 5.33 | 28,332 | 3.48 | 45,240 | 7.97 |
| Cabañas | 30,655 | 2.22 | 10,757 | 1.32 | 19,898 | 3.51 |
| San Vicente | 36,950 | 2.68 | 17,394 | 2.14 | 19,556 | 3.45 |
| Usulután | 82,939 | 6.00 | 33,656 | 4.14 | 49,283 | 8.69 |
| San Miguel | 105,159 | 7.61 | 54,667 | 6.72 | 50,492 | 8.90 |
| Morazán | 38,706 | 2.80 | 9,933 | 1.22 | 28,773 | 5.07 |
| La Unión | 56,430 | 4.09 | 14,983 | 1.84 | 41,447 | 7.30 |
| Total | 1,381,304 | 100.00 | 813,906 | 100.00 | 567,398 | 100.00 |

Fuente. Digestyc, Censo 2007

 **ANEXO #5: INDICADORES DE HOGARES EN SITUACION DE POBREZA DE LA LIBERTAD Y SAN SALVADOR**

LA LIBERTAD

| CARACTERISTICAS E INDICADORES | TOTALES |
|--|---------|
| 43- HOGARES EN SITUACION DE POBREZA EXTREMA (%) | 5.86 |
| 44- HOGARES EN SITUACION DE POBREZA RELATIVA (%) | 24.67 |
| 45- HOGARES NO POBRES (%) | 69.47 |

SAN SALVADOR

| CARACTERISTICAS E INDICADORES | TOTALES |
|--|---------|
| 43- HOGARES EN SITUACION DE POBREZA EXTREMA (%) | 4.78 |
| 44- HOGARES EN SITUACION DE POBREZA RELATIVA (%) | 22.45 |
| 45- HOGARES NO POBRES (%) | 72.77 |

Fuente. Digestyc, Censo 2007

ANEXO #6: ENCUESTA UTILIZADA PARA EL SONDEO INDUSTRIAL DE CONSUMO DE PRODUCTOS A BASE DE FRUTAS



UNIVERSIDAD DE EL SALVADOR
FACULTAD DE INGENIERIA Y ARQUITECTURA



ENCUESTA PARA DETERMINAR LA ACEPTACION DE PRODUCTOS DIVERSIFICADOS DE FRUTAS

Buenos días/tardes. En este día solicitamos su colaboración para la realización de un estudio de mercado sobre el consumo de los diferentes productos que se pueden procesar con las diferentes frutas, gracias por su colaboración.

OBJETIVO: Explorar las opiniones en los mercados que utilizan los productos en estudio para darle valor agregado a sus productos de consumo final.

INSTRUCCIONES: Marque con una "X" la respuesta que considere conveniente, o en un caso responda como se lo indique la pregunta.

| | | | | | | |
|-----------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|
| Datos | | | | | | |
| Tipo de Empresa | Micro | Pequeña | Mediana | Grande | Multinacional | |
| Giro Económico | Repostería | Restaurante | Otros | | | |
| | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |

1. ¿Qué conservas de frutas y sabores de estos utiliza como insumo en su negocio?

| | Jaleas | Mermeladas | Pulpa | Almíbar |
|-----------|--------|------------|-------|---------|
| Naranja | | | | |
| Mandarina | | | | |
| Limón | | | | |
| Mango | | | | |
| Guineo | | | | |

2. ¿Qué cantidad de producto compra cada vez que realiza un pedido? (Favor de Responder en Kg)

| | Jaleas | Mermeladas | Pulpa | Almíbar |
|-----------|--------|------------|-------|---------|
| Naranja | | | | |
| Mandarina | | | | |
| Limón | | | | |
| Mango | | | | |
| Guineo | | | | |

3. ¿Cada cuánto tiempo reabastece estos insumos? (Cuántas veces al mes)

| | Jalea | Mermelada | Almíbar | Pulpa |
|-----------|-------|-----------|---------|-------|
| Naranja | | | | |
| Mandarina | | | | |
| Limón | | | | |
| Mango | | | | |
| Guineo | | | | |

4. ¿Qué tipo de empaque prefiere para la compra de los siguientes productos?

| | Jaleas | Mermeladas | Almíbar | Pulpa |
|--|--------|------------|---------|-------|
| Envase de Vidrio | | | | |
| Contenedor Plástico | | | | |
| Contenedor Metálico | | | | |
| Envases pequeños individuales (Plástico) | | | | |

5. ¿Por cuál medio reabastece sus insumos de los productos estudiados?

| | |
|-----------------------------|--|
| Revendedor | |
| Proveedor directo (Fabrica) | |
| Supermercado | |

6. ¿Qué incentivos harían que cambie de proveedor?

| | |
|-----------------------------------|--|
| Capacidad de Venta | |
| Descuento sobre volumen | |
| Calidad | |
| Capacidad de credito en la compra | |
| Exclusividad Contractual | |

Exclusividad Contractual: Que las necesidades del comprador estén totalmente suplidas por la empresa productora, a un precio establecido contractualmente.

 ANEXO #7: ENCUESTA UTILIZADA PARA CONSUMIDORES FINALES



UNIVERSIDAD DE EL SALVADOR
FACULTAD DE INGENIERIA Y ARQUITECTURA



**ENCUESTA PARA DETERMINAR LA ACEPTACION DE PRODUCTOS
DIVERSIFICADOS DE FRUTAS**

Buenos días/tardes. En este día solicitamos su colaboración para la realización de un estudio de mercado sobre el consumo los diferentes productos que se pueden procesar con las diferentes frutas. (Mango, Naranja, Mandarina, Limón y Guineo)

OBJETIVO: Determinar la demanda de productos diversificados de las frutas tropicales y las características relevantes para los consumidores a la hora de comprar estos productos.

INSTRUCCIONES: Marque con una "X" la respuesta que considere conveniente, o en un caso responda como se lo indique la pregunta.

1. En su familia se acostumbra a consumir los siguientes productos: (Puede seleccionar uno o más)

| | |
|----------------------------|--|
| Jalea | |
| Mermelada | |
| Almíbar | |
| Ninguna de las anteriores. | |

Si usted seleccionó ninguna de las anteriores, su encuesta a finalizado.

2. ¿En qué sabores y cantidades prefiere las presentaciones de jalea?

| | 200 gr | 280 gr | 300 gr |
|-----------|--------|--------|--------|
| Naranja | | | |
| Mandarina | | | |
| Limón | | | |
| Mango | | | |
| Guineo | | | |

3. ¿En qué sabores y cantidades prefiere las presentaciones de mermelada?

| | 200 gr | 280 gr | 300 gr |
|-----------|--------|--------|--------|
| Naranja | | | |
| Mandarina | | | |
| Limón | | | |
| Mango | | | |
| Guineo | | | |

4. ¿En qué sabores y cantidades prefiere las presentaciones de Almíbar?

| | 300 gr | 500 gr | 800 gr |
|-----------|--------|--------|--------|
| Naranja | | | |
| Mandarina | | | |
| Limón | | | |
| Mango | | | |
| Guineo | | | |

5. ¿Con qué frecuencia lo compra?

| | Jalea | Mermelada | Almíbar |
|----------------------|-------|-----------|---------|
| 1 vez al mes | | | |
| 2 veces al mes | | | |
| 3 veces al mes | | | |
| 4 veces al mes | | | |
| 5 o más veces al mes | | | |

6. ¿Generalmente donde compra este tipo de productos?

| | |
|------------------------|--|
| Supermercado | |
| Mercado | |
| Vendedor Ambulante | |
| Tienda de conveniencia | |
| Otros (especifique) | |

7. ¿Por qué le gusta adquirir el producto en el lugar antes seleccionado?

| | |
|---------------------------|--|
| Me queda más cerca | |
| Es un lugar más agradable | |
| Por los precios | |
| Por conveniencia | |

8. ¿Mediante qué medios se informa de los productos de frutas?

| | |
|----------------|--|
| Radio | |
| Televisión | |
| Redes Sociales | |
| Carteles | |
| Volantes | |
| Periódicos | |

9. ¿Qué tipo de empaque prefiere al comprar los siguientes productos?

| | Jaleas | Mermeladas | Almíbar |
|--------------------|--------|------------|---------|
| Bolsa Plástica | | | |
| Envase de Vidrio | | | |
| Envase de Plástico | | | |
| Envase Metálico | | | |

10. ¿Qué es lo primero que toma en cuenta al momento de comprar los siguientes productos?

| | Jaleas | Mermeladas | Almíbar |
|--------------|--------|------------|---------|
| Calidad | | | |
| Nutritivo | | | |
| Poca Azúcar | | | |
| Presentación | | | |
| Precio | | | |
| Orgánico | | | |
| Otros | | | |

11. ¿Qué marcas de Jaleas, Mermeladas y Almíbar reconoce?

| | Jaleas | Mermeladas | Almíbar |
|--------------|--------|------------|---------|
| ByB | | | |
| Jaleita | | | |
| Panchoy | | | |
| Apaneca | | | |
| Jarras | | | |
| Ocean Spray | | | |
| Smuckers | | | |
| Goober | | | |
| Valle Fértil | | | |
| Clemente Jac | | | |
| Cock tail | | | |
| Splenda li | | | |
| Libby's | | | |
| Otros | | | |

12. Si apareciera un nuevo producto de mejor precio y mejor calidad, en presentaciones antes mencionadas ¿Estaría dispuesto a adquirirlo?

Sí No

13. ¿Que promociones esperaría para verse inclinado a comprar una nueva marca?

| | |
|-------------------------|--|
| Regalías | |
| Descuento sobre volumen | |
| Otros (Especifique) | |

14. ¿A que precio considera que se venden los siguientes productos?

| Jalea | | | | | | | | |
|--------|-----------------|--|--------|-----------------|--|--------|-----------------|--|
| 200 gr | Precio | | 300 gr | Precio | | 400 gr | Precio | |
| | \$0.75 a \$1.00 | | | \$1.25 a \$1.50 | | | \$1.50 a \$1.75 | |
| | \$1.00 a \$1.25 | | | \$1.50 a \$1.75 | | | \$1.75 a \$2.00 | |
| | \$1.25 a \$1.50 | | | \$1.75 a \$2.00 | | | \$2.00 a \$2.25 | |

| Mermelada | | | | | | | | |
|-----------|-----------------|--|--------|-----------------|--|--------|-----------------|--|
| 200 gr | Precio | | 300 gr | Precio | | 400 gr | Precio | |
| | \$0.75 a \$1.00 | | | \$1.25 a \$1.50 | | | \$1.50 a \$1.75 | |
| | \$1.00 a \$1.25 | | | \$1.50 a \$1.75 | | | \$1.75 a \$2.00 | |
| | \$1.25 a \$1.50 | | | \$1.75 a \$2.00 | | | \$2.00 a \$2.25 | |

| Almíbar | | | | | | | | |
|---------|-----------------|--|--------|-----------------|--|--------|-----------------|--|
| 300 gr | Precio | | 500 gr | Precio | | 800 gr | Precio | |
| | \$1.50 a \$1.75 | | | \$2.25 a \$2.50 | | | \$3.25 a \$3.50 | |
| | \$1.75 a \$2.00 | | | \$2.50 a \$2.75 | | | \$3.50 a \$3.75 | |

DATOS:

Sexo: F M

Edad: _____

Municipio: _____ Departamento: _____

ANEXO #8: CÁLCULO DE DEMANDA POTENCIAL DE JALEA

| | | 1 vez al mes | 2 veces al mes | 3 veces al mes | 4 veces al mes | 5 o más veces al mes | | |
|---------------|--------------|--------------|----------------|----------------|----------------|----------------------|----------|-------|
| | | 22% | 63% | 15% | 0% | 0% | | |
| CONSUMIDORES | | 6321 | 18100 | 4309 | 0 | 0 | | |
| Presentación | CANTIDAD | INTERÉS | UNIDADES | UNIDADES | UNIDADES | UNIDADES | UNIDADES | total |
| 200 gr | | | 1879 | 5381 | 1281 | | | |
| | Naranja | 19% | 357 | 2045 | 730 | 0 | 0 | 3132 |
| | Mandarina | 22% | 413 | 2368 | 846 | 0 | 0 | 3627 |
| | Limón | 11% | 207 | 1184 | 423 | 0 | 0 | 1813 |
| | Mango | 24% | 451 | 2583 | 922 | 0 | 0 | 3956 |
| | Guineo | 4% | 75 | 430 | 154 | 0 | 0 | 659 |
| 285 gr | | | 2221 | 6359 | 1514 | | | |
| | Naranja | 26% | 577 | 3307 | 1181 | 0 | 0 | 5065 |
| | Mandarina | 24% | 533 | 3052 | 1090 | 0 | 0 | 4676 |
| | Limón | 6% | 133 | 763 | 273 | 0 | 0 | 1169 |
| | Mango | 35% | 777 | 4452 | 1590 | 0 | 0 | 6819 |
| | Guineo | 6% | 133 | 763 | 273 | 0 | 0 | 1169 |
| 300 gr | | | 2221 | 6359 | 1514 | | | |
| | Naranja | 33% | 733 | 4197 | 1499 | 0 | 0 | 6429 |
| | Mandarina | 26% | 577 | 3307 | 1181 | 0 | 0 | 5065 |
| | Limón | 4% | 89 | 509 | 182 | 0 | 0 | 779 |
| | Mango | 30% | 666 | 3816 | 1363 | 0 | 0 | 5845 |
| | Guineo | 2% | 44 | 254 | 91 | 0 | 0 | 390 |
| | TOTAL | | 5767 | 33029 | 14824 | 0 | 0 | |

 **ANEXO #9: CÁLCULO DE DEMANDA POTENCIAL DE MERMELADA**

| | | 1 vez al mes | | | | | | |
|---------------|--------------|--------------|-------------|--------------|--------------|----------|----------|-------|
| | | 19% | 58% | 23% | 0% | 0% | | |
| CONSUMIDORES | | 4246 | 12960 | 5139 | 0 | 0 | | |
| Presentación | CANTIDAD | INTERÉS | UNIDADES | UNIDADES | UNIDADES | UNIDADES | UNIDADES | total |
| 200 gr | | | 1185 | 3617 | 1434 | | | |
| | Naranja | 19% | 225 | 1374 | 818 | 0 | 0 | 2417 |
| | Mandarina | 10% | 118 | 723 | 430 | 0 | 0 | 1272 |
| | Limón | 5% | 59 | 362 | 215 | 0 | 0 | 636 |
| | Mango | 17% | 201 | 1230 | 731 | 0 | 0 | 2163 |
| | Guineo | 5% | 59 | 362 | 215 | 0 | 0 | 636 |
| 285 gr | | | 1086 | 3315 | 1315 | | | |
| | Naranja | 12% | 130 | 796 | 473 | 0 | 0 | 1399 |
| | Mandarina | 14% | 152 | 928 | 552 | 0 | 0 | 1633 |
| | Limón | 7% | 76 | 464 | 276 | 0 | 0 | 816 |
| | Mango | 17% | 185 | 1127 | 671 | 0 | 0 | 1982 |
| | Guineo | 2% | 22 | 133 | 79 | 0 | 0 | 233 |
| 300 gr | | | 1975 | 6028 | 2390 | | | |
| | Naranja | 26% | 513 | 3135 | 1865 | 0 | 0 | 5512 |
| | Mandarina | 19% | 375 | 2291 | 1363 | 0 | 0 | 4028 |
| | Limón | 7% | 138 | 844 | 502 | 0 | 0 | 1484 |
| | Mango | 38% | 750 | 4581 | 2725 | 0 | 0 | 8057 |
| | Guineo | 5% | 99 | 603 | 359 | 0 | 0 | 1060 |
| | TOTAL | | 3104 | 18952 | 14978 | 0 | 0 | |

ANEXO #10: CÁLCULO DE DEMANDA POTENCIAL DE ALMIBAR

| | | 1 vez al mes | | | | | | |
|---------------|--------------|--------------|----------|----------|----------|----------|----------|-------|
| | | 58% | 42% | 0% | 0% | 0% | | |
| CONSUMIDORES | | 10492 | 7597 | 0 | 0 | 0 | | |
| Presentación | CANTIDAD | INTERÉS | UNIDADES | UNIDADES | UNIDADES | UNIDADES | UNIDADES | total |
| 200 gr | | | 3854 | 2791 | 0 | | | |
| | Naranja | 32% | 1233 | 1786 | 0 | 0 | 0 | 3019 |
| | Mandarina | 18% | 694 | 1005 | 0 | 0 | 0 | 1698 |
| | Limón | 3% | 116 | 167 | 0 | 0 | 0 | 283 |
| | Mango | 38% | 1465 | 2121 | 0 | 0 | 0 | 3586 |
| | Guineo | 12% | 462 | 670 | 0 | 0 | 0 | 1132 |
| 285 gr | | | 3640 | 2636 | 0 | | | |
| | Naranja | 13% | 473 | 685 | 0 | 0 | 0 | 1159 |
| | Mandarina | 15% | 546 | 791 | 0 | 0 | 0 | 1337 |
| | Limón | 5% | 182 | 264 | 0 | 0 | 0 | 446 |
| | Mango | 45% | 1638 | 2372 | 0 | 0 | 0 | 4010 |
| | Guineo | 20% | 728 | 1054 | 0 | 0 | 0 | 1782 |
| 300 gr | | | 2998 | 2171 | 0 | | | |
| | Naranja | 12% | 360 | 521 | 0 | 0 | 0 | 881 |
| | Mandarina | 7% | 210 | 304 | 0 | 0 | 0 | 514 |
| | Limón | 2% | 60 | 87 | 0 | 0 | 0 | 147 |
| | Mango | 47% | 1409 | 2040 | 0 | 0 | 0 | 3449 |
| | Guineo | 13% | 390 | 564 | 0 | 0 | 0 | 954 |
| | TOTAL | | 9965 | 14432 | 0 | 0 | 0 | |

ANEXO 11: EXPLICACIÓN DE LA METODOLOGÍA MERCADO COMPETIDOR

Descripción de cada una de las fases:

Fase 1: Datos generales de la empresa.

Toda empresa u organización al momento de conformarse lo primero que debe tener claro es la misión, visión, objetivos y metas bajo los cuales ésta va a funcionar. Es de vital importancia tener claros estos 4 aspectos, de esta manera la empresa sabe con certeza hacia donde se dirige y bajo que parámetros busca funcionar. También en ésta fase es importante mencionar el rubro de la empresa, el giro, las principales actividades que esta realiza, el mercado objetivo, organigrama de la organización, etc. Ya que estos son puntos clave que se deben de tomar en cuenta al momento de aplicar el presente modelo.

Fase 2: Análisis del Ambiente Interno.

Entiéndase por ambiente interno las situaciones que dependen exclusivamente de la empresa y lo que sucede dentro de ella, sus departamentos y niveles de administración. Dentro del análisis del ambiente interno de una organización sobresale el reconocimiento de las fortalezas y las debilidades de la misma. Cuando se habla de analizar el ambiente interno de la organización es importante mencionar “La estrategia del océano azul” que habla sobre crear una estrategia para hacer que la competencia se convierta en algo sin importancia. Con este modelo se busca sobresalir con la búsqueda de estrategias innovadoras para buscar nuevos nichos de mercados no competidos.

De “La estrategia del océano azul” sobresalen 2 esquemas importantes a considerar y que deben ser tomados en cuenta al momento de crear el Modelo de evaluación competitiva, estos son “El marco de las 4 acciones¹²” y “El lienzo estratégico¹³” Se ha incluido el marco de las cuatro acciones ya que es un análisis profundo que debe de realizarse internamente en la organización ya que se elimina, reduce, crea y aumenta recursos que ya están tomados en cuenta con el fin de poder crear estrategias competitivas.

Fase 3: Análisis de ambiente externo.

En el análisis del ambiente externo se consideran factores que no dependen de la empresa y que esta no puede controlar. Dentro del análisis del ambiente externo de una organización aparece el reconocimiento de las oportunidades y de las amenazas. Al momento de hablar del ambiente externo de la organización puede utilizarse también el análisis de las cinco fuerzas de Porter, este nos explica que existen cinco fuerzas que determinan las consecuencias de rentabilidad a largo plazo de un mercado o de algún segmento de éste. Consiste en que la organización pueda evaluar sus objetivos y recursos frente a estas cinco fuerzas que rigen la competitividad industrial.

Las cinco fuerzas que Porter plantea son:

- ✚ La amenaza de nuevos competidores.
- ✚ Rivalidad competitiva existente.
- ✚ La amenaza de sustitutos.
- ✚ El poder de negociación de los proveedores.
- ✚ El poder de negociación de los compradores.

Fase 4: Diagnóstico Competitivo.

Análisis FODA.

Para poder iniciar esta última fase el primer paso que debe de realizarse es la fusión de las fortalezas, debilidades, oportunidades y amenazas en una sola matriz.

Matriz FODA

| | | |
|--|---|---|
| Entorno interno Entorno externo | FORTALEZAS Lista de fortalezas | DEBILIDADES Lista de debilidades |
| | OPORTUNIDADES Lista de oportunidades | ESTRATEGIA FO Estrategia para maximizar las F y las O |
| AMENAZAS Lista de amenazas | ESTRATEGIA FA Estrategia para maximizar las F y minimizar las A | ESTRATEGIA DA Estrategia para minimizar las F y minimizar las A |

Matriz ADOF.

Como paso numero dos dentro de la fase 4 se deben de tener identificadas las fortalezas, debilidades, oportunidades y amenazas de la organización para crear la matriz ADOF, la cual representa una manera más detallada y específica de cada una de estas, para poder relacionarlas entre si y de esta manera crear estrategias que sirvan a la organización para disminuir el impacto que generan las debilidades y amenazas a través de realzar las fortalezas y oportunidades ya existentes.

La Matriz ADOF es una metodología de estudio de la situación competitiva de una empresa en su mercado y de las características interna de la misma, su finalidad es la creación de estrategias que ayuden al rendimiento de la organización. El análisis ADOF es una de las herramientas que proporciona los materiales necesarios al proceso de planeación estratégica, proporcionando la información necesaria para la implementación de acciones y medidas correctivas y la generación de nuevos o mejores proyectos.

En el proceso de análisis de las **fortalezas, oportunidades, debilidades y amenazas**, se consideran los factores económicos, políticos, sociales y culturales que representan las influencias del ámbito externo, que inciden sobre su que hacer interno en la empresa, ya que

potencialmente pueden favorecer o poner en riesgo el cumplimiento de la **Misión** de la empresa.

Para su elaboración es necesario construir cuatro matrices:

- ✚ Fortaleza- Amenaza (FA)
- ✚ Fortaleza-Oportunidad (FO)
- ✚ Debilidad-Amenaza (DA)
- ✚ Debilidad-Oportunidad (DO)

Este análisis lo que pretende en cada matriz es estudiar el entorno interno contra el entorno externo como se explicó anteriormente. En las matrices donde se encuentran las debilidades o las fortalezas se colocan la parte superior de la matriz, debajo de cada debilidad o fortaleza se encuentran:

Aspecto 1: que significa el valor en que se ve afectado esa debilidad o fortaleza.

Aspecto 2: significa el valor en este podría ser afectado.

En cuanto a las oportunidades o amenazas se colocan en parte inferior izquierda de la matriz, seguido de una columna llamada Impacto que significa la incidencia que puede provocar la amenaza o la oportunidad de llegar a suceder, luego le sigue otra columna llamada Probabilidad a Suceder que como su nombre lo indica es el valor de la probabilidad de que suceda esta amenaza u oportunidad.

También se encuentra una casilla llamada Peso que es la multiplicación de los aspectos 1 y 2 de las fortalezas y debilidades, y la multiplicación del Impacto por la probabilidad a suceder. Todos los valores que van dentro de la matriz son la interrelación que hay entre fortaleza o debilidad con amenaza u oportunidad por cada uno van dos valores:

- ✚ El primero es la multiplicación del Peso de la debilidad o fortaleza, multiplicado por el Peso de la amenaza u oportunidad. Este resultado significa que tanto es la relación que tienen ambas ya sea Fortaleza o debilidad con oportunidad o amenaza.
- ✚ El segundo solo puede llevar dos valores cero (0) o uno (1), el primero significa que no tienen relación con fortaleza o debilidad con amenaza u oportunidad, el segundo significa que si tienen una relación. La columna final es el total de la amenaza u oportunidad y al final de las filas es el total de debilidades o fortalezas, el valor mayor de ambas significa que tienen el impacto mayor de las debilidades o fortalezas y amenazas u oportunidades.

En la siguiente figura se presenta un ejemplo de la matriz que comprende el análisis ADOF. A continuación, se presenta el ejemplo de la matriz ADOF.

Matriz de Correlación de Fuerzas DEBILIDADES/FORTALEZAS Y AMENAZAS /OPORTUNIDADES

| | | | Aspectos que se ven afectados por la debilidad o fortaleza presentada | | | | | Aspectos que se ven afectados por la debilidad presentada | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|------------------------|---------|----------------|---|------|--|--|--|---|-------|--|--|--|-----------------------|------|--|--|--|-----------------------|------|--|--|--|-----------------------|------|--|--|--|--|----------------------------|
| | | | Debilidades/Fortaleza | | | | | Debilidades/Fortaleza | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | Debilidad/Fortaleza 1 | | | | | Debilidad/Fortaleza 2 | | | | | Debilidad/Fortaleza 3 | | | | | Debilidad/Fortaleza 4 | | | | | Debilidad/Fortaleza 5 | | | | | | |
| ASPECTO 1 | | | 8 | | | | | 10 | | | | | 8 | | | | | 10 | | | | | 8 | | | | | | |
| ASPECTO 2 | | | 6 | | | | | 8 | | | | | 7 | | | | | 9 | | | | | 8 | | | | | | |
| Amenazas/Oportunidades | IMPACTO | PROBAB SUCEDER | Peso | 48 | | | | | 80 | | | | | 56 | | | | | 90 | | | | | 64 | | | | | Total Amenazas Oportunidad |
| Amenaza/Oportunidad 1 | 9 | 10 | 90 | 0 | | | | | 7200 | | | | | 0 | | | | | 0 | | | | | 5760 | | | | | 12960 |
| Amenaza/Oportunidad 2 | 7 | 8 | 56 | 2688 | | | | | 0 | | | | | 3136 | | | | | 0 | | | | | 0 | | | | | 5824 |
| Amenaza/Oportunidad 3 | 9 | 10 | 90 | 0 | | | | | 7200 | | | | | 0 | | | | | 0 | | | | | 0 | | | | | 7200 |
| Amenaza/Oportunidad 4 | 10 | 8 | 80 | 3840 | | | | | 0 | | | | | 0 | | | | | 0 | | | | | 0 | | | | | 3840 |
| Amenaza/Oportunidad 5 | 8 | 5 | 40 | 1920 | | | | | 3200 | | | | | 2240 | | | | | 3600 | | | | | 2560 | | | | | 13520 |
| | | | Total Debilidad | 8448 | | | | | 17600 | | | | | 5376 | | | | | 3600 | | | | | 8320 | | | | | |

Fuente: Gerencia Estratégica. Roberto Figueroa. Adaptación: Rafael Merticorena

| CALIFICACION | CRITERIO |
|--------------|-----------|
| 9 Y 10 | Excelente |
| 7 Y 8 | Muy bueno |
| 5 Y 6 | Bueno |
| 3 Y 4 | Malo |
| 1 Y 2 | Muy Malo |

¿Qué? y ¿Cómo?

De las fases 2 y 3 anteriormente explicadas nacen **que** medida se va a tomar para las estrategias y **como** se desarrollarán estas. Toda estrategia debe estar compuesta de la siguiente manera:

- ✚ OBJETIVO, es lo que quiero lograr por medio de la estrategia que va a implementarse.
- ✚ PLANES/ACCIONES, es lo que tengo que hacer para poder llevar a cabo la estrategia.

Estrategias.

Las estrategias resultan de la interpretación de lo que se ha desarrollado en las matrices anteriormente explicadas. Cuando la matriz está completa es el momento de interpretar los resultados para que pueda ser utilizada de la mejor manera por la organización, la forma correcta de interpretarla es la siguiente:

Primero se encuentra cuales amenazas y debilidades son las que generan mayor peso. Cuando se han encontrado se suman todas las debilidades y se toma la de mayor porcentaje, de igual manera se hace con las amenazas. Todo esto con el fin de identificar más fácilmente cuales amenazas y debilidades están afectando más a la organización y de esta manera poder utilizarlas para crear estrategias que ayuden a mejorar la empresa.

Fuente: Tesis UCA de análisis de la competencia, Análisis de Porter, Océano Azul

✚ ANEXO #12: PRINCIPALES HALLASGOS DE LA OBSERVACION DE LA COMPETENCIA

Para su mejor análisis las vamos a definir en tres grupos como lo son:

1. Frutas Cítricas
2. Jugos en botella/lata
3. Refrescos en Polvo

Primer hallazgo

Principalmente el distribuidor Súper Selectos tiene todos los indicadores a favor en cuantos a los tres grupos anteriormente definidos ya él sirve como canal de distribución las demás empresas excluyendo los mercados del sector y las cooperativas aledañas que son competencia para el en pocos productos, está bien posicionado por que distribuye por todo el país los productos de muchas empresas nacionales/internacionales.

Segundo hallazgo

El producto frutas cítricas comercializados por (Mercados del sector, Cooperativas aledañas), cumplen a lo mucho con 4 indicadores el que más resalta es que son 100% naturales por ese medio tiene una buena aceptación en las personas de los municipios analizados.

Tercer hallazgo

En los productos jugos en botella/lata las dos empresas analizadas (Livsmart, La constancia) están bien posicionadas y utilizan los mismos canales de distribución, pero la constancia tiene profundidad de cartera ahí toma una gran ventaja en cuanto a las diversificaciones de sus productos.

Cuarto hallazgo

En los productos refrescos en polvo (Meléndez Internacional) con su producto Tang ha ganado un gran mercado utilizando buenas estrategias de Marketing ya que es de los productos menos natural (Pero cumpliendo con la mayoría de indicadores analizados), siendo uno de los más aceptados por los consumidores por su bajo precio y su facilidad de preparación al instante.

ANEXO #13: FORMATO LISTA DE CHEQUEO

LISTA DE CHEQUEO DE LA COMPETENCIA EN EL SECTOR _____

Fecha: _____ Hora: _____ Lugar: _____

| Observación | Súper Mercados | | Mercados del sector | | Cooperativas Aledañas | | Apaneca | | Unilever Centroamérica | |
|---|----------------|----|---------------------|----|-----------------------|----|---------|----|------------------------|----|
| | Si | No | Si | No | Si | No | Si | No | Si | No |
| Tiene buena cartera (Línea de productos) | | | | | | | | | | |
| Tiene diversificación de modelos (Profundidad de línea) | | | | | | | | | | |
| Utiliza publicidad para sus productos | | | | | | | | | | |
| Utiliza distintas promociones | | | | | | | | | | |
| El producto tiene aceptación en los sectores analizados | | | | | | | | | | |
| Cuenta con más de un canal de distribución | | | | | | | | | | |
| Productos son 100% naturales | | | | | | | | | | |
| Productos cumplen con los estándares de Calidad | | | | | | | | | | |

Observaciones:

Observador: _____ Fuente: Elaboración propia

ANEXO #14: FORMATO DE SOLICITUD DE INFORMACIÓN DE COOPERATIVAS



MINISTERIO DE AGRICULTURA Y GANADERIA
Programa de Competitividad Territorial Rural – Amanecer Rural
FICHA DE FAMILIA

Nombre completo según DUI (persona asociada) _____ No. DUI _____ Edad _____

¿Se auto identifica como Indígena?: Si ___ NO ___

Dirección de residencia: _____

Departamento _____ Municipio _____ Cantón _____ Caserio _____

Teléfonos: _____ Correo electrónico: _____

Georeferencia: Latitud: Grados _____ minutos _____ segundos _____ Longitud: Grados _____ minutos _____ segundos _____

Datos de la Familia:

| NOMBRES Y APELLIDOS (Inicia con jefe /a de familia) | PARENTES CO | SEXO | | FECHA DE NACIM ENTO | EDAD | ALFABETIZACION | | | | DUI | OCUPACIÓN | Integrante de órgano de dirección, comité de la Organización (especifique) | |
|---|----------------|------|---|------------------------------|------|----------------|---------|---------------------|----|-----|-----------|---|----------------------------|
| | | F | M | | | LEE | ESCRIBE | Asiste a Escuela | | | | | ULTIMO GRADO CURSADO |
| | | | | | | | | SI | NO | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | |

Tiene riego en su parcela: Si ___ No ___

Tenencia de la tierra: Propia ___ Arrendada ___ Otra forma _____

Ha utilizado algún tipo de crédito en los último años: Si ___ No ___
Si ha utilizado para que destino: _____

Vocación de la tierra: Agrícola (Mz) ___ Ganadera (Mz) ___ Forestal (Mz) ___
Problemas ambientales en su parcela: _____

Hace algún tipo de obra o práctica de conservación de suelos en su parcela
que estén adaptadas al Cambio Climático: Si ___ No ___ (E. obras de
conservación de suelos y agua, fechas de siembra, etc)
Si realiza, explique de que tipo: _____

Producción agrícola por rubro:

| RUBRO | AREA (M2) | PRODUCCION TOTAL (QQ) | PRODUCCIÓN PARA AUTOCONSUMO (QQ) | VENTAS | | COSTO DE LA PRODUCCIÓN (\$) | INGRESO NETO (\$), (GANANCIA ó PÉRDIDA) | OBSERVACION |
|-------|-----------|-----------------------------|--|------------------|-----------------------------------|-----------------------------------|--|-------------|
| | | | | Cantidad (QQ) | Precio de venta / Unidad \$ | | | |
| | | | | | | | | |
| | | | | | | | | |
| | | | | | | | | |
| | | | | | | | | |

 **ANEXO #15: FORMATO DE ENTREVISTA PARA LA COMPETENCIA**

CUESTIONARIO PARA OBTENER INFORMACIÓN SOBRE LA COMPETENCIA Y SUS METODOS DE DISTRIBUCIÓN.

El siguiente cuestionario ha sido elaborado con el fin de conocer aspectos generales sobre las empresas que distribuyen productos derivados de frutas tropicales. La información que se obtenga será confidencial y solo será utilizada para fines académicos.

Objetivo: Recolectar información general sobre las actividades estratégicas que desarrollan las empresas que distribuyen productos derivados de frutas tropicales con mayor valor agregado, con el fin de determinar y analizar la situación interna empresarial.

Fecha: _____

Hora: _____

Nombre de la Empresa: _____

Departamento: _____

Dirección: _____

Nombre del Entrevistado: _____

Cargo: _____

1. ¿Cuál es el origen de los productos derivados de frutas tropicales que vende?

Nacional Extranjero Ambos

2. ¿Qué cantidad compra de productos de frutas tropicales?

3. ¿Qué marca de productos de frutas tropicales del mercado nacional vende en su local?

4. ¿Qué parámetro valora a la hora de abastecer su establecimiento?

Calidad del producto

Demanda del producto

Calidad, precio, calidad del proveedor, demanda.

Calidad del producto y calidad del servicio del proveedor

Calidad del producto y demanda del producto

5. ¿Qué marca es la más demandada? _____

6. ¿En qué zonas del país comercializa sus productos?

- Zona Occidental (Ahuachapán, Sonsonate, San Salvador)
- Zona Central (La Libertad, Chalatenango, Cuscatlán, San Salvador)
- Zona Oriental (Usulután, San miguel, Morazán, La Unión)
- Zona Paracentral (La Paz, Cabañas, San Vicente)

7. De los siguientes productos, ¿cuáles vende en su establecimiento?

- Jaleas
- Mermeladas
- Almíbar

8. ¿En qué presentaciones vende los productos derivados de frutas tropicales?

| Producto | Sabor | 200 gr | 280 gr | 300 gr | Otro (Especifique) |
|----------|-----------|--------|--------|--------|--------------------|
| JALEA | Naranja | | | | |
| | Mandarina | | | | |
| | Limón | | | | |
| | Mango | | | | |
| | Guineo | | | | |

| Producto | Sabor | 200 gr | 280 gr | 300 gr | Otro (Especifique) |
|-----------|-----------|--------|--------|--------|--------------------|
| MERMELADA | Naranja | | | | |
| | Mandarina | | | | |
| | Limón | | | | |
| | Mango | | | | |
| | Guineo | | | | |

| Producto | Sabor | 300 gr | 500 gr | 800 gr | Otro (Especifique) |
|----------|-----------|--------|--------|--------|--------------------|
| ALMIBAR | Naranja | | | | |
| | Mandarina | | | | |
| | Limón | | | | |
| | Mango | | | | |
| | Guineo | | | | |

9. ¿A qué precio adquieren comúnmente los consumidores los productos derivados de frutas tropicales?

| Jalea | | | | | | | | |
|--------|-----------------|--|--------|-----------------|--|--------|-----------------|--|
| 200 gr | Precio | | 300 gr | Precio | | 400 gr | Precio | |
| | \$0.75 a \$1.00 | | | \$1.25 a \$1.50 | | | \$1.50 a \$1.75 | |
| | \$1.00 a \$1.25 | | | \$1.50 a \$1.75 | | | \$1.75 a \$2.00 | |
| | \$1.25 a \$1.50 | | | \$1.75 a \$2.00 | | | \$2.00 a \$2.25 | |

| Mermelada | | | | | | | | |
|-----------|-----------------|--|--------|-----------------|--|--------|-----------------|--|
| 200 gr | Precio | | 300 gr | Precio | | 400 gr | Precio | |
| | \$0.75 a \$1.00 | | | \$1.25 a \$1.50 | | | \$1.50 a \$1.75 | |
| | \$1.00 a \$1.25 | | | \$1.50 a \$1.75 | | | \$1.75 a \$2.00 | |
| | \$1.25 a \$1.50 | | | \$1.75 a \$2.00 | | | \$2.00 a \$2.25 | |

| ALMÍBAR | | | | | | | | |
|---------|-----------------|--|--------|-----------------|--|--------|-----------------|--|
| 300 gr | Precio | | 500 gr | Precio | | 800 gr | Precio | |
| | \$1.50 a \$1.75 | | | \$2.25 a \$2.50 | | | \$3.25 a \$3.50 | |
| | \$1.75 a \$2.00 | | | \$2.50 a \$2.75 | | | \$3.50 a \$3.75 | |

10. ¿Cuál es el volumen promedio de ventas?

11. ¿Cuál es el comportamiento de las ventas a lo largo del año?

Permanece constante Varía durante el año

Especifique variación: _____

12. ¿Hacia qué mercados están dirigidos sus productos?

Local Nacional Internacional

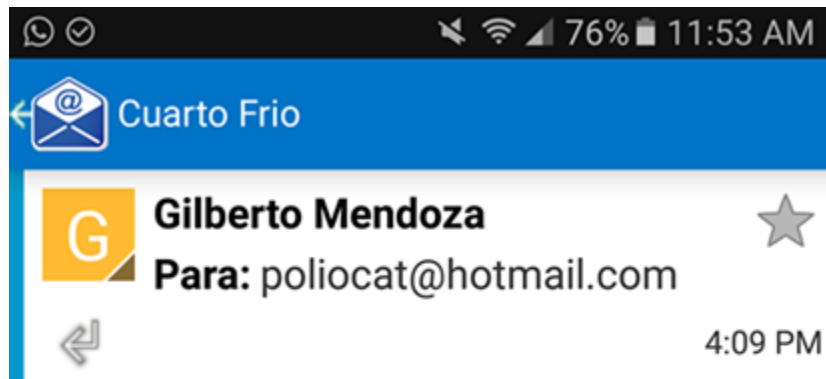
13. ¿Cuáles son los atributos más importantes de su empresa?

| ATRIBUTO | VALOR | | | | |
|-----------------------------------|-------|---|---|---|---|
| | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| Servicio postventa | | | | | |
| Orientada a satisfacer al cliente | | | | | |
| Calidad del servicio | | | | | |
| Buena calidad | | | | | |
| Relación Calidad-Precio | | | | | |
| Bien organizada | | | | | |
| Profesionalidad | | | | | |

(Valore del 1 al 5, donde 1 es pobre y 5 es excelente)

¡GRACIAS POR SU COLABORACIÓN!

 **ANEXO #16:** COTIZACIÓN DE MAQUINARIA Y EQUIPO



Mostrar adjuntos

Buenas tardes Don Geovanni,

Un gusto saludarle, le escribo agradeciendo su llamada e interés por nuestros equipos, estoy viendo como actualizar una propuesta para cuarto frio acorde a lo solicitado. Adjunto de una vez nuestro catálogo de los equipos brasileños que le comenté. Agradezco sus comentarios Saludos,



Gilberto Mendoza
Gerente de Ventas

-  (503) 6115 - 9370
-  facebook.com/GrupoPromaica
-  (503) 2515 - 0030
-  proyectos@promaica.com
-  Calle los Abetos, Col. San Francisco, #23, San Salvador, San Salvador



ANEXO #17:

| | | |
|--|--|--|
| | <p>FICHA TECNICA GENERAL DE MERMELADAS</p> | |
|--|--|--|

| | | |
|---|---|--|
| <p>TIPO DE CONSERVACIÓN</p> | <p>Medio Ambiente</p> | <p>Temperatura ambiente</p> |
| | <p>Refrigeración</p> | |
| | <p>Congelación</p> | |
| <p>CONSIDERACIONES PARA EL ALMACENAMIENTO</p> | <p>Consérvese en un lugar fresco y seco, después de abierto refrigérese</p> | |
| <p>FORMULACIÓN</p> | <p>MATERIA PRIMA/INSUMO</p> | <p>PORCENTAJE</p> |
| | <p>Pulpa</p> | <p>Base de calculo</p> |
| | <p>Azúcar</p> | <p>75%</p> |
| | <p>Pectina</p> | <p>0.30%</p> |
| | <p>Ácido cítrico</p> | <p>1% -2% Hasta ajustar pH de la pulpa a 3.5</p> |
| | <p>Conservante (Opcional Sorbato de Potasio – Benzoato de Sodio)</p> | <p>0.02%</p> |
| <p>PARÁMETROS DE MEDICIAON ESTÁNDAR</p> | <p>°Brix</p> | <p>65 ° a 68 °</p> |
| | <p>PH</p> | <p>3.4 a 3.6</p> |
| <p>VIDA UTIL ESTIMADA</p> | <p>6 meses a partir del día de su elaboración.</p> | |
| <p>INSTRUCCIONES DE CONSUMO</p> | <p>Una vez abierto el empaque consumir lo más pronto posible, dejando en condiciones de refrigeración debidamente tapado.</p> | |



FICHA TECNICA GENERAL DE JALEA



| | | |
|--|--|---|
| TIPO DE CONSERVACIÓN | Medio Ambiente | Temperatura ambiente |
| | Refrigeración | |
| | Congelación | |
| CONSIDERACIONES PARA EL ALMACENAMIENTO | Consérvese en un lugar fresco y seco, después de abierto refrigérese | |
| FORMULACIÓN | MATERIA PRIMA/INSUMO | PORCENTAJE |
| | Pulpa | Base de calculo |
| | Azúcar | 75% |
| | Pectina | 0.30 a 1% |
| | Ácido cítrico | 0.2% -2% Hasta ajustar pH de la pulpa a 3.5 |
| | Conservante (Opcional Sorbato de Potasio – Benzoato de Sodio) | 0.02% |
| PARÁMETROS DE MEDICIAON ESTÁNDAR | °Brix | 65 ° a 68 ° |
| | PH | 3.3 a 3.4 |
| VIDA UTIL ESTIMADA | 6 meses a partir del día de su elaboración. | |
| INSTRUCCIONES DE CONSUMO | Una vez abierto el empaque consumir lo más pronto posible, dejando en condiciones de refrigeración debidamente tapado. | |



FICHA TECNICA GENERAL DE FRUTA EN ALMIBAR



| | | |
|--|--|----------------------|
| TIPO DE CONSERVACIÓN | Medio Ambiente | Temperatura ambiente |
| | Refrigeración | |
| | Congelación | |
| CONSIDERACIONES PARA EL ALMACENAMIENTO | Protegidos de la humedad, de la luz directa del sol y de sustancias toxicas o contaminantes. | |
| FORMULACIÓN | MATERIA PRIMA/INSUMO | PORCENTAJE |
| | Agua | Base de calculo |
| | Azúcar | 100% |
| | Ácido Cítrico | 0.20% |
| | MATERIA PRIMA/INSUMO PREPARACION FRUTA | |
| | Fruta | Base de Cálculo |
| PARÁMETROS DE MEDICIÓN ESTÁNDAR | °Brix Inicial | 45° |
| | °Brix Final | 20° |
| VIDA UTIL ESTIMADA | 6 meses a partir del día de su elaboración. | |
| INSTRUCCIONES DE CONSUMO | Una vez abierto el empaque consumir lo más pronto posible, dejando en condiciones de refrigeración debidamente tapado. | |

VII. EVIDENCIAS



Visita al Ministerio de Agricultura y Ganadería, sobre posibles competidores en el mercado de frutas



Investigación de Campo.



Realizando trabajo de Campo



Segunda Reunión con la contraparte, tomando acuerdos con respecto a la Etapa de Mercado

De izquierda a derecha: Jeannette Mendoza asociada de la contraparte, Jesús Ismael Cruz presidente de ACOPAP de RL, Bachiller Rudy Moreira, Bachiller Christian López. Fotografía gracias al bachiller Geovanny Ramos



Asesorías con personal técnico del MAG.

| <i>Nombre</i> | <i>Dui</i> | <i>Tel</i> | <i>Rubro</i> | <i>Área (m2)</i> | <i>Producción total</i> | <i>Producción/</i> | <i>Cantidad (Ciento)</i> | <i>Precio de</i> | <i>Lugar de venta</i> | <i>Costo de la producción</i> | <i>Ingreso neto (\$)</i> |
|--|------------|------------|--------------------------|------------------|-------------------------|--------------------|--------------------------|------------------|-----------------------|-------------------------------|--------------------------|
| <i>Euterio López</i> | 01708021-5 | 74394253 | naranja | 0.50 | 6 | | 6.00 | 4.00 | plaza | | 24.00 |
| | | | mandarina | | 6 | | | 5.00 | | | 30.00 |
| <i>Pablo López</i> | 00605445-5 | | naranja | 1.00 | 130 | | 130.00 | 5.00 | | 60.00 | 590.00 |
| <i>Manuel Hernández</i> | 02297672-2 | 72658758 | naranja | 0.50 | | consumo propio | | | | | 0.00 |
| <i>Arnoldo Rivera</i> | 01936196-8 | 79405036 | mandarina | 1.00 | 175 | | 175.00 | 5.00 | | | 875.00 |
| | | | limón | | 125 | | 125.00 | 2.00 | | 75.00 | 175.00 |
| | | | naranja | | 42 | | 42.00 | 3.00 | | | 126.00 |
| <i>Jesús Ismael</i> | 01222326-6 | 79343190 | mandarina | 1.00 | 75 | | 75.00 | 6.00 | intermediario | 100.00 | 350.00 |
| <i>Sonia Hernández</i> | 00235963-3 | 78165696 | maíz frijol | | | | | | | | |
| <i>Francisco Hernández</i> | 00249714-8 | 61482442 | maíz frijol jocote | | | | | | | | |
| <i>María Ventura</i> | 00978123-9 | 61735108 | naranja | 0.13 | 1 | | 1.00 | 4.00 | | 25.00 | -21.00 |
| | | | limón | 0.06 | 1 | | 1.00 | 2.00 | | 25.00 | -23.00 |
| <i>Carmen de la Luz Henríquez</i> | 80642619-1 | 73319498 | limón | 0.06 | 100 | | 100.00 | 1.00 | | | 100.00 |
| <i>Juan López</i> | 02463994-4 | 78173152 | naranjas | 0.09 | 30 | | 30.00 | 4.00 | plaza | 20.00 | 100.00 |
| <i>María Julia Deras</i> | | 70659970 | maíz frijol | 1.00 | | | | | | | |
| <i>José Hernández</i> | 01822583-4 | 78023127 | limón | 0.13 | 10 | plaza | 10.00 | 3.00 | | 25.00 | 5.00 |
| | | | mandarina | 0.06 | 30 | | 30.00 | 4.00 | | 10.00 | 110.00 |
| <i>Rosa Peña</i> | 00078390-9 | 73841064 | maíz frijol | | | | | | | | |
| <i>Jeannette Mendoza</i> | 03799028-6 | 73388615 | maíz frijol | | | | | | | | |
| <i>José Melgar Buenaventura Martínez</i> | 00411291-4 | 61206127 | maíz frijol berenjena | | | | | | | | |
| | 03422315-1 | | frijol,maíz,elote,pepino | | | | | | | | |
| <i>Ángel Hernández</i> | 04961609-2 | | | | | | | | | | |
| TOTAL | | | | 5.53 | 731.00 | | 725.00 | | | 340.00 | 2441.00 |