

**UNIVERSIDAD INTERNACIONAL DE LAS
AMÉRICAS**

TRABAJO FINAL DE GRADUACIÓN
Para optar por el grado de Licenciatura en Ingeniería
Industrial

**PLAN ESTRATÉGICO DE MODERNIZACIÓN
DEL PROCESO DE ENVASADO DE LA MIEL DE
ABEJA APIS MELLIFERA EN LA INDUSTRIA
MAROTO**

AUTORA:

KIMBERLY VIVIANA MAROTO JIMÉNEZ

TUTOR:

ING. WILLIAM DELGADO AGUILAR. MER

LECTOR:

ING. ALEJANDRO LEIVA GONZÁLEZ

SAN JOSÉ, AGOSTO, 2017

Glosario de términos

***Apis Mellifera*:** La especie actualmente conocida como abeja europea, abeja doméstica o abeja melífera (para los científicos, *Apis mellifera*) tiene su origen en un antiguo linaje de abejas que anidan en cavidades. Estas abejas de origen asiático se extendieron y adaptaron rápidamente a través de Europa y África (Elcacho, 2014).

Descristalizador: Consiste en un tanque blindado de acero inoxidable que tiene la función de calentar la miel de abeja con el fin de transferirla de un estado sólido a líquido.

Codex Alimentarius: Es una colección de normas alimentarias internacionales aprobadas por la Comisión del Codex Alimentarius y presentadas de un modo uniforme. Se incluyen en él normas para todos los principales alimentos, elaborados, semielaborados o sin elaborar, así como materias primas destinadas a ulterior elaboración como alimentos (Sistema Costarricense de Información Jurídica, s.f.).

RTCR 432:209: Este Reglamento Técnico tiene como objetivo establecer los requisitos y características que debe cumplir la miel de abejas para su presentación, comercialización y consumo directo.

Fermentación: La fermentación se produce por la recogida de la miel cuando todavía está "verde", es decir, cuando las abejas no han tapado totalmente las celdillas que la contienen, o cuando se envasa o almacena en locales muy húmedos. Mieles con porcentajes superiores al 20% de humedad estarán siempre sujetas a fermentación (Bulsomiel).

Características organolépticas: Son propiedades físicas que se confieren a la miel de abejas tales como apariencia, color, olor, sabor, homogeneidad, textura, los cuales son

determinados a través de los sentidos y por personas capacitadas para ello (agricultura & Ministerio de economía, 2010).

Tereftalato de Polietileno (PET): El Polietileno Tereftalato (PET) es un Poliéster Termoplástico y se produce a partir de dos compuestos principalmente: Ácido Terftálico y Etilenglicol. El Polietileno Tereftalato en general se caracteriza por su elevada pureza, alta resistencia y tenacidad (QuimiNet, 2010).

Inocuidad: Conjunto de procedimientos orientados a evitar que los alimentos causen daño a la salud de los consumidores.

Manual de Prerrequisitos para el procesamiento de la miel de abejas: Es un esfuerzo del sector productivo, instituciones públicas y privadas, organismos internacionales de la región de Centroamérica y el Caribe, para armonizar los criterios de inocuidad en el procesamiento de la miel de abejas (Cubero, 2010).

Manual de buenas prácticas de manufactura para plantas exportadoras de miel de abejas: Este manual tiene como objetivo proporcionar a las empresas exportadoras de miel de abejas, las herramientas básicas requeridas para obtener miel de calidad e inocua para el consumo humano, con el fin de cumplir con las exigencias del mercado internacional.

Tabla de contenido

CAPÍTULO I	1
1. Introducción	2
1.1. Generalidades de la empresa.....	3
1.1.1. Organigrama	3
1.1.2. Localización.....	5
1.1.3. Clientes de la empresa	5
1.1.4. Productos	6
1.2. Generalidades del Proyecto	8
1.2.1. Título del proyecto.....	8
1.2.2. Enunciado del problema	8
1.2.3. Hechos Relevantes.....	8
1.2.4. Justificación	9
1.2.5. Objetivos del proyecto	16
1.2.5.1. Objetivo General	16
1.2.5.2. Objetivos Específicos.....	16
1.2.6. Misión del proyecto	16
1.2.7. Visión del proyecto	17
1.2.8. Alcance, Limitaciones y Delimitaciones del Proyecto	17
1.2.8.1. Alcance.....	17
1.2.8.2. Limitaciones	17
1.2.8.3. Delimitaciones.....	18
CAPÍTULO II.....	19

2.	Marco Teórico.....	20
2.1.	Administración visual	20
2.2.	Análisis Estratégico	20
2.3.	Análisis FODA	21
2.4.	Automatización	21
2.5.	Benchmarking.....	22
2.6.	Cadena de valor	23
2.7.	Capacidad necesaria.....	23
2.8.	Capacidad real.....	23
2.9.	Capacidad teórica.....	24
2.10.	Causas asignables	24
2.11.	Causas no asignables	24
2.12.	Cuadro de mando integral.....	24
2.13.	Desarrollo organizacional	25
2.14.	Diagrama de causa-efecto	26
2.15.	Diagrama de flujo de procesos.....	26
2.16.	Diagrama de Gantt	26
2.17.	Diagrama de Pareto.....	27
2.18.	Diseño de procesos productos.....	27
2.18.1.	Ingeniería de proceso	27
2.18.2.	El Mejoramiento Continuo de los Procesos	28
2.19.	Estrategia	30
2.20.	Etapas de la administración	31

2.21.	Horizonte de planeación	32
2.22.	Manual de Procedimientos.....	32
2.23.	Mapeo de procesos.....	33
2.24.	Matriz de klee	34
2.25.	Mercado Meta	34
2.26.	Mercado Potencial	34
2.27.	Miel de abeja.....	34
2.27.1.	Clasificación de la miel de abeja.....	35
2.27.2.	Composición de la miel.....	36
2.27.3.	Características de la miel de abeja	36
2.27.3.1.	Características organolépticas	36
2.27.3.2.	Características relacionadas con la limpieza.....	37
2.27.3.3.	Características relacionadas con el deterioro	38
2.27.3.4.	Características relacionadas con la inocuidad.....	39
2.28.	Misión	39
2.29.	Modernización Industrial.....	40
2.30.	Norma de etiquetado de alimentos pre envasados	40
2.31.	Objetivos	42
2.32.	Objetivos Estratégicos	43
2.33.	Organigrama	43
2.34.	Plan estratégico	43
2.35.	Planes de acción.....	46
2.36.	Planificación estratégica	46

2.37.	Sistema de envasado	47
2.38.	Sistema de gestión	47
2.38.1.	Para qué sirve la gestión empresarial	51
2.39.	Tasa Interna de Retorno (TIR).....	52
2.40.	Trampa del fundador.....	52
2.41.	Valor Actual Neto (VAN).....	52
2.42.	Valores	53
2.43.	Visión.....	53
CAPÍTULO III		54
3.	Marco Metodológico.....	55
3.1.	Enfoque de la investigación.....	55
3.1.1.	Investigación Cuantitativa	55
3.2.	Tipos de investigación según profundidad y conocimiento.....	55
3.2.1.	Descriptiva	55
3.2.2.	Explicativa	56
3.3.	Fuentes de Información	56
3.3.1.	Primarias	56
3.3.2.	Secundarias	56
3.4.	Método de la investigación	57
3.4.1.	Método deductivo	57
3.4.2.	Método inductivo.....	57
3.5.	Unidad de Análisis.....	57
3.6.	Instrumentos y técnicas en la recopilación de datos	58

3.7.	Variable.....	58
3.8.	Métodos para la recolección de la información.....	60
4.	Estrategia para el logro de los objetivos.....	61
4.1.	Antes.....	61
4.2.	Durante.....	63
4.3.	Después.....	65
CAPÍTULO IV.....		67
5.	Diagnostico.....	68
5.1.	Estrategia de diagnostico.....	69
5.2.	Situación Actual.....	71
5.2.1.	Descripción del Proceso de envasado de la miel de abeja.....	72
5.2.1.1.	Análisis del diagrama de flujo.....	73
5.2.2.	Mapeo del proceso de envasado de la miel de abeja Apis Mellifera.....	76
5.2.3.	Cadena de Valor.....	79
5.2.4.	Evaluación del proceso de envasado de la miel de abeja.....	81
5.2.4.1.	Análisis de Proveedores:.....	81
5.2.4.2.	Análisis de la línea de producción.....	83
5.2.4.3.	Análisis de la distribución del producto.....	85
5.2.4.4.	Análisis del cliente final.....	86
5.3.	Análisis del entorno externo e interno.....	87
5.3.1.	Análisis Externo.....	87
5.3.2.	Análisis Interno.....	89
5.4.	Definición del mercado meta.....	90

5.5.	Proyección de la demanda	97
5.6.	Análisis de las capacidades	98
5.7.	Posición competitiva.....	103
5.7.1.	Ventajas Competitivas	103
5.7.2.	Posición Actual	109
5.8.	Benchmarking.....	110
5.8.1.	Benchmarking competitivo por producto	111
5.8.2.	Benchmarking funcional.....	123
5.9.	Análisis del mercado de la miel de abeja en Costa Rica.....	127
5.10.	Análisis de las causas.....	131
5.10.1.	Diagrama de Ishikawa.....	131
5.10.2.	Matriz de Klee.....	135
5.10.3.	Diagrama de Pareto	136
5.10.4.	Diagrama de causa y efecto.....	138
5.11.	Clasificación de las causas.....	141
5.11.1.	Asignables, controlables y no controlables.....	141
5.11.2.	En los planos mental, administrativo y tecnológico.....	142
5.12.	Aspectos por modernizar	143
CAPÍTULO V		145
Conclusiones.....		146
Recomendaciones		148
CAPÍTULO VI.....		150
6.	Diseño	151

6.1.	Estrategia de diseño	153
6.2.	Diseño del nuevo sistema de envasado de la miel	154
6.2.1.	Organización	154
6.2.2.	Recurso humano	161
6.2.3.	Procesos y procedimientos.....	164
6.2.4.	Materiales y equipos	170
6.2.5.	Sistemas de información	178
6.3.	Definición de las capacidades	181
6.3.1.	Capacidad necesaria.....	181
6.3.2.	Capacidad teórica.....	183
6.3.3.	Capacidad teórica vs Capacidad necesaria	183
6.4.	Necesidades de bodega	185
6.5.	Planificación de la producción.....	187
6.6.	Plan de crecimiento.....	189
6.7.	Propuesta de diagrama de flujo del proceso de envasado de la miel de abeja.....	194
6.8.	Propuesta de la cadena de valor	196
6.9.	Evaluación económica	198
6.9.1.	Depreciación de activos	199
6.9.2.	Egresos	199
6.9.3.	Ingresos	200
6.9.4.	Inversión Inicial	200
6.9.5.	VAN y TIR	201
6.10.	Plan de implementación.....	202

6.11.	Factores críticos para el éxito	205
6.12.	Conclusiones y recomendaciones del diseño	207
	Bibliografía.....	209
	Anexos	216

Índice de Ilustraciones

Ilustración 1	Organigrama Industrias Maroto.....	4
Ilustración 2.	Ubicación Industrias Maroto.	5
Ilustración 3.	Productos Industrias Maroto.....	7
Ilustración 4.	Elementos para la mejora continua de procesos.	30
Ilustración 5.	Etapas del sistema de gestión.	48
Ilustración 6.	Descristalizador.	85
Ilustración 7.	Etiqueta, Industria Maroto.....	112
Ilustración 8.	Presentaciones de miel de abeja Industria Maroto.	114
Ilustración 9.	Etiqueta, La exploradora.....	115
Ilustración 10.	Miel de abeja La Exploradora.....	116
Ilustración 11.	Etiqueta, Manza Té.....	117
Ilustración 12.	Presentaciones, Manza Té.	118
Ilustración 13.	Etiqueta, Panal del rodeo.	119
Ilustración 14.	Presentaciones, Panal del rodeo.....	120
Ilustración 15.	Etiqueta, dorada de la bajura.	121
Ilustración 16.	Miel cruda, dorada de la bajura.	122
Ilustración 17.	Miel cremada, dorada de la bajura.....	122

Ilustración 18. Presentaciones de miel, dorada de la bajura.	123
Ilustración 19. Proceso de envasado Coca Cola.	125
Ilustración 20. Organigrama Propuesto.	159
Ilustración 21. Plan de inducción.....	160
Ilustración 22. Llenadora.	170
Ilustración 23. Capsuladora propuesta.....	171
Ilustración 24. Etiquetadora propuesta.	172
Ilustración 25. Propuesta de envases, presentaciones de 500 y 350g.	173
Ilustración 26. Propuesta envases, productos nuevos.	173
Ilustración 27. Propuesta termostato.....	174
Ilustración 28. Propuesta termo higrómetro.	175
Ilustración 29. Propuesta tapas herméticas.	176
Ilustración 30. Propuesta de etiquetas.	177

Índice de Tablas

Tabla 1. Horas extra 2016.....	11
Tabla 2. Demanda de la miel de abeja 2016-2017.....	13
Tabla 3. Color, características organolépticas.	37
Tabla 4. Variables, marco metodológico.	59
Tabla 5. Tiempos del proceso de envasado de la miel de abeja.	73
Tabla 6. Puntos de venta.	86
Tabla 7. Oportunidades y Amenazas.	88
Tabla 8. Fortalezas y Debilidades.....	89
Tabla 9. Población del GAM.	96

Tabla 10. Proyección de la demanda.	98
Tabla 11. Capacidad Teórica.	99
Tabla 12. Capacidad real.	100
Tabla 13. Capacidad necesaria.	101
Tabla 14. Ventas no percibidas.	102
Tabla 15. Comparación de precios de la competencia directa.	104
Tabla 16. Comparación de precios de la competencia indirecta.	105
Tabla 17. Producción miel de abeja 2013-2016.	127
Tabla 18. Puntos críticos de la comercialización.	130
Tabla 19. Criterios, matriz de Klee.	135
Tabla 20. Escala de calificación.	136
Tabla 21. Matriz de Klee.	136
Tabla 22. Tabla de frecuencias.	137
Tabla 23. Clasificación de las causas.	142
Tabla 24. Clasificación de las causas en los planos.	143
Tabla 25. Áreas por modernizar.	144
Tabla 26. Requisitos curso de gestor.	162
Tabla 27. Programa Gestor.	162
Tabla 28. Perfil del gestor.	163
Tabla 29. Características microbiológicas de la miel.	165
Tabla 30. Características físicas y químicas de la miel.	166
Tabla 31. Propuesta de indicadores.	179
Tabla 32. Demanda proyectada.	182

Tabla 33. Definición de la capacidad teórica.....	183
Tabla 34. Capacidad ociosa.	184
Tabla 35. Cantidad de estañones necesarios.	185
Tabla 36. Necesidades de bodega.	186
Tabla 37. Planificación de la producción.....	188
Tabla 38. Programación de la producción.	188
Tabla 39. Cadena de valor propuesta, etapa 1.	196
Tabla 40. Cadena de valor propuesta, etapa 2.	197
Tabla 41. Cadena de valor propuesta, etapa 3.	198
Tabla 42. Costos.	199
Tabla 43. Ingresos.....	200
Tabla 44. Flujos de efectivo.....	201
Tabla 45. VAN y TIR.	201
Tabla 46. Plan de implementación, fase 1.	203
Tabla 47. Plan de implementación, fase 2.	204

Índice de diagramas

Diagrama 1. Estrategia para el logro de objetivos específicos, etapa del antes.....	62
Diagrama 2. Estrategia para el logro de objetivos específicos, etapa del durante....	64
Diagrama 3. Estrategia para el logro de objetivos específicos, etapa del después. ..	66
Diagrama 4. Estrategia del diagnóstico.	70
Diagrama 5. Diagrama de flujo del proceso de envasado de la miel de abeja.....	72

Diagrama 6. Mapeo del proceso de envasado.	78
Diagrama 7. Cadena de valor.....	80
Diagrama 8. Diagrama de Ishikawa.....	132
Diagrama 9. Diagrama de Pareto.....	137
Diagrama 10. Causa y efecto.....	139
Diagrama 11. Estrategia para el desarrollo del diseño.....	152
Diagrama 12. Estrategia de diversificación.....	190
Diagrama 13. Ferias a abarcar.....	191
Diagrama 14. Cuadro de mando integral.....	193
Diagrama 15. Diagrama de flujo propuesto.....	195
Diagrama 16. Diagrama de Gantt, fase 1.....	203
Diagrama 17. Diagrama de Gantt, fase 2.....	205

Índice de gráficos

gráfico 1. Demanda de la miel de abeja, enero 2016-2017.....	14
gráfico 2. Demanda de la miel de abeja, febrero 2016-2017.....	14
gráfico 3. Demanda de la miel de abeja, febrero 2016-2017.....	15
gráfico 4. Encuesta, genero.....	92
gráfico 5. Encuesta, edad.....	92
gráfico 6. Encuesta, compra de miel.....	93
gráfico 7. Encuesta, lugar de compra.....	93
gráfico 8. Encuesta, presentaciones.....	94

gráfico 9. Productos derivados de la miel de abeja.	95
gráfico 10. Oferta-demanda.	102
gráfico 11. Factores de compra de la Abeja Alegre.....	106
gráfico 12. Grado de satisfacción de los clientes.....	107
gráfico 13. Industria Maroto vrs Competencia directa.	108
gráfico 14. Atributos de preferencia.	109
gráfico 15. Posición actual.....	110
gráfico 16. Importación de miel de abeja.	128
gráfico 17. Capacidad necesaria proyectada.	182
gráfico 18. Oferta-demanda, nuevo sistema.	184

Resumen Ejecutivo

El presente proyecto fue desarrollado en la Industria Maroto S.A., dedicada al envasado, empaque y venta de más de 25 productos, tales como: tamarindo, miel de abeja, chan, linaza, semillas de girasol, chía, entre otros y está ubicada en el cantón de Goicochea, 80 metros noreste de la plaza de deportes de Mozotal; este tuvo como objetivo brindarle a la compañía un plan estratégico de modernización en el proceso de envasado de la miel de abeja *Apis Mellifera* para crecer en el mercado.

La parte introductoria del presente documento incluye la historia de la empresa, sus generalidades, productos, demandas, clientes, costos, descripción de procesos productivos, etc.

El proyecto centra su esfuerzo en la línea del proceso de envasado de la miel de abeja, el cual consiste en la descristalización de la miel, el envasado de las cuatro presentaciones con las que cuenta la empresa, y por último el almacenamiento del producto terminado.

La problemática se basa en reprocesos, pago de horas extra, quejas por parte de los consumidores y una reducción en las ventas, la cual en solo los meses de enero, febrero y marzo del año en curso representó C\$ 622 100.

Por lo tanto, la compañía requiere una modernización en su proceso ya que sufre una crisis de crecimiento debido a que en la organización no crece por la dificultad de administrar el proceso con eficiencia, aspecto conocido como la trampa del fundador, además de que se ha quedado resegada tecnológicamente y en los métodos de trabajo.

Luego de conocer el problema, se describe el estudio de la situación actual del proceso de envasado de miel de abeja, incluyendo un análisis DAFO, determinando que la empresa tiene la oportunidad de expandirse en el mercado, por lo tanto, se realizó una encuesta con el propósito de medir cuanto puede expandir la industria, definiendo un nuevo mercado meta con el fin de evolucionar; por lo tanto, mediante un análisis de las capacidades del proceso, fue determinado que la empresa si es capaz de abastecerlo ya que tiene un 96% de capacidad ociosa, lo cual permite aumentar la producción de la Industria Maroto .

Realizado un estudio de la posición competitiva actual de la compañía, en el cual mostró que esta tiene liderazgo en costos con respecto a su competencia indirecta que le brinda una ventaja competitiva; sin embargo, elaborado el *benchmarking*, se expuso que el su producto no cuenta con características atractivas en el mercado, ello se determinó al observar aspectos como certificaciones, envase, presentación y etiqueta; además esta última incumple la norma nacional de etiquetado de alimentos pre- envasados.

Al identificar las causas, con el propósito de conocer por qué la empresa no ha crecido en el mercado, fue determinado que el 80% es por sus métodos de trabajo, el medio ambiente y la maquinaria, debido a que la línea de envasado de la miel de abeja no es un proceso que tenga establecido estándares ni el cumplimiento de normas, entre otros aspectos.

Con base en lo encontrado en el diagnóstico, el plan estratégico fue dividido en dos fases para brindar una serie de soluciones, la primera consta de la modernización del sistema de envasado de la miel de abeja *Apis Mellifera*, brindando un conjunto de propuestas de mejora para la organización, recurso humano, proceso y procedimientos, materiales y sistema de información, asimismo, este sistema será capaz de cumplir con la Norma del *Codex*

Alimentarius, el Manual de Prerrequisitos para el procesamiento de la miel de abejas y el decreto RTCR 432: 2009 Reglamento Técnico para Miel de Abejas.

Con la aplicación de dichas mejoras la empresa pasará a reducir su capacidad ociosa a un 84%, además del incremento en sus ventas, cumpliendo con estas mediante la propuesta de una planificación de la producción, así como las nuevas necesidades de bodega.

La segunda fase consiste en el plan de crecimiento para la compañía; se establece un horizonte de cinco años, en donde la Industria debe adquirir parte de la maquinaria propuesta, la apertura de nuevos puntos de venta y la introducción de tres nuevos productos.

Para determinar si la ejecución del conjunto de propuestas brindadas le es factible económicamente a la compañía, se realizó el cálculo del valor actual neto y la tasa interna de retorno; con ello se concluye que el proyecto es viable, y se obtienen beneficios en los cinco años que abarca el plan estratégico, asimismo el plan de implementación de este fue dividido en dos fases, una a corto plazo y la segunda a un largo plazo, donde la primera comprende toda la inversión inicial necesaria del proyecto.

Como parte de los factores críticos para el éxito del proyecto, se determinaron la resistencia al cambio, el cumplimiento de funciones, la actitud de la organización, la ejecución del plan estratégico y al ser una empresa familiar los problemas que esta conlleva y la trampa del fundador. Estos deben ser gestionados de la forma correcta con el fin de que no perjudiquen la aplicación del plan estratégico.

CAPÍTULO I

1. Introducción

En el presente proyecto fue desarrollado el plan estratégico de modernización del proceso de envasado de la miel de abeja *Apis Mellifera* en la Industria Maroto, empresa familiar ubicada en el cantón de Goicoechea, con más de 30 años en el mercado, la cual actualmente pone a disposición sus productos en las ferias del agricultor del Gran Área Metropolitana.

Para realizar la investigación, se determinó la problemática que afecta a Maroto S.A, donde se determinó que en los últimos años la empresa ha tenido una serie de problemas en el proceso productivo de su producto estrella, la miel de abeja; estos corresponden a: atrasos en la producción, quejas de los clientes, afectación de la calidad del producto. Producto de que la compañía está en una crisis de crecimiento se debe a que el gerente general siempre se enfocó en la ejecución de los procesos de producción, sin realizar una planeación o administración de otros procesos, por lo que concuerda con la teoría de la trampa del fundador, lo cual le ha impedido a la empresa crecer en el mercado.

La ejecución de este proyecto se enfocó en cómo modernizar el proceso de envasado de miel de abeja para lograr que la Industria Maroto crezca en el mercado mediante el desarrollo de un plan estratégico ya que según (Ancín, 2015) “El plan estratégico es, para toda organización, el plan maestro en el que la dirección recoge las decisiones estratégicas corporativas que ha adoptado "hoy" respecto a lo que hará en los tres próximos años”.

Con el fin de conocer la naturaleza de la empresa, a continuación, se detallan las generalidades de esta.

1.1. Generalidades de la empresa

Industrias Maroto fue formada hace 30 años por su propietario Armando Maroto Sandoval, ubicada en el distrito de Ipís de Goicoechea.

Esta pequeña compañía dedica su gestión a la comercialización de veinticinco productos, entre ellos los más solicitados por los clientes son: la miel de abeja pura, tamarindo, polen de abeja, linaza molida, chía. Todos los productos cuentan con permisos del Ministerio de Salud.

Maroto S.A, posee tres bodegas para el proceso de producción de sus productos. Esta cuenta con dos operarios para realizar los procesos productivos, estos tienen más de 10 años de trabajar para esta empresa y, además, tiene 13 vendedores para esa gestión de sus productos.

1.1.1. Organigrama

En la Ilustración 1, se muestra la estructura organizacional de la Industria Maroto S.A., se observa que toda la organización depende de las decisiones del gerente general, además el manejo de la información también está en manos de él, y esto afecta a la empresa debido a que el señor Armando Maroto se encuentra en un estado de conformismo, no delega funciones, no confía en sus colaboradores y por lo tanto la compañía no surge.

Estructura Organizacional de la Industria Maroto.

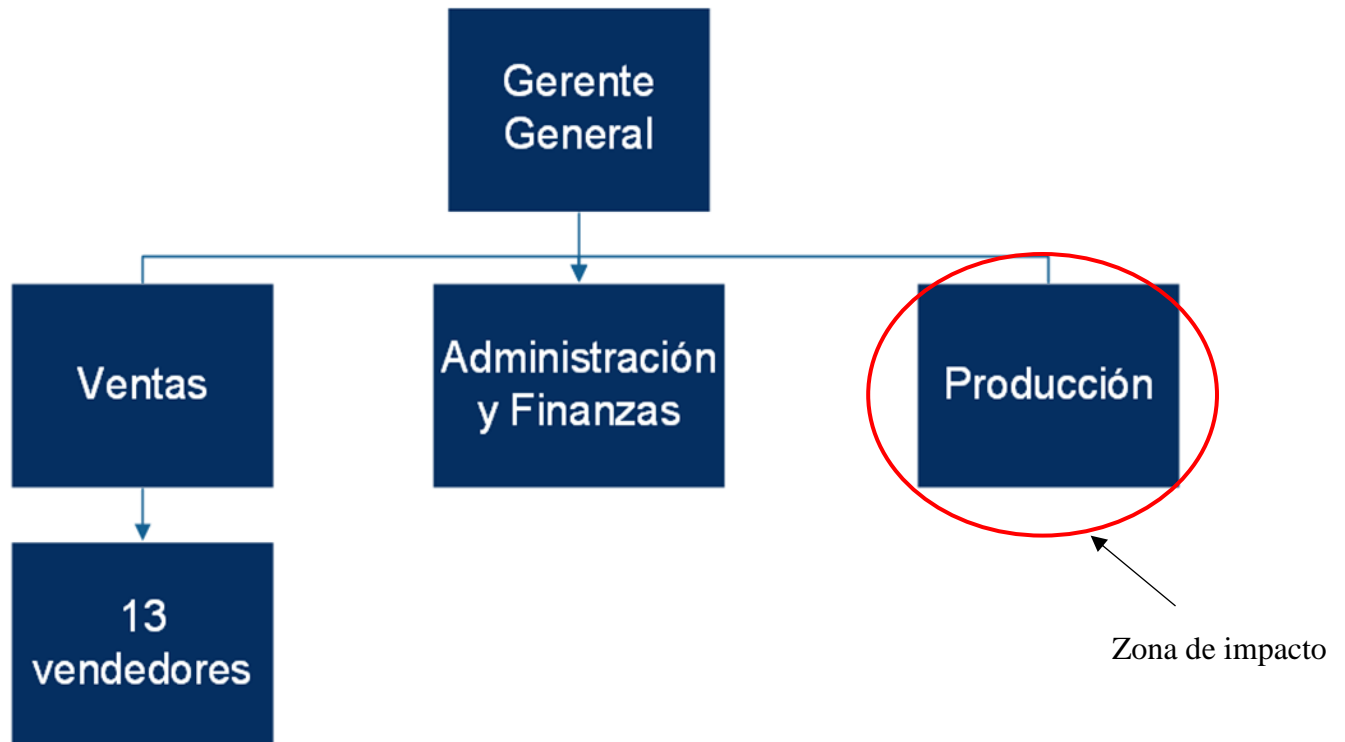


Ilustración 1 Organigrama Industrias Maroto.
Fuente: Industrias Maroto, febrero 2017.

1.1.2. Localización

La Industria Maroto S.A se ubica en el cantón de Goicoechea, en el distrito de Ipís. Su ubicación exacta es en la calle primero de mayo de Mozotal.

Ubicación Geográfica de Maroto S.A

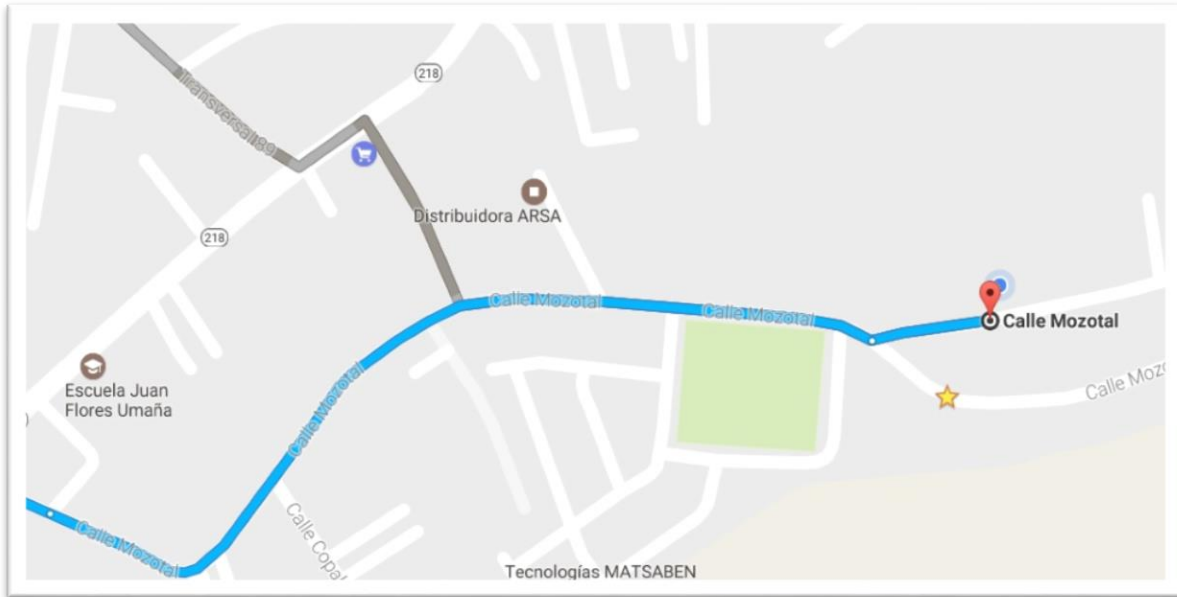


Ilustración 2. Ubicación Industrias Maroto.
Fuente: Google Maps, febrero 2017.

1.1.3. Clientes de la empresa

Debido a los atributos medicinales y características nutricionales de los productos de la empresa, estos son consumidos directamente por varios motivos tales como: salud, por gusto, cosmética, gastronomía. Por lo tanto, para Maroto S.A el cliente es cualquier persona que quiera adquirirlos para satisfacer cualquiera de los motivos mencionados en las nueve ferias del agricultor en las que pone a disposición sus productos, estas son Zapote, Plaza Viquez, Ipís, Coronado, Tres Ríos, Guadalupe, Pavas, Tibás y Desamparados; asimismo, sus

clientes compran por tradición ya que la Industria tiene más de 30 años de estar en este mercado.

1.1.4. Productos

La Industria Maroto ofrece una variedad de productos, los cuales cuentan con los permisos del Ministerio de Salud y son caracterizados por su excelente presentación. La compañía pone a la disposición de sus clientes más de 20 productos, los cuales se muestran a continuación en la Ilustración 3:

Productos de la Industria Maroto S.A



Ilustración 3. Productos Industrias Maroto.
Fuente: Industrias Maroto, febrero 2017.

Zona de impacto

1.2. Generalidades del Proyecto

A continuación, se presenta las generalidades que forman parte del proyecto de investigación con el propósito de conocer el problema a solucionar, el título del proyecto, así como su justificación, entre otros aspectos.

1.2.1. Título del proyecto

Plan estratégico de modernización del proceso de envasado de la miel de abeja *Apis Mellifera* en la Industria Maroto.

1.2.2. Enunciado del problema

¿Cuál es el plan estratégico de modernización que requiere la Industria Maroto en el proceso de gestión del envasado de la miel de abeja *Apis Mellifera* para crecer en el mercado?

1.2.3. Hechos relevantes

Industrias Maroto es una pequeña empresa familiar, que desde su creación siempre ha elaborado su proceso de envasado de la miel de abeja de forma artesanal, por lo tanto nunca ha establecido estándares de cómo se deben realizar los procedimientos, además ha mantenido la misma maquinaria, con lo cual se ha quedado resegada tecnológicamente. Se añade a ello que el gerente general se encuentra en un estado de conformismo, con lo cual afecta a que la empresa no surja conforme a la evolución del mercado; nunca se administró, planeó ni integró los sistemas de la empresa debido a que su sistema de gestión no responde; esto, a lo largo de los años, ha venido ocasionando una serie de problemas, como atrasos en la producción, los operarios no saben cuáles son sus funciones, la toma de decisiones solo se da por parte del fundador, además, los dos operarios con los que cuenta la compañía nunca

han recibido ningún tipo de capacitación por lo cual realizan los procesos según la experiencia adquirida en los años que tienen de laborar para la compañía y con las indicaciones que les brinda el gerente general.

En conclusión, la Industria se encuentra en una crisis de crecimiento la cual la está afectando directamente en la gestión de los procesos; actualmente el mercado exige productos de calidad, a un buen precio y con una entrega oportuna, debido a esta crisis en la que se encuentra la compañía, se la ha dificultado cumplir con las exigencias del mercado, por lo tanto, existe la necesidad de una modernización en el proceso de envasado de la miel de abeja *Apis Mellifera* con el fin de satisfacer las necesidades y los requerimientos de sus clientes.

1.2.4. Justificación

Maroto S.A cuenta solamente con dos operarios para la ejecución de sus procesos productivos; tal y como se ha mencionado, al ser una empresa familiar cuenta con el problema de mezclar los asuntos familiares con los de la industria, ello ocasiona cada semana atrasos en la producción de sus diferentes productos. A estos atrasos, se suma que debido a la falta de control dentro de la compañía, al producto estrella de la empresa, la miel de abeja, semana a semana luego de que el producto no vendido regresa a la bodega se encuentra con condiciones no deseadas, por lo tanto se realizan reprocesos, como por ejemplo volver a descristalizar la miel o eliminar la espuma con la que cuenta, resultado de una mala acción en el proceso. Además, en los últimos meses debido a la naturaleza de la materia prima, se debe de realizar una mezcla de dos tipos de miel, con el fin de eliminar el sabor amargo, ya que según (Cubero, 2010) “el sabor de la miel es totalmente característico de acuerdo a su

origen floral”, lo cual ha ocasionado quejas por parte de los consumidores, todos estos reprocesos han generado el pago de horas extras para lograr que la totalidad de los productos de la compañía se dispongan en los diferentes puntos de venta.

A continuación, se muestra en la tabla 1 el total de horas extra en las que ha incurrido la empresa en los últimos nueve meses:

Horas extra de la Industria Maroto

Mes	Semana	Cantidad de horas extra	Monto Total	Mes	Semana	Cantidad de horas extra	Monto Total
ago-16	1	8	₴ 12.800	feb-17	1	8,5	₴ 13.600
	2	9,5	₴ 15.200		2	10	₴ 16.000
	3	10	₴ 16.000		3	7	₴ 11.200
	4	8	₴ 12.800		4	7,5	₴ 12.000
sep-16	1	7	₴ 11.200	mar-17	1	12	₴ 19.200
	2	12	₴ 19.200		2	8	₴ 12.800
	3	8	₴ 12.800		3	11,5	₴ 18.400
	4	13,5	₴ 21.600		4	9	₴ 14.400
	5	9	₴ 14.400		5	9	₴ 14.400
oct-16	1	9,5	₴ 15.200	abr-17	1	6	₴ 9.600
	2	10	₴ 16.000		2	9,5	₴ 15.200
	3	11	₴ 17.600		3	11	₴ 17.600
	4	8,5	₴ 13.600		4	10	₴ 16.000
nov-16	1	15	₴ 24.000				
	2	13,5	₴ 21.600				
	3	11,5	₴ 18.400				
	4	12	₴ 19.200				
dic-16	1	10	₴ 16.000				
	2	14	₴ 22.400				
	3	12,5	₴ 20.000				
	4	8	₴ 12.800				
	5	0	₴ -				
ene-17	1	9	₴ 14.400				
	2	10,5	₴ 16.800				
	3	7	₴ 11.200				
	4	11	₴ 17.600				
TOTAL				₴			603.200

Tabla 1. Horas extra 2016.
Fuente: Industrias Maroto, febrero 2017.

Como se muestra en la Tabla 1, la industria Maroto ha tenido que incurrir en un total de ¢603.200 en los últimos nueve meses, el cual es un monto representativo, debido a que en años anteriores este tipo de situaciones no se presentaban.

Asimismo, Maroto S.A ha contemplado una serie de quejas por parte de los clientes, dirigidas a su producto estrella, debido a que la miel de abeja, en sus cuatro presentaciones, ha tenido problemas de calidad, como, por ejemplo, un sabor amargo, miel de abeja con espuma y miel cristalizada, lo cual ocasiona que el cliente dude de la pureza del producto y origine insatisfacción, lo cual a su vez, genera una reducción en las ventas con respecto al año 2016, como se puede observar en la tabla 2:

Demanda de la miel de abeja de los años 2016 y 2017.

ene-16	Semanas				
	1	2	3	4	5
Botella	84	80	85	68	65
Media	99	69	82	63	70
Pacha	103	98	104	81	86
Cuarta	113	101	122	91	84

feb-16	Semanas			
	1	2	3	4
Botella	82	71	83	91
Media	73	80	86	93
Pacha	96	88	111	87
Cuarta	98	118	89	107

ene-17	Semanas				
	1	2	3	4	5
Botella	63	54	70	55	49
Media	50	49	56	62	58
Pacha	91	82	70	68	75
Cuarta	72	80	77	84	93

feb-17	Semanas			
	1	2	3	4
Botella	56	61	65	78
Media	52	60	69	58
Pacha	84	75	95	72
Cuarta	91	77	82	88

mar-16	Semanas			
	1	2	3	4
Botella	77	88	90	83
Media	86	81	79	95
Pacha	101	94	85	92
Cuarta	120	91	105	99

mar-17	Semanas			
	1	2	3	4
Botella	60	75	62	58
Media	68	61	52	70
Pacha	89	80	75	73
Cuarta	84	86	95	83

Tabla 2. Demanda de la miel de abeja 2016-2017.
Fuente: Industrias Maroto, febrero 2017.

Con el propósito de comparar las demandas de los tres meses en los años 2016 y 2017, se muestran los siguientes tres gráficos con sus respectivas líneas de tendencia:

Demanda del mes de enero 2016-2017 de la miel de abeja.

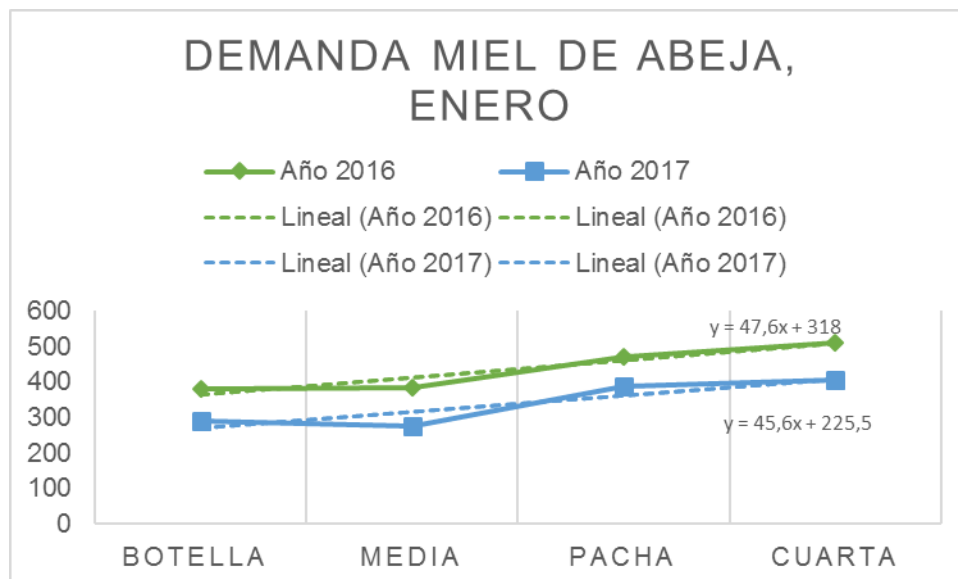


Gráfico 1. Demanda de la miel de abeja, enero 2016-2017.

Fuente: Propia, marzo 2017.

Demanda del mes de febrero 2016-2017 de la miel de abeja.

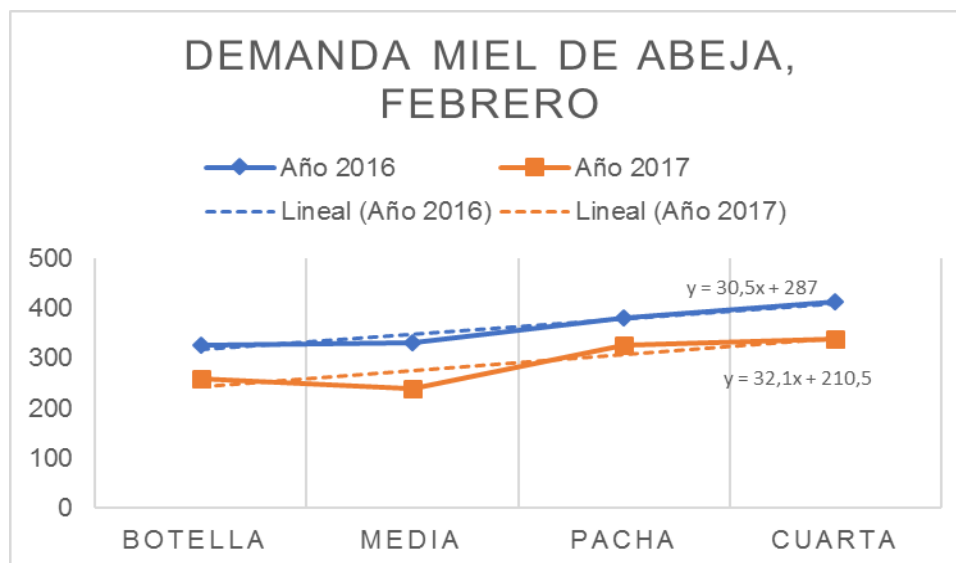


Gráfico 2. Demanda de la miel de abeja, febrero 2016-2017.

Fuente: Propia, marzo 2017.

Demanda del mes de marzo 2016-2017 de la miel de abeja.

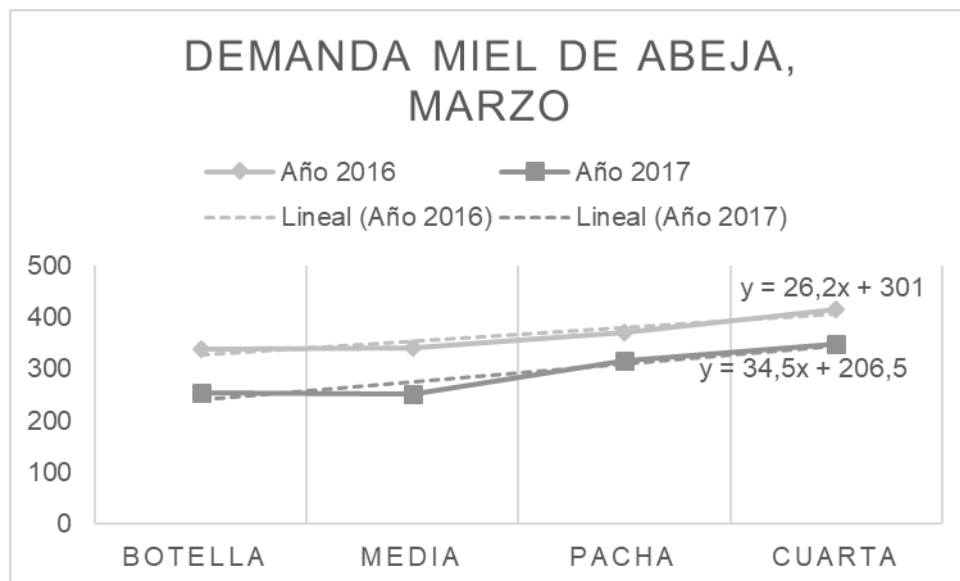


Gráfico 3. Demanda de la miel de abeja, febrero 2016-2017.

Fuente: Propia, marzo 2017.

En los gráficos anteriores se muestra una comparación de la demanda de la miel de abeja de los meses de enero, febrero y marzo entre los años 2016 y 2017, donde se observa una disminución de las ventas, en el caso de la presentación de 1000gramos en el mes de enero hubo una disminución del 24%; en febrero del 20% y para el mes de marzo de un 25%; en el caso de la media, para los dos primeros meses el porcentaje de disminución fue del 28%, y para marzo un 26%; en la presentación de 350 gramos, la disminución en el mes de enero fue del 18% y para febrero y marzo de un 15% y por último para la cuarta, un 21% fue la disminución entre enero 2016-2017, un 18% entre febrero 2016-2017 y un 16% en marzo. Para el mes de enero estas variaciones representan ¢1 021 000, para el mes de febrero equivalen a ¢773 900 y en marzo ¢827 200, es decir en total estos porcentajes de variación representan para la empresa ¢2 622 100 menos en sus ventas en solamente tres meses.

1.2.5. Objetivos del proyecto

1.2.5.1. Objetivo general

Definir el plan estratégico de modernización que requiere la Industria Maroto en el proceso de gestión del envasado de la miel de abeja *Apis Mellifera* para crecer en el mercado.

1.2.5.2. Objetivos específicos

- Establecer las causas organizacionales y operacionales que limitan el proceso de envasado de la miel de abeja.
- Evaluar cada uno de los componentes de la cadena de suministros de Maroto S.A
- Realizar el DAFO para determinar las fortalezas, oportunidades, debilidades y amenazas que presenta el proceso de envasado de miel de abeja.
- Establecer un sistema de objetivos corporativos para el proceso de envasado de miel de abeja.
- Determinar los ejes estratégicos para el proceso de envasado de miel de abeja.
- Rediseñar el proceso de envasado de miel de abeja para cumplir con las necesidades y expectativas de los clientes.

1.2.6. Misión del proyecto.

Brindarle a la Industria Maroto una solución integral que le permita mejorar sus operaciones, tanto a nivel estratégico, técnico y operativo, mediante el diseño de un plan estratégico con el fin de modernizar el proceso de envasado de miel de abeja con la actualización del proceso, compra de maquinaria contemplando el presupuesto y naturaleza de la empresa, introducción de nuevos productos y un mayor control en la cadena de

suministros, con ello se le ofrece la oportunidad de administrar sus procesos, procedimientos, recursos, materiales y sus sistemas de información, con el propósito de que la compañía permanezca y crezca en el mercado.

1.2.7. Visión del proyecto.

Según el marco teórico, la “podíamos definir como la declaración que determina dónde queremos llegar en el futuro.” Por lo tanto, la visión de este proyecto es lograr una modernización del proceso de envasado de la miel de abeja *Apis Mellifera* en la Industria Maroto mediante la automatización del mismo con tecnología de punta, además de que el proceso sea capaz de cumplir con las normas de inocuidad respectivas del proceso y de la miel de abeja, así como con los requisitos para el procesamiento correcto de la miel de abeja.

1.2.8. Alcance, limitaciones y delimitaciones del proyecto.

1.2.8.1. Alcance

El principal alcance del proyecto es brindar una propuesta de modernización del proceso de envasado de la miel de abeja en la empresa Maroto S.A mediante el diseño de un plan estratégico, con el fin de que la empresa evolucione en el mercado, la realización del proyecto abarcó un análisis de toda la organización, el cual se realizó en el segundo cuatrimestre del año 2017.

1.2.8.2. Limitaciones

- La industria Maroto cuenta con un presupuesto limitado para realizar inversión de capital y equipos.

1.2.8.3. Delimitaciones

El desarrollo del proyecto solo abarcó el proceso de envasado de la miel de abeja, el cual inicia desde el ingreso de los estañones de miel de abeja virgen, luego pasa por un proceso de descristalización y envasado, en el cual se envasan las 4 presentaciones con las que cuenta la empresa; seguidamente la colocación de la etiqueta y precio a cada presentación y, por último, el despacho del producto en bodega para su respectiva distribución. El trabajo de investigación fue dirigido al mercado meta, el cual consiste en la apertura de más puntos de venta en las ferias del agricultor, así como ferias verdes.

Ya establecidas las generalidades del proyecto, el capítulo II detalla conceptos importantes de manera teórica de los temas relacionados con las herramientas que se utilizaron para el desarrollo de la investigación.

CAPÍTULO II

2. Marco Teórico

En este apartado se definen los conceptos principales los cuales son de utilidad para la clarificación de ideas que dan sustento al estudio.

El marco teórico se conformará entonces de los conceptos teóricos necesarios y de la exposición detallada de la teoría a utilizarse, con el fin de contar con los elementos que ayudarán a conceptualizar el problema. Una vez expuestos se deben retomar para que, bajo su entendimiento, se contemple y exprese la problemática a investigar (Tejera, 2013).

Los fundamentos teóricos fueron consultados a lo largo del proyecto, con el fin utilizar un conjunto de herramientas para la ejecución del estudio.

2.1. Administración visual

Los métodos de administración visual tienen por objeto aumentar la eficiencia y la eficacia de un proceso al hacer los pasos de ese proceso más visible. La teoría detrás de la administración visual es que si algo es claramente visible o a la vista, es fácil de recordar y mantener en la vanguardia de la mente (Salcedo, 2013).

2.2. Análisis estratégico

El análisis estratégico consiste en un

...proceso para descubrir el conjunto de amenazas y oportunidades que el entorno presenta a la organización, así como el conjunto de fuerzas y debilidades que la misma muestra en relación a los factores competitivos que definen su campo de

actividad, de forma que permita a la dirección un diagnóstico y evaluación de su posición competitiva. (Navajo, 2011, pág. 50).

2.3. Análisis FODA

El análisis DAFO es una técnica que permite trabajar tanto con elementos internos como externos, presentes como futuros, lo que facilita obtener una visión global de la situación de la organización en relación con el entorno. Es quizás una de las herramientas más utilizadas para el análisis interno y externo y en muchas ocasiones la única empleada. La palabra DAFO o FODA es el acrónimo de Debilidades-Amenazas-Fortalezas-Oportunidades (Navajo, 2011, pág. 85).

2.4. Automatización

La automatización de los procesos es la sustitución de tareas tradicionalmente manuales por las mismas realizadas de manera automática por máquinas, robots o cualquier otro tipo de automatismo. Esta tiene ventajas muy evidentes en los procesos industriales. Se mejora en costes, en servicio y en calidad. El trabajo es más rápido y no necesita de una cantidad determinada de operarios, que antes eran necesarios. Además, se producen menos problemas de calidad por realizarse el trabajo de una manera más uniforme debido a las especificaciones dadas al automatismo. Otras ventajas se obtienen de la automatización son el aumento de producción, menor gasto energético, mayor seguridad para los trabajadores (Mallol, 2011).

2.5. *Benchmarking*

La técnica *benchmarking* es una herramienta esencial para todas las empresas ya que permite que esta realice un análisis interno de las actividades, productos y/o servicios que lleva a cabo, junto con un análisis externo de las empresas que suponen su competencia, teniendo todo ello el objetivo de imitar o emular el modo en que las otras organizaciones realizan dichas actividades, productos y/o servicios.

Tipos de *benchmarking*:

Benchmarking competitivo: Es el más conocido y también el más difícil de realizar debido a que, en muchos casos, los datos necesarios para realizar el estudio pueden suponer la base de la ventaja competitiva de la empresa o hasta incluso estar patentados.

Su objetivo es la identificación de la información específica referente a los productos, servicios, procesos o resultados comerciales de la competencia y compararlos con los de la propia empresa.

Benchmarking interno: Este tipo aporta grandes ventajas a la empresa como un mayor conocimiento interno, fluidez de la comunicación, etc.

Se centra, por decirlo de una forma simple y general, en el estudio de las técnicas empleadas por los distintos departamentos o divisiones de la empresa que realizan actividades similares, pero con resultados diversos.

Benchmarking funcional o genérico: Este tipo tiene como objetivo identificar las mejores prácticas de cualquier tipo de empresa que haya ganado la fama de excelencia en el área en la que va a realizarse la técnica *benchmarking* (Rojo, 2014).

2.6. Cadena de valor

Una cadena de valor es una representación a nivel macro de los procesos operativos de una organización. Constituye el núcleo central del negocio, donde se concentran los esfuerzos principales de gestión. Es así porque la cadena de valor da viabilidad a la organización, ya que a través de ella se generan los productos y servicios para los clientes, por los que la organización recibe una contraprestación directa o indirecta, dándole la posibilidad de subsistir como ente operacional. Las cadenas de valor aparecen como un conjunto secuencial de procesos genéricos (fases) cuyo comienzo suele estar relacionado con la definición de requisitos del cliente y suele terminar con la entrega del producto o servicio y su posterior seguimiento, o servicio posventa (Pardo Álvarez, 2012, pág. 45).

2.7. Capacidad necesaria

Es la capacidad que se requiere para cumplir con un programa o plan de producción determinado. Este plan normalmente se trabaja con los pronósticos de ventas (Villalobos, Altahona, & Herrera).

2.8. Capacidad real

Es la producción real conseguida en un período determinado. Realmente el concepto de capacidad real es útil al ser utilizado en conjunto con la capacidad de diseño y la capacidad efectiva con la finalidad de calcular la utilización de capacidad y la eficiencia de producción (Ingeniero y empresa, 2016).

2.9. Capacidad teórica

Se define como la capacidad máxima de un sistema de producción, la cual está definida con la construcción de máquinas, instalaciones y equipos (Cruz G. P., 2010).

2.10. Causas asignables

Causas especiales: actúan cuando la variación está provocada por pocas causas, con una aportación individual grande, formando grandes discontinuidades. También son llamadas causas asignables, son totalmente identificables y pueden eliminarse por completo (Arbós, 2012, pág. 618).

2.11. Causas no asignables

Causas comunes o aleatorias: en este caso, la variación es el resultado de la conjunción aleatoria de muchas causas que originan diferentes efectos, con una aportación individual normalmente pequeña, de aquí que sea conocidas también como causas no asignables. No es posible identificarlas una a una ni, por tanto, eliminarlas, aunque la variabilidad que generan puede reducirse (Arbós, 2012, pág. 618).

2.12. Cuadro de mando integral

El Cuadro de Mando Integral —que denominaremos en adelante CMI— es una herramienta de gestión que se está aplicando en empresas de todo el mundo, dadas sus características de claridad, eficacia e integración, tanto en la construcción como en el seguimiento de los factores claves que llevan al éxito empresarial y organizacional (Gan & Triginé, 2012, pág. 462).

Entre las características más significativas del CMI cabe destacar las siguientes: El CMI es una herramienta basada en indicadores estructurados en torno a las cuatro perspectivas clave de una organización (según Kaplan y Norton):

- a) perspectiva de los resultados económico-financieros,
- b) perspectiva del cliente,
- c) perspectiva de los procesos internos,
- d) perspectiva de los empleados.

2.13. Desarrollo organizacional

El desarrollo organizacional es un proceso sistemático y planificado en el que se utilizan los principios de las ciencias del comportamiento para incrementar la efectividad individual y la de la organización. Se hace foco en que la organización funcione mejor a través de un cambio total del sistema. Este puede centrarse en distintas necesidades o demandas que tenga la empresa, es decir que la atención puede centrarse en mejorar las relaciones humanas, en factores económicos, en las relaciones entre grupos, en el liderazgo, etc. En resumen, el desarrollo organizacional lo que intenta es que se tengan más opciones para poder así tomar mejores decisiones. Debe armonizar al menos tres elementos: 1) Los requerimientos de la organización para subsistir en condiciones satisfactorias 2) Las exigencias del medio en que la organización se desenvuelve (adecuación a leyes y reglamentos, opinión pública, etc.) 3) Requerimientos individuales y sociales que permiten el desarrollo de la organización (LosRecursosHumanos.com, 2011).

2.14. Diagrama de causa-efecto

El diagrama causa-efecto es una herramienta de análisis que permite obtener un cuadro, detallado y de fácil visualización, de las diversas causas que pueden originar un determinado efecto o problema. Suele aplicarse a la investigación de las causas de un problema, mediante la incorporación de opiniones de un grupo de personas directa o indirectamente relacionadas con el mismo. Por ello, está considerada como una de las 7 herramientas básicas de la calidad, siendo una de las más utilizadas, sencillas y que ofrecen mejores resultados (Universidad de Vigo, s.f.).

2.15. Diagrama de flujo de procesos

El diagrama de flujo de procesos es una representación gráfica de la secuencia de los pasos o actividades de un proceso. A través de este diagrama se ve en qué consiste el proceso y cómo se relacionan las diferentes actividades; es de especial utilidad para analizar y mejorar el proceso (Pulido, 2014, pág. 213).

2.16. Diagrama de Gantt

El diagrama de Gantt original es un diagrama en el cual el eje horizontal representa las unidades de tiempo y el vertical representa las actividades que se desarrollan en las operaciones. Fue introducido a comienzos del siglo XX por Henry L. Gantt –un discípulo de Federick Winslow Taylor, el inventor de la administración científica- como un instrumento para visualizar en el tiempo un conjunto de actividades que se debían administrar en forma coordinada. Permite mostrar, para cada actividad, sus fechas de inicio y fin planeadas y ejecutadas (Fernando Hurtado PMP, 2011, pág. 154).

2.17. Diagrama de Pareto

El diagrama de Pareto es un gráfico especial de barras cuyo campo de análisis o aplicación son las variables o datos categóricos. Su objetivo es ayudar a localizar el o los problemas vitales, así como sus causas más importantes. El diagrama se sustenta en el llamado principio de Pareto, conocido como “Ley 8020” o “Pocos vitales, muchos triviales”, el cual reconoce que solo unos pocos elementos (20%) generan la mayor parte del efecto (80%); el resto genera muy poco del efecto total (Pulido, 2014, pág. 193).

2.18. Diseño de procesos productos

El Diseño del Proceso Productivo tiene por objeto formular el modo de crear bienes y servicios en una escala industrial cumpliendo con especificaciones preestablecidas.

Un proceso es una "sucesión de tareas o actividades desarrolladas por personas, que con la ayuda de insumos, herramientas, tecnología y conocimiento, transforman las materias primas y/o recursos en productos y/o servicios previamente definidos" (Grau, s.f.)

2.18.1. Ingeniería de proceso.

El producto, el proceso y el método de trabajo son los componentes interactuantes del subsistema denominado Ingeniería de Proceso que se realimentan permanentemente entre sí, creando la necesidad de diseños y rediseños de sí mismos, aunque en una secuencia lógica primero se defina el producto y, este a su vez, condicione la aplicación de ciertos procesos, sobre los que se requiere indagar para implantar nuevos métodos para mejorar la productividad, la calidad y la seguridad de los productos y procesos.

La Ingeniería de Procesos hace parte de la Administración de la Producción (se refiere a productos) y las Operaciones (se refiere a servicios) y tiene como función principal especificar el modo en el que se desarrollarán las actividades que la función de producción debe adelantar, guiando la elección de tecnologías y estableciendo el momento, las cantidades y la disponibilidad de recursos productivos. Para ello definirá las actividades a realizar, su secuencia, los equipos, dispositivos y herramientas e indicar la forma de utilizarlas, las condiciones de puesta a punto y regulación de los equipos, la aplicación de los materiales auxiliares y el control y evaluación del proceso para mantenerlo dentro de las condiciones deseadas. Se ha podido establecer que la razón más común para que las organizaciones decidan cambiar un sistema productivo, actualmente en funcionamiento, sea el hecho de que con el sistema tal y como está no se pueda cumplir con su estrategia empresarial (Grau, s.f.).

2.18.2. El Mejoramiento Continuo de los Procesos.

Los procesos productivos están expuestos a cambios justificados o forzosos con motivo del cambio de los materiales o equipos, la adopción de nuevas técnicas o mejoras del procesamiento o por modificaciones en el diseño del producto. La calidad se ve permanentemente enfrentada a las exigencias de los clientes y a la eficacia de la competencia. Si el proceso no se actualiza, perderá vigencia y el cumplimiento parcial de las variables que condicionan el proceso originará situaciones de confusión

Un Programa de Mejoramiento Continuo está constituido por el conjunto de las acciones que concurren en la mejora de la calidad y que han sido identificadas, así como consecuencia de un diagnóstico. Generalmente, el uso de los hallazgos o conclusiones de la

auditoría, identifican oportunidades para la mejora, configurando un proceso continuo, a través del análisis de los datos y la revisión por la dirección u otros medios (Grau, s.f.).

La mejora de los procesos es una parte de la gestión de los procesos, cuya finalidad es la mejora de las metas que debe alcanzar. La Alta Dirección debería preparar una selección de los procesos susceptibles de mejoramiento, basada en los criterios deducibles de la lista de:

- Problemas y/o quejas del usuario,
- Problemas y/o quejas del cliente interno,
- Procesos de alto costo,
- Existencia de nuevas tecnologías,
- Procesos con tiempos prolongados.

Fig. 7. Elementos de un Sistema de Decisión para el Mejoramiento

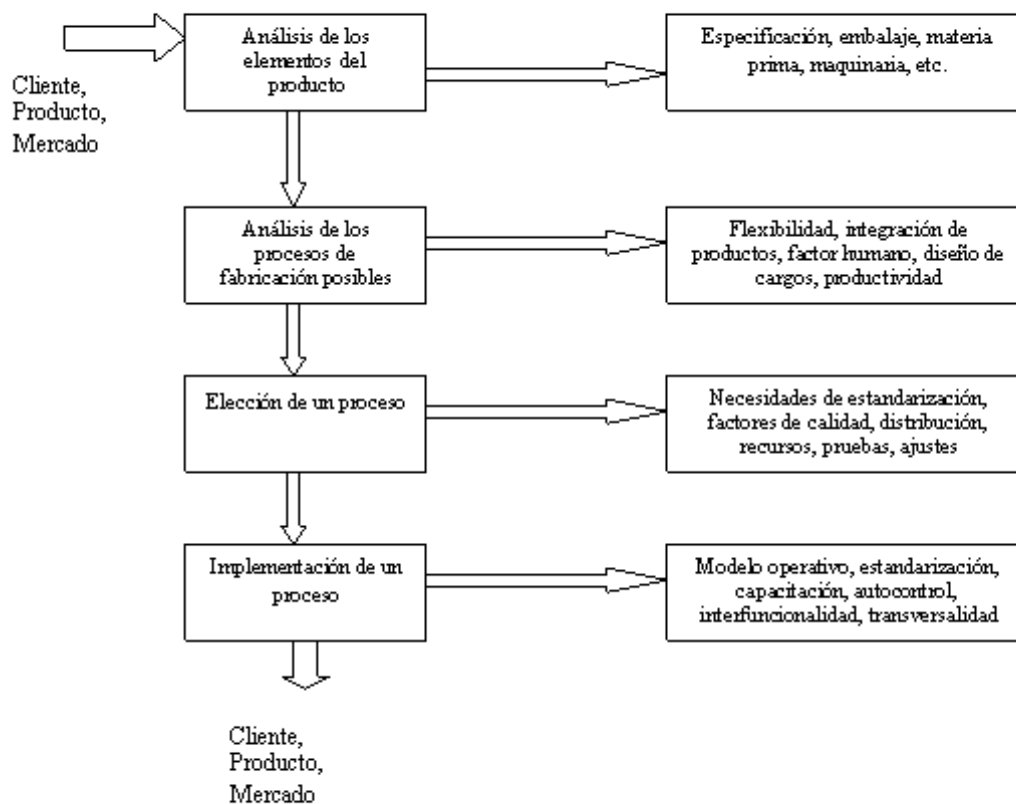


Ilustración 4. Elementos para la mejora continua de procesos.
 Fuente: Grau, marzo 2017.

2.19. Estrategia

Una estrategia “es una línea, un camino, que indica y plantea cómo lograr una misión u objetivo para nuestra organización”, muestra los pasos fundamentales que una organización debe dar para conseguir los objetivos y lograr ventaja competitiva (Navajo, 2011, pág. 119).

Algunos tipos de estrategia que menciona Pablo Navajo son:

- Crecimiento. Cuando se trata de mejorar de forma rápida y significativa su posición en su ámbito de actuación.
- Estabilidad. La organización quiere seguir haciendo aquello que le ha reportado una buena situación. Se asume que lo que ha tenido éxito en el pasado puede continuar teniéndolo en el futuro.
- Defensa y retirada. Cuando ante resultados adversos o ante una evolución desfavorable de su entorno emprende acciones destinadas a minimizar los daños.

2.20. Etapas de la administración

Proceso de planear, organizar, dirigir y controlar: Es decir, realizar un conjunto de actividades o funciones de forma secuencial, que incluye:

Planificación: Consiste básicamente en elegir y fijar las misiones y objetivos de la organización. Después, determinar las políticas, proyectos, programas, procedimientos, métodos, presupuestos, normas y estrategias necesarias para alcanzarlos, incluyendo además la toma de decisiones al tener que escoger entre diversos cursos de acción futuros. En pocas palabras, es decidir con anticipación lo que se quiere lograr en el futuro y el cómo se lo va a lograr.

Organización: Consiste en determinar qué tareas hay que hacer, quién las hace, cómo se agrupan, quién rinde cuentas a quién y dónde se toman las decisiones.

Dirección: Es el hecho de influir en los individuos para que contribuyan a favor del cumplimiento de las metas organizacionales y grupales; por lo tanto, tiene que ver fundamentalmente con el aspecto interpersonal de la administración.

Control: Consiste en medir y corregir el desempeño individual y organizacional para garantizar que los hechos se apeguen a los planes. Implica la medición del desempeño con base en metas y planes, la detección de desviaciones respecto de las normas y la contribución a la corrección de éstas (Velez, 2012).

2.21. Horizonte de planeación

Es el plazo que se requiere para concebir, desarrollar y completar, en Ingeniería, se entiende por horizonte al lapso de tiempo. Tipos de horizonte: De acuerdo al plazo los autores identifican 3 tipos. Estos son, Largo plazo (planes estratégicos): para cinco o más años. Es a veces llamado planeación estratégica, cubre un horizonte de uno o varios años en el futuro, las decisiones tomadas para este horizonte se llaman decisiones estratégicas. Mediano plazo (táctica): Mediano plazo para dos o tres años. Cubre cualquier periodo desde un mes a un año y se conoce como planeación táctica, parte de los lineamientos sugeridos por la planeación estratégica, las decisiones tomadas para este periodo, llamadas decisiones tácticas, están orientadas al logro de las metas anuales del sistema productivo. Corto plazo (p. operativa): Corto plazo para un año. También conocido como planeación operativa (Molina, 2014).

2.22. Manual de Procedimientos

Un manual de procedimientos es un instrumento administrativo que apoya el quehacer cotidiano de las diferentes áreas de una empresa.

En los manuales de procedimientos son consignados, metódicamente tanto las acciones como las operaciones que deben seguirse para llevar a cabo las funciones generales de la empresa. Además, con estos puede hacerse un seguimiento adecuado y secuencial de las actividades anteriormente programadas en orden lógico y en un tiempo definido. Los procedimientos, en cambio, son una sucesión cronológica y secuencial de un conjunto de labores concatenadas que constituyen la manera de efectuar un trabajo dentro de un ámbito predeterminado de aplicación.

Todo procedimiento implica, además de las actividades y las tareas del personal, la determinación del tiempo de realización, el uso de recursos materiales, tecnológicos y financieros, la aplicación de métodos de trabajo y de control para lograr un eficiente y eficaz desarrollo en las diferentes operaciones de una empresa (UNAM, 2016).

2.23. Mapeo de procesos

Un mapa de procesos es una representación gráfica de los procesos de una organización. Es una representación global de procesos, no individual de cada uno de ellos (individualmente se pueden representar mediante flujogramas). Se puede dibujar el mapa de procesos de todos los procesos de la organización o limitarlo a una determinada área de la misma, ligada a un producto, un departamento, etc. En el mapa de procesos se muestra la secuencia de los procesos y las interrelaciones que existen entre ellos. Por tanto, hace visible la estructura de procesos de la organización, el entramado metodológico que permite el funcionamiento interno y la generación de los productos y servicios. A través del mapa de procesos se pueden articular toda una serie de iniciativas que pueden contribuir a mejorar la gestión de una organización (Pardo Álvarez, 2012, pág. 49).

2.24. Matriz de klee

Matriz de decisión o priorización es una herramienta que ayuda a comparar y escoger racionalmente entre varias opciones o alternativas de problemas o soluciones con base en unos criterios para fijar prioridades o tomar una decisión (Ortega).

2.25. Mercado meta

Grupo de personas u organizaciones para el que una organización diseña, implementa y mantiene una mezcla de *marketing* creada para satisfacer sus necesidades y da como resultados intercambios mutuamente satisfactorios (Lamb, Hair, & McDaniel, 2011, pág. 276).

2.26. Mercado potencial

El mercado potencial está compuesto por todas aquellas personas e instituciones que tienen o pueden llegar a tener la necesidad que satisface el producto en cuestión. Es posible que parte de este mercado satisfaga su necesidad, comprando a la competencia, pero eso no quiere decir que en algún momento llegue a cambiar y comprar otra marca (Santoyo).

2.27. Miel de abeja

La miel es una sustancia natural dulce, la cual es producida por abejas *Apis mellífera*, que colectan néctar de flores, secreciones de partes vivas de plantas o bien secreciones dulces de otros insectos que se alimentan de savia de árboles o arbustos, para luego transformar y combinar con componentes específicos propios, finalmente se almacena la mezcla y se le permite madurar en el panal (Cubero, 2010).

2.27.1. Clasificación de la miel de abeja.

- De acuerdo a su origen botánico la miel se puede clasificar como:

Miel de flores o miel de néctar: es la que proviene del néctar de las flores y se subdividen en mieles uniflorales o monoflorales (origen de una única flor) y en mieles multiflorales o poliflorales (variedad de flores en su fuente).

Miel de mielada: es la miel obtenida principalmente a partir de secreciones de las partes vivas de las plantas o de excreciones de insectos succionadores de plantas que se encuentran sobre ellas.

- La miel de abeja según su presentación comercial se clasifica en:

Miel líquida: en su totalidad se encuentra en estado líquido.

Miel en panales: la miel se encuentra en panal operculado o en secciones de panales.

Miel con trozos de panal: es la que contiene uno o más trozos de panales con miel, completamente libre de larvas.

Miel cristalizada o granulada: se encuentra en estado sólido como consecuencia de la cristalización de la glucosa que puede ser natural o inducida.

Miel cremosa o cremada: debido a un proceso físico posee una estructura cristalina fina que le hace fácil de untar o aplicar.

- De acuerdo con el método o forma de producción la miel se clasifica en:

Miel convencional o tradicional: es decir la miel se obtiene gracias a métodos tradicionales de producción.

Miel orgánica o ecológica: la miel es procedente de apiarios certificados como orgánicos o ecológicos.

- Según su destino la miel presenta la siguiente clasificación:

Miel para consumo humano directo.

Miel para uso en la industrial. Esta miel posee ciertas características, por ejemplo, el contenido de Hidroximetilfurfural puede ser menor que 8 en la escala de Shade y no puede ser destinada para consumo humano directo. (Cubero, 2010)

2.27.2. Composición de la miel.

Fructuosa	38%
Glucosa	31%
Agua	17%
Maltosa	7,5%
Sacarosa	1,5%
Otros azúcares	1,5%
Aminoácidos, minerales, polen, esporas, pigmentos, etc.	3,5% (Garcia, 2004).

2.27.3. Características de la miel de abeja.

2.27.3.1. Características organolépticas

Las características organolépticas y fisicoquímicas de la miel están muy asociadas con su origen geográfico y botánico. En el momento de su comercialización o de su utilización en cualquier producto destinado al consumo humano directo, la miel debe responder a las siguientes características de composición:

Color: desde aproximadamente incolora, puede pasar por varias tonalidades de amarillo y de ámbar hasta el ámbar oscuro, sin embargo, debe mantener la uniformidad en todo el volumen del envase que la contenga. El color se mide con un colorímetro óptico o digital, que utilice la escala de Pfund.

El color de la miel de abejas se clasifica según el siguiente cuadro:

Color	mm
Blanco agua	0-8
Extra blanco	8-16
Blanco	16-34
Ámbar extra ligero	35-50
Ámbar ligero	51-84
Ámbar	85-114
Oscuro	115-140

Tabla 3. Color, características organolépticas.

Fuente: Cubero, 2010.

Sabor: el sabor de la miel es totalmente característico de acuerdo a su origen floral.

Olor: de igual manera el olor de la miel de abeja depende de la fuente floral.

Consistencia: la miel se puede encontrar como una sustancia fluida, viscosa, total o parcialmente cristalizada (Cubero, 2010).

2.27.3.2. Características relacionadas con la limpieza

Sólidos insolubles en agua: Una valoración que sobrepase el 0.1% de sólidos insolubles en agua puede ser resultado de una inadecuada filtración o también a problemas de higiene.

Minerales (cenizas): En general la miel de abeja debe contener máximo 0.6%. En miel de mielada y sus mezclas con mieles de flores se acepta hasta el 1% (Cubero, 2010).

2.27.3.3. Características relacionadas con el deterioro

Acidez libre: Este valor indica el grado de frescura de la miel, el nivel máximo tolerado es de 40 mEq/kg. La miel no debe presentar procesos de fermentación o producir efervescencia, ni exhibir indicios de un valor de acidez rectificado artificialmente, tampoco de haberse calentado con un resultado destructivo parcial o total de las enzimas naturales. Ciertamente el sobrecalentamiento se puede ver reflejado en un alto valor de acidez. La utilización de productos como ácido láctico, oxálico o fórmico para el control de la varroa puede aumentar también la acidez de la miel.

Actividad de enzima diastasa: normalmente la miel debe tener al menos un valor de 8 en la escala de Schade. En caso mieles con bajo contenido enzimático la cantidad mínima de actividad de diastasa debe corresponder a 3 en la escala de Schade.

Hidroximetilfurfural (HMF): La actividad de diastasa y el contenido de Hidroximetilfurfural (HMF) muestran el grado de frescura de una miel. El valor máximo de Hidroximetilfurfural (HMF) debe ser de 40 mg/kg. Ambos factores también pueden ser alterados por sobrecalentamiento, almacenamiento inadecuado, manejo erróneo o añejas debido a un tiempo prolongado. Por ejemplo, la miel extraída bajo buenos parámetros contiene un pequeño porcentaje de Hidroximetilfurfural (HMF), pero si se somete a altas temperaturas, fracción de los azúcares de la miel se llegan a deshidratar lo cual aumenta la

cantidad de Hidroximetilfurfural (HMF). Lo mismo sucede con el almacenamiento prolongado, este incremento se acelera si la miel es muy ácida (Cubero, 2010).

2.27.3.4. Características relacionadas con la inocuidad

La miel debe estar exenta de materiales extraños que puedan causar daños al consumidor, es decir libre de residuos de sustancias químicas o contaminantes microbiológicos, por ende, debe cumplir con los límites máximos establecidos en la legislación nacional vigente y en caso de exportaciones, el producto debe cumplir con las normativas del país de destino. Para efectos de trazabilidad los análisis químicos y microbiológicos se deben realizar en laboratorios acreditados y los resultados se deben conservar durante al menos dos años (Cubero, 2010).

2.28. Misión

La misión de una compañía difiere de la visión en que abarca tanto el propósito de la compañía como la base de la competencia y la ventaja competitiva. Mientras que la declaración de visión es amplia, la declaración de misión ha de ser más específica y centrada en los medios a través de los cuales la empresa competirá. Las características de la misión de una sociedad son las siguientes:

- Abarca tanto el propósito de la compañía como la base de competencia y la ventaja competitiva.
- Declaración más específica y centrada en los medios a través de los cuales la empresa competirá.

- Incorpora el concepto de gestión de los grupos de interés, sugiriendo que las organizaciones deben responder a múltiples agentes relacionados con ellas para sobrevivir y prosperar.
- Una buena declaración de misión debe comunicar porque una organización es especial o diferente (Martínez Pedrós & Milla Gutiérrez, 2012, pág. 22).

2.29. Modernización industrial

La modernización de la empresa industrial por lo regular está directamente asociada con la maquinaria y equipo que normalmente opera en los procesos de transformación, aparte de este mínimo concepto la modernización comprende la revisión de los procesos internos que suceden en la empresa industrial, como son los procesos técnico-productivos y el proceso administrativo. Por otro lado, también está ligada directamente a los esfuerzos que significa dotar de una estructura logística moderna y competitiva, revisar el entorno y la liga que tiene la empresa en el mercado regional, nacional y mundial (Torres J. P., 2013).

2.30. Norma de etiquetado de alimentos preenvasados

Con el fin de evitar confusión entre los consumidores y cumplir la normativa internacional, en el año 1997 por medio del decreto ejecutivo 26012 se derivó la homologación del Codex para el etiquetado de alimentos pre envasados, por ende, se deben considerar las siguientes estipulaciones.

- La norma aplica para todos los productos alimenticios preenvasados que se ofrecen a un consumidor final o para fines de hotelería.

- Los alimentos preenvasados no deben ser descritos o presentados con una etiqueta que genere información errónea o engañosa, o produzca una impresión equívoca respecto de su naturaleza.
- El etiquetado de los alimentos preenvasados no deben sugerir directa o indirectamente la relación con otro producto.
- La etiqueta de los alimentos preenvasados debe contener la siguiente información, excepto cuando se indique lo contrario en un reglamento o norma nacional.
 - a. Nombre del producto: debe indicar la verdadera naturaleza del alimento y debe ser específico y no genérico.
 - b. Cerca del nombre se deben agregar las palabras o frases para evitar confusión en el consumidor acerca de la naturaleza y condición física del producto.
 - c. Excepto cuando se constituya de un solo ingrediente, debe aparecer la lista de ingredientes en la etiqueta del producto.
 - d. La lista de ingredientes debe estar señalada por un título apropiado.
 - e. Deben listarse todos los ingredientes en orden decreciente de acuerdo al peso utilizado en la elaboración del producto.
 - f. Debe indicarse el contenido neto en unidades del Sistema Internacional.
 - g. Se debe indicar el contenido en unidades de volumen para productos en estado líquido, en unidades de peso para alimentos en estado sólido, semisólido o viscoso.
 - h. Se debe incluir nombre y dirección del fabricante, envasador, distribuidor, importador, exportador o vendedor del producto.
 - i. La etiqueta debe indicar el país de origen.

- j. Cada producto debe llevar la identificación del lote de fabricación. Dicha identificación no debe generar confusión al consumidor.
- k. La fecha de vencimiento debe ser incluida por el fabricante, no debe ser alterada o estar oculta.
- l. La fecha de vencimiento debe estar constituida por día, mes y año en productos con caducidad inferior a tres meses. Para productos con caducidad superior a los tres meses solo se debe indicar mes y año.
- m. La etiqueta debe contener la información necesaria para asegurar el correcto uso del producto.
- n. Se debe indicar el número de registro sanitario expedido por el Ministerio de Salud.
- o. Si se utilizan designaciones de calidad, estas deben ser de fácil comprensión, y no deben presentar información engañosa.
- p. Las etiquetas deben aplicarse de forma tal que no se separen del envase.
- q. El idioma oficial para el etiquetado de los alimentos preenvasados es el español.

2.31. Objetivos

Los objetivos son los resultados preestablecidos, más o menos alejados en el tiempo, que se pretenden alcanzar con la acción. Determinan los resultados finales deseados, nos dicen exactamente dónde se está y dónde se quiere estar en un determinado momento (Navajo, 2011, pág. 109).

2.32. Objetivos estratégicos

Los objetivos estratégicos se utilizan para hacer operativa la declaración de misión. Es decir, ayudan a proporcionar dirección a cómo la organización puede cumplir o trasladarse hacia los objetivos más altos de la jerarquía de metas, la visión y la misión (Martínez Pedrós & Milla Gutiérrez, 2012, pág. 25).

2.33. Organigrama

Los organigramas son una representación gráfica de la estructura de la organización que aporta de manera esquemática información referente a la posición de las áreas que integran la empresa, los niveles jerárquicos y las líneas de autoridad. El objetivo principal del organigrama es plasmar y transmitir de manera gráfica, como ya se ha visto, la composición de una organización o empresa (Pavía Sánchez, 2012, pág. 31).

2.34. Plan estratégico

El plan estratégico es, para toda organización, el plan maestro en el que la dirección recoge las decisiones estratégicas corporativas que ha adoptado "hoy" respecto a lo que hará en los tres próximos años (horizonte más habitual del mismo), para lograr ser lo suficientemente competitiva como para satisfacer los objetivos estratégicos marcados en cuanto a crecimiento y rentabilidad o, simplemente, de supervivencia o consolidación en el sector (Ancín, 2015).

Un plan estratégico es el disparador para cualquier proyecto de mejora o reingeniería empresarial. Produce acciones que se traducirán en tareas a realizar por la empresa. Requiere

reunir información, explorar alternativas, y hacer énfasis en las implicaciones futuras de la decisión actual (Torres A. D., 2010).

¿Cuándo se debe elaborar un plan estratégico?

- Falta de definición del camino que debe seguir la empresa
- Quejas por la falta de cooperación de los directivos y/o empleados
- Pérdida de clientes
- No se está al día con el entorno
- Se utiliza el “nosotros” y “ellos”
- Se evita el riesgo excesivo
- Existe dificultad en describir las mejoras.

El plan estratégico cumple con estos dos postulados porque ofrece el diseño y la construcción del futuro para una organización, aunque éste futuro sea imprevisible, y define las acciones necesarias para lograr ese futuro.

Etapas del plan estratégico:

Fase I – El análisis estratégico. La elaboración del plan estratégico es un proceso complejo y exige un profundo examen de las condiciones en las cuales la organización desarrolla sus actividades. Por lo tanto, requiere el conocimiento exacto de las condiciones externas e internas, decisivas a la hora de determinar las posibilidades de desarrollo de la

organización. Con tal de identificar dichas condiciones, se debe llevar a cabo un diagnóstico estratégico llamado análisis estratégico en la literatura especializada.

Fase II – Direccionalidad Estratégica. Una vez analizada y descrita la situación actual de la organización, el siguiente paso para conformar el plan estratégico consiste en la declaración de la visión, misión y valores de esta. Es obvio que cada organización, en primer lugar, debe tomar la dirección y luego salir a la carretera. Entonces hay que tener tu propia visión de la organización, ahora y en el futuro, y adaptarse a dicha misión. Luego hay que traducir dicha misión a los objetivos y tareas y asignarlos a las personas responsables.

Fase III – Formulación de la estrategia. Según Gómez y Balkin (2003) la formulación de la estrategia es el diseño de un método o camino para alcanzar la visión y la misión de la empresa. Existen varios modelos de dicho diseño, que se asemejan en su contenido teórico y donde la aplicación de un modelo u otro, depende mucho de las condiciones, tamaño, tiempo y otros factores que influyan sobre el curso de acciones de la organización, lo que puede implicar creaciones o modificaciones, siempre que mantengan una estructura lógica pues siempre se llegará de una forma u otra a la estrategia.

Fase IV – Realización estratégica. Esta fase consiste en la implantación del plan elaborado y control de su realización. La etapa de implementación debe poner en acción la estrategia diseñada en la fase anterior. La última fase del proceso de elaboración e implementación del plan estratégico es el control estratégico que tiene como finalidad asegurar el cumplimiento del plan estratégico y comprobar que se están alcanzando los objetivos previstos en el mismo. El proceso de control implica medir los resultados de las

acciones emprendidas, diagnosticar el grado de cumplimiento de los objetivos previstos y, en su caso, tomar medidas correctoras (Gestión Empresarial, s.f.).

2.35. Planes de acción

El plan de acción es una herramienta de planificación empleada para la gestión y control de tareas o proyectos. Como tal, funciona como una hoja de ruta que establece la manera en que se organizará, orientará e implementará el conjunto de tareas necesarias para la consecución de objetivos y metas.

La finalidad del plan de acción, a partir de un marco de correcta planificación, es optimizar la gestión de proyectos, economizando tiempo y esfuerzo, y mejorando el rendimiento, para la consecución de los objetivos planteados (Significados, s.f.).

2.36. Planificación estratégica

La planificación estratégica:

...es una poderosa herramienta de diagnóstico, análisis, reflexión y toma de decisiones colectivas, acerca del que hacer actual y el camino que deben recorrer en el futuro las comunidades, organizaciones e instituciones. No solo para responder ante los cambios y las demandas que les impone el entorno y lograr así el máximo de eficiencia y calidad de sus intervenciones, sino también para proponer y concretar las transformaciones que requiere el entorno (Navajo, 2011, pág. 27).

2.37. Sistema de envasado

El envasado actual de alimentos, se adapta totalmente al producto, siendo totalmente “a medida”, según los requerimientos específicos del alimento que contenga.

La tecnología de envasado de alimentos está en plena expansión ya que permite alargar significativamente la vida útil de productos frescos cortados, es decir, el período durante el cual el alimento mantiene las propiedades organolépticas y de seguridad requeridas para su consumo, bajo unas determinadas condiciones de conservación (AINIA, 2010).

2.38. Sistema de gestión

Un Sistema de Gestión es un conjunto de etapas unidas en un proceso continuo, que permite trabajar ordenadamente una idea hasta lograr mejoras y su continuidad.

Se establecen cuatro etapas en este proceso, que hacen de este sistema, un proceso circular virtuoso, pues en la medida que el ciclo se repita recurrente y recursivamente, se logrará en cada ciclo, obtener una mejora (Vergara, 2010).

Las cuatro etapas del sistema de gestión son:

1. Etapa de Ideación
2. Etapa de Planeación
3. Etapa de Implementación
4. Etapa de control

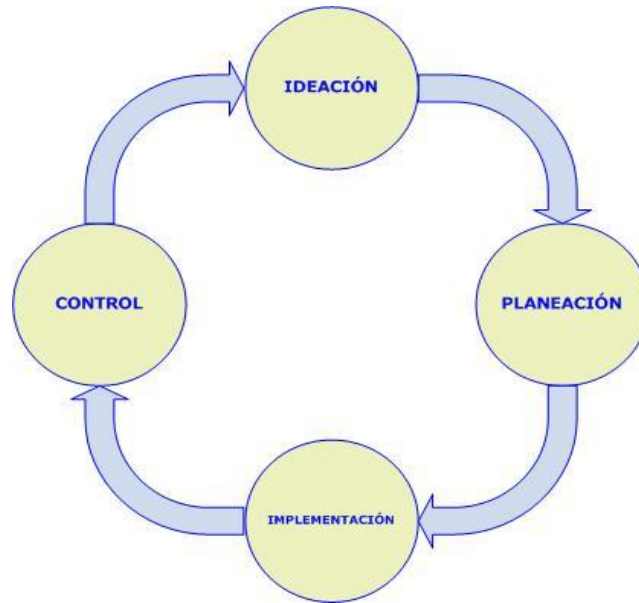


Ilustración 5. Etapas del sistema de gestión.
Fuente: Vergara, 2010.

Etapa de ideación

El objetivo de esta etapa es trabajar en la idea que guiará los primeros pasos del proceso de creación que se logra con el sistema de gestión propuesto (Vergara, 2010).

Etapa de planeación (planificación)

Dentro del proceso, la planificación constituye una etapa fundamental y el punto de partida de la acción directiva, ya que supone el establecimiento de sub-objetivos y los cursos de acción para alcanzarlos.

En esta etapa, se definen las estrategias que se utilizarán, la estructura organizacional que se requiere, el personal que se asigna, el tipo de tecnología que se necesita, el tipo de recursos que se utilizan y la clase de controles que se aplican en todo el proceso.

Si bien es cierto que el proceso de planificación depende de las características particulares de cada organización, tal como señalan Arnoldo Hax y Nicolás Majluf, dentro de cualquier proceso formal de planificación, existen tres perspectivas básicas comunes: la estrategia corporativa, de negocios y funcional. El proceso de planificación contiene un número determinado de etapas que hacen de ella una actividad dinámica, flexible y continua. En general, estas etapas consideran, para cada una de las perspectivas mencionadas, el examen del medio externo (identificación de oportunidades y amenazas), la evaluación interna (determinación de fortalezas y debilidades), y concluye con la definición de una postura competitiva sugerida (objetivos y metas).

A nivel corporativo, se obtienen como resultado las directrices estratégicas y los objetivos de desempeño de la organización. Además, se determina la asignación de recursos, la estructura de la organización (que se necesita para poner en práctica exitosamente la estrategia definida), los sistemas administrativos y las directrices para la selección y promoción del personal clave.

A nivel de negocios y funcional, los resultados se enmarcan en propuestas de programas estratégicos de acción y programación de presupuestos. Estas propuestas son, finalmente, evaluadas y consolidadas a nivel corporativo (Vergara, 2010).

Etapas de implementación (Gestión)

En su significado más general, se entiende por gestión, la acción y efecto de administrar. Pero, en un contexto empresarial, esto se refiere a la dirección que toman las decisiones y las acciones para alcanzar los objetivos trazados.

Es importante destacar que las decisiones y acciones que se toman para llevar adelante un propósito, se sustentan en los mecanismos o instrumentos administrativos (estrategias, tácticas, procedimientos, presupuestos, etc.), que están sistémicamente relacionados y que se obtienen del proceso de planificación. (Vergara, 2010)

Etapa de control

El control es una función administrativa, esencialmente reguladora, que permite verificar (o también constatar, palpar, medir o evaluar), si el elemento seleccionado (es decir, la actividad, proceso, unidad, sistema, etc.), está cumpliendo sus objetivos o alcanzando los resultados que se esperan.

Es importante destacar que la finalidad del control es la detección de errores, fallas o diferencias, en relación con un planteamiento inicial, para su corrección y/o prevención. Por tanto, el control debe estar relacionado con los objetivos inicialmente definidos, debe permitir la medición y cuantificación de los resultados, la detección de desviaciones y el establecimiento de medidas correctivas y preventivas (Vergara, 2010).

En su obra *Introducción a la Teoría General de la Administración*, Idalberto Chiavenato define la gestión empresarial como “el proceso de planear, organizar, integrar, direccionar y controlar los recursos (intelectuales, humanos, materiales, financieros, entre otros) de una organización, con el propósito de obtener el máximo beneficio o alcanzar sus objetivos” (Chiavenato, 2007).

En el mismo sentido se pronuncian Julio García del Junco, Francisca Martín Jiménez y Rafael Periañez Cristóbal, en su trabajo *Administración y Dirección*, en el que conciben la

gestión empresarial como “el conjunto de las funciones o procesos básicos (planificar, organizar, dirigir, coordinar y controlar) que, realizados convenientemente, repercuten de forma positiva en la eficacia y eficiencia de la actividad realizada en la organización” (Escuela Europea de Management, 2016).

2.38.1. Para qué sirve la gestión empresarial.

Vista la definición de gestión empresarial, parece claro que sus funciones se basan en cuatro pilares:

Planificar: consistente en la fijación y programación de las metas u objetivos de la empresa a nivel estratégico, así como el establecimiento de los recursos humanos y técnicos necesarios para llevar a cabo la misión prevista de la forma más eficaz posible.

Organizar: se trata de la asignación y coordinación de las diferentes tareas, definiendo quién, cómo y cuándo se van a ejecutar.

Dirigir: relacionado con la figura de los líderes o ejecutivos, esta función consiste en motivar, impulsar y cohesionar a los distintos miembros de la organización para que desarrollen las funciones asignadas.

Controlar: radica en la supervisión del trabajo, analizando las fortalezas y debilidades de la compañía, con el objetivo de subsanar los defectos que puedan surgir durante el proceso de gestión empresarial.

Ahora bien, estas cuatro funciones de la gestión empresarial no son compartimentos estancos, sino que están relacionadas entre sí y deben desarrollarse de forma unificada y coherente (Escuela Europea de Management, 2016).

2.39. Tasa Interna de Retorno (TIR)

Es muy frecuente que las empresas en lugar de calcular el valor actual neto prefieran determinar si la rentabilidad del proyecto es superior o inferior al coste de oportunidad y para ello se sugiere aplicar el criterio de la tasa interna de retorno que se define como: “ la tasa de interés vencido constante para la unidad de tiempo en que se efectúa la valoración que hace que al momento inicial el conjunto de ingresos sea equivalente al conjunto de egresos, o bien la tasa que hace igual a cero el VAN “. (Tomás, 2014, pág. 82).

2.40. Trampa del fundador

La evolución natural de la empresa genera esta patología, que al final la puede llevar a su destrucción; más por desconocimiento del tema, que por falta de capacidad de gestión. El fundador ha desarrollado hábitos de gestión, que lo vuelven indispensable en la empresa; por otro lado, la centralización excesiva no ha permitido a sus empleados practicar la toma de decisiones y el fundador siente que nadie está preparado para compartir la carga, ni siquiera sus hijos; nadie goza de su confianza, para compartir la gestión de la empresa en crecimiento, cayendo así en una trampa de la que es difícil salir, sin apoyo externo (González, 2013).

2.41. Valor Actual Neto (VAN)

El valor actual neto de una determinada inversión se define como el valor actualizado de los flujos de caja que se espera obtener de la misma, siendo equivalente a la diferencia que existe entre el valor presente de los cobros que supone y de los pagos que implica. En otras palabras, es la ganancia neta que produce una inversión (Prado, 2015, pág. 150).

2.42. Valores

Los valores corporativos son los ideales y principios colectivos que guían las reflexiones y las actuaciones de un individuo (por ejemplo, la lealtad a la propia familia) o un grupo de individuos (la solidaridad, o el principio darwiniano de que sobrevivan los mejores). Son los ejes de conducta de la empresa y están íntimamente relacionados con los propósitos de la misma (Martínez Pedrós & Milla Gutiérrez, 2012, pág. 23).

2.43. Visión

El punto de comienzo para articular la jerarquía de metas de una empresa es la visión de una compañía, que se puede definir como la declaración que determina dónde se quiere llegar en el futuro. Una visión puede o no puede tener éxito, depende de si el resto sucede según la estrategia de la empresa. Responde a la pregunta: ¿QUÉ QUEREMOS SER? (Martínez Pedrós & Milla Gutiérrez, 2012, pág. 21).

Establecidas las herramientas a utilizar en el proyecto, en el capítulo III se desglosa la metodología con la que se desarrolló la investigación.

Según (Tejera, 2013) “Este apartado implica el uso de ciertos procedimientos y caminos destinados al logro de la investigación; además, requiere de una selección de instrumentos que serán utilizados para reunir información”.

CAPÍTULO III

3. Marco Metodológico

El desarrollo de este documento muestra la metodología que se utilizó para analizar, proponer e implantar soluciones al problema que se tiene como objetivo de solución en este proyecto, asimismo, este capítulo representa la forma en que se llevó a cabo la investigación.

3.1. Enfoque de la investigación

3.1.1. Investigación cuantitativa

La investigación cuantitativa se basa, principalmente, en establecer los aspectos numéricos de cierto tema. Es un enfoque que se basa en datos concretos y sus resultados suelen ser generalizables a una población. Se aboca al estudio de los fenómenos a partir de la recopilación y análisis de datos cuantitativos sobre variables previamente definidas y la o las relaciones entre éstas (Tejera, 2013).

Este enfoque es utilizado en la investigación para la medición de tiempos, para el cálculo de indicadores en las diferentes áreas que abarca el proyecto y establecer la magnitud del problema.

3.2. Tipos de investigación según profundidad y conocimiento

3.2.1. Descriptiva

El objetivo de la investigación descriptiva consiste en llegar a conocer las situaciones, costumbres y actitudes predominantes a través de la descripción exacta de las actividades, objetos, procesos y personas. Su meta no se limita a la recolección de datos, sino a la predicción e identificación de las relaciones que existen entre dos o más variables (Morales, 2012).

3.2.2. Explicativa

Se encarga de buscar el porqué de los hechos mediante el establecimiento de relaciones causa-efecto. En este sentido, los estudios explicativos pueden ocuparse tanto de la determinación de las causas (investigación), como de los efectos (investigación experimental), mediante la prueba de hipótesis. Sus resultados y conclusiones constituyen el nivel más profundo de conocimientos (Morales, 2012).

3.3. Fuentes de información

3.3.1. Primarias.

Las fuentes principales de información de la investigación fueron suministradas por el gerente general, Armando Maroto Sandoval, obteniendo los datos como las horas laborales, demandas, costos, aspectos relevantes del proceso en general, entre otros, por otra parte, entrevistas a los empleados, observaciones y mediciones en las áreas de la empresa que abarca el proyecto.

3.3.2. Secundarias.

Las fuentes secundarias de información se obtuvieron de los históricos de la Industria Maroto, así como de libros, artículos de sitios web, revistas. Entre los libros utilizados se pueden mencionar: *Lo que usted debe saber sobre: las abejas y la miel*, *Calidad y Productividad*, *Sistema de gestión: una guía práctica*, entre otros.

3.4. Método de la investigación

Para el desarrollo de la investigación se hizo uso de los métodos deductivo e inductivo.

3.4.1. Método deductivo.

Según (Cegarra Sánchez, 2012) “Es el camino lógico para buscar la solución a los problemas que nos planteamos. Consiste en emitir hipótesis acerca de las posibles soluciones al problema planteado y en comprobar con los datos disponibles si estos están de acuerdo con aquéllas”.

3.4.2. Método inductivo.

“Consiste en basarse en enunciados singulares, tales como descripciones de los resultados de observaciones o experiencias para plantear enunciados universales, tales como hipótesis o teorías” (Cegarra Sánchez, 2012).

3.5. Unidad de análisis

Según (Machado, 2010) las unidades de análisis “Son los sujetos u objetos de estudio, Se relacionan con el planteamiento inicial de la investigación.”

En la investigación la unidad de análisis se centró en el departamento de producción, específicamente en el proceso de envasado de la miel de abeja *Apis Mellifera*, involucrando a los operarios que participan en dicho proceso y al gerente general de la empresa.

3.6. Instrumentos y técnicas en la recopilación de datos

Para la recolección de datos, se realizaron visitas a la Industria Maroto S.A con el fin de observar los métodos de trabajo, la tecnología, entre otros aspectos con los que ellos operan en el proceso de envasado de miel de abeja. Entre los instrumentos utilizados en la recolección de datos se utilizó la entrevista, la cual fue efectuada tanto a los colaboradores de la compañía como al gerente general con el propósito de evaluar la voz del cliente interno. Además de la elaboración de encuestas con el fin de conocer la voz de los clientes de la compañía.

3.7. Variable

Las variables son los aspectos o características cuantitativas o cualitativas que son objeto de búsqueda respecto a las unidades de análisis. A continuación, en la Tabla 4, se presentan las variables desarrolladas en la investigación:

VARIABLES A DESARROLLAR EN EL PROYECTO.

Variables	Definición Conceptual	Definición Operacional	Definición Instrumental
Análisis estratégico	Proceso para descubrir el conjunto de amenazas y oportunidades que el entorno presenta a la organización, así como el conjunto de fuerzas y debilidades	Análisis DAFO	Recolección y análisis de la información del entorno del proceso de envasado de la miel de abeja Apis Mellifera.
Planeación estratégica	Poderosa herramienta de diagnóstico, análisis, reflexión y toma de decisiones colectivas, acerca del que hacer actual y el camino que deben recorrer en el futuro las comunidades, organizaciones e instituciones.	Estudio del producto y proceso mediante un Benchmarking, asimismo análisis de la posición competitiva de la empresa. Definición del mercado meta y proyección de la demanda.	Elaboración de encuestas, observación y análisis de la competencia.
Diagnóstico de la situación actual	Análisis del ambiente actual de una organización o proceso productivo, determinando las causas de un problema.	Evaluación del proceso de envasado de la miel de abeja.	Recolección y análisis de la información.
Horas extra	Cantidad de horas extras en un periodo, Se toma como base la capacidad total en horas – hombres	Horas extra/Horas totales x100	Recolección de históricos del departamento de producción de la empresa.
Índice de capacidades	Mide el nivel capacidad ociosa que tiene la empresa en el proceso de envasado	$1 - \left(\frac{\text{capacidad real}}{\text{capacidad teorica}} \right)$	Recolección de históricos del departamento de producción de la empresa.

Tabla 4. Variables, marco metodológico.

Fuente: Propia, marzo 2017.

3.8. Métodos para la recolección de la información

En el presente trabajo se utilizaron como instrumentos principales:

- Revisión de históricos

Para el desarrollo de la investigación se le solicito a la empresa datos históricos con el fin de realizar un análisis interno de la empresa y conocer la situación en la que se encuentra.

- Observación

Con el propósito de tener una mejor visión de la situación actual de la empresa, se realizaron visitas periódicas a esta con el fin de analizar y observar el proceso de envasado de miel de abeja.

- Encuestas

Para desarrollar un diagnóstico del proceso de envase de miel de abeja, fue necesaria la elaboración de encuestas mediante el cálculo de una muestra, de la siguiente manera:

$$n = \frac{Z_a^2 \times p \times q}{d^2}$$

donde;

Z = nivel de confianza,

P = probabilidad de éxito, o proporción esperada

Q = probabilidad de fracaso

D = precisión (error máximo admisible en términos de proporción)

4. Estrategia para el logro de los objetivos

4.1. Antes

En esta etapa se ejecutó la descripción de la empresa, definiendo su naturaleza, sus productos, sus clientes, se analizó la estructura organizacional, además de la situación que está pasando actualmente la empresa, donde se enfocó en el proceso de envasado de la miel de abeja *Apis Mellifera*.

Se realizó una recolección de datos, con el fin de conocer los hechos relevantes, para definir el problema que se desarrolla en la presente investigación, luego de conocer la problemática de la empresa se procedió a establecer la magnitud de esta, donde se justifica por medio del pago de horas extra en los que ha incurrido la empresa, quejas de los consumidores y disminución de ventas. También se determinaron los objetivos del estudio, la misión y visión del proyecto, así como los alcances y limitaciones que tuvo la investigación.

Todos estos aspectos se muestran a continuación en el Diagrama 1:

Estrategia para el logro de los Objetivos Específicos

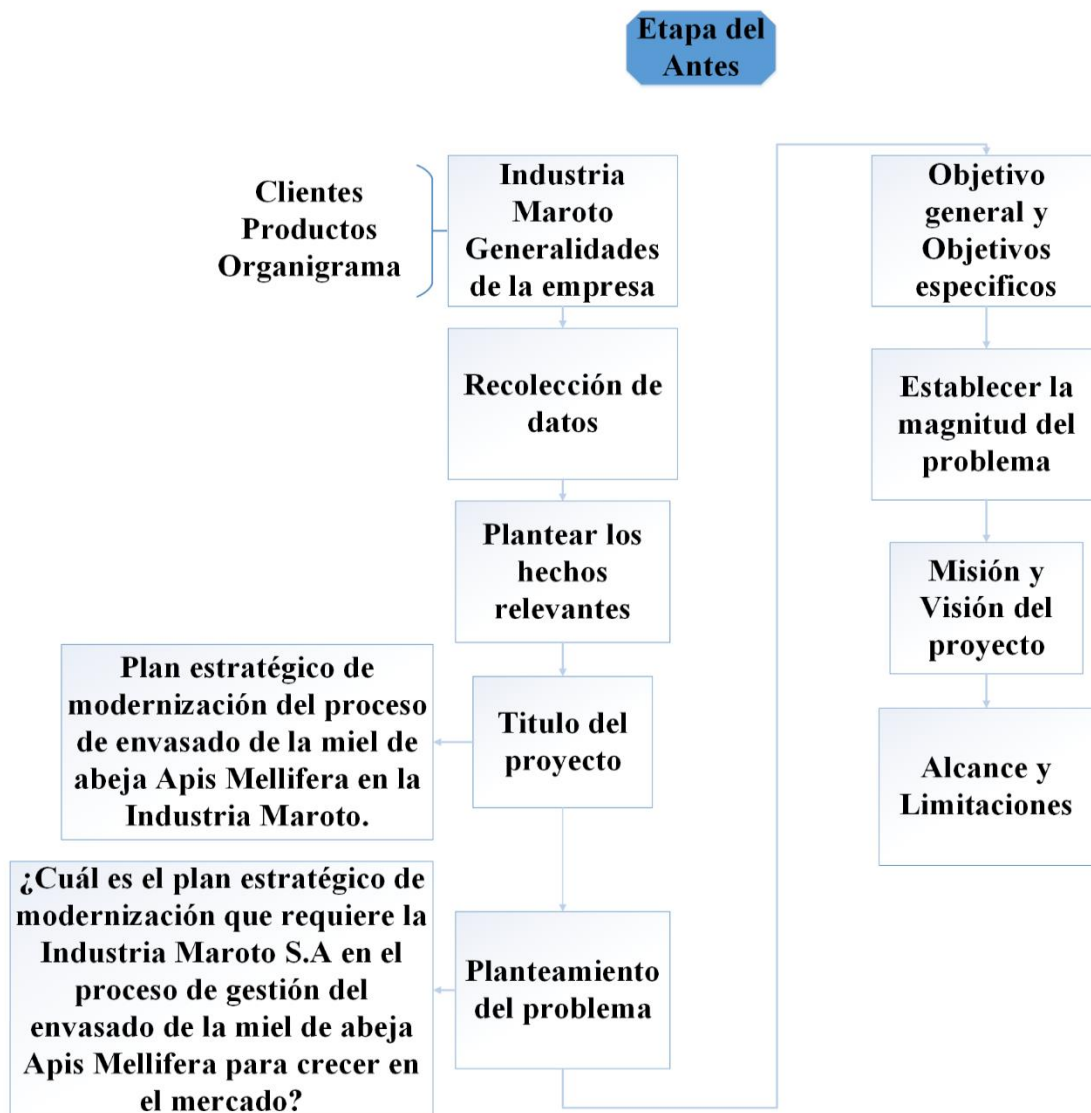


Diagrama 1. Estrategia para el logro de objetivos específicos, etapa del antes.
Fuente: Propia, marzo 2017.

4.2. Durante

En esta etapa se realizó un análisis de la situación actual del proceso de envasado de la miel de abeja, en donde se examinan aspectos como la capacidad de la línea de envasado, los recursos que se utilizan para el proceso, los métodos de trabajo y la tecnología con la que cuenta la empresa para realizar las operaciones.

Además, se procedió a realizar un análisis externo del proceso con el propósito de conocer sus oportunidades y amenazas con el fin de hacer uso de las primeras y mitigar las segundas. Asimismo, se efectuó el análisis interno del proceso de envasado de miel de abeja. Debido a que se requiere un crecimiento en el mercado, se determinó el nuevo mercado meta al que se dirigirá la compañía, proyectando las demandas. Se elaboró un *benchmarking*, tanto funcional como externo para analizar las mejores prácticas y su aplicación en otras empresas brindando las respectivas conclusiones para iniciar la etapa del diseño.

Por medio de la utilización de herramientas como el diagrama de Ishikawa, Pareto, y la matriz de Klee se examinaron las posibles causas que están afectando las operaciones, brindándole prioridad a las causas que más impacto tienen, igualmente se clasificaron en controlables y no controlables para determinar la causa raíz. Además, se ejecutó una observación de los procesos y procedimientos para diagnosticar los aspectos necesarios para la respectiva modernización para cumplir con las respectivas normas de inocuidad necesarias en el proceso. La etapa del durante se muestra en el diagrama 2.

Estrategia para el logro de los Objetivos Específicos

Etapa del Durante

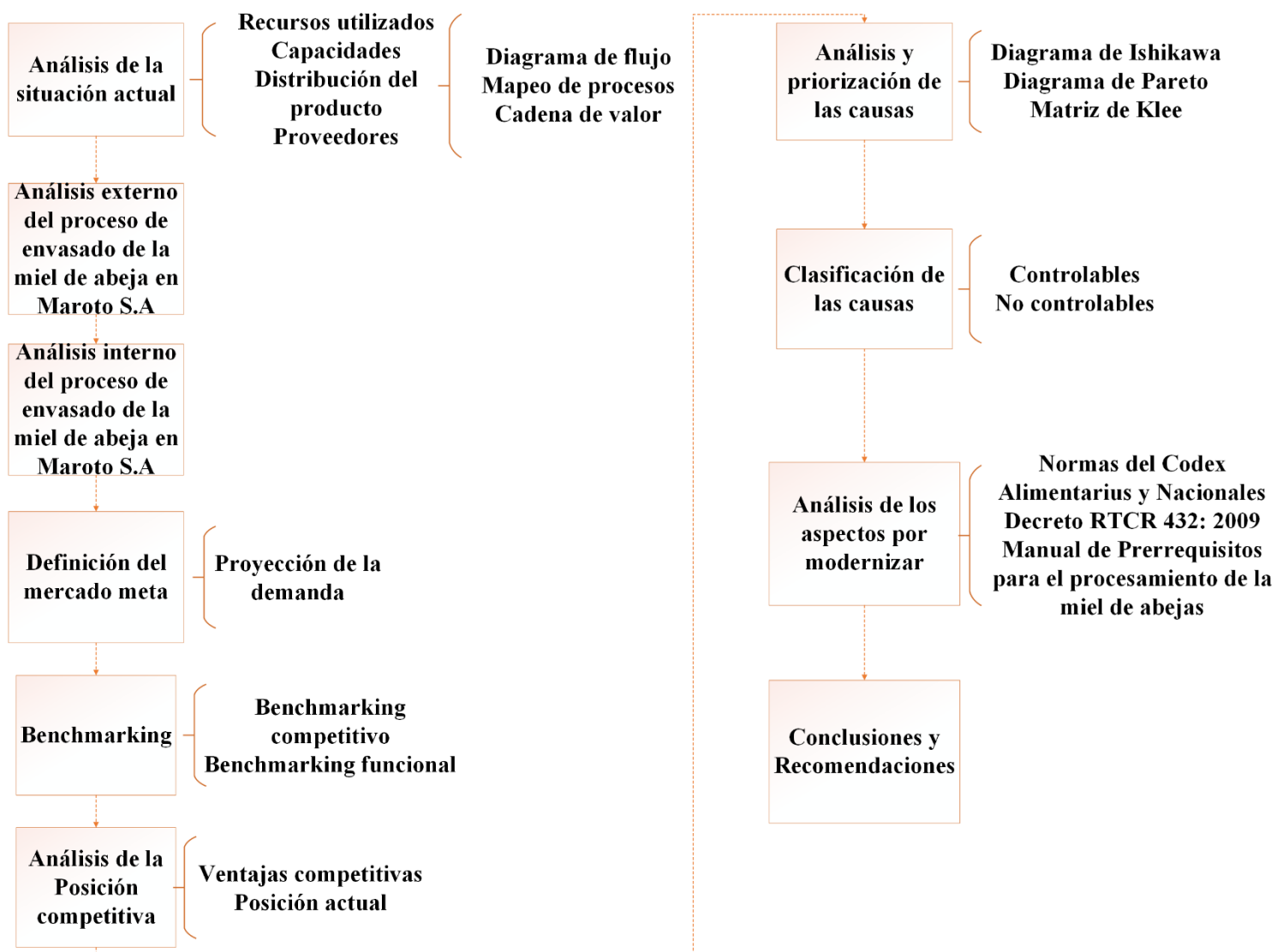


Diagrama 2. Estrategia para el logro de objetivos específicos, etapa del durante.
Fuente: Propia, marzo 2017.

4.3. Después

Con los resultados obtenidos de la etapa anterior, se empezó con el establecimiento del plan de modernización donde se abarcaron los procesos, procedimientos, organización, recurso humano, materiales y sistemas de información, realizando mejoras en cada enfoque mediante el diseño de un plan estratégico, ya establecidas las soluciones se procedió a elaborar el plan de crecimiento necesario para lograr el objetivo general del proyecto.

Establecidas las fases del plan de crecimiento, se efectuó la cuantificación de los beneficios, así como los gastos que se requieren para implementar las soluciones propuestas. Dichas mejoras se detallan en el plan de implementación del proyecto, también se determinaron los factores críticos del éxito para la implementación del proyecto, como último paso se brindan las recomendaciones necesarias y conclusiones de la investigación. Se presenta en el diagrama 3 la etapa del después.

Estrategia para el logro de los Objetivos Específicos

Etapa del Después

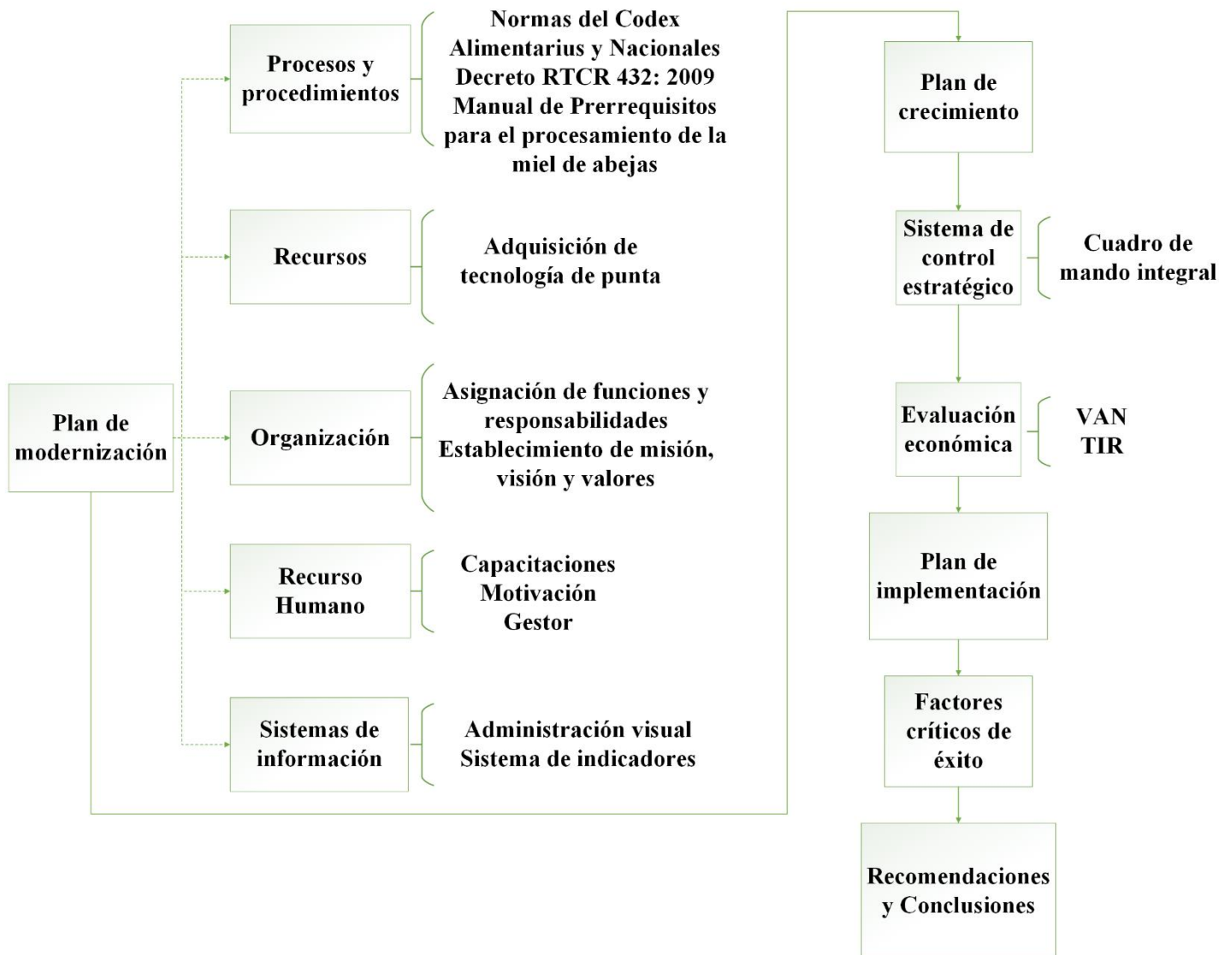


Diagrama 3. Estrategia para el logro de objetivos específicos, etapa del después.
Fuente: Propia, marzo 2017.

CAPÍTULO IV

5. Diagnóstico

Según (Cruz R. Q., 2013) “La elaboración de un diagnóstico se basa siempre en un estudio o colecta de datos, que relacionados, permite llegar a una síntesis e interpretación.” Por lo tanto, en este apartado se diagnostica la situación actual de la Industria Maroto, definiendo la magnitud del problema, así como las causas que lo provocan.

Con el fin de lograr los objetivos del proyecto, en esta sección se hace uso de herramientas con el propósito de analizar la línea de envasado de la miel de abeja, para conseguir demostrar que existe un problema y es real, tales como el *benchmarking* para comparar el producto de la empresa con la competencia, también un estudio del entorno externo e interno, así como la utilización del diagrama de Ishikawa para determinar cuáles son las fuentes que están afectando a la compañía, además se realizó una clasificación de las causas, para determinar si son asignables y controlables a un plan estratégico.

Asimismo, se determina el mercado meta al cual la compañía se va a dirigir con el fin de tener una ampliación en el mercado nacional, para esto se establecen los elementos necesarios a modernizar mediante la realización de un plan estratégico y con base en ello, se establecen prioridades y las recomendaciones necesarias para lograr atacar el problema.

5.1. Estrategia de diagnóstico

El diagnóstico inicia con un análisis de la situación actual, con el fin de conocer la razón de ser de la empresa y sus metas, se hizo una revisión de la visión y misión, además una descripción del proceso de envasado de la miel de abeja, con el fin de detectar los problemas con los que cuenta dicho proceso, una vez detectados se muestra la cadena de suministros desde los proveedores hasta el cliente final. Luego, con el propósito de conocer las fortalezas, así como las debilidades con las que se cuentan se realizó un análisis DAFO, dadas a conocer las oportunidades se determina el mercado meta con el fin de que la empresa tenga un crecimiento en el mercado, incluyendo la proyección de la demanda y un análisis de capacidades del proceso para verificar que la compañía pueda abastecer al mercado establecido.

Se realiza un análisis estratégico, ya que según (Navajo, 2011) “muestra en relación a los factores competitivos que definen su campo de actividad, de forma que permita a la dirección un diagnóstico y evaluación de su posición competitiva.” Por lo tanto, se dan a conocer las ventajas competitivas de la empresa, además de la posición actual mediante la medición de la voz del cliente. Asimismo, se realiza un *benchmarking* con el fin de comparar aspectos como el etiquetado, envase y producto de Maroto S.A con respecto a la competencia.

Después de ese análisis competitivo, se establecieron las causas que están originando el problema, para su posterior clasificación. Por último, se definen los aspectos a modernizar en base al proceso de envasado de la miel de abeja con las respectivas normas que debe cumplir con el fin de que dicho proceso sea normalizado, moderno e inocuo.

Estrategia de Diagnóstico a desarrollar en la Industria Maroto.



Diagrama 4. Estrategia del diagnóstico.
Fuente: Elaboración propia, mayo 2017.

5.2. Situación actual

El sistema de gestión actual del proceso de envasado de la miel de abeja en la empresa Maroto S.A. se maneja de manera empírica, los operarios deciden el día en que quieren realizar el proceso, es decir no existe una programación semanal; para el inicio de este se quiere una orden de producción, por lo tanto quien establece la cantidad a producir es el dueño de la empresa, esta se realiza el día lunes de cada semana y a partir de ahí queda a decisión de los dos operarios cuándo iniciar con el proceso de envasado. Es importante mencionar que la compañía produce para almacenar y luego distribuye el producto.

Actualmente la empresa no cuenta con visión, misión, metas, ni conocen la razón de ser. Igualmente, no tiene establecido sus valores corporativos. Según (Martínez Pedrós & Milla Gutiérrez, 2012) estos “Son los ejes de conducta de la empresa y están íntimamente relacionados con los propósitos de la misma.” La carencia de estos elementos ha repercutido en que la industria muestre una crisis de crecimiento ya que se ha mantenido en el mismo mercado por 35 años, además de estar rezagada tecnológicamente.

Con el propósito de analizar a fondo las razones del problema, en el diagrama 5 se presenta la descripción del proceso de envasado de la miel de abeja, asimismo, la serie de problemas que se presentan a lo largo de la ejecución de dicho proceso que ocasionan problemas de calidad en el producto, por ende, quejas por parte de los consumidores, y como resultado de estas, una reducción en las ventas.

5.2.1. Descripción del Proceso de envasado de la miel de abeja.

Diagrama de flujo actual del proceso de envasado de la miel de abeja en la Industria Maroto S.A

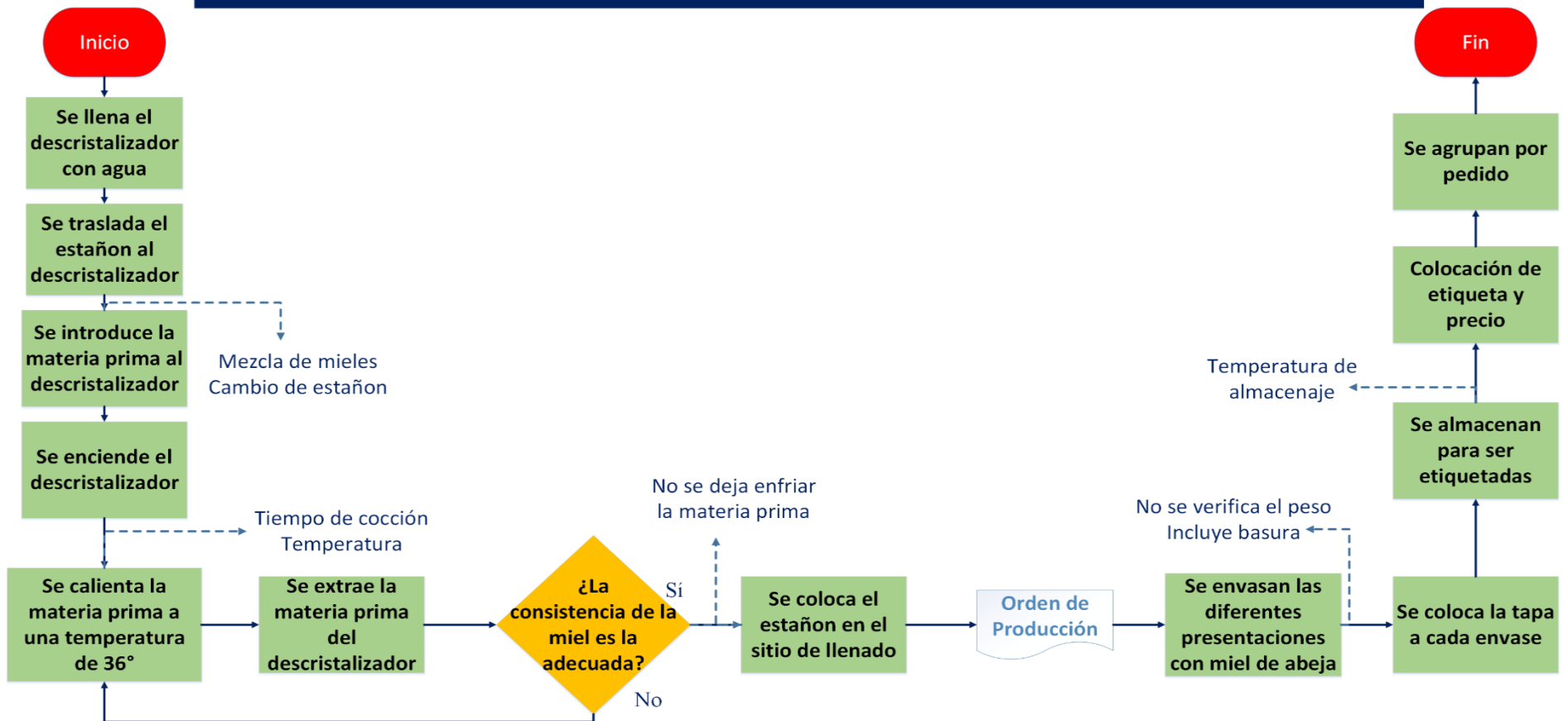


Diagrama 5. Diagrama de flujo del proceso de envasado de la miel de abeja.
Fuente: Propia, mayo 2017.

5.2.1.1. Análisis del diagrama de flujo

En la Tabla 5 se muestran los tiempos promedio de la duración de cada actividad que compone el proceso de envasado de la miel de abeja, así como su descripción; cabe destacar que la empresa no cuenta con ninguna actividad estandarizada, observando que para el proceso de cocción de la materia prima, el tiempo es de un rango de 12 a 18 horas, lo cual genera en el producto final reprocesos y quejas.

Actividad	Tiempo de la actividad	Descripción
Se llena el descristalizador	30 minutos	Se llena el descristalizador con 175 litros de agua
Se introduce el estañon al descristalizador	8,53 minutos	Se coloca la materia prima en el descristalizador mediante un teclé para su posterior calentamiento
Se enciende el descristalizador	-	Se conecta el descristalizador a una fuente de energía
Se calienta la materia prima	12 horas-18 horas	Se empieza a descristalizar la miel de abeja hasta obtener la consistencia deseada
Se enfría la materia prima	12 horas	Se esperan 12 horas para que la miel de abeja se enfríe dentro del descristalizador
Se coloca el estañon en sitio de llenado	10,46 minutos	Por medio de un teclé se coloca el estañon en la area de envasado
¿La consistencia de la miel de abeja es la adecuada?	-	Se verifica que la miel de abeja tenga la viscosidad adecuada para el envasado, sino se vuelve a descristalizar
Orden de producción	-	El gerente general emite un reporte de la cantidad de cada una de las presentaciones a envasar
Se envasa la miel de abeja en las cuatro presentaciones	2,41 horas	Según la orden de producción se envasan las cuatro presentaciones con las que cuenta la empresa
Se coloca la tapa a cada envase		Según el envase se le coloca su respectiva tapa a cada una
Se almacenan	9,3 minutos	Todos los envases se colocan en la bodega para su posterior etiquetado
Se le coloca la etiqueta y precio a cada envase	34,25 minutos	A cada una de las presentaciones de envasado se les coloca la etiqueta y su respectivo precio
Se agrupan por perdidos	4 horas	Según la cantidad de envases establecidos por el gerente de la empresa se agrupan según los puntos de venta

Tabla 5. Tiempos del proceso de envasado de la miel de abeja.
Fuente: Propia, mayo 2017.

Como se muestra en el diagrama 5, antes de introducir la materia prima al descristalizador, se debe de realizar una mezcla de mieles, debido a que en ocasiones dependiendo de la cosecha de la miel de abeja esta puede tener un sabor amargo, lo cual es un atributo que al cliente le molesta, esto genera un atraso en la producción cada vez que se realiza ya que, según lo consultado con el operario encargado de este procedimiento, le toma aproximadamente una hora realizar la mezcla de mieles. Al realizar dicha mezcla se puede ver afectada tanta la composición de la miel, así como su calidad. La materia prima se debe de descristalizar en estañones de acero inoxidable debido a que se somete a temperaturas elevadas por más de 20 horas; sin embargo, la miel llega en estañones de plástico por lo tanto se debe incurrir en el proceso de cambiar de estañón ya que sino en la cocción de la miel, el plástico consigue derretirse.

Estas demoras se deben a que la empresa no le tiene establecido a sus proveedores requisitos sobre las condiciones en las que desea la materia prima.

Maroto S.A no cuenta con estándares en ninguno de sus procesos productivos, por lo tanto, en el proceso de cocción de la miel de abeja no se tiene establecido cuanto tiempo se debe de descristalizar, en ocasiones debido a la falta de control, se ha llegado a quemar la miel por lo tanto se realiza una mezcla de mieles con el fin evitar el desperdicio, el problema con mayor frecuencia se debe a que por tantos atrasos en la producción a la miel de abeja le faltó tiempo de cocción, por ende se cristaliza antes de tiempo, lo cual genera reprocesos, horas extra, quejas de los clientes, etc.

Antes de iniciar a envasar cada una de las presentaciones de miel de abeja con las que cuenta la industria la materia prima se debe de dejar enfriar durante 12 horas, ya que si se

envasa caliente formará espuma, lo cual hace dudar a los clientes sobre la pureza de la miel de abeja, al pensar que se encuentra fermentada. Este proceso la empresa no lo está realizando debido a que como van atrasados en sus producciones omiten este paso, y ello genera semanalmente atrasos ya que cuando el producto no vendido regresa a bodega y ahí se debe limpiar esta espuma.

Igualmente, cuando se envasan cada una de las presentaciones, no se verifica el peso por lo tanto la empresa puede estar incurriendo en el gasto de más materia prima o se le está ofreciendo al consumidor un producto con menos peso, Además en este proceso de envasado, debido a la falta de un filtro, el producto final contiene partes del panal lo cual da la impresión de poseer basura, esta es otra de las quejas por parte de los compradores.

Otro de los problemas observados es el que no se cuenta con un control en la temperatura del almacenaje del producto, la empresa simplemente almacena el producto terminado y lo coloca en estantes en un cuarto sin termostato, este aspecto influye en el tiempo que se tomará para que la miel de abeja se vuelva a cristalizar, lo cual está relacionado con uno de los reprocesos mencionados que está afectando mayormente a la empresa, el de volver a descristalizar la miel de abeja que no se vendió.

Con el fin de conocer a profundidad el proceso de envasado de la miel de abeja, así como los problemas mencionados se analizan mediante el mapeo de procesos.

5.2.2. Mapeo del proceso de envasado de la miel de abeja *Apis Mellifera*.

Según lo investigado en el marco teórico, el mapeo de procesos “hace visible la estructura de procesos de la organización, el entramado metodológico que permite el funcionamiento interno y la generación de los productos y servicios”.

El mapeo del proceso de envasado se divide en tres categorías: descristalización, envasado y almacenaje.

Descristalización:

En esta etapa se llena el descristalizador con agua lo cual tarda 30 minutos, se enciende y se introduce el estañón con miel de abeja, en donde la materia prima es calentada en un rango de 12 a 18 horas y otras 12 horas son asignadas a enfriar la materia prima. Luego se retira el estañón del descristalizador y se pasa a la etapa de envasado.

Cabe mencionar que para que la etapa de envasado pueda iniciarse, se requiere de la orden de producción la cual determina cuanto debe de producirse, y es emitida por el gerente de la compañía.

Envasado:

En esta etapa se traslada el estañón con el tecele y coloca en el sitio de llenado, el operario toma cada presentación, abre la llave de guillotina que conecta el estañón y llena el respectivo envase con miel conforme a la orden de producción, además se le coloca su respectiva tapa. Luego pasa a la etapa de almacenaje donde espera el segundo operario.

Almacenaje:

Una vez envasada la miel de abeja en las respectivas presentaciones, se le coloca su respectiva etiqueta y precio, los envases con miel son almacenados y agrupados por pedidos, según la cantidad establecida por el gerente general.

En el Diagrama 6 se muestra el mapeo del proceso de envasado de la Industria Maroto S.A

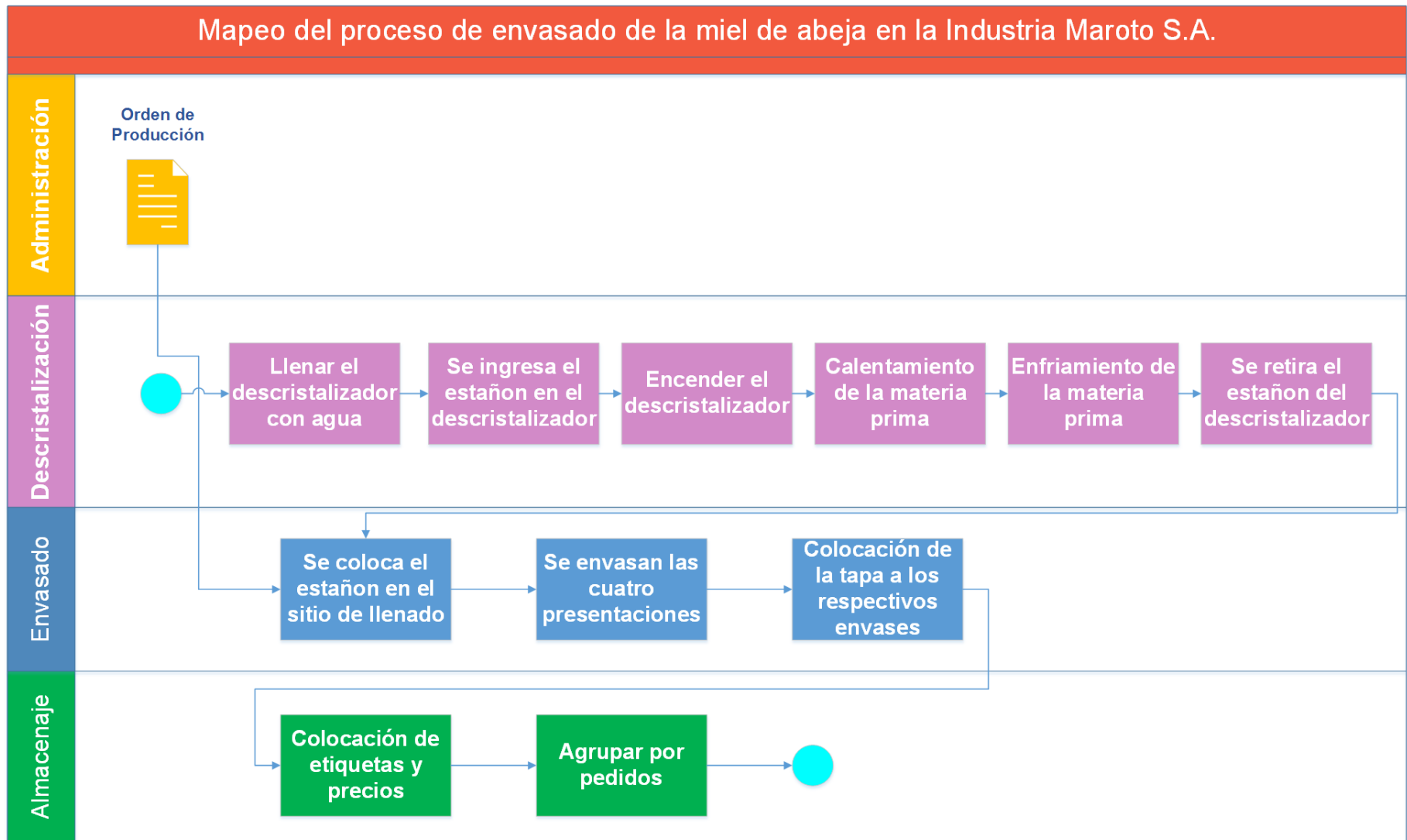


Diagrama 6. Mapeo del proceso de envasado.
Fuente: Propia, mayo 2017.

5.2.3. Cadena de Valor

Según (Pardo Álvarez, 2012): “Una cadena de valor es una representación a nivel macro de los procesos operativos de una organización. Constituye el núcleo central del negocio, donde se concentran los esfuerzos principales de gestión.”

Entre las actividades que se desarrollan en la cadena de valor están los componentes involucrados en cada etapa del proceso, los participantes que interactúan en el mismo, los operarios que están involucrados en todo el proceso y el gerente general que se encarga de la recepción de la materia prima verificando que este en buen estado y como se esperaba, también están los requerimientos del cliente interno que dictan cuáles son las especificaciones con las que debe cumplir la materia prima en cuanto a calidad de cada uno de los insumos, otra actividad son las variables, atributos y tiempo la cual toma en cuenta la calidad de la materia prima, la cocción y el enfriamiento del estañón con miel de abeja, el manejo de las distintas presentaciones en las cuales se envasa la miel de abeja para obtener el producto terminado, por último las actividades relacionadas con costos como el almacenamiento de la materia prima, la compra, la mano de obra, horas extra, el mantenimiento, y los desperdicios que ocasionan costos extra a la empresa.

Cadena de Valor del proceso de envasado de la miel de abeja en la Industria Maroto S.A

Actividades	Proveeduría	Recepción de materia prima	Descristalización	Envasado	Etiquetado	Bodega de Producto terminado	Distribución
Componentes	Miel de abeja Envases Tapas Etiquetas	Miel de Abeja Envases Tapas Etiquetas	Materia Prima Estañon Utensilios y Equipos Descristalizador Energía y Agua	Envases Llave de Guillotina Estañon Tapas	Etiquetas Precios	Almacenaje en Estantes	Transporte Combustible Cajas
Participantes Operativos	Gerente General	Gerente General Operario	Operario	Operario	Operario	Operarios	Vendedores Operario Gerente General
Requerimientos del Cliente Interno	Cantidad, calidad, precios y tiempo de entrega de los materiales	Revisar la Materia Prima (Cumple o no, con las especificaciones)	Preparación de las Herramientas a utilizar	Revisar la condición de la materia prima (Textura, color) Llenado de los envases Colocación de Tapas	Colocar etiquetas y precios	Almacenar Productos por familia (tamaño del producto)	Carga del camión según las rutas Precauciones para el transporte
Variables y Atributos Tiempo	Ordenes de compra	Calidad de la Materia Prima	Tiempo de Cocción y de enfriado	Manejo de Envases para cada tipo de Presentación	N/A	Producto Terminado	Producto Terminado
Actividad Relacionadas con Costos	Uso telefonico Papelería	Almacenamiento Compra de Materiales Mano de Obra	Mantenimiento de Equipo Desperdicios Mano de Obra Servicios	Desperdicios Mano de obra	Compra de Etiquetas Mano de obra	Almacenaje	Costos de transportes Salario de los vendedores

Diagrama 7. Cadena de valor.
Fuente: Propia, mayo 2017.

En el Diagrama 7 se muestran cada uno de los procesos que le generan valor al proceso de envasado de la miel *Apis Mellifera*, esta detalla desde la proveeduría, la recepción de la materia prima, la descristalización, el envase, el etiquetado, el almacenamiento del producto terminado, hasta la distribución del producto. Asimismo, se especifica que se realiza en cada una de estas actividades con el fin de analizar el sistema de gestión de la Industria.

5.2.4. Evaluación del proceso de envasado de la miel de abeja.

Con el propósito de analizar de forma global el proceso de envasado de la miel se hace un análisis de la cadena de suministros, desde los proveedores hasta el cliente final.

5.2.4.1. *Análisis de proveedores*

Actualmente la Industria Maroto S.A no cuenta con un departamento de compras, por lo cual, su sistema actual se rige en una boleta de inspección donde el gerente general indica según su experiencia la cantidad de producto que se debe realizar por semana, debido a que las ventas de esta empresa son semanales. Además, indica la cantidad de producto sobrante, así como la cantidad de producto que se debe hacer para poder realizar los diversos pedidos a los respectivos proveedores.

El encargado de realizar los diversos pedidos es el gerente general, no cuenta con contratos con los proveedores lo cual ocasiona grandes problemas ya que en varias ocasiones los pedidos no llegan a tiempo. Esto genera atrasos en la producción, además no se cuenta con un sistema de devoluciones, si el producto llega en una condición indeseada. Cuando ocurren los problemas mencionados, todo se soluciona por medio de vía telefónica debido a la falta de políticas hacia los proveedores.

Esta pequeña industria tampoco posee indicadores de compras, por lo cual no cuenta con metas establecidas por ejemplo sobre volúmenes de compras o entregas perfectamente recibidas, por lo tanto, no se lleva ningún control sobre las compras que se realizan lo cual le puede generar a la empresa problemas en su productividad, en sus costos y en sus ventas.

En el Anexo 1 se adjunta la boleta de inspección que utiliza Maroto S.A para lograr realizar sus compras.

Como se mencionó, la empresa al no contar con contratos con sus proveedores no les establece requisitos sobre el tiempo, cantidad, costos y calidad de como desea que sea su materia prima. Para lo que es la miel de abeja, la empresa cuenta con dos proveedores, sin embargo, debido a la escasez, en ocasiones la compañía recurre a otros proveedores a lo largo del año que ofrecen una materia prima de menor calidad.

Maroto S.A mantiene una buena relación con todos sus proveedores, sin embargo estos no le ofrecen facilidades de pago, se ha visto afectada económicamente en los meses en los cuales debe realizar una alta inversión en la compra de materia prima, esto se debe a que el gerente de la industria mantiene la política de comprar altas cantidades de estañones en los primeros meses del año con fin de lograr almacenar y afrontar la escasez de materia prima que ocurre a finales del año.

5.2.4.2. Análisis de la línea de producción

El plan de producción es realizado por el gerente general quien a su vez revisa el conteo de las diferentes presentaciones con miel de abeja y determina cuanto debe de producirse semanalmente.

Debido a que no se tiene establecido una producción fija, trabajan mediante un plan de producción donde ellos producen y venden de forma semanal y lo que no se venden lo almacenan para completar la producción de la siguiente semana.

Actualmente no se cuenta con pronósticos, ni un plan maestro de producción, a raíz de esto las compras de la materia prima se hacen a contra tiempo, cuando el operario se da cuenta que tiene faltantes.

Asimismo, la línea de envasado no cuenta con un control de calidad, por lo cual el producto no es revisado con el fin de determinar si cuenta con alguna disconformidad o defecto, lo cual ha generado quejas de los clientes debido a que el producto final va con un color oscuro, con espuma o basura. Con el propósito de analizar a profundidad la línea de producción, se evalúan los siguientes factores:

Mano de obra: El proceso de envasado de miel de abeja en la Industria Maroto S.A es realizado por dos operarios, estos cuentan con más de 10 años de experiencia, sin embargo, estos no cuentan con ningún tipo de capacitación, simplemente realizan sus funciones conforme a las explicaciones y órdenes del gerente general y debido a esta falta de capacitación que tienen causa que ambos tengan diferentes rendimientos o ritmos de trabajo, lo cual ocasiona cuellos de botella. Igualmente, en ocasiones los operarios modifican el

proceso de envasado de miel de abeja a su conveniencia generando problemas de calidad, un problema de esto es el no dejar enfriar la miel de abeja por 12 horas con el fin de ahorrarse ese tiempo.

Maquinaria y equipos: La maquinaria principal del proceso de envasado de la miel abeja es el descristalizador, el cual se muestra en la ilustración 6, este cuenta con más de 30 años de antigüedad, y el mantenimiento que ha recibido a lo largo de estos años es mínimo, esto le genera a la empresa un aumento en su tiempo de ciclo. Asimismo, la organización muestra una resistencia al cambio tecnológico debido a que el gerente general mantiene el pensamiento de que no es necesario comprar maquinaria nueva si la que actualmente tienen, todavía funciona de la manera que ellos desean.

En la actualidad, debido a la globalización las empresas están en un cambio constante, tratando de mejorar y aumentar la productividad de sus procesos productivos por ende realizan inversiones para modernizar sus equipos tecnológicos y así cumplir con las necesidades del mercado, en el caso de Maroto S.A se ha quedado rezagado en este ámbito por lo cual no le permite competir a la empresa en el mercado actual y por ende la compañía se encuentra en una crisis de crecimiento.



Ilustración 6. Descristalizador.
Fuente: Industria Maroto, mayo 2017.

5.2.4.3. Análisis de la distribución del producto

Para la distribución del producto final, la empresa tiene un canal directo. El producto final es distribuido los días viernes de cada semana, esta función la ejerce el gerente general y uno de los operarios. La empresa distribuye a 9 ferias del agricultor, a continuación, se muestra la cantidad de puntos de venta con los que cuenta la compañía:

Feria del Agricultor	Puntos de venta
Zapote	3
Ipís	1
Guadalupe	3
Coronado	2
Tres Ríos	1
Plaza Víquez	2
Tibás	1
Desamparados	2
Pavas	1

Tabla 6. Puntos de venta.
Fuente: Industrias Maroto, mayo 2017.

La empresa cuenta con 13 vendedores, los cuales se distribuyen en los diferentes puntos de ventas mostrados en la Tabla 6, estos vendedores no cuentan con ningún tipo de capacitación sobre las características y atributos del producto.

5.2.4.4. Análisis del cliente final

El cliente final es cualquier particular que se dirija a las ferias del agricultor, los días sábados y domingos, donde se pone a disposición el producto.

La industria Maroto S.A no cuenta con ninguna estrategia de *marketing* que le permita atraer más consumidores o crecer en el mercado, en el caso del que el cliente presente una

queja o molestia sobre el producto la empresa no cuenta con ningún proceso para esta situación, además de que no se cuenta con un sistema de devoluciones.

Debido a que la compañía no se enfoca en cómo cumplir con las necesidades y expectativas de sus clientes se desea conocer cuáles son sus oportunidades, amenazas, fortalezas y debilidades.

5.3. Análisis del entorno externo e interno del proceso de envasado de la miel de abeja

5.3.1. Análisis externo.

El entorno externo de las empresas se encuentra en un cambio permanente, estos cambios influyen tanto en la organización como en sus procesos, en el caso de Maroto S.A, como se ha mencionado, debido a una falta de control y una resistencia al cambio, todos estos cambios lo han afectado de manera de que se ha quedado rezagado a nivel estratégico, técnico y operativo.

Con el fin de conocer las oportunidades que presenta la organización en su proceso de envasado de la miel de abeja y hacer uso de estas, además de observar sus amenazas y mitigarlas, se realizó el siguiente análisis:

Oportunidades	Amenazas
1. Expansión en el mercado nacional. 2. Variedad de proveedores. 3. Adquisición de nuevos clientes 4. Tendencia de los consumidores por productos naturales 5. Variedad de tecnología de punta	1. Clientes que optan por productos con certificaciones que garantizan la calidad. 2. Escasez de materia prima (miel) debido al cambio climático 3. Al ser una pequeña industria, se ve amenazada por altos costos productivos y obligaciones tributarias. 4. Introducción de nuevos competidores 5. Productos sustitutos (glucosa) 6. Entrada de nuevas normas de inocuidad 7. Clientes que optan por productos de marcas reconocidas a nivel nacional 8. Productos derivados de la miel de abeja. 9. Falta de posicionamiento en el mercado

Tabla 7. Oportunidades y Amenazas.
Fuente: Propia, mayo 2017.

En la tabla 7 se muestran las oportunidades y amenazas de la Industria Maroto S.A en su proceso de envasado de la miel de abeja *Apis Mellifera*, una de las oportunidades que debe explotar dicha empresa si desea crecer en el mercado es expandirse ya que actualmente ellos solo ponen a la venta el producto en 9 ferias del agricultor alrededor del GAM y una de las amenazas que afecta potencialmente a la empresa actualmente es que los consumidores optan por productos con certificaciones, como por ejemplo el símbolo de sanidad de SENASA, ya que se aseguran que el producto que se les está ofreciendo es 100% puro y bajo normas de inocuidad. Asimismo, una de las amenazas que está afectando a la empresa, es la existencia y la entrada de normas de inocuidad, ya que actualmente el proceso no cumple en su totalidad con estas.

5.3.2. Análisis interno.

Con el fin de conocer el ambiente interno, se realiza un análisis de las fortalezas y debilidades del proceso de envasado de la miel. A continuación, se presenta el análisis interno.

Fortalezas	Debilidades
1. Proceso flexible a posibles cambios 2. Fidelidad de sus proveedores 3. Experiencia de sus colaboradores. 4. Productos avalados por el Ministerio de Salud. 5. Vendedores con experiencia. 6. Introducción de nuevos productos	1. Proceso con exceso de mano de obra 2. No cuenta con un sistema de control de los procesos, temperatura de envasado, humedad del almacenaje, etc. 3. Falta de históricos estadísticos del proceso. 4. Falta de pronósticos para la demanda. 5. Quejas sobre algunas características del producto, formación espuma, basurillas de polen, color de la miel, etc. 6. Problemas de toma de decisiones. 7. Proceso bajo en tecnología 8. No cumple el reglamento 432:2009 en su totalidad 9. Variabilidad de los precios debido a la producción de miel de abeja 10. Ausencia de control de calidad 11. Incumplimiento de la norma de etiquetado de alimentos preenvasados 12. Maquinaria con más de 30 años de antigüedad

Tabla 8. Fortalezas y Debilidades.
Fuente: Propia, mayo 2017.

Según el análisis presentado en la Tabla 8, el proceso de envasado de la miel de abeja es flexible a cambios, por lo cual al realizar una modernización en este se tiene dicha ventaja, entre sus debilidades es que es un proceso con mucha presencia de mano de obra, todo es realizado por dos operarios, con excepción de la descristalización, por lo cual la producción

tiene una duración de aproximadamente dos días, si existiera la presencia de tecnología este tiempo se podría reducir.

Debido a que Maroto S.A tiene la oportunidad de expandirse nacionalmente, se requiere definir a cuál mercado se va a dirigir, por lo tanto, se realizó el siguiente análisis.

5.4. Definición del mercado meta

Como se ha venido mencionando, la empresa cuenta con problemas de conformismo, donde hace 35 años se encuentra en el mismo mercado sin tener ninguna evolución, más bien ha disminuido la cantidad de puntos de venta a lo largo de los años. Por ende, se realizó una encuesta con el propósito de medir cuánto se puede expandir la industria en el mercado que actualmente se encuentra, dentro del Gran Área Metropolitana; dicha encuesta se le realizó a particulares que asisten a las ferias del agricultor, donde actualmente Maroto S.A tiene puntos de venta, así como en las que no pone a disposición el producto, tales como Paraíso, Santo Domingo de Heredia, Alajuela, Escazú, San Pablo, Santa Ana y San Rafael de Heredia.

Para la realización de la encuesta, adjunta en el Anexo 2, se evaluó la cantidad de clientes a entrevistar mediante el cálculo de la muestra por medio de la fórmula:

$$n = \frac{Z_a^2 \times p \times q}{d^2}$$

Ecuación 1. Cálculo de la muestra.
Fuente: Página web Psyma, mayo 2017.

Donde;

Z = nivel de confianza,

P = probabilidad de éxito, o proporción esperada

Q = probabilidad de fracaso

D = precisión (error máximo admisible en términos de proporción)

En este caso se desconoce el tamaño de la población, por lo tanto según Leticia de la Torre “tomar el valor de p como 0.5 ya que sustituyendo este en la fórmula se obtiene el tamaño de muestra mayor posible”. (Torre, s.f.)

Por lo tanto, utilizando un nivel de confianza del 90% y con un error del 5%, el cálculo real de la muestra es el siguiente:

$$N = (1.65)^2 \times 0.50 \times 0.50 / (0.05)^2 = 272 \text{ personas}$$

Debido a que la empresa requiere un crecimiento en el mercado, así como un mayor posicionamiento, se les consulta a las personas sobre su interés por comprar otros productos derivados de la miel de abeja, con el fin de conocer el nivel de aceptación de estos y estudiar la posibilidad de que la Industria Maroto ponga estos a la venta, así como los diferentes puntos de venta donde desean adquirir la miel de abeja. A continuación, se presenta la tabulación de los resultados de la encuesta.

- Género

Por medio del siguiente gráfico se observa que el 43% de los encuestados corresponden a los hombres y el 57% a las mujeres. Donde de las 272 personas encuestadas 118 son hombres y 154 mujeres.

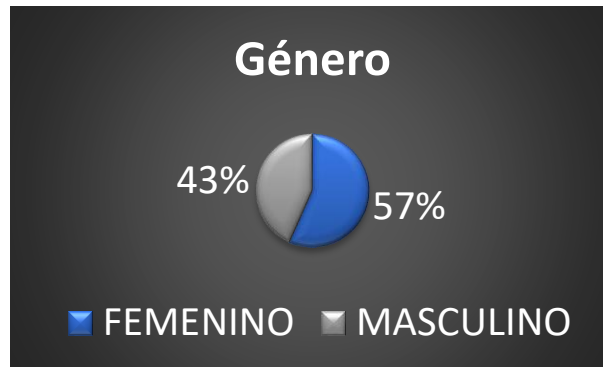


gráfico 4. Encuesta, genero.
Fuente: Propia, mayo 2017.

- Edad

Según el respectivo análisis, el mercado se encuentra dividido equitativamente con respecto a las edades.

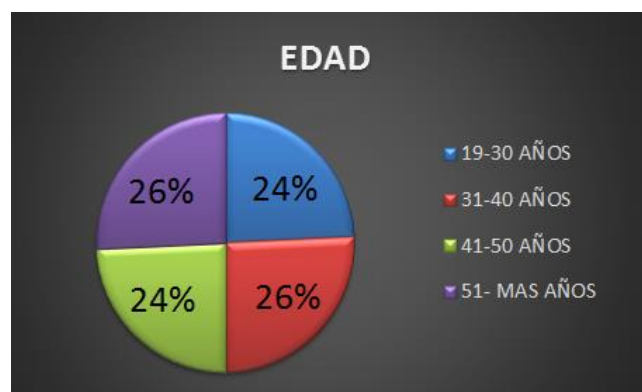


Gráfico 5. Encuesta, edad.
Fuente: Propia, mayo 2017.

- ¿Compra miel de abeja?

De los 272 entrevistados, 248 personas obtendrían el producto y 24 respondieron lo contrario. Estos resultados nos dan un 91% como nivel de aceptación del producto.



Gráfico 6. Encuesta, compra de miel.
Fuente: Propia, mayo 2017.

- Lugar de compra

El lugar de preferencia para la compra de miel de abeja son las ferias del agricultor, mercado donde actualmente se encuentra la Maroto S.A., sin embargo, la industria no tiene este mercado completamente cubierto. Seguidamente, los supermercados y macrobióticas son las opciones, con un 50% de asentimiento, a continuación, se observan los datos.

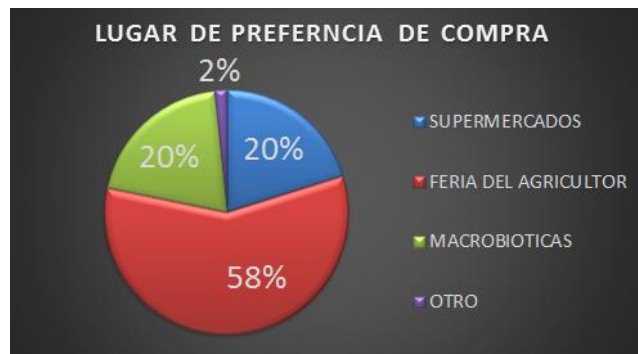


Gráfico 7. Encuesta, lugar de compra.
Fuente: Propia, mayo 2017.

- Presentaciones de los envases de miel de abeja

Según la información obtenida por medio de los entrevistados 122 personas prefiere la presentación de 200 gramos de la miel de abeja, lo cual se toma en cuenta para medir el nivel de consumo, según la presentación.

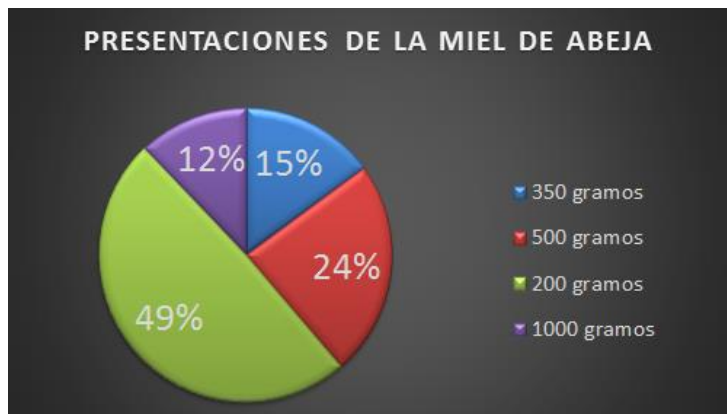


Gráfico 8. Encuesta, presentaciones.
Fuente: Propia, mayo 2017.

- Productos derivados de la miel de abeja

Se encuentra un alto nivel de las personas que consumiría un derivado de la miel de abeja, el producto con mayor aceptación fue la miel de abeja de eucalipto con un nivel de aceptación del 43%, en segundo lugar, fue la miel de abeja con panal con 75 encuestados y el tercer lugar, la miel cremada con una aceptación del 14%.

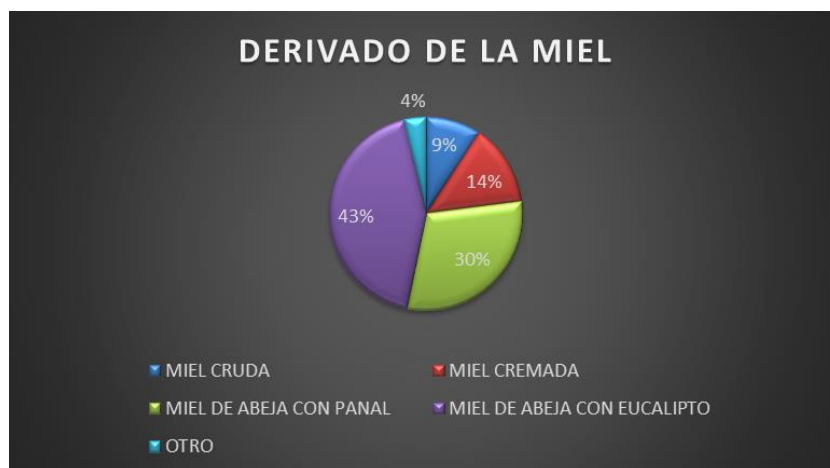


Gráfico 9. Productos derivados de la miel de abeja.
Fuente: Propia, mayo 2017.

Realizada dicha encuesta se procede a determinar el porcentaje de personas que asisten a las ferias del agricultor a comprar miel de abeja. Según el Consejo Nacional de Producción, en el país existen 76 ferias del agricultor, debido a que Maroto S.A desea expandirse dentro del Gran Área Metropolitana, se delimita a esta zona, donde existen 41 ferias del agricultor (dato brindado por el Consejo Nacional de Producción).

La Junta Nacional de Ferias determina que a las “ferias del agricultor asisten más de un millón de personas cada fin de semana”, estas son cifras aproximadas que calcula la Junta Nacional.

De acuerdo con la encuesta realizada el 91% de las personas compran miel de abeja, por lo tanto, esto equivale a 910 000 personas.

Maroto S.A actualmente pone a disposición su producto en 9 ferias del agricultor alrededor del GAM, como se mencionó en esta zona existen 41 ferias, por lo tanto, la Industria Maroto S.A solo tiene abarcado un 21.95% de este mercado. Dado a que este

porcentaje no es representativo, se desea crecer en este mercado con la apertura de puntos de ventas en nuevas ferias donde la empresa no se encuentra, así como la introducción de nuevos productos derivados de la miel de abeja.

Estimación de la demanda

Entre los datos obtenidos en la encuesta se tiene que es un producto con un nivel de aceptación de un 91%, el cual se va a castigar en un 26% por cuestiones de la competencia dejándolo en un 65% y va a delimitar a la población del Gran Área Metropolitana tanto hombres como mujeres, aproximadamente se cuenta con 3 645 350 que sería el mercado total. Según los datos obtenidos en el Instituto Nacional de Estadística y Censo (INEC), mostrados en la Tabla 9. Con el nivel de aceptación mostrado anteriormente de un 65% se tiene que la población a trabajar es de 2 369 478, el cual representa el mercado potencial.

Provincia	Totales
SAN JOSÉ	1 621 393
ALAJUELA	989 088
CARTAGO	529 817
HEREDIA	505 052
TOTAL	3 645 350

Tabla 9. Población del GAM.
Fuente: INEC, mayo 2017.

✓ Mercado total

La población en estudio al que se dirigirá la empresa Maroto S.A se enfoca en mujeres y hombres de toda la Gran Área Metropolitana interesados en consumir miel de abeja. Estos equivalen a 3 645 350 personas.

✓ Mercado potencial

Según los resultados de la encuesta, el porcentaje de aceptación del nuevo producto es de un 91% con el fin de determinar un mercado más cercano a la realidad contemplando las competencias de la Industria, se reduce a un 65% por lo que la cantidad se reduce a 2 369 478.

✓ Mercado meta

Actualmente la empresa tiene puntos de venta en 9 ferias, para determinar el mercado meta, se desea expandir a un total de 20 ferias del agricultor, lo cual representaría un 48.78%; el 2% restante se abarcará con el propósito de incursionar en nuevos mercados como ferias verdes. Por ende, el mercado meta sería el 50% del mercado potencial, es decir 1 184 739 personas.

Una vez establecido el mercado a donde se va a dirigir la compañía, se desea conocer la conducta de la demanda en los siguientes cinco años.

5.5. Proyección de la demanda

Se estima el crecimiento del mercado con base a los datos proporcionados por el Instituto Nacional de Estadística y Censos; a través del último censo realizado en el 2011 en

donde se determinó que la tasa de crecimiento de la población es de un 1.1%. A continuación, se muestra una proyección de la demanda durante los próximos cinco años:

Rubro	Porcentaje	Cantidad
Mercado total		3 645 350
Mercado potencial	75%	2 369 478
Mercado meta	50%	1 184 739
Crecimiento anual 2018	1.1%	1 197 771
Crecimiento anual 2019	1.1%	1 210 946
Crecimiento anual 2020	1.1%	1 224 266
Crecimiento anual 2021	1.1%	1 237 732
Crecimiento anual 2022	1.1%	1 251 347

Tabla 10. Proyección de la demanda.

Fuente: Propia, mayo 2017.

Con el fin de determinar si la empresa es capaz de cumplir con la demanda del respectivo mercado, se realiza un análisis de sus capacidades.

5.6. Análisis de las capacidades

El propósito de la investigación es hacer que la empresa crezca en el mercado, sin embargo, esta debe de tener la capacidad de abastecer al mercado al que se vaya a dirigir, para ello se hace un análisis de su capacidad teórica, real y necesaria.

Para el cálculo de la capacidad necesaria se obtuvieron las demandas de los cuatro productos de la línea de envasado de los años 2015 y 2016; la capacidad teórica se obtuvo con la producción máxima que tiene la empresa y las horas laborales mensuales y, por último, la capacidad real se obtuvo con las producciones de las presentaciones de la miel de abeja a trabajar, la botella, la media, la pacha y la cuarta, de los dos años anteriores. La medida a trabajar para el cálculo de las capacidades es en kilogramos.

Capacidad teórica: En la Tabla 11 se muestran los cálculos para la obtención de la capacidad teórica, se toma los tiempos del proceso de envasado de miel de abeja, los cuales lleva a la capacidad máxima de kilos al mes, es decir la capacidad teórica de la línea.

CAPACIDAD TEÓRICA				
CICLO	Kilos por día	Jornada diaria	k/h	Capacidad máxima por mes
1	600	8	75	12990 Kilos

Tabla 11. Capacidad Teórica.
Fuente: Propia, mayo 2017.

Capacidad real: En la Tabla 12 se muestra que la capacidad real de la línea de envasado en la empresa Maroto S.A., es de 575 kilos de miel de abeja, que es la sumatoria de la producción de las cuatro presentaciones de botellas con las que cuenta la empresa.

Mes	Producción
ene-15	384
feb-15	318
mar-15	360
abr-15	353
may-15	356
jun-15	339
jul-15	359
ago-15	388
sep-15	399
oct-15	446
nov-15	422
dic-15	469
ene-16	809
feb-16	667
mar-16	729
abr-16	841
may-16	701
jun-16	649
jul-16	878
ago-16	664
sep-16	704
oct-16	854
nov-16	746
dic-16	970
Promedio (CAPACIDAD REAL)	575

Tabla 12. Capacidad real.
Fuente: Propia, mayo 2017.

Capacidad necesaria: se tiene que la capacidad necesaria de la línea de envasado en la empresa Maroto S.A., es de 577 kilos de miel de abeja, para la cual se tienen la sumatoria de las demandas de las cuatro presentaciones de botellas con las que cuenta la empresa, tal como se muestra en la tabla 13.

Mes	Demandas
ene-15	339
feb-15	351
mar-15	347
abr-15	345
may-15	359
jun-15	346
jul-15	352
ago-15	397
sep-15	408
oct-15	433
nov-15	451
dic-15	468
ene-16	841
feb-16	709
mar-16	722
abr-16	841
may-16	672
jun-16	666
jul-16	866
ago-16	682
sep-16	696
oct-16	876
nov-16	753
dic-16	937
Promedio (CAPACIDAD NECESARIA)	577

Tabla 13. Capacidad necesaria.
Fuente: Propia, mayo 2017.

En el siguiente gráfico oferta-demanda se muestra la capacidad teórica, la cual supera en un 96% a la capacidad necesaria; esto quiere decir que cuenta con un alto porcentaje de tiempo ocioso y por ende no se están envasando las cantidades suficientes de las diferentes presentaciones de la miel de abeja en la empresa Maroto S.A.

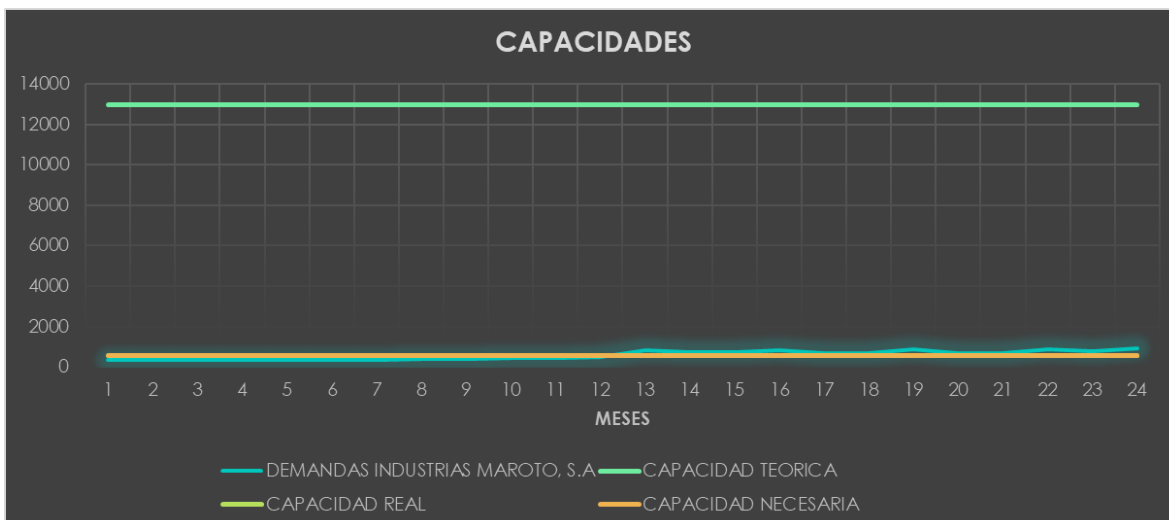


Gráfico 10. Oferta-demanda.
Fuente: Propia, mayo 2017.

La Industria Maroto S.A tiene una capacidad ociosa del 96%; esto demuestra que la empresa tiene la capacidad para abastecer la demanda del mercado meta. Con el fin de conocer cuánto está perdiendo actualmente, se realiza el siguiente análisis:

Capacidad teórica	12990	kilos
Promedio de las ventas	577	kilos
Diferencia (no se abarca)	12413	kilos
Porcentaje de capacidad ociosa	96%	
50% de la CT que no se abarca	6206,5	kilos
Ventas no percibidas al mes del 50%	Ⱶ16.447.225,00	
Ventas no percibidas al año del 50%	Ⱶ197.366.700,00	

Tabla 14. Ventas no percibidas.
Fuente: Propia, mayo 2017.

Como se muestra en la Tabla 14, al estar la empresa en un estado de conformismo y no abarcar el mercado meta anteriormente establecido, deja de percibir un 50%, lo cual equivale a una pérdida de ¢16 447 225 en las ventas de sus cuatro presentaciones de miel de abeja al mes. Debido a que se desea evolucionar en el mercado, se examina la posición en la que se encuentra actualmente la Industria.

5.7. Posición competitiva

Con el propósito de conocer la posición actual en el mercado, se realiza un análisis mediante las ventajas competitivas de Michael Porter.

5.7.1. Ventajas competitivas.

1) Liderazgo por costos: La única competencia directa de la compañía Maroto S.A en las ferias del agricultor es la empresa Apiarios Bermúdez, con la marca La Exploradora, ya que es la única que vende miel de abeja 100% pura en este mercado. Con respecto a esta, la Industria mantiene sus precios muy similares, sin embargo, en las presentaciones de la media y la pacha, están por encima, como se muestra en la Tabla 15. Esto le brinda una desventaja a la empresa ya que sus consumidores requieren del análisis de otros factores para escoger a la Industria Maroto por encima de Apiarios Bermúdez. Estos factores se estarán estudiando, mediante una encuesta realizada a los consumidores del producto.

	Botella (710g-1000g)	Media (450g-500g)	Pacha (300g-350g)	Cuarta (200g-255g)
Industria Maroto	₡4500	₡3000	₡2000	₡1100
Apiarios Bermúdez	₡4800	₡2500	₡1800	₡1300

Tabla 15. Comparación de precios de la competencia directa.

Fuente: Propia mayo 2017.

Con respecto a su competencia indirecta, la compañía tiene un liderazgo en costos, pues ofrece la miel de abeja en sus cuatro presentaciones a un precio por debajo a las tres empresas que se muestran en la Tabla 16, con lo cual se le presenta a Maroto S.A una ventaja competitiva. Sin embargo, la empresa no hace uso de esta ventaja ya que no pone a la venta a la miel de abeja en el mismo mercado donde se encuentra su competencia indirecta, es decir en cadena de supermercados, ferias verdes o macrobióticas.

	Botella (710g-1000g)	Media (450g-500g)	Pacha (300g-350g)	Cuarta (200g-255g)
Industria Maroto	€4500	€3000	€2000	€1100
Manza Té	€4650			€1725
Apiarios del Pacífico	€4550	€2700		€1300
Dorada de la bajura	€6600	€3800	-	€2300

**Tabla 16. Comparación de precios de la competencia indirecta.
Fuente: Propia, mayo 2017.**

2) Diferenciación: Se refiere a los factores que le permiten a la empresa ser únicos en su mercado por ejemplo ofreciendo un producto más atractivo sobre los que ofrecen los competidores. En el caso de Maroto S.A estos factores pueden ser la calidad o los años de la posición de la marca. Con el fin de definir qué atributos del producto hacen que los consumidores le compren a la Industria Maroto, se realizó una encuesta adjunta en el Anexo 3. Para la realización de dicha encuesta, se evaluó la cantidad de clientes a entrevistar mediante el cálculo de la muestra por medio de la Ecuación 1, utilizando un nivel de confianza del 90% y con un error del 10%, dando como resultado 68 personas.

Como se observa en el Gráfico 11, los 68 clientes de la empresa Maroto S.A que fueron entrevistados indican que la calidad del producto es el factor de mayor peso del porque le compran a la compañía, seguidamente está el atributo del sabor de la miel de abeja que vende la Industria, el cual es propio de la zona de origen de la miel, así como de la floración de esta. El elemento que no es de importancia para los compradores de esta marca es la accesibilidad del producto ya que están acostumbrados a ir a la feria del agricultor a realizar sus compras.

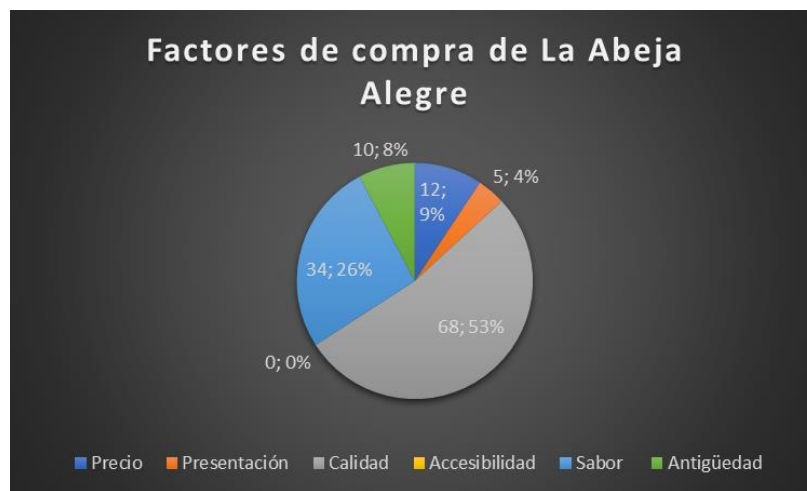


Gráfico 11. Factores de compra de la Abeja Alegre.

Fuente: Propia, mayo 2017.

Con el fin de conocer el nivel de satisfacción actual de los clientes de la Industria Maroto, se les consultó por este ya que, como se ha mencionado, han contado con una serie de quejas sobre algunas características que presenta la miel.

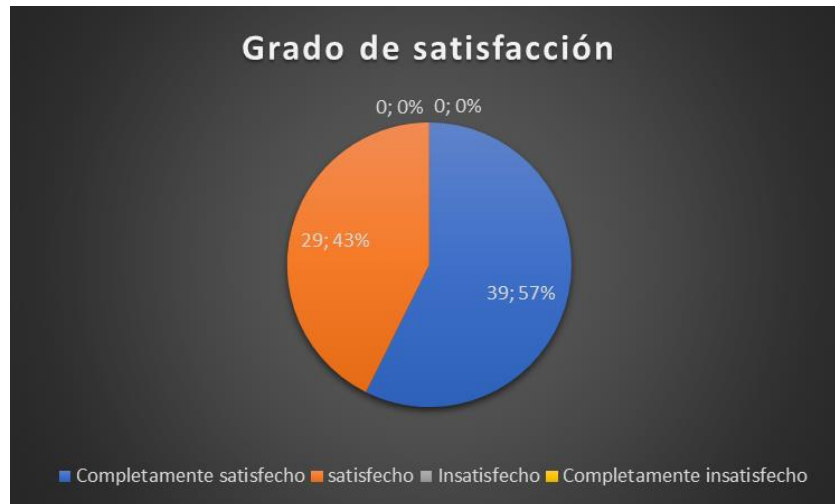


Gráfico 12. Grado de satisfacción de los clientes.

Fuente: Propia, mayo 2017.

Como se observa en el gráfico 12, el 57% de los clientes se encuentran completamente satisfechos, y el 43% seleccionó que se encuentran satisfechos. Este resultado puede ir ligado al resultado anterior donde el 53% de los consumidores indicó que la calidad predomina en el producto, esto se debe a que actualmente en el mercado existe muchos productos que son sustitutos de la miel, por ejemplo, la glucosa y Maroto S.A les ofrece a sus clientes miel de abeja pura es decir sin ninguna alteración.

Sin embargo, en el mercado al cual se dirige la compañía, cuentan con competencia directa, la compañía Apiarios Bermúdez, por lo tanto, para conocer qué características son las que prefieren los consumidores de la miel de abeja de ambas empresas se realizó una degustación de ambos productos en las ferias del agricultor, con el propósito de conocer cuáles son los atributos que diferencian la miel de abeja que ofrece Maroto S.A con respecto a su competencia.

Estos atributos se dan a conocer mediante una encuesta, adjunta en el Anexo 4, realizada a 68 personas. Para el cálculo de la muestra se utilizó la fórmula de la Ecuación 1.

Una vez realizada la degustación de las mieles de abeja, la persona encuestada debía seleccionar cuál prefería, y como se observa en el gráfico 13, el 60% de las personas seleccionó la miel de abeja que ofrece Apiarios Bermúdez. Al ser la competencia directa de Maroto S.A., esto le perjudica ya que tanto sus compradores actuales como posibles nuevos clientes pueden intentar esta miel y dejar de comprarle a la Industria.

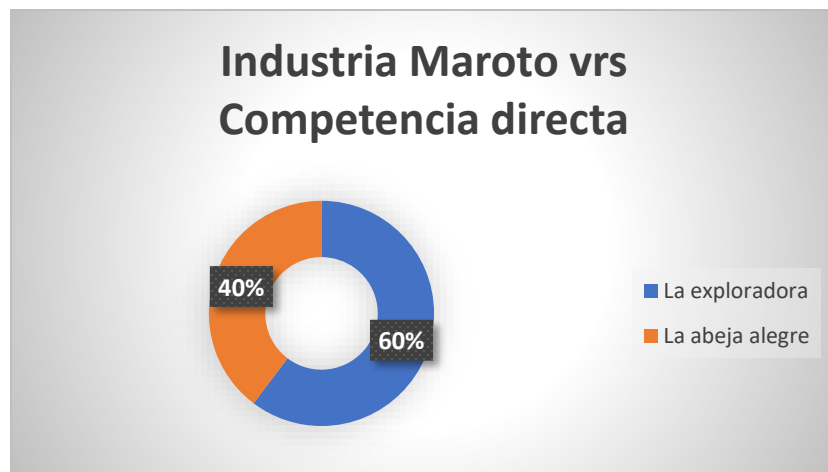


Gráfico 13. Industria Maroto vrs Competencia directa.
Fuente: Propia, mayo 2017.

En el gráfico 14 se muestran posibles atributos de ambas mieles del porqué las personas preferían la opción seleccionada. Como se percibe, las 68 personas contemplan el sabor como el factor más importante; según lo observado en el momento de la degustación, los encuestados se guiaban por el dulce de la miel, es decir si era muy fuerte o leve. El siguiente elemento con mayor peso es el color de la miel de abeja, aspecto que va a depender de la floración, así como del cuidado de la temperatura en el proceso de descristalización.

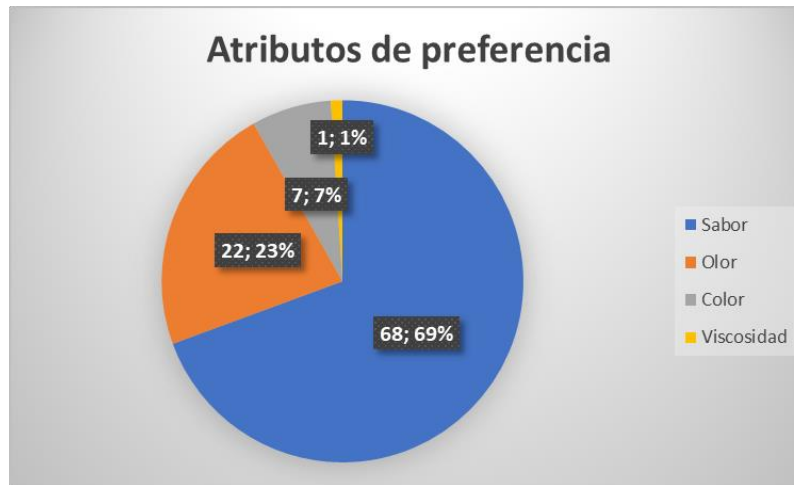


Gráfico 14. Atributos de preferencia.
Fuente: Propia, mayo 2017.

Mediante esta encuesta se concluyó que la empresa Maroto S.A debe ponerle mayor atención a aspectos como lo es la calidad de la materia prima de sus proveedores y sus procesos internos ya que estos influyen en el sabor y color de la miel de abeja.

Ya distinguida que la ventaja de mayor importancia con la que cuenta la compañía es la calidad de su miel de abeja, además de que sus clientes están satisfechos con los que se les ofrece actualmente, se desea conocer su posición actual en el mercado.

5.7.2. Posición actual.

Una vez analizadas las ventajas competitivas que tiene actualmente la empresa, se desea establecer su posición actual en el mercado, para esto se realizó una encuesta a 68 personas que van a las ferias del agricultor, con el fin de conocer si conocen o no la marca La Abeja Alegre, para determinar el número de encuestados se utilizó la Ecuación 1 con un nivel de confianza del 90% y un error del 10%, la encuesta se adjunta en el Anexo 5. A continuación, se muestran los resultados.



Gráfico 15. Posición actual.
Fuente: Propia, mayo 2017.

Como se observa en el gráfico 15, el 72% de los entrevistados en las ferias del agricultor a las que asiste La Industria Maroto, sí le compra miel de abeja, sin embargo 19 personas indican lo contrario, de estas el 68% coincidió que la razón por la cual no compra la marca La Abeja Alegre se debe a porque no conocen dicha marca, y esto se debe a que falta un mayor posicionamiento de esta en este mercado ya que no cuenta con publicidad ni con otro tipo *de marketing*, la empresa solo se basa en los años que ha estado en las ferias, el 32% restante comprobó que a la compañía le falta posicionamiento, ya que indicó que no le compra porque tiene otra marca de preferencia. Debido a esto se realiza el siguiente análisis con el fin de comparar el producto de Maroto S.A con los de la competencia.

5.8. Benchmarking

Según (Rojo, 2014) “La técnica *benchmarking* es una herramienta esencial para todas las empresas ya que permite que esta realice un análisis interno de las actividades, productos y/o servicios que lleva a cabo, junto con un análisis externo de las empresas que suponen su

competencia”; por lo tanto se realiza un *benchmarking* competitivo con el fin de comparar qué características tiene el producto final de la competencia con respecto a la miel de abeja que ofrece Maroto S.A.

5.8.1. Benchmarking competitivo por producto.

Para la realización del *benchmarking* se toma en cuenta como competencia directa de la compañía, la marca La Exploradora, la cual solo se encuentra a la venta en las ferias del agricultor. En el caso de la competencia indirecta se consideran empresas nacionales que distribuyen sus productos en todo el país y los ponen a disposición de sus clientes en supermercados. Se toman aspectos como certificaciones, la etiqueta y las presentaciones del producto.

Industria Maroto S.A

- ✓ Marca: La abeja alegre
- ✓ Etiqueta: Como se puede observar en la ilustración 7, la etiqueta que con la que cuenta actualmente Maroto S.A, solo incluye el nombre de la marca, número de registro sanitario, envasado por, las indicaciones para la conservación, indicando no refrigerar el producto, y por último que es un producto centroamericano realizado en Costa Rica. Según la norma de etiquetado de alimentos preenvasados expuesta en el decreto N° 26012—MEIC, la empresa no está cumpliendo con los siguientes requisitos:
 - Lista de ingredientes.
 - Contenido neto.

- Nombre y dirección. Deberá indicarse el nombre y la dirección del fabricante, envasador. Maroto S.A solo indica su nombre y no la dirección.
- Debe incluir una leyenda que indique lo siguiente: “No suministrar a niños menores de 1 año de edad”.
- Identificación del lote.
- Marcado de la fecha e instrucciones para la conservación; se declarará la "fecha de duración mínima".



Ilustración 7. Etiqueta, Industria Maroto.
Fuente: Industria Maroto, mayo 2017.

Cabe mencionar que la compañía utiliza la misma etiqueta para las diferentes presentaciones con las que cuenta, con el fin de no incurrir en el costo de realizar otras diferentes.

- ✓ Alimentos derivados de la miel de abeja: Como se muestra en el marco teórico, la miel de abeja según su presentación comercial, se puede ofrecer en miel con trozos de panal, miel cremada, miel de abeja cruda, entre otros.
Maroto S.A no pone a disposición de sus clientes esta variedad de productos derivados de la miel, lo cual le da una desventaja sobre la competencia que sí ofrece estos tipos de productos.
- ✓ Presentaciones: En la ilustración 8 se presentan las cuatro presentaciones con las que cuenta la empresa Maroto. La presentación de la media y la pacha son de un material de vidrio y las otras dos restantes son de plástico PET, el cual es un “recipiente inerte para alimentos, que no altera las características y composición del producto” como lo establece el RTCR 432:2009 reglamento técnico para miel de abeja del MAG y del MEIC, es importante mencionar que solo la presentación de 1000 gramos tiene una tapa con el sistema del sello de seguridad.



Botella
1000 gramos



Media
500 gramos



Pacha
350 gramos



Cuarta
200 gramos

Ilustración 8. Presentaciones de miel de abeja Industria Maroto.
Fuente Industria Maroto, mayo 2017.

- ✓ **Certificaciones:** La Industria Maroto pone a la venta miel de abeja abalada por el Ministerio de Salud, sin embargo, no cuenta con ningún tipo de certificación.

🚩 Apiarios Bermúdez (Competencia directa)

- ✓ Marca: La exploradora
- ✓ Etiqueta: Como se observa en la ilustración 9 la etiqueta no cuenta con la leyenda “No suministrar a niños menores de 1 año de edad”, además no se especifica el número de lote; sin embargo, se cuenta con el nombre y dirección de la empresa, el número de registro de salud, y el contenido neto. Esta etiqueta no cuenta con pegamento en su parte trasera, por lo tanto, se pega la etiqueta a las botellas mediante cinta.



Ilustración 9. Etiqueta, La exploradora.

Fuente: Facebook miel de abeja la exploradora, mayo 2017.

- ✓ Alimentos derivados de la miel de abeja: Apiarios Bermúdez solo cuenta con la miel de abeja líquida para la venta en las ferias del agricultor.

- ✓ Presentaciones: Cuenta con cuatro presentaciones, las cuales contienen el mismo peso, expresado en gramos, que las de Maroto S.A. Todas las presentaciones son de material vidrio, en el caso de las tapas ninguna es hermética ni cuenta con el sello de seguridad.



Ilustración 10. Miel de abeja La Exploradora.
Fuente: Propia, mayo 2017.

✚ Manza Té

- ✓ Marca: La abejita
- ✓ Etiqueta: En la ilustración 11 se observa la etiqueta con la que cuenta la empresa Manza Té, la cual, sí cumple con la norma de etiquetado de productos preenvasados, la cual se muestra en el marco teórico.



Ilustración 11. Etiqueta, Manza Té.
Fuente: Manza Té, mayo 2017.

- ✓ Certificaciones: Cuenta con el símbolo de sanidad otorgado por Senasa, el cual “Es un programa voluntario que otorga el Símbolo de Sanidad, a fincas, empresas productoras o comercializadoras y subproductos de origen animal producidos en Costa Rica, que logren demostrar su compromiso en el cumplimiento de la normativa Ley de SENASA N°8495, en materia de sanidad, inocuidad, gestión ambiental y

procesos de mejora continua, que sean dignos de ser diferenciados frente al consumidor.” (SENASA)

- ✓ Alimentos derivados de la miel de abeja: Manza Té, al igual que la Industria Maroto, solo pone a disposición de sus clientes la venta de la miel de abeja líquida de consumo humano directo.
- ✓ Presentaciones: La abejita cuenta con cuatro presentaciones: 1000gramos, 500 gramos, 255gramos y 155 gramos; el material de todos los envases es de plástico PET y cada tapa tiene un cierre hermético anti-derrames. En la Ilustración 12 se muestran estos cuatro envases:



[fb.com/LaAbejitaCR](https://www.facebook.com/LaAbejitaCR)

Ilustración 12. Presentaciones, Manza Té.
Fuente: Facebook La Abejita, mayo 2017.

✚ Apiarios del Pacífico

- ✓ Marca: Panal del Rodeo
- ✓ Etiqueta: Panal del rodeo es una marca reconocida a nivel nacional y a diferencia de la Industria Maroto S.A, cumple con todos los requisitos de la norma de alimentos pre envasado, como se observa en la Ilustración 13.



Ilustración 13. Etiqueta, Panal del Rodeo.
Fuente: Apiarios del Pacífico, mayo 2017.

- ✓ Alimentos derivados de la miel de abeja: Apiarios del Pacífico solo cuenta con la venta de miel de abeja líquida para consumo directo.
- ✓ Presentaciones: Panal del rodeo cuenta con 11 presentaciones para la miel de abeja, pues ofrece un envase de plástico, además cuenta con otras dos

presentaciones las cuales se ponen a disposición del cliente en un empaque de bolsa polipropileno. A continuación, se presentan sus 14 presentaciones:



Ilustración 14. Presentaciones, Panal del Rodeo.
Fuente: Página web Apiarios del Pacífico, mayo 2017.

- ✓ Certificaciones: Panal del rodeo, al igual que Manza Té cuenta con símbolo de sanidad otorgado por SENASA, asegurándole al cliente que su producto es de calidad, además cuenta con el sello de carbono neutral ya que sus procesos

utilizan una tecnología LED y solar, es decir es un producto amigable con el ambiente.

✚ **Dorada de la Bajura**

- ✓ Marca: Miel de abeja Dorada de la Bajura.
- ✓ Etiqueta: La etiqueta de Dorada de la Bajura cumple con la norma de etiquetado de alimentos pre envasados según el decreto N° 26012—MEIC, pues especifica el contenido neto, su información nutricional, el país de origen, envasado por, e indicaciones para la conservación. En la Ilustración 15 se muestra la etiqueta de la miel dorada de la bajura.



Ilustración 15. Etiqueta, Dorada de la Bajura.

Fuente: Facebook miel de abeja Dorada de la Bajura, mayo 2017.

- ✓ Alimentos derivados de la miel de abeja: Dorada de la Bajura además de la miel de abeja líquida, cuenta con miel cremada y miel de abeja cruda. En el caso de la primera, cuenta con dos presentaciones de 270g y 560 gramos, la miel de abeja cruda se adquiere en las presentaciones de 5500g, 1350 gramos, 270 g y 560 gramos, todos estos productos se ofrecen en un recipiente de

vidrio y con una tapa sin cierre hermético ni con sello de seguridad, en el caso de la etiqueta al igual que la de miel de abeja líquida, cumple con la norma de alimentos preenvasados. En las ilustraciones 16 y 17 se muestran dichos productos.



Ilustración 16. Miel cruda, Dorada de la Bajura.

Fuente: Facebook miel de abeja dorada de la bajura, mayo 2017.



Ilustración 17. Miel cremada, Dorada de la Bajura.

Fuente: Facebook miel de abeja dorada de la bajura, mayo 2017.

- ✓ Presentaciones: La miel Dorada de la Bajura cuenta con cuatro presentaciones en envase de vidrio, sus contenidos en gramos son de: 5500, 1000, 500 y 200. Ninguna cuenta con tapa hermética, y solo el recipiente de 5500 gramos cuenta con un sello de seguridad. Todas sus presentaciones son en envase de vidrio. A continuación, se muestran algunas de estas:



Ilustración 18. Presentaciones de miel, Dorada de la Bajura.
Fuente: Facebook miel de abeja Dorada de la Bajura, mayo 2017.

- ✓ Certificaciones: Al igual que la Industria Maroto S.A, Dorada de la Bajura no cuenta con ningún tipo de certificación.

5.8.2. Benchmarking funcional

Según (Rojo, 2014), este tipo de *benchmarking* “tiene como objetivo identificar las mejores prácticas de cualquier tipo de empresa que haya ganado la fama de excelencia en el área”, por lo tanto, con el propósito de analizar estas buenas prácticas en los procesos

productivos de empresas dedicadas al envasado de algún insumo se evalúan los procesos de estas.

Se toma como ejemplo el proceso de envasado de la Coca Cola, el cual cuenta con alta tecnología, además de una poca presencia de mano de obra, control de calidad y automatización, con el fin de comparar dicho proceso con el del envasado de la miel de abeja en la Industria Maroto y así definir qué aspectos no tiene la empresa en estudio, con el fin de diseñar una modernización.

Como se muestra en la Ilustración 19, en la primera etapa de este proceso de envasado, existe la presencia de maquinaria de alta tecnología como lo es la banda transportadora, la que tiene la función de retirar las botellas de las cajas, y la encargada de eliminar aquellos envases que presentan algún contaminante, además de que cuenta con un aseguramiento de la calidad; Maroto S.A cuenta con un procedimiento similar ya que las presentaciones de 500 y 350 gramos son de vidrio reciclado, sin embargo todo este proceso se realiza manualmente y no cuenta con un control de calidad del envase posterior a su lavado, además de que no existe la presencia de maquinaria de punta.

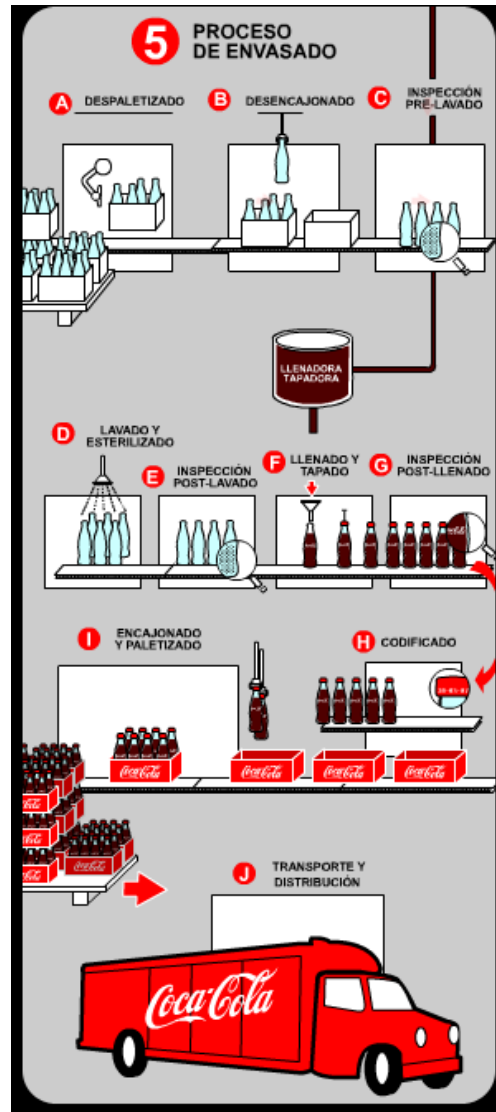


Ilustración 19. Proceso de envasado Coca Cola.
Fuente: Coca-Cola Embonor S.A., mayo 2017.

Este proceso cuenta con el lavado y esterilizado de las botellas, en el caso de la compañía Maroto, sus envases de vidrio son previamente lavados por una operaria sin una inspección de esto, en el caso de los envases de plástico pasan directo al llenado. En la fase de llenado y tapado, se realiza mediante una llenadora; asimismo, los envases utilizan una tapa hermética, luego hacen uso de pantallas iluminadas, con el fin de comprobar que el nivel de llenado este dentro de la especificación, caso contrario al proceso de envasado de la miel de abeja en Maroto S.A, en donde este se realiza manualmente utilizando una llave de

guillotina y el tapado lo realiza el operario con tapas que no son herméticas, con excepción de la presentación de 1000 gramos; además, no se verifica el peso de cada presentación. Una vez envasada la cantidad necesaria de botellas, el producto es codificado en forma automática con la fecha de fabricación, línea de producción, periodo e identificación de la planta. La Industria Maroto no cuenta con el procedimiento de codificación, asimismo como se mencionó en el *benchmarking* competitivo, la etiqueta no cumple con la norma de alimentos preenvasados.

Posteriormente, las botellas son inspeccionadas para que una máquina las acomode en cajas para su almacenamiento, en el proceso de envasado de la miel de abeja no se realiza una inspección previa al almacenamiento, además de que son introducidas en cajas manualmente para trasladarlas a un cuarto provisional, el cual no cuenta con un control de temperatura, hasta que sean distribuidas. Por último, son distribuidas en camiones que mantienen un control de la temperatura, además de que le brinda seguridad al producto de no quebrarse o dañarse, situación distinta a la distribución de la miel de abeja en donde se distribuye sin ningún tipo de precaución.

Según el análisis realizado, el proceso de envasado de la miel de abeja en Maroto S.A es totalmente manual, sin la presencia de equipos de la última generación, caso contrario al de la Coca Cola. Además, en todo el proceso no se cuenta con un control de la calidad, lo cual genera defectos en el producto final.

5.9. Análisis del mercado de la miel de abeja en Costa Rica

Como se ha mencionado, se busca que la Industria Maroto logre un mayor posicionamiento de su marca, sin embargo, se debe de realizar un análisis del mercado de la miel de abeja, con el fin de conocer cuál es el consumo de miel en Costa Rica, así como el número de productores que existen con el fin de conocer si la empresa puede obtener una posición en el mercado. Se van a analizar cuatro factores: Importaciones, Producción, número de productores en el país y la comercialización.

Costa Rica. Número de apiarios y de colmenas por provincia y producción obtenida. Periodo, 2013-2016.													
Provincia	2013			2014			2015			2016			Variación Producción 2016/15 %
	Nº Apiarios	Nº Colmenas	Producción tm	Nº Apiarios	Nº Colmenas	Producción n tm	Nº Apiarios	Nº Colmenas	Producción tm	Nº Apiarios	Nº Colmenas	Producción tm	
Alajuela	178	3.532	88	178	4.570	91	178	4.570	91	178	4.570	136	49,4
Cartago	20	615	15	33	675	10	33	675	10	33	675	20	98,3
Guanacaste	736	20.180	505	736	20.180	303	736	10.064	303	736	10.064	299	-1,1
Heredia	6	151	4	6	181	4	6	181	4	6	181	5	49,6
Limón	-	-	-	1	5	0	1	4	0	1	4	0	58,7
Puntarenas	350	8.992	225	650	8.892	169	650	10.975	291	650	10.975	327	12,2
San José	476	11.902	298	450	11.401	171	450	11.441	191	450	11.441	340	78,2
Total	1.766	45.372	1.134	2.054	45.904	747	2.054	37.910	889	2.054	37.910	1.128	26,8

Tabla 17. Producción miel de abeja 2013-2016.

Fuente: Dr. Johan Van Veen, mayo 2017.

En la Tabla 17, se observa el número de apiarios en Costa Rica, la provincia de Guanacaste es la que lidera en todos los años con el mayor número de apiarios ya que debido a las condiciones climatológicas de esta zona se facilita el cuidado y mantenimiento de las floraciones y de las colmenas. El 2013 fue el año en que se obtuvo una mayor producción seguidamente por el año 2016. Este último dato le favorece a Maroto S.A ya que si desea crecer en el mercado necesita el abastecimiento permanente de miel de abeja, por lo tanto,

requiere que sus proveedores tengan la capacidad de cumplir con la demanda que se les solicite.

Sin embargo, esta producción de miel de abeja no es suficiente para abastecer el consumo de los costarricenses, por ende, el país debe importar miel de abeja, según el Dr. Johan Van Veen, especialista en apicultura “La miel se importa de El Salvador, también de Nicaragua y Guatemala.” En el gráfico 16 se observan las toneladas de miel de abeja importada desde el 2012 al 2017.

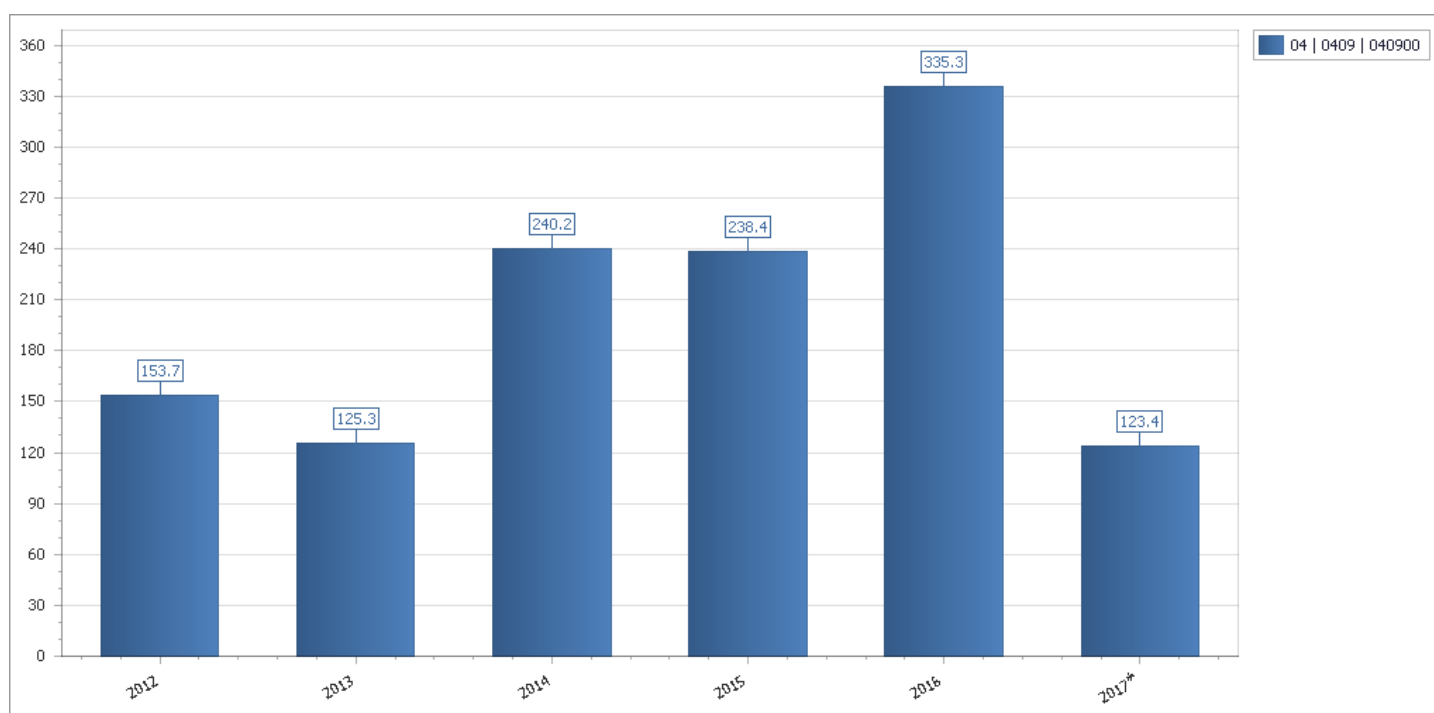


Gráfico 16. Importación de miel de abeja.
Fuente: Portal estadístico PROCOMER.

El año donde más se importó miel, fue el 2016, además de que también fue este en el que más se produjo, lo cual permite concluir que el consumo de miel de abeja ha aumentado en el país, sin embargo, este aumento en las importaciones también se debe a que, según lo

señalado por el Dr. Johan Van Veen “La importación es variable y se da principalmente en los años de menor producción local por los fenómenos climatológicos.”

Según lo consultado al investigador del Centro de Investigaciones Apícolas Tropicales de la Universidad Nacional, Johan Van Veen, actualmente en Costa Rica existen de 500 a 700 productores, además señala que “La mayor cantidad de productores se agrupan en la zona de los Santos, Palmares, Puriscal, Acosta y Guanacaste.”

Con el propósito de conocer cómo se divide la comercialización de la miel de abeja, el Dr. Johan, señala que la mayor venta de miel de abeja se da dentro del Valle Central, esta se pone a la venta en las cadenas de supermercados, pulperías, verdulerías, mercados, macrobióticas, ferias del agricultor, casas de habitación, ferias verdes y tiendas de productores de la miel de abeja. Por lo tanto, Maroto S.A tiene la oportunidad de abarcar dichos comercios ya sea con sus cuatro presentaciones o con la introducción de nuevos productos derivados de la miel de abeja, ya que actualmente solo pone a disposición el producto, en las ferias del agricultor.

Asimismo, la presentación comercial más común de la miel de abeja es la líquida, sin embargo, existen otros productos derivados de esta, entre estos se pueden mencionar:

- Miel cremada
- Miel cruda
- Miel orgánica
- Miel con mentol y eucalipto
- Miel con trozos de panal

-Miel con limón

Igualmente, las presentaciones de estas varían, las cuales se pueden poner a disposición de los consumidores en: estañones, galones, litros, botellas, ½ botella, pachas, cuartas, o frascos.

La comercialización de la miel de abeja en Costa Rica es de gran complejidad ya que actualmente uno de los factores más difíciles de determinar es la pureza de esta, ya que el mercado dispone de mieles adulteradas o jarabes de miel de abeja. En la tabla 18 se sitúan los puntos críticos de esta etapa.

FASE	SITUACIÓN ANALIZADA	PUNTOS CRÍTICOS
Comercialización	Poca producción	Muy bajos volúmenes de producción cosechados al año.
	Adulteración de miel	Presencia de miel adulterada en el mercado, provocando competencia desleal, y deslealtad entre los productores con los precios.
	Mercado	El mercado es inestable porque no hay un canal formal de comercialización ni clientes fijos.
	El producto	El producto es vendido en forma individual cada quien por su lado, en bruto sin etiqueta.
	Importaciones	Importaciones con mieles de dudosa reputación.

Tabla 18. Puntos críticos de la comercialización.

Fuente: Ministerio de Agricultura y Economía, mayo 2017.

Como se observa en la tabla anterior, existen cinco puntos críticos, de los cuales se puede concluir que el mercado de la miel de abeja no tiene un control ni apoyo por parte del gobierno costarricense ya que actualmente existen ventas de mieles adulteradas, así como

productos que no tienen registros del Ministerio de Salud y las etiquetas no cumplen con la norma de etiquetado de alimentos preenvasados, además de que no existe ninguna institución que controle que estos productos no sean puestos a las ventas a nivel nacional.

Una vez realizado un análisis de la línea de envasado de la miel de abeja *Apis Mellifera*, así como de la posición actual del producto, se procede a determinar las causas que generan el problema actual.

5.10. Análisis de las causas

Una vez analizada la situación actual de la Industria Maroto S.A, se identifican las causas que afectan la problemática actual, para ello se realizó el siguiente análisis mediante el uso del diagrama de Ishikawa, diagrama de Klee, diagrama de Pareto, un análisis causa y efecto y la clasificación de dichas causas.

5.10.1. Diagrama de Ishikawa.

Debido a que el objetivo primordial de este proyecto es lograr un crecimiento en el mercado por medio de un plan de modernización en el proceso de envasado de la miel de abeja *Apis Mellifera*, se efectúa el siguiente diagrama de Ishikawa para analizar posibles causas al problema y detectar puntos débiles que puedan ser mejorados.

Para la realización de dicho diagrama se clasifican las causas en las 6M, como se observa en el Diagrama 8.

Diagrama de Ishikawa, Industria Maroto S.A

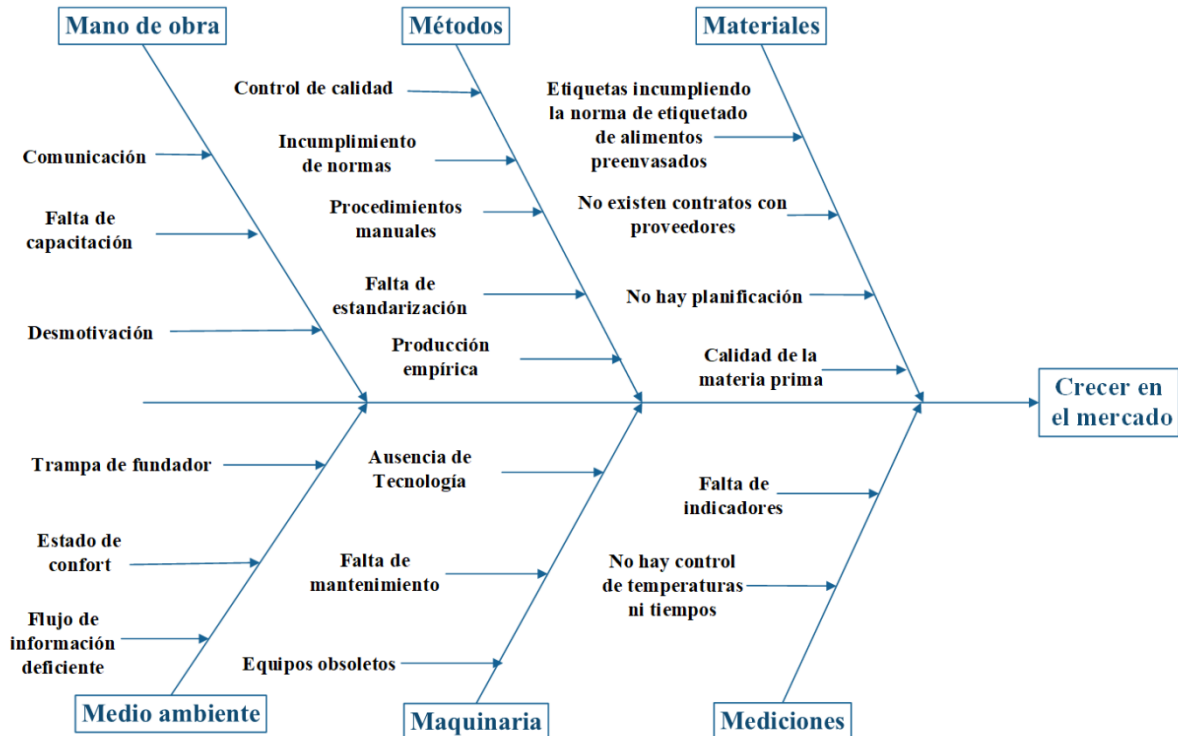


Diagrama 8. Diagrama de Ishikawa.
Fuente: Propia, mayo 2017.

Mano de obra

Actualmente el proceso de envasado es realizado por dos operarios, los cuales nunca han recibido ningún tipo de capacitación, el entrenamiento lo han ido adquiriendo durante los años que tienen en la empresa, además de las indicaciones del gerente. Ambos operarios solo cuentan con el curso de manipulación de alimentos, sin embargo, nunca han sido informados ni capacitados sobre la manipulación específica de la miel de abeja, ni las respectivas normas que existen para esta. Asimismo, no existe una comunicación efectiva

entre ellos ya que no pueden tomar decisiones sin la autorización del gerente general. Por último, estos nunca han recibido motivación por parte de la compañía ya que esta no cuenta con planes motivacionales ni incentivos para sus empleados.

Métodos

El proceso actual de envasado de la miel de abeja se realiza de manera artesanal, es decir no se realiza bajo el cumplimiento de ninguna norma, por ejemplo, las Normas del *Codex Alimentarius*, además no cuenta con control de calidad en ninguna de sus etapas y debido a eso el producto final es puesto a la venta con atributos, por los cuales los clientes han exteriorizado quejas. Asimismo, es una producción empírica donde no existe una planificación de la misma, no cuenta con un sistema de pronósticos, el proceso no posee un control de tiempos ni de temperaturas. Hay un exceso de mano de obra en el proceso, lo cual ha generado atrasados en la producción; ello ha ocasionado el pago de horas extra, además de que no existe una estandarización, lo cual ha generado, por ejemplo, que la miel de abeja que en ocasiones no recibe el suficiente tiempo de descristalización, produzca una cristalización antes de tiempo y por ende requiriendo de un reproceso.

Materiales

Actualmente, Maroto S.A no cuenta con un departamento de compras, esta función la ejerce el gerente, el cual no tiene una planificación de los requerimientos de los materiales; ello genera atrasos en la producción ya que en ocasiones al iniciar el proceso no se cuenta con los envases. Asimismo, la empresa no cuenta con contratos con sus proveedores por lo cual no le establece requisitos de la materia prima, por lo tanto, no puede asegurarse de la

calidad de esta. Al analizar la etapa de etiquetado, se observa que esta no cumple con los rubros establecidos en la norma de etiquetado de alimentos preenvasados, lo cual no le permite entrar a la compañía en mercados ajenos al actual, como por ejemplo las cadenas de supermercados.

Medio ambiente

El dueño de la Industria Maroto S.A se encuentra en un estado de conformismo debido que no toma en cuenta la oportunidad de expandirse a nuevos mercados y a la introducción de otros productos. El flujo de información es deficiente ya que no existe una comunicación directa entre el gerente general y los operarios; por ejemplo, estos últimos no le comunican al gerente que se requiere de algún material y se generan atrasos en el proceso de envasado de la miel de abeja.

Maquinaria

La maquinaria por su parte se considera obsoleta, debido a que la que existe actualmente está desde la creación de la empresa; es decir, tiene una antigüedad de más de treinta años, ya ha perdido su vida útil y el mantenimiento que existe es correctivo. El descristalizador dura de 12 a 16 horas calentando la materia prima, debido a la ausencia de tecnología de punta, este proceso de cocción requiere de excesivo tiempo. Asimismo, debido a que hay insuficiencia de maquinaria no se puede acelerar el tiempo de ciclo ya que por ejemplo si la empresa tuviera una máquina que sea capaz de enfriar la materia prima se podría disminuir el tiempo.

Mediciones

La falta de indicadores ocasiona que, si no se mide lo que se hace, no se puede controlar y si no se puede controlar, no se puede dirigir y si no se puede dirigir no se puede mejorar ni gestionar. Esto va ligado a la falta de inspección que existe ya que no hay un sistema de monitoreo y control de los aspectos que puedan ocasionar daños a la calidad del producto. Estos podrían incluir: higiene y sanitización de las instalaciones, equipo y personal, control del flujo de personal en las diferentes áreas, control del flujo del producto, control de la temperatura y de la humedad del establecimiento.

5.10.2. Matriz de Klee.

Según el marco teórico esta matriz “es una herramienta que ayuda a comparar y escoger racionalmente entre varias opciones o alternativas de problemas o soluciones con base en unos criterios para fijar prioridades o tomar una decisión.” Por lo tanto, de las causas obtenidas en el diagrama de Ishikawa se formuló la matriz de Klee, para determinar la frecuencia de las variables analizadas.

Para la realización de la matriz, se hizo un criterio de razonamiento bajo una ponderación de pesos utilizando la siguiente tabla.

Calificación	Razonamiento
1	Si el criterio de la fila es mucho mas importante que el criterio de la columna
0,75	Si el criterio de la fila es más importante que el criterio de la columna
0,5	Si el criterio de la fila es igual de importante que el criterio de la columna
0,25	Si el criterio de la fila es menos importante que el criterio de la columna
0	Si el criterio de la fila es mucho menos importante que el criterio de la columna

Tabla 19. Criterios, matriz de Klee.

Fuente: Propia, mayo 2017.

Seguidamente se brindó una nota mediante una escala de calificación, mostrada en la Tabla 20 que el analista ha constatado pertinente para cada rubro, así como la calificación brindada por la empresa.

Puntuación	Descripción
100	Muy critico
75	Critico
50	Regular
25	Bueno
0	Muy bueno

Tabla 20. Escala de calificación.
Fuente: Propia, mayo 2017.

Algoritmo de Klee								
Nota Empresa	50	100	50	75	75	50		
Nota Grupal	75	100	50	100	75	100		
Areas	Mediciones	Metodos	Mano de obra	Medio ambiente	Materiales	Maquinaria	Sumatoria	Peso
Mediciones		0,25	0,5	0,25	0,5	0,5	2	0,13
Metodos	0,75		0,5	0,5	0,5	0,5	2,75	0,18
Mano de obra	0,75	0,5		0,25	0,5	0,25	2,25	0,15
Medio ambiente	0,75	0,5	0,75		0,75	0,5	3,25	0,21
Materiales	0,5	0,5	0,5	0,25		0,5	2,25	0,15
Maquinaria	0,5	0,5	0,75	0,5	0,5		2,75	0,18
Total	3,25	2,25	3	1,75	2,75	2,25	15,25	1,00

Tabla 21. Matriz de Klee.
Fuente: Propia, mayo 2017.

En la Tabla 21 se muestra el algoritmo de Klee, donde se observa que las causas con mayor peso son los métodos y el medio ambiente, cuando se habla de este último, se refiere a la organización de Maroto S.A. Con el fin de conocer el 80% de las causas del problema se realiza el diagrama de Pareto.

5.10.3. Diagrama de Pareto.

En el siguiente diagrama de Pareto arrojado por la matriz de Klee se puede apreciar que el 80% de las causas del problema se deben primordialmente a la mano de obra, a los métodos empleados y al medio ambiente.

Siendo estos tres criterios los que deben atacarse con prioridad. La frecuencia para cada causa se muestra en la tabla 22 para la realización del diagrama de Pareto.

Areas	Resultado	%Relativo	%Acumulado
Metodos	1803	30,09	30,09
Medio ambiente	1598	26,67	56,75
Maquinaria	902	15,04	71,79
Materiales	830	13,85	85,64
Mediciones	492	8,21	93,85
Mano de obra	369	6,15	100,00
Total	5994		

Tabla 22. Tabla de frecuencias.
Fuente: Propia, mayo 2017.

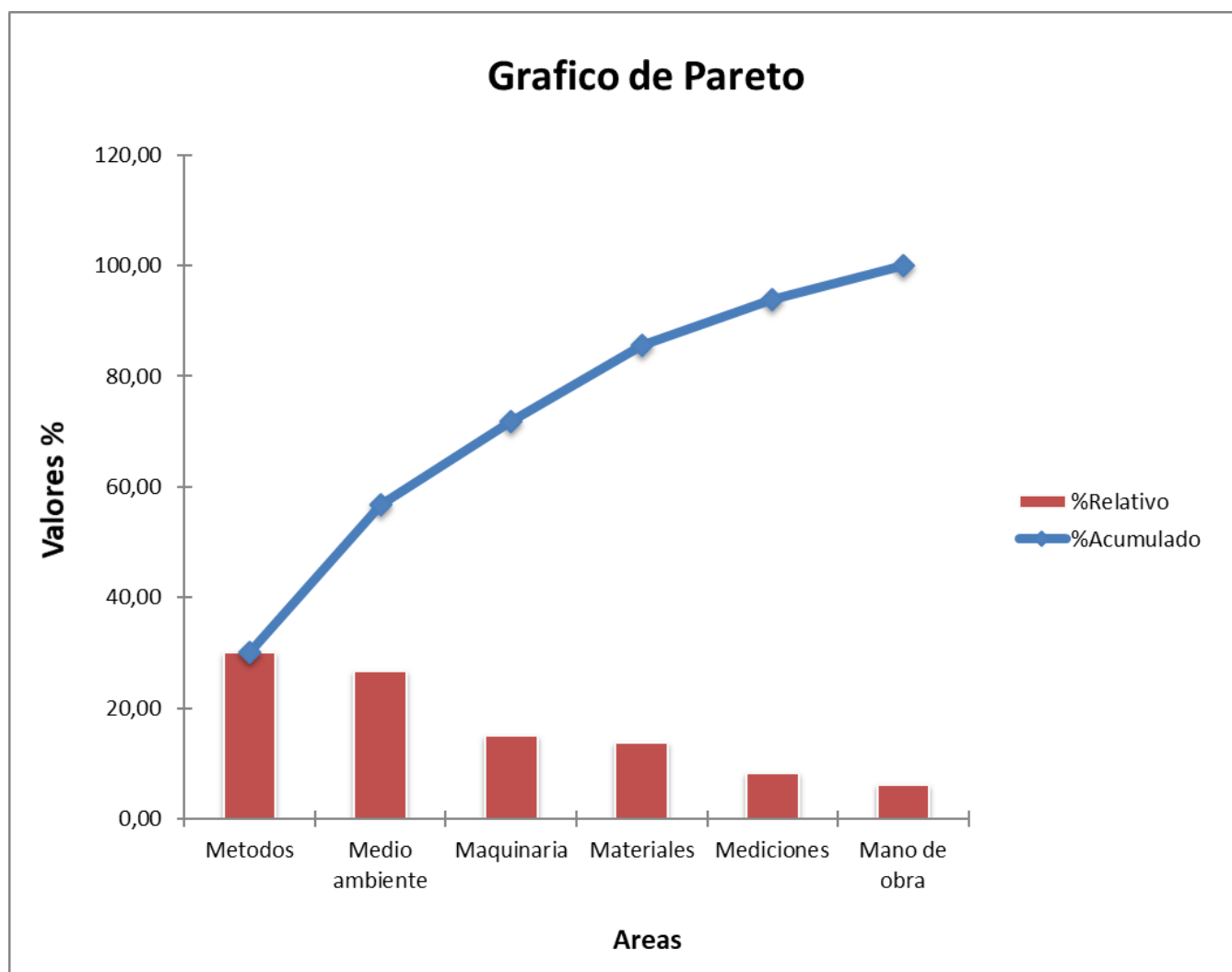


Diagrama 9. Diagrama de Pareto.
Fuente: Propia, mayo 2017.

Del diagrama anterior se concluye que lo que ocasiona que la empresa este en una crisis de crecimiento es que el dueño no la deja crecer debido a su conformismo y a que la organización se encuentra en la trampa del fundador, esto va ligado a que sus métodos no son los correctos y no funcionan productivamente. Además, tal como se ha mencionado con anterioridad, la maquinaria con la que cuenta es la misma con la que inició la empresa y los únicos mantenimientos con los que cuenta son correctivos.

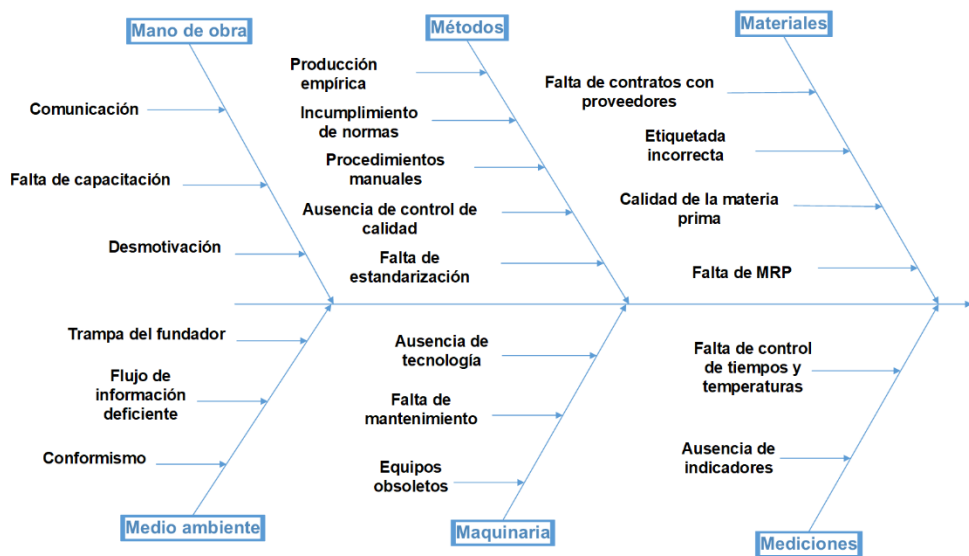
Dichas causas reflejan el problema actual de la Industria Maroto, además de la necesidad de una modernización del proceso de envasado de la miel de abeja, con el fin de que la empresa logre crecer en el mercado. Conocidas las causas, se desea conocer los efectos de estas sobre el proceso.

5.10.4. Diagrama de causa y efecto

Según el marco teórico, “El diagrama causa-efecto es una herramienta de análisis que permite obtener un cuadro, detallado y de fácil visualización, de las diversas causas que pueden originar un determinado efecto o problema”, por lo tanto en el Diagrama 10 se muestran las causas que influyen en el problema y sus efectos, con el fin de analizar las consecuencias que ha tenido la compañía a lo largo de los años al no crecer en el mercado.

Diagrama de causa y efecto para el proceso de envasado de la miel de abeja Apis Mellifera en la Industria Maroto

Causas



Efectos

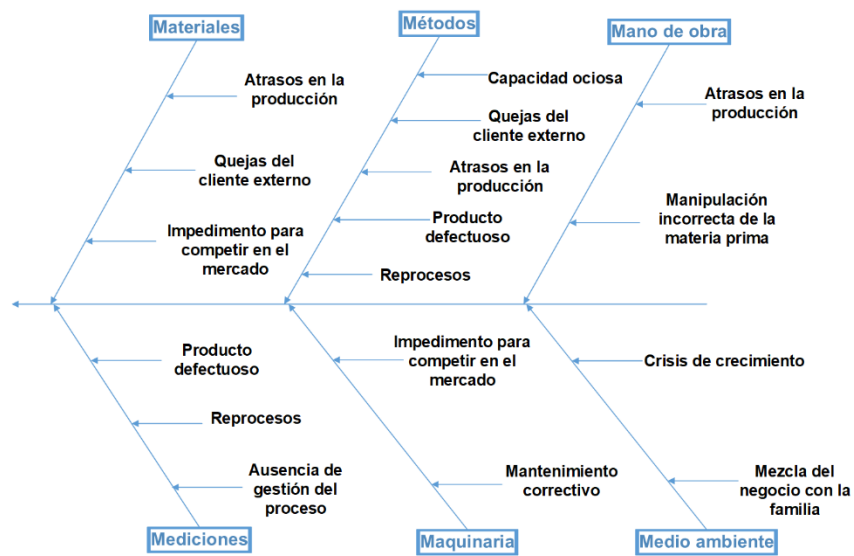


Diagrama 10. Causa y efecto.
Fuente: Propia, junio 2017.

Como se observó en el diagrama de causa y efecto, en el caso de la mano de obra se tiene como efecto, atrasos en la producción debido a que, en ocasiones, por una mala comunicación, el operario no le indica al dueño de la empresa que hace falta algún material para el proceso de envasado de la miel de abeja y por resultado se dan atrasos y descontrolados. Además, hay una mala manipulación de la materia prima ya que los operarios no utilizan la vestimenta correcta para dicho proceso, lo cual puede afectar en las propiedades de la miel de abeja, esto se debe a que nunca han tenido una capacitación por parte de la Industria.

En métodos la falta de estandarización tiene como efecto de reprocesos ya que la miel de abeja no recibe el tiempo o temperatura de cocción suficiente. El proceso de envasado no cuenta con control de calidad, por ende el producto defectuoso sale a la venta y genera malestar en los clientes. En materiales, debido a que no se les establecen requisitos a los proveedores, la materia prima (miel de abeja) se ve perjudicada y por ende los consumidores presentan quejas de esto, asimismo, debido a que la etiqueta no cumple con la norma de etiquetado de alimentos preenvasados, la empresa no puede competir en mercados competitivos, tales como supermercados.

En la maquinaria, se tiene como efecto la presencia de mantenimientos correctivos, ya que la empresa no cuenta con un plan de mantenimientos preventivos para sus equipos. Asimismo, esta cuenta con 35 años de antigüedad por ende es un impedimento para competir en diferentes mercados a nivel nacional ya que el tiempo de ciclo actual del proceso le impediría a la empresa cumplir con la demanda.

En el caso de las mediciones hay ausencia de indicadores, ello genera que el proceso de envasado no se pueda gestionar ni controlar, igualmente existe un control sobre la

temperatura y tiempo de cocción de la miel, lo cual produce reprocesos y producto defectuoso debido a que la miel de abeja puede estar quemada o cristalizada, además de la presencia de espuma.

Por último, en la organización se da como efecto el poco o nulo crecimiento de la empresa debido al estado de confort en el que se encuentra el propietario de la Industria; asimismo la presencia de la trampa del fundador ocasiona que haya una mezcla de los asuntos familiares con los del negocio, como por ejemplo las finanzas.

Una vez analizadas las causas del problema, así como sus efectos se procede a la clasificación de estas.

5.11. Clasificación de las causas

5.11.1. Asignables, controlables y no controlables.

A continuación, se toman las causas establecidas en el diagrama de Ishikawa, dividiéndolas en asignables, controlables, y no controlables con el propósito de identificar aquellas que se pueden atacar con el fin de ser eliminadas,

Clasificación	Variable	Asignables	Controlable	No controlable
Mano de obra	Comunicación	X	X	
	Falta de capacitación	X	X	
	Desmotivación	X	X	
Metodos	Ausencia de control de calidad	X	X	
	Incumplimiento de normas	X	X	
	Procedimientos manuales	X	X	
	Falta de estandarización	X	X	
	Producción empírica	X	X	
Materiales	No contratos con proveedores	X	X	
	Etiqueta incumpliendo la norma	X	X	
	No hay planificación	X	X	
	Calidad de la materia prima	X	X	
Mediciones	Falta de indicadores	X	X	
	No hay control de temperaturas y tiempos	X	X	
Maquinaria	Ausencia de tecnología	X	X	
	Equipos obsoletos	X	X	
	Falta de mantenimiento	X	X	
Medio ambiente	Estado de confort		X	
	Trampa del fundador	X	X	
	Flujo de información deficiente	X	X	

Tabla 23. Clasificación de las causas.
Fuente: Propia, junio 2017.

5.11.2. En los planos mental, administrativo y tecnológico.

Se procedió a determinar dentro de cuál plano se encuentra, con el fin de poder identificar mejoras. Para ello se determinan tres planos: el administrativo, mental y el tecnológico, con el objetivo de atacar directamente cada área.

A continuación, en la Tabla 24 se presenta dicha clasificación.

Clasificación	Variable	Mental	Administrativo	Tecnologico
Mano de obra	Comunicación	X	X	
	Falta de capacitación	X	X	
	Desmotivación	X	X	
Metodos	Ausencia de control de calidad		X	
	Incumplimiento de normas		X	
	Procedimientos manuales	X	X	
	Falta de estandarización		X	
	Producción empírica		X	
Materiales	No contratos con proveedores	X	X	
	Etiqueta incumpliendo la norma		X	
	No hay planificación		X	
	Calidad de la materia prima		X	
Mediciones	Falta de indicadores	X	X	
	No hay control de temperaturas y tiempos		X	
Maquinaria	Ausencia de tecnología	X	X	X
	Equipos obsoletos	X	X	X
	Falta de mantenimiento		X	
Medio ambiente	Estado de confort	X		
	Trampa del fundador	X	X	
	Flujo de información deficiente		X	

Tabla 24. Clasificación de las causas en los planos.
Fuente: Propia, junio 2017.

5.12. Aspectos por modernizar

Con el fin de lograr que la Industria Maroto S.A crezca comercialmente y cumpla con las necesidades del mercado meta, se debe de realizar una modernización del proceso de envasado de la miel de abeja *Apis Mellifera*.

Según (AINIA, 2010) un sistema de envasado “permite alargar significativamente la vida útil de productos frescos cortados, es decir, el período durante el cual el alimento mantiene las propiedades organolépticas y de seguridad requeridas para su consumo, bajo

unas determinadas condiciones de conservación”; por ende, este proceso debe ser capaz de cumplir con las Normas del *Codex Alimentarius* y Nacionales, con el decreto RTCR 432: 2009 Reglamento Técnico para Miel de Abejas y con la norma de etiquetado de alimentos pre envasados.

Para esto se requiere una automatización del proceso mediante la adquisición de equipos de tecnología de punta que le permita a la empresa cumplir con las normas mencionadas y además que vaya en función de las necesidades del mercado meta. Asimismo, se demanda la modernización de un conjunto de áreas que rodean a dicho proceso, tales como las que se muestran en la Tabla 25.

Área por modernizar	Características deseadas
Logística	Establecimiento de contratos con los proveedores (políticas) Establecimiento de requisitos sobre la calidad de la materia prima Elaboración de muestras en la recepción de la materia prima. Codificación de los estañones.
Bodega	Control de la temperatura y la humedad en el almacenamiento con la adquisición de un termo higrómetro Cumplimiento de las normas de inocuidad Cumplimiento del Reglamento Técnico para Miel de Abeja
Producción	Adquisición de tecnología de punta (dosificadora, llenadora, etiquetadora, tapadora) Cumplimiento de las normas de inocuidad Establecimiento del control de calidad Capacitación de los operarios.

Tabla 25. Áreas por modernizar.

Fuente: Propia, mayo 2017.

Realizada la etapa del diagnóstico se generan las conclusiones y recomendaciones, las cuales se presentan en el siguiente capítulo.

CAPÍTULO V

Conclusiones

- Con el desarrollo del diagnóstico se pudo demostrar que el problema existe en la empresa, esta cuenta con dificultades en sus métodos de trabajo, así como en la parte organizacional que le han impedido competir en el mercado, se suma que el proceso de envasado actual no cumple con un conjunto de normas nacionales.
- Como parte del estudio de la cadena de suministros, se evidenció el exceso de mano de obra presente en la línea de envasado de la miel de abeja *Apis Mellifera*, así como la falta de tecnología de punta; existe la necesidad de elaborar un nuevo sistema de envasado el cual debe ser flexible.
- Según el análisis realizado en los métodos de trabajo, los operarios elaboran el proceso según su criterio, lo cual evidencia la falta de estándares, una planificación de la producción y la falta de capacitación.
- Debido a que Maroto S.A solo utiliza un 4% de su capacidad teórica y solo abarca un 21% del mercado de las ferias del agricultor, se determina que, con la elaboración de las mejoras del proceso, se abarcará un nuevo mercado meta, el cual va delimitado a la Gran Área Metropolitana como parte del plan estratégico con el fin de lograr un crecimiento de la Industria.
- De igual forma, se concluye la necesidad de introducir nuevos productos derivados de la miel de abeja con el fin de evolucionar en el mercado, estos serían los tres con mayor porcentaje de aceptación en la encuesta realizada, es decir la miel de abeja con eucalipto, la miel de abeja con panal y la miel

cremada, por lo tanto, se requiere un plan de crecimiento en donde se detalle el procedimiento a seguir para la introducción de estos, así como la apertura de nuevos puntos de venta.

- Actualmente, la empresa cuenta con un liderazgo en costos, ventaja que debe explotar con el fin de aumentar su posicionamiento en el mercado. Para esto se requiere del establecimiento de una misión, visión y valores organizacionales con el fin de que la compañía tenga clara su razón de ser, así como sus metas para lograr el crecimiento deseado.
- Mediante el *benchmarking* competitivo, se concluye que el producto tiene una serie de carencias tales como el cumplimiento de normas de inocuidad, asimismo se efectuó un *benchmarking* funcional, donde se hace notar que la Industria está rezagada tecnológicamente, por lo cual es de suma importancia el diseño de un plan estratégico de modernización del sistema de envasado de la miel de abeja *Apis Mellifera*.
- Se concluye que el 80% de las causas se debe a los métodos de trabajo, la organización y la maquinaria; ello pone en evidencia la necesidad de un manual de procedimiento, el cumplimiento de normas para el manejo adecuado de la miel, el establecimiento de funciones y responsabilidad, la necesidad de capacitaciones al personal y la adquisición de tecnología de punta.

Recomendaciones

- A nivel organizacional, como recomendación, se indica el establecimiento de una misión y visión, igualmente, los valores organizacionales ya que la empresa requiere conocer su razón de ser con el fin de establecer procedimientos para el cumplimiento de sus metas en el futuro.
- En el área de recursos humanos se le recomienda a la compañía, un gestor el cual tendría a cargo el proceso de envasado de la miel de abeja con el propósito de generar un mayor control en este, para reducir los reprocesos, atrasos y producto defectuoso, además de que se pueda dar un mayor empoderamiento a los empleados, esto en la toma de decisiones a nivel operacional, con el fin de que el dueño puede delegar y la información no se vea solo centralizada en él.
- Con el propósito de lograr un producto inocuo y de calidad, se recomienda mejorar los procesos y procedimientos mediante el cumplimiento de la norma del *Codex Alimentarius* y Nacionales, con el decreto RTCR 432: 2009 Reglamento Técnico para Miel de Abejas.
- Debido a la falta de tecnología, se brinda la recomendación de adquirir maquinaria de punta, que facilite el cumplimiento de normas, la reducción de mano de obra y del tiempo de ciclo.
- Se le recomienda a la Industria un rediseño en su línea de envasado de la miel de abeja con el fin lograr un proceso inocuo, estandarizado y moderno que le permita obtener un producto que sea capaz de competir en el mercado.

- Para que la empresa logre reducir los atrasos en la producción y así dejar de incurrir en el pago de horas extra, se recomienda el establecimiento de la planificación de la producción, tomando en cuenta las necesidades de bodega, para obtener el equilibrio entre la producción y la capacidad de la línea.
- La apertura de nuevos puntos de venta también es parte de las recomendaciones, con el fin de obtener el crecimiento en el mercado, así como un mayor posicionamiento de la marca.
- Como parte de las recomendaciones, la Industria debe crear una planificación estratégica la cual debe ir de la mano de un engranaje correcto de los métodos de trabajo, la organización, el recurso humano, los materiales y equipos y los sistemas de información para el funcionamiento correcto del proceso de envasado de la miel de abeja.

CAPÍTULO VI

6. Diseño

Como síntesis, los resultados de las necesidades para el nuevo sistema de envasado obtenidos en el diagnóstico, se tiene el cumplimiento de la normas de inocuidad, el establecimiento de valores para la organización, la misión y visión, realizar un plan de modernización, reducir la capacidad ociosa con la que cuenta la empresa, la adquisición de tecnología de punta, la introducción de nuevos productos derivados de la miel de abeja, un rediseño de la etiqueta conforme la norma de etiquetado de alimentos preenvasado son las prioridades que deben contener el diseño.

En función de las anteriores prioridades se establece la siguiente estrategia para el diseño de la propuesta



Diagrama 11. Estrategia para el desarrollo del diseño.
 Fuente: Propia, junio 2017.

6.1. Estrategia de diseño

La estrategia de diseño se conceptualizó en dos etapas, la primera que corresponde al desarrollo de todas las mejoras relacionadas con la modernización del proceso según la visión que se genera producto de las necesidades establecidas en el diagnóstico por medio de la voz del cliente, en resumen en este apartado se presenta la misión, visión, valores, el establecimiento de funciones y responsabilidades, mejoras en el organigrama, los nuevos perfiles de recurso humano requeridos para las nuevas funciones, los procesos y procedimientos estandarizados de acuerdo a los requisitos de inocuidad, el detalle de los nuevos equipos, y el sistema de información.

En la etapa dos, una vez realizada la modernización del sistema, se describe el plan de crecimiento para un horizonte de cinco años que tiene como objetivo utilizar la capacidad ociosa por medio del abastecimiento del nuevo mercado meta; este plan se basa en utilizar los recursos que va generando la empresa al expandir el mercado, incorporando nuevos productos como la miel cremada, la miel con eucalipto y la miel con trozos de panal.

Como parte del sistema de control estratégico del plan, se elaboró un sistema de indicadores similar a un cuadro de mando integral considerando cuatro perspectivas de la organización: aprendizaje y crecimiento, cliente, financiero y procesos internos.

Formuladas las propuestas de mejora y el plan de crecimiento, la evaluación económica del proyecto permitió evidenciar si la propuesta es rentable, considerando todos los beneficios económicos producto de implementar el plan estratégico de modernización, así como las inversiones a realizar para la aplicación de este.

Para definir las actividades requeridas en la implementación de la propuesta, se estableció el plan de ejecución detallado mediante un diagrama de Gantt, este cuenta con la presentación de las propuestas a la empresa; ello requiere la aprobación por parte de esta, además especifica el orden de las acciones, que abarca el programa de inducción necesario, la definición del tiempo para la compra de maquinaria, así como la adecuación de la planta para la instalación de estos equipos, la introducción de los tres nuevos productos y la apertura de los nuevos puntos de venta.

Más allá del plan, se determinaron los factores críticos para el éxito del proyecto, según las conclusiones y recomendaciones establecidas en el capítulo anterior.

6.2. Diseño del nuevo sistema de envasado de la miel

Esta sección contiene las propuestas, lo cual abarca las mejoras en la organización, el recurso humano, los procesos, los procedimientos, recursos materiales y sistemas de información, todo esto sumado representa el engranaje principal para el funcionamiento correcto del proceso de envasado de la miel de abeja.

6.2.1. Organización.

- Establecimiento de misión, visión y valores

Actualmente la empresa no tiene ni misión ni visión, es decir no se sabe cuál es su razón de ser, además no tiene definido adónde se quiere llegar, por lo que el plan estratégico propone una misión, visión y además un conjunto de valores. Según (Martínez Pedrós & Milla Gutiérrez, 2012) “Los valores corporativos son los ideales y principios colectivos que guían las reflexiones y las actuaciones de un individuo o un grupo de individuos.”

Misión propuesta

Satisfacer las necesidades y expectativas de nuestros clientes ofreciéndoles productos de calidad y al mejor precio.

Visión Propuesta

Ser una empresa líder en el mercado de productos 100% naturales, generando un valor agregado para nuestros clientes, fortaleciendo nuestra solidez mediante el trabajo en equipo.

Valores corporativos propuestos

Estos son en función de la naturaleza y creencia de la nueva organización.

- Trabajo en equipo
- Responsabilidad
- Respeto
- Compromiso
 - Establecimiento de funciones y responsabilidades

A continuación, se presentan las funciones y responsabilidades de los nuevos actores divididas por áreas.

-Gerencia: Con el propósito de eliminar la trampa del fundador, se propone transformar el rol que ha desempeñado el dueño en cargo de gerente y delegar funciones según correspondan con la nueva organización, para las propias de gerencia se nombraría a alguien que tenga la visión de ejecutar los objetivos a corto, mediano y largo plazo para mantener a la compañía en un crecimiento constante, así como la innovación de los procesos y productos.

Tendrá las funciones de solucionar y analizar problemas de la empresa en los aspectos financiero, contable, administrativo, personal, entre otros, toma de decisiones y la planificación, el control y la evaluación de todas las actividades de la empresa. El gerente a cargo deberá brindarle un informe mensual al dueño de la Industria con el fin de que este permanezca enterado de la situación de su empresa y le brinde recomendaciones o acciones a tomar.

-Fundador: Debido a que a este se le expone delegar el rol de gerente general, así como de una serie de funciones, se hace la propuesta de que vele por un equilibrio entre el presente y el futuro, tomando en cuenta decisiones operaciones, de presupuesto y la realización de inversiones; además, tendrá la responsabilidad de que los valores y la cultura de la organización se mantengan, asimismo debe ser una guía para el nuevo gerente general brindándole recomendaciones y exponiéndole los resultados que desea ver en la Industria.

-Ventas: Tendrá la misión de llevar un control de las ventas del producto en cada una de las ferias a las que se dirigirá la empresa, además debe velar por el mercadeo de la empresa, con el fin de no recaer en una crisis de crecimiento, estar en una evolución constante en el mercado, además de que será encargado de la promoción del producto. Deberá de llevar un sistema de pronósticos con el fin de conocer el comportamiento de la demanda de las cuatro presentaciones con las que cuenta la compañía, así como de los nuevos productos a introducir.

-Recurso humano. Deberá velar por la motivación del personal, así como de sus necesidades, le corresponde también llevar un seguimiento de las capacitaciones, igualmente,

velar por el cumplimiento del plan de inducción, cuidando de la resistencia al cambio y tomando en cuenta la retroalimentación de los colaboradores.

-Compras: Se debe encargar de proporcionar todos los insumos necesarios para la producción del producto. Deberá realizar contratos con los proveedores, estableciéndoles políticas y requerimientos con respecto a tiempo, costo, cantidad y calidad. Asimismo, debe llevar un control del inventario ya que, debido a la naturaleza de la miel de abeja, en los últimos meses del año hay escasez, por ende, se debe iniciar a crear un *stock* a partir de medio año.

-Administración y finanzas: Se encargará de la contabilidad de la empresa, verificando que la inversión que se va a realizar en el nuevo proceso le sea remunerado en el plazo de tiempo esperado.

-Producción: Este departamento estará dividido en dos partes:

Operarios: Los cuales se encargarán del funcionamiento del proceso, cumplimiento con las nuevas normas. En el caso del proceso de envasado de la miel de abeja, solo estará presente un operario, el cual tendrá la función de manejar la maquinaria con el fin de realizar el producto final, además este estará presente en la recepción de la materia prima con la función de codificar los estañones con miel y recolectar una muestra de estos.

Gestor: Deberá velar por el cumplimiento de las normas del *Codex Alimentarius* y Nacionales, con el decreto RTCR 432: 2009 Reglamento Técnico para Miel de Abeja en el proceso de envasado, asimismo tiene la responsabilidad del control de calidad del producto,

con el fin de asegurar que se ponga a la venta en las condiciones deseadas; además se encargará de la gestión de la cadena de suministros.

-Mantenimiento: El encargado del mantenimiento preventivo de la maquinaria del proceso de envasado de la miel de abeja, velará por la higiene de la bodega y de los equipos. Tiene la responsabilidad de cuidar el cumplimiento de las temperaturas de las bodegas, así como de la humedad de esta. Dicha área estará a cargo del gestor.

- Organigrama propuesto

Una vez establecidas las funciones y responsabilidades se propone un organigrama, en donde se especifique la manera en que se organizarán jerárquicamente, ya que dentro del análisis realizado a la compañía, se determinó la falta de delegación de tareas, problemas de comunicación, acceso de información centralizada en el dueño y exceso de funciones para el gerente.

Esta mejora incluye la contratación de un gestor de calidad, encargado de la supervisión y control del proceso de envasado de la miel de abeja, programas de mejora y las metodologías para la ejecución de las acciones de control. En la Ilustración 20 se muestra el organigrama propuesto.

Organigrama Propuesto

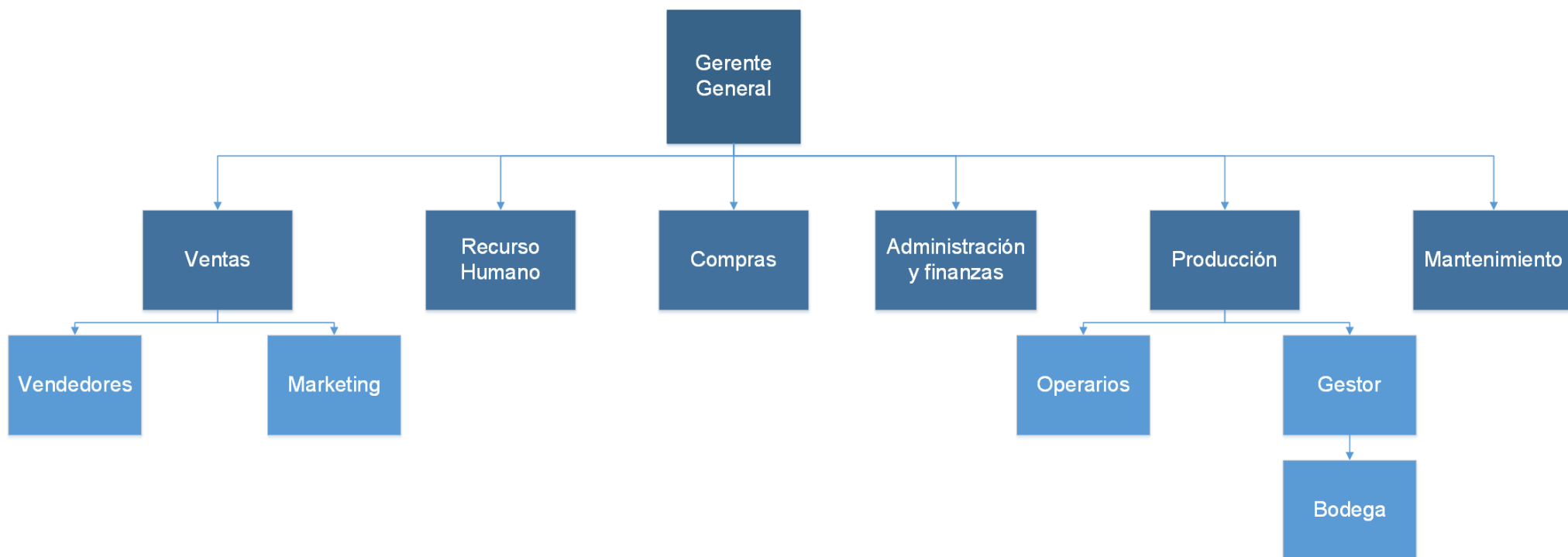


Ilustración 20. Organigrama Propuesto.
Fuente: Propia, junio 2017.

- Programa de inducción

Debido a que Maroto S.A es una empresa familiar y existe la costumbre de realizar las labores de forma empírica y el dueño piensa que su manera es la correcta por sus años de experiencia, se define un programa de inducción para lograr que se utilicen las herramientas a brindarle a la Industria; esto mediante la motivación tanto al gerente general como a sus subordinados. Cabe resaltar que el cambio de mentalidad es el paso fundamental para lograr los ajustes propuestos para la empresa. En la Ilustración 21 se muestran las etapas de dicho programa.

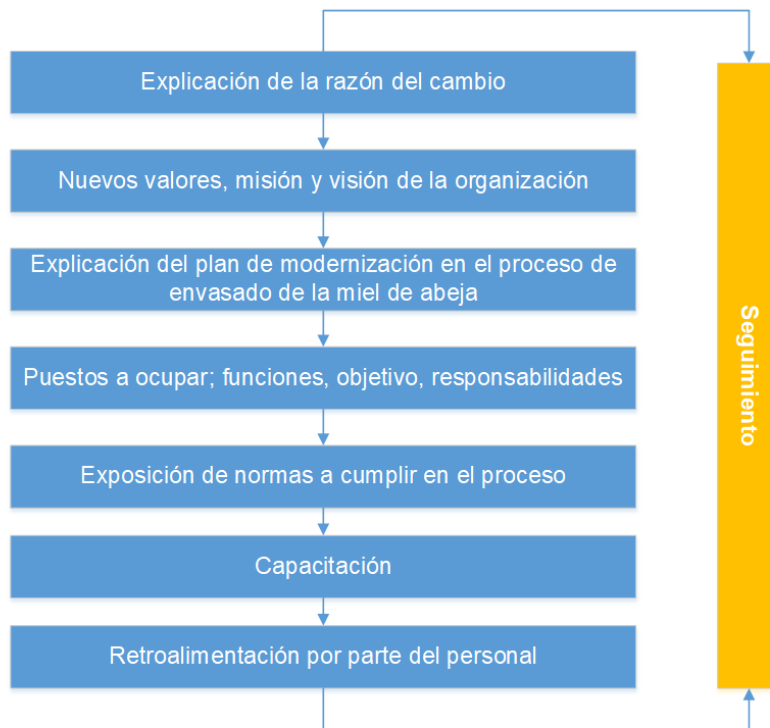


Ilustración 21. Plan de inducción.
Fuente: Propia, junio 2017.

6.2.2. Recurso humano.

- Motivación

La Industria Maroto, al ser una empresa pequeña y contar con pocos colaboradores, es de suma importancia mantener motivado y valorado el personal por lo cual las opiniones y sugerencias de estos deben ser tomadas en cuenta pues son ellos quienes se encargan del funcionamiento de los procesos; por lo que se incluye dentro de las propuestas de mejora, encuestas al personal, con el fin de conocer sus necesidades, opiniones o molestias, y asimismo según su experiencia que indique qué se podría mejorar con el fin de realizar optimizar los procesos y mantener la motivación en los colaboradores. Dicha tarea será responsabilidad del departamento de recursos humanos.

- Gestor

Con el fin de la mejora continua del proceso, del cumplimiento de las normas, de un mayor control en el proceso de envasado de la miel de abeja y del aseguramiento de la calidad del producto final, se propone capacitar al operario encargado de dicho proceso para que cumpla el rol de gestor del proceso.

Para ejercer dicho puesto, debe completar un curso brindado por el Instituto Nacional de Aprendizaje (INA), se propone el curso de Gestión Productiva para Pymes, dicha institución establece los siguientes requisitos para poder hacer inicio del curso:

MAYOR DE 15 AÑOS,
SABER LEER
SABER ESCRIBIR

Tabla 26. Requisitos curso de gestor.
Fuente: Pagina Web INA, junio 2017.

El operario que se hará cargo del proceso de envasado de la miel de abeja *Apis Mellifera* en la Industria Maroto cumple con todos los anteriores requisitos.

Este curso tiene una duración de 145 horas, en donde el operario adquirirá los siguientes conocimientos:

Detalle Del Programa	
Módulo	Horas
CONTROL DE INVENTARIOS PARA MIPYMES	36
ADMINISTRACION DE LA PRODUCCION	30
HERRAMIENTAS PARA LA CALIDAD	24
GENERALIDADES DE LA NORMA ISO 9001:2000	20
PROGRAMA 5S	15
NORMAS BASICAS PREVENTIVAS PARA MIPYMES	20

Tabla 27. Programa Gestor.
Fuente: Pagina Web INA, junio 2017.

Asimismo, este deberá de cumplir con el siguiente perfil:

Puesto	Gestor en la Industria Maroto
Objetivo	Controlar el funcionamiento del proceso de envasado de la miel de abeja, velando por la inocuidad, el cumplimiento de normas y la calidad del producto final.
Atributos	Trabajar bajo presión
	Responsable
	Trabajar en equipo
	Liderazgo
Innovador	
Formación académica	Gestor para la gestión productiva para pymes
Funciones	Planificación de la producción
	Mantenimiento de los equipos
	Control del inventario
	Velar por el cumplimiento de las normas del proceso
Salario	₡ 293.132
Horario	Lunes a Viernes de 8am a 5pm

Tabla 28. Perfil del gestor.
Fuente: Propia, junio 2017.

- Capacitaciones.

Actualmente los operarios con los que cuenta la empresa han aprendido a desarrollar sus labores de manera empírica, como parte de las mejoras se propone capacitar a los colaboradores en el uso de la nueva maquinaria y en la manipulación de los nuevos productos que la empresa producirá. Ya que se va a trabajar con productos los cuales su manipulación es delicada, como, por ejemplo, el panal.

Asimismo, se les debe capacitar sobre el proceso correcto que se debe seguir para garantizar que el producto cumpla con las especificaciones, así como el control de las temperaturas correctas a las que se debe procesar la miel para su correcto llenado.

Igualmente, se debe de capacitar a los operarios sobre el cumplimiento de las Normas del *Codex Alimentarius* y Nacionales, y el decreto RTCR 432: 2009 Reglamento Técnico para Miel de Abejas. El Centro de Investigaciones Apícolas Tropicales cuenta con el servicio de brindar asesorías sobre las buenas prácticas apícolas y procesamiento, por lo tanto, se estaría utilizando los servicios de dicha institución para las capacitaciones.

6.2.3. Procesos y procedimientos.

Con el fin de lograr que el proceso sea inocuo, se harán las mejoras basándose en las Normas del *Codex Alimentarius*, el Manual de Prerrequisitos para el procesamiento de la miel de abejas y el decreto RTCR 432: 2009 Reglamento Técnico para Miel de Abejas.

- Proceso de envasado de la miel de abeja *Apis Mellifera* propuesto.

Se dividirá en las siguientes cuatro etapas:

- ✚ Recepción de la materia prima

Los estañones que entren a la bodega deben codificarse con el nombre del proveedor y la fecha de ingreso a la planta, para esto el operario a cargo debe completar una boleta de recepción de la miel de abeja, para la elaboración de dicha boleta se hará en base a la establecida por SENASA en el Manual de buenas Prácticas de manufactura para plantas exportadoras de miel de abejas, adjunta en el Anexo 6. Boleta de recepción de la miel de abeja

Con el fin de solucionar las quejas de los consumidores dirigidas al color del producto final, se propone una inspección de este atributo, ya que según (Cubero, 2010) “Las características organolépticas y fisicoquímicas de la miel están muy asociadas con su origen

geográfico y botánico”; por lo tanto se hará con base en lo que se establece en la Tabla 3 sobre la clasificación de la miel en función de su color. En el caso del sabor, este factor también depende del origen floral por lo tanto en la recepción de la miel, esto quedará a criterio del gerente general y el gestor, pues deben clasificarla en amarga o dulce, según la experiencia con la que cuentan.

Asimismo, de cada depósito de miel ingresado a la bodega, se debe extraer una muestra, la cual debe ir en un frasco de PET o vidrio, con un contenido de 350 ± 50 gramos, identificado con el mismo código del estañón, dicha muestra se debe tomar mediante una varilla de acero inoxidable grado alimentario. Esta muestra debe cumplir con las siguientes características microbiológicas y físicas según el decreto 423:2009:

Características Microbiológicas de la Miel de abejas para consumo directo	
Grupo de Microorganismos	Microorganismos por gramo de
Recuento Total Aerobio	1×10^4 UFC/g
Recuento Total de Hongos y Levaduras	1×10^2 UFC/g
Coliformes Totales	Menos de 3 NMP/g
Salmonella spp	Ausencia en 25 gramos.

Tabla 29. Características microbiológicas de la miel.
Fuente: Decreto 423:2009, junio 2017.

Características Físicas y Químicas de la Miel de abejas para consumo directo	
Características Físico y Químicas	Valor
Densidad relativa a 25°C/25°C	No menos de 1.40
Humedad en porcentaje en masa	No más de 21
Sacarosa en porcentaje en masa	No más de 5
Sacarosa en porcentaje en masa de mieles monoflorales Alfalfa (<i>Medicago sativa</i>), Citrus spp, falsa Acacia (<i>Robinia pseudoacacia</i>), French Honeysuckle (<i>Madreselva</i>), (<i>Hedysarum</i>), Menzies Banksia (<i>Banksia menziesii</i>), Goma roja (<i>Eucalyptus camaldulensis</i>), Leatherwood (<i>Eucryphia lucida</i>), <i>Eucryphia miligani</i> .	No más de 10
Sacarosa en porcentaje en masa de mieles monoflorales Lavanda (<i>Lavandula</i> spp), Borraja (<i>Borago officinalis</i>)	No más de 15
Azúcares simples la suma de fructuosa y glucosa en porcentaje en masa	No menos de 60
Acidez libre en meq, por cada kg	No más de 50
Cenizas en porcentaje en masa	No más de 0.6
Hidroximetilfurfural (HMF) en mg/kg	No más de 40
Número de diastasa (Unidades de Schade)	No menos 8
Contenido de sólidos insolubles en agua en Porcentaje en masa	No más de 0.1

Tabla 30. Características físicas y químicas de la miel.
Fuente: decreto 423:2009, junio 2017.

Estos análisis se deben hacer en laboratorios oficiales tales como el laboratorio del Centro de Investigaciones Apícolas Tropicales y los laboratorios del CIA de la Universidad de Costa Rica. Esta muestra tiene el propósito de asegurar que la miel de abeja cumple con

las especificaciones de la norma, así como la pureza del producto, en el caso de no cumplir con estas, el estañón debe ser entregado al proveedor con el análisis realizado.

Almacenamiento de la miel de abeja

La miel de abeja debe de ser almacenada en recipientes o barriles de acero inoxidable, o de plástico inocuos para alimentos. Los barriles de metal que no sean de acero inoxidable deberán estar recubiertos internamente con resina fenólica, pintura epóxica para alimentos (inocuo para alimentos) o cera de abejas.

La miel de abeja debe estar almacenada en locales cerrados que impidan la entrada de agua y no estar expuesta a los rayos solares o fuentes de calor.

Además, debe tener un almacenamiento fresco, ventilado y con una humedad menor a 60% y la temperatura menor a 30°C. Con el fin de medir estas dos variables, se propone la compra de un termo higómetro, con la responsabilidad del gestor de mantener la temperatura y la humedad dentro de esos parámetros.

Cabe resaltar que estas variables aplican para el almacenamiento de la materia prima y del producto final.

Descristalización

Este es uno de los mayores problemas con los que cuenta la empresa en esta etapa del proceso de envasado de la miel de abeja, ya que no tienen estandarizada la temperatura ni la duración de la cocción de la miel y por lo tanto, como se observó en el diagnóstico, en ocasiones el producto requería del reproceso de volverlo a descristalizar.

Por lo tanto, con el propósito de estandarizar dicha actividad, se le consultó al especialista en apicultura de la Universidad Nacional de Costa Rica, el tiempo y temperatura correcta para esta fase, según el Dr. Johan Van Veen “esta debe pasar por un proceso de cocción el cual se debe realizar a una temperatura de un máximo de 50°C durante 12 horas.”

Envasado

Esta función estará a cargo de una llenadora, la cual se encargará de completar la demanda semanal de las cuatro presentaciones con las que cuenta actualmente la compañía, así como de los tres productos nuevos a introducir en la línea de envasado de la miel de abeja.

En el envasado se debe procurar por no incorporar aire en el flujo de la miel e inmediatamente después del llenado se debe tapar las respectivas presentaciones. Según (Cubero, 2010) los envases “deberán ser de primero uso y de grado alimentario, de preferencia vidrio o plástico PET”. Por lo tanto, se propone el uso de que todos los envases sean de plástico PET y con tapas herméticas, actualmente solo las presentaciones de 1000 y 200 gramos cumplen con esas características.

Una vez terminada esta fase, cada uno de los envases pasan por la tapadora con el fin de colocarles su respectiva tapa, posteriormente se realiza el etiquetado de cada una de las presentaciones mediante una etiquetadora automática.

Control de calidad

Se propone el control de calidad al final del flujo del proceso de envasado de la miel de abeja con el fin de analizar los atributos en el producto final tales como:

 Presencia de basura (panal).

- Presencia de espuma.
- Sellado correcto de cada una de las presentaciones.
- El etiquetado: La letra debe estar legible, fecha de envasado correcta, cumplimiento de la norma de etiquetado de alimentos pre envasados.
- Color de la miel de abeja: No se acepta con un color entre 115-140mm.

El producto que no cumpla con alguna de las características anteriores debe ser rechazado para un posterior análisis de la causa del defecto, con el fin de realizar una mejora continua del proceso. Con el propósito de velar por el cumplimiento de lo anterior, se elabora un manual de procedimientos.

- Manual de procedimientos

La realización de dicho documento, adjunto en el Anexo 7. Manual de procedimientos., tiene como fin brindarle una guía al gestor de cómo debe realizar los procesos de la línea de envasado de miel de abeja; como se ha mencionado, se hará la introducción de tres nuevos productos a dicha línea, de los cuales los operarios no cuentan con ningún respectivo conocimiento, por lo tanto en este manual de procedimientos viene detallado paso a paso cómo realizar el proceso de envasado de la miel de abeja en botellas, pachas, cuartas y medias, además de la miel de abeja con eucalipto, la miel con panal y la miel cremada, también se detallan los participantes y materiales presentes en cada procedimiento. Otro objetivo del manual es el cumplimiento de las respectivas normas, así como velar por la inocuidad del proceso. Es importante destacar que este manual debe estar siendo actualizado por el gestor de la empresa, además este colaborador debe velar por el

cumplimiento de este. Este manual de procedimientos además le va a brindar una ayuda a la empresa para lograr estandarizar el proceso de envasado de miel de abeja.

6.2.4. Materiales y equipos

- Adquisición de llenadora

Como se ha mencionado, parte de la modernización del proceso incluye la compra de varios equipos de tecnología de punta, entre estos una llenadora, con esta se desea que el envasado de los diferentes productos sea menos manuales y más controlados, para reducir los problemas en producto final, asimismo para obtener un proceso más rápido.

En la ilustración 22, se muestra la llenadora que se propone adquirir la cual tiene una capacidad de llenado de 30 botellas por minuto, su ficha técnica se encuentra en el anexo 8. Para el funcionamiento de este equipo, se requiere la compra de un compresor, sin embargo, la Industria cuenta con uno, por ende, no se debe realizar dicha inversión.



Ilustración 22. Llenadora.

Fuente: Industrias Elegantes S.A, junio 2017.

- Adquisición de tapadora

De igual forma, como parte de la automatización del proceso, se propone la compra de una tapadora, la cual permite garantizar el sellado correcto de cada envase y evitar el flujo de aire en la materia prima. En la ilustración 23 se muestra la propuesta de dicho equipo, asimismo su ficha técnica se adjunta en el anexo 9.



Ilustración 23. Capsuladora propuesta.
Fuente: Novamart, junio 2017.

- Adquisición de etiquetadora

Con el propósito de mantener un balance en la línea de envasado, así como la modernización de esta, se propone la compra de una etiquetadora, que le permita a la empresa la colocación de etiquetas adhesivas en diferentes tipos de envases. En la Ilustración 24, se muestra la propuesta de esta máquina, la cual tiene una velocidad de sellado de 2100 botellas por hora, su ficha técnica se muestra en el anexo 10.



Ilustración 24. Etiquetadora propuesta.
Fuente: Industrias Elegantes S.A, junio 2017.

- Adquisición de envases PET

Como se mencionó, actualmente la empresa solo utiliza este tipo de envase en las presentaciones de 1000 y 200 gramos, por ende, se propone la utilización de envases de Polietileno Tereftalato para todas sus presentaciones, incluyendo los productos nuevos a introducir ya que cumple con las necesidades del proceso que garantice la inocuidad del producto. En la Ilustración 25 se muestran la propuesta de los envases PET para las presentaciones de 500 y 350 gramos, en la Ilustración 26 se muestran los de los productos a introducir en la línea de envasado de la miel. Cabe resaltar que para la miel cremada y la miel con trozos de panal, se usará el mismo envase; todos estos envases se pueden adquirir en la empresa Envasa S.A, uno de los proveedores principales de la Industria Maroto.



**Ilustración 25. Propuesta de envases, presentaciones de 500 y 350g.
Fuente: Envasa S.A, junio 2017.**



**Ilustración 26. Propuesta envases, productos nuevos.
Fuente: Envasa S.A, junio 2017.**

- Adquisición de un termostato

Se plantea la adquisición de un termostato con el propósito de colocárselo al descristalizador para que cuando la temperatura supere la especificación este apague el calentador y retome el rango de temperatura correcta; con esto se podría garantizar el control de la misma. En la ilustración 27 se muestra la propuesta de dicho equipo, el cual ofrece un grado de protección IP50, este se puede adquirir en la empresa ELECTRO MAZ, adjuntando su proforma en el anexo 11.



Ilustración 27. Propuesta termostato.
Fuente: Electro MAZ, junio 2017.

- Adquisición de un termohigrómetro.

Con el propósito de controlar la temperatura y humedad de la bodega de materia prima y la del producto terminado, se propone la compra de un termo higrómetro para mantener estas dos variables dentro de las especificaciones y asegurar la calidad del producto. En la Ilustración 28, se observa dicha propuesta disponible en la empresa EPROTECA; se adjunta

la cotización de dicho producto en el anexo 12 y se plantea colocarlo en la pared de dichas bodegas lo cual le permite al gestor vigilar dichas variables.



Ilustración 28. Propuesta termo higrómetro.
Fuente: EPROTECA, junio 2017.

- Tapas con cierre hermético

Actualmente la botella y la cuarta cuentan con tapas de seguridad, se propone generalizar el uso de estas en los envases de todas las presentaciones. Estas tapas cuentan con un *liner*, lo cual es una banda de garantía, para garantizar al consumidor que el producto nunca ha sido abierto ni manipulado luego del proceso de envasado. Lo que se logra con dicha adquisición es preservar las propiedades físicas y químicas del producto, así como evitar derrames. También con la adquisición de las tapas, el proveedor incluirá la compra. En la Ilustración 29 se observa una muestra de dicho producto.



Ilustración 29. Propuesta tapas herméticas.
Fuente: LEAPAC, junio 2017.

- Compra de Filtros

Con el fin de satisfacer las necesidades de los consumidores se propone la compra de filtros para eliminar la presencia de basura (panal) en el producto final. Tomando como referencia el Manual de buenas Prácticas de manufactura para plantas exportadoras de miel de abejas de SENASA, el cual indica “para el filtrado de la miel se deberán emplear filtros con mallas de acero inoxidable grado alimenticio con abertura máxima 3 x 3mm por cuadro”, la cual se coloca en la salida del estañón. Cabe mencionar que este producto deberá ser importado, en el anexo 13 se encuentra el filtro a adquirir con un costo de ¢41742.51 cada uno con todos los impuestos incluidos.

- Etiquetas

Bajo la norma de Etiquetado de Alimentos Preenvasados, se plantea una mejora a las etiquetas actuales. Entre ellas se propone, un diseño más atractivo para el cliente, la fecha de envasado, la especificación de que no se debe refrigerar debido a que se cristaliza, a

excepción de la miel cremada; el lugar de origen, consumir antes de dos años, como establece el Ministerio de Salud, y el peso de cada presentación.

También se indica el tipo de miel, según la clasificación de la miel de abeja basada en su origen botánico. Se le incluye la leyenda: “No suministrar a niños menores de 1 año de edad”. Asimismo, se indica el número de lote, la dirección de la Industria Maroto y el número de registro sanitario. En la Ilustración 30 se muestra la etiqueta propuesta para la presentación de 1000 gramos, la de las otras presentaciones, así como para los productos nuevos, se encuentran en el anexo 14. La elaboración de las etiquetas se realizará con uno de los proveedores de la compañía, con un costo de ₡5 cada una.



Ilustración 30. Propuesta de etiquetas.
Fuente: Propia, junio 2017.

Cabe mencionar que la compra de los equipos propuestos, se detallan en el plan de implementación del proyecto, ya que, contemplando la naturaleza de la compañía, la

inversión a realizar es representativa para Maroto S.A por lo cual se hará por periodos, como parte del plan estratégico de modernización. Igualmente, el precio de las maquinarias incluye los costos de instalación. En el caso del equipamiento para el gestor, la compañía cuenta actualmente con la facilidad de suministrarle una computadora, escritorio, silla ergonómica e impresora digital ya que en el área administrativa cuenta con estos equipos, los cuales se encuentran sin uso.

6.2.5. Sistemas de información

- Sistema de indicadores

La industria Maroto actualmente no tiene un manejo de indicadores en el proceso de envasado de la miel de abeja, por lo tanto, se propone una serie de indicadores, con el fin de controlar el funcionamiento correcto del nuevo sistema de envasado. La información necesaria para el cálculo de los indicadores será suministrada por el gestor para que el departamento de administración se encargue del cálculo y el análisis respectivo. A continuación, se detallan los indicadores propuestos a utilizar

Indicador	Formula	Utilidad
Productividad	$\frac{\text{unidades producidas}}{\text{recursos utilizados}}$	Mide la productividad de la producción.
Rotación del inventario	$\frac{\text{ventas}}{\text{inventario}}$	Mide el número de veces en el que la Industria empresa vende sus productos.
% de producto defectuoso	$\frac{\text{cantidad de defectos}}{\text{total producido}}$	Mide la cantidad de producto defectuoso en un periodo de tiempo.
Satisfacción del cliente (cualitativo)	Focus Group	Mediante una escala mide el nivel de satisfacción de los clientes
Ventas totales por feria y presentación	$\frac{\text{total de ventas por presentación}}{\text{total vendido por presentación}}$	Mide las cantidades vendidas por presentación en cada feria
Índice de capacidades	$1 - \left(\frac{\text{capacidad real}}{\text{capacidad teorica}} \right)$	Mide el nivel capacidad ociosa que tiene la empresa en el proceso de envasado

Tabla 31. Propuesta de indicadores.
Fuente: Propia, junio 2017.

- Monitoreo del sistema de envasado

Se propone el uso de gráficos de control, con el fin de monitorear las variables que influyen en el proceso de envasado de la miel de abeja *Apis Mellifera*, como por ejemplo las temperaturas, esto mediante un gráfico X-R ya que este le va a permitir a la Industria Maroto

valorar si el proceso está bajo control, con base en los límites de control. Igualmente, se propone la utilización de la gráfica p de proporción de defectuosos, con el fin de medir el producto final y la materia prima rechazada. El diseño de estas gráficas queda a responsabilidad del gestor, así como su continuidad.

- Administración visual

Según (Salcedo, 2013):

Los métodos de administración visual tienen por objeto aumentar la eficiencia y la eficacia de un proceso al hacer los pasos de ese proceso más visible. La teoría detrás de la administración visual es que si algo es claramente visible o a la vista, es fácil de recordar y mantener en la vanguardia de la mente.

Por lo tanto se propone tener recordatorios publicados en paredes sobre las temperaturas de almacenamiento, así como los porcentajes de humedad, de igual forma la temperatura correcta para la descristalización de la miel de abeja, así como el tiempo de cocción, y que estos recordatorios queden a la vista del personal.

- Encuestas al cliente interno y externo

Como parte de la mejora continua y el saber que piensan los clientes sobre el producto que se ofrece, se propone realizar encuestas a clientes cada determinado tiempo, con el fin de escuchar la voz del cliente para que en el momento que se detecte una disconformidad trabajar en ella para mejorar y nuevamente seguir realizando mejoras en el proceso de envasado, para esto se propone la utilización de la encuesta adjunta en el anexo 3. Igualmente, el recurso humano de la Industria es una parte importante del proceso por lo que saber sus

opiniones y sugerencias es de suma importancia, además de que, según su experiencia, se podrían conocer los aspectos susceptibles de mejoras; por esto se propone utilizar encuestas internas a los empleados para que ellos también se vean involucrados en la mejora continua del proceso y del ambiente laboral, en el Anexo 15. Propuesta de encuesta para el cliente interno de la Industria Maroto., se encuentra una propuesta para dicha encuesta.

Una vez determinadas las propuestas de mejora para el proceso de envasado de la miel de abeja en la Industria Maroto, se procede a establecer las capacidades del nuevo sistema.

6.3. Definición de las capacidades

6.3.1. Capacidad necesaria.

Esta se calcula en función a la proyección de la demanda presentada en la Tabla 10, sin embargo para el primer año dicha demanda tendrá un incremento del 3.58% mensual debido que, como parte del plan estratégico en el 2018, la empresa pondrá a la venta miel de abeja con eucalipto, por lo tanto se calcula en base al porcentaje de aceptación de dicho producto mostrado en el Gráfico 9. El segundo año tendrá un incremento del 6.08% mensual debido a la introducción de la miel de abeja con panal y se mantiene igualmente el de la miel con eucalipto, para el 2020 el porcentaje de aumento de la demanda mensual será del 7.25% pues se introduce la miel cremada, igualmente se conservan los porcentajes de los otros dos productos mencionados y para los dos años restantes el crecimiento se mantendrá de manera constante con dicho porcentaje.

Con el propósito de definir la capacidad necesaria, dicha demanda se trabaja en una unidad agregada, que este caso será kilos de miel de abeja, para esto según lo consultado con el especialista en apicultura del CINAT, Johan Van Veen, “Costa Rica tiene un consumo promedio per cápita de miel de abeja de 250 gramos anuales.” Por lo tanto, en la tabla se muestra la proyección de la demanda de los próximos 5 años.

Año	Kilos de miel de abeja
Año 2018	22134,70
Año 2019	24802,62
Año 2020	25501,26
Año 2021	25833,88
Año 2022	26118,05

Tabla 32. Demanda proyectada.
Fuente: Propia, junio 2017.

Como se muestra en el gráfico 17, la demanda tendrá un crecimiento constante en los próximos cinco años. En el anexo 16 se muestra la capacidad necesaria mensual en kilos.

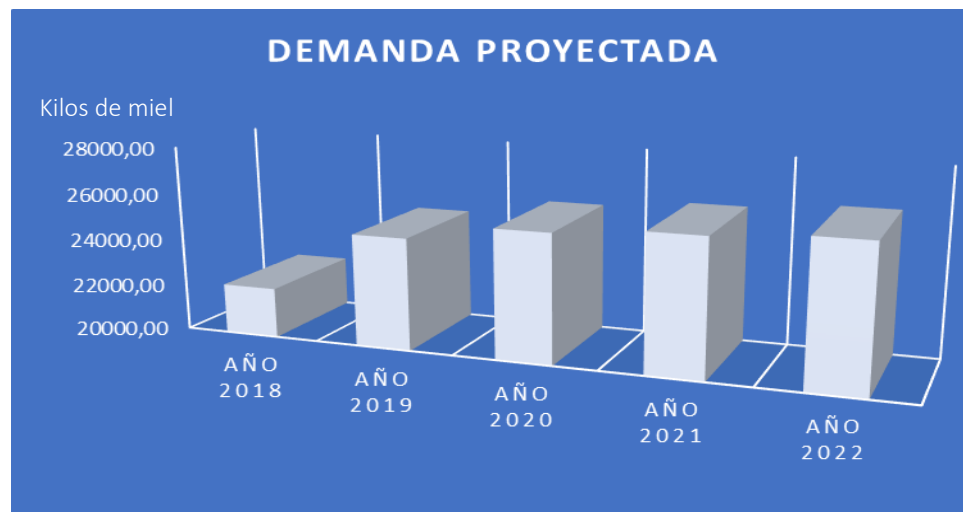


Gráfico 17. Capacidad necesaria proyectada.
Fuente: Propia, junio 2017.

6.3.2. Capacidad teórica

Dentro de las propuestas se estableció la compra de un conjunto de equipos con el fin de modernizar el proceso de envasado de la miel de abeja, en el caso del descristalizador; se utilizará el mismo con el que cuenta la empresa ya que su funcionamiento es correcto. La adquisición de estos equipos se detalla en el apartado 6.2.4. En la siguiente tabla se muestra la capacidad teórica mensual de cada maquinaria

	k/h	k/día	k/mes
Descristalizador	75	600	12990
Llenadora	1800	14400	311760
Tapadora	1800	14400	311760
Etiquetadora	2100	16800	363720

Tabla 33. Definición de la capacidad teórica.
Fuente: Propia, junio 2017.

Como se muestra en la Tabla 33, la capacidad teórica de la línea de envasado de la miel de abeja sería de 12 990 kilos por mes.

6.3.3. Capacidad teórica vs Capacidad necesaria

Con el fin de determinar si existe una disminución de la capacidad ociosa con la que cuenta la empresa, se hace una comparación de la nueva capacidad necesaria entre la capacidad teórica de la línea de envasado de la miel de abeja. En la Tabla 34 se muestra que la capacidad ociosa se disminuye a un 84%, sin embargo con el fin de seguir disminuyendo dicha capacidad se le propone a la compañía realizar una campaña publicitaria para aumentar las cantidades a producir año a año, ya que según (Quesada, 2015):

...se debe medir regularmente el efecto de la publicidad, determinando la relación entre la inversión en ésta y el aumento de las ventas. Lo cual, según la experta entrevistada, “podría ser de hasta un 30%, basándose en la demanda insatisfecha.”

La elaboración de dicha campaña publicitaria queda a decisión de la Industria Maroto.

Capacidad Teorica	12990	kilos
Promedio de las ventas	2105,12	kilos
Diferencia (no se abarca)	10884,88	kilos
Porcentaje de capacidad ociosa	84%	

Tabla 34. Capacidad ociosa.
Fuente: Propia, junio 2017.

A continuación, el gráfico oferta- demanda muestra en donde la capacidad necesaria de la Industria aumenta de 577 kilos de miel de abeja a 2105 kilos.

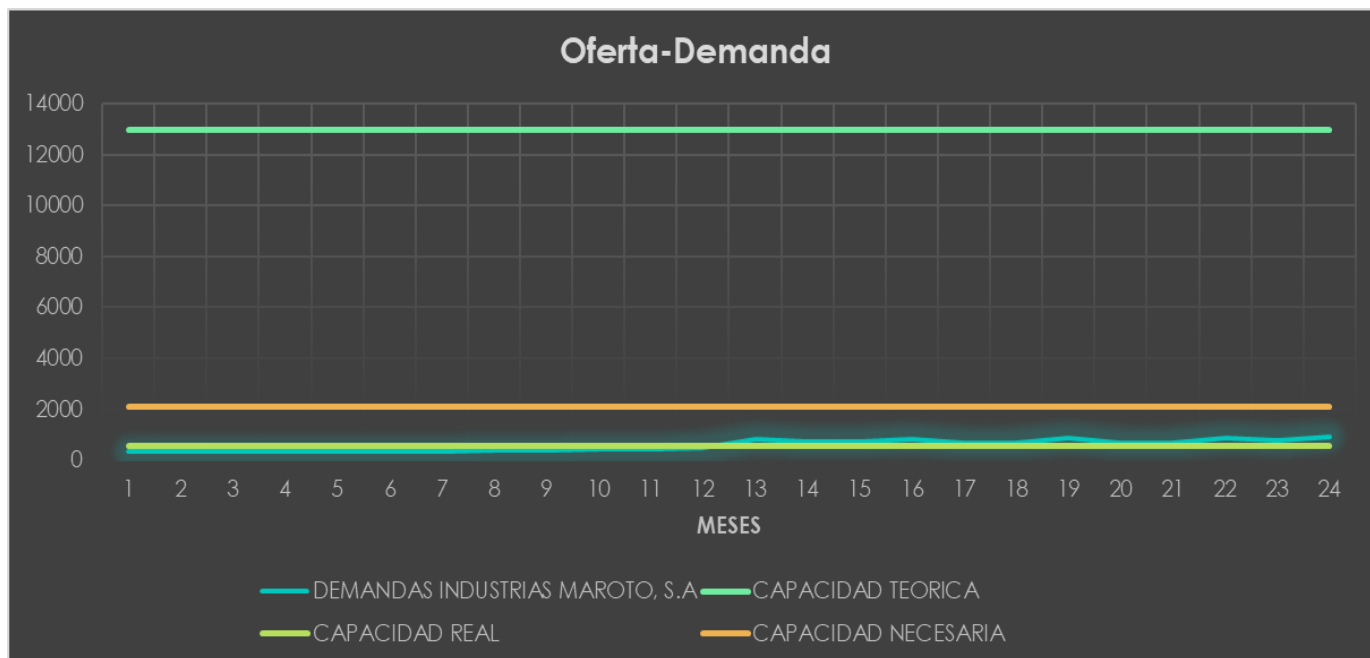


Gráfico 18. Oferta-demanda, nuevo sistema.
Fuente: Propia, junio 2017.

Con el propósito de abastecer la capacidad necesaria proyectada, a continuación de se establecen las necesidades de los materiales.

6.4. Necesidades de bodega

Con el fin de abastecer el consumo del mercado meta, se requiere del abastecimiento de la bodega de materia prima por lo cual se propone contar con una planificación de las compras, con el fin de suministrar la siguiente cantidad de materiales en base a la capacidad necesaria.

En la Tabla 35 se muestra la cantidad de estañones necesarios por mes, con el fin de cumplir con la capacidad necesaria; sin embargo la empresa requiere mantener un *stock* debido a incrementos en la demanda no previstos; por lo tanto, tomando como base el error de precisión que se utilizó para el cálculo de la demanda, el cual fue de un 5%, se realiza el cálculo para el año 2018, tomando el promedio de la capacidad necesaria de este año por el error, lo cual da como resultado la necesidad de mantener 4 estañones con miel de abeja al año.

Cantidad de estañones necesarios					
Mes/Año	2018	2019	2020	2021	2022
enero	6	7	7	7	7
febrero	7	7	7	7	7
marzo	7	7	7	7	7
abril	7	7	7	7	7
mayo	7	7	7	7	7
junio	7	7	7	7	7
julio	7	7	7	7	7
agosto	7	7	7	7	7
septiembre	7	7	7	7	7
octubre	7	7	7	7	7
noviembre	7	7	7	7	8
diciembre	7	7	7	8	8

Tabla 35. Cantidad de estañones necesarios.
Fuente: Propia, junio 2017.

En el caso de la cantidad de envases necesarios, las tapas, así como las etiquetas, se realiza en base a la proyección de la demanda, con el fin de definir cuanto es la cantidad a vender de cada presentación se toma como base los promedios de los históricos de las ventas, por lo tanto un 10% se dirige a la presentación de 1000 gramos, un 30% a la presentación de 500 gramos, para el caso de la presentación de 350 gramos se le asigna un 16% y por último, la cuarta con un porcentaje del 40% ya que es la más comprada. Para el año 2018 se le asigna un 4% a la miel con eucalipto en función al porcentaje de aceptación de este producto. En el caso de los 4 años restantes se realiza de igual manera, incluyéndole un 3% por la miel de abeja con panal y un 1% por la miel cremada.

	Eucalipto	Cuarta	Pacha	Media	Botella
2018	399	3993	913	1198	200
	414	3993	913	1198	200
	428	3993	913	1198	200
	444	3993	913	1198	200
	460	3993	913	1198	200
	476	3993	913	1198	200
	493	3993	913	1198	200
	511	3993	913	1198	200
	529	3993	913	1198	200
	548	3993	913	1198	200
	568	3993	913	1198	200
	588	3993	913	1198	200

Tabla 36. Necesidades de bodega.
Fuente: Propia, junio 2017.

En la Tabla 36 se muestra la cantidad necesaria mensual de envases, etiquetas y tapas para cada una de las presentaciones para el año 2018, en el caso de los cuatro años restantes se muestran en el anexo 17.

6.5. Planificación de la producción

La planificación de la producción consiste en definir el momento de envasar los productos, estableciendo un equilibrio entre la producción y la capacidad de la línea, en busca de aumentar la productividad y dejar de incurrir en el pago de horas extra por atrasos en dicha producción. A continuación, en la Tabla 37, se muestra la planificación de la producción, tomando en cuenta el plan de compras con el que se va a dirigir la empresa para realizar su producción en la cual se detalla que el horizonte de planeación es actualmente de un mes; la miel de abeja es el insumo que más tarda, sin embargo como la empresa siempre mantiene un *stock* de seguridad se establece que el insumo utilizado como referencia para la planeación son las etiquetas.

Se tienen 30 días para recibir los pedidos, del día 31 al 34 se realiza el proceso de envasado de la miel de abeja *Apis Mellifera*, para ello, se propone el horario observado en la Tabla 38 para la producción de la línea de envasado para el mes de enero del año 2018

En la Tabla 38 se muestra que en cuatro días la Industria es capaz de lograr cumplir con la demanda de este mes, ya que al realizar la modernización del proceso de envasado de la miel de abeja le permite solventar sus necesidades sin la necesidad de incurrir en el pago de horas extras.

Cabe destacar que la planificación de la producción de los meses restantes es función del gestor, el cual debe tomar en cuenta la capacidad teórica de la línea, la introducción de los productos nuevos y el incremento en la demanda, asimismo debe velar por el cumplimiento del horario.

6.6. Plan de crecimiento

Como parte del plan estratégico de modernización, se brindó un conjunto de mejoras para el sistema de envasado de la miel de abeja *Apis Mellifera*, sin embargo, se debe realizar un plan de crecimiento con el fin de que la empresa surja en el mercado. Según (Gestión Empresarial, s.f.) un plan estratégico está constituido por cuatro fases, la primera de ellas es la del análisis estratégico, es decir la elaboración del diagnóstico, el cual se desarrolló en el CAPÍTULO IV, la segunda fase es la de direccionalidad estratégica, en donde se debe realizar una declaración de la visión, misión y valores, la propuesta de estas se realizó en el apartado 6.2.1 con el fin de lograr el correcto funcionamiento del sistema de envasado.

La tercera fase consta de la formulación de la estrategia, por lo tanto, como parte del plan estratégico se establece seguir una estrategia de diversificación. Al respecto, (Cruz J. , s.f.), indica: “La estrategia de diversificación es la amplitud de productos de la empresa. Con una estrategia de diversificación la empresa llega a nuevos mercados. Es decir, con esta

estrategia una empresa puede incrementar su oferta presentando a los clientes varios productos, ya sean relacionados o no con el giro del negocio”. Como se ha mencionado, parte del plan consta en la introducción de tres productos a la línea de envasado por lo tanto se realiza una estrategia de diversificación concéntrica. A continuación, se detalla el procedimiento a seguir:



Diagrama 12. Estrategia de diversificación.
Fuente: Propia, junio 2017.

En el Diagrama 12 se expone la idea de lanzar los tres productos en diferentes años con el fin de conocer la aceptación del cliente por cada uno de ellos, así como brindarle la oportunidad a la empresa de conocer el comportamiento de dichos productos.

De igual forma, como se ha mencionado, con el fin de lograr cumplir con el mercado meta, la Industria Maroto, debe de expandir su mercado a 11 ferias del agricultor más, para la escogencia de estas se toma como base el mercado meta y el criterio de la cercanía de las ferias con respecto a la empresa.

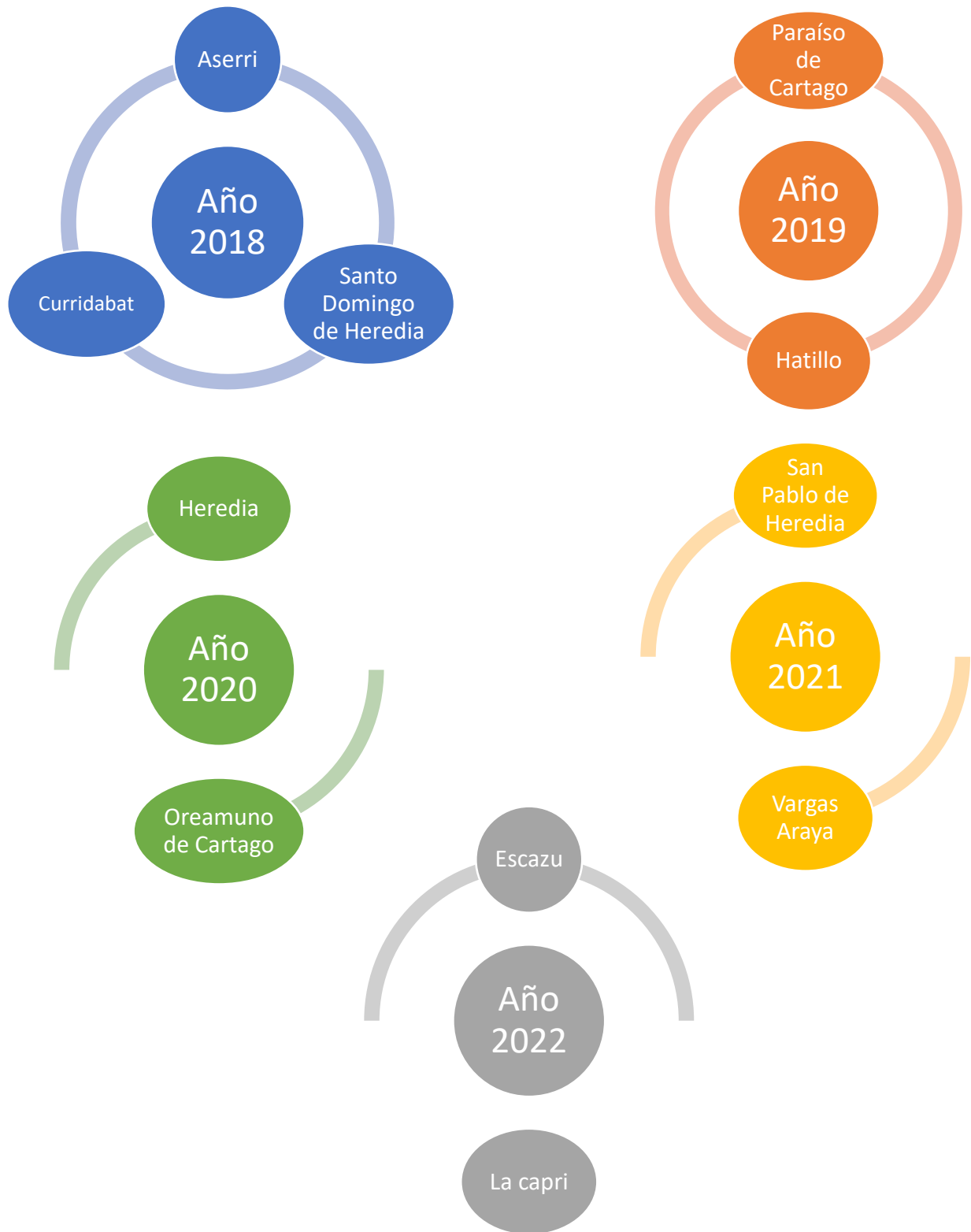


Diagrama 13. Ferias a abarcar.
Fuente: Propia, junio 2017.

El mercado meta al que se va a dirigir la compañía se delimitó al Gran Área Metropolitana; como se observa en el diagrama 13, todas las ferias se encuentran dentro de esta zona, además cumplen con el criterio de cercanía de la Industria. Asimismo, se definió que la empresa va a incursionar en “ferias verdes” por lo tanto, para el 2019 se plantea incursionar en la feria verde de Aranjuez y para el 2020 en la feria natural “Mercado Natural de Curri.”

La última fase del plan estratégico es la realización estratégica, en donde se debe establecer un control estratégico, este se hace mediante un sistema similar al cuadro de mando integral ya que según (Gan & Triginé, 2012) este tiene “características de claridad, eficacia e integración, tanto en la construcción como en el seguimiento de los factores claves que llevan al éxito empresarial y organizacional.” Este se realiza con base en cuatro perspectivas, las cuales se detallan a continuación:

Perspectiva de aprendizaje y crecimiento

Con el fin de mantener una mejora continua en el proceso se debe de gestionar el flujo de información, así como medir la satisfacción del personal, además de brindarle capacitaciones para el funcionamiento correcto del proceso de envasado.

Perspectiva de los procesos internos

La automatización del proceso de envasado de la miel de abeja facilita el cumplimiento de las respectivas normas logrando un producto final inocuo con el propósito de alcanzar una ampliación de la distribución de este, incluyendo el lanzamiento de nuevos productos.

Perspectiva del cliente

Mediante el plan estratégico de modernización del proceso, se buscar un mayor posicionamiento en el mercado, así como adquisición de nuevos clientes, brindándoles un producto de calidad, para con ello obtener una ventaja sobre la competencia.

Perspectiva de los resultados financieros

Se espera obtener beneficios sobre las inversiones realizadas, ya que mediante la aplicación del plan estratégico se busca un aumento en las ventas, así como de la utilidad, asimismo, al realizar la modernización del proceso de envasado se espera una reducción en los costos operativos.

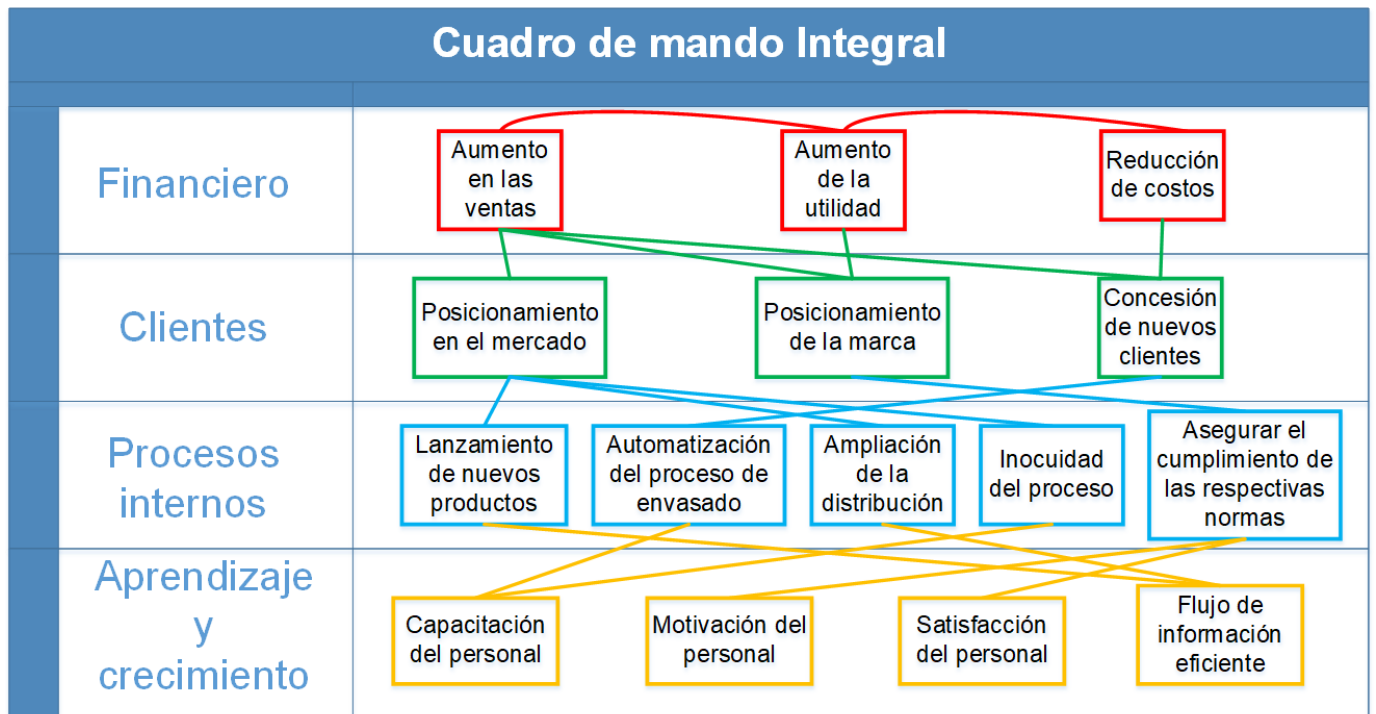


Diagrama 14. Cuadro de mando integral.
Fuente: Propia, junio 2017.

En el Diagrama 14 se muestra el cuadro de mando integral para el control del plan estratégico de modernización del proceso de envasado de la miel de abeja *Apis Mellifera* en la Industria Maroto.

Con el fin de representar de manera gráfica la automatización, así como todas las mejoras del proceso de envasado de la miel de abeja *Apis Mellifera* en la Industria S.A se realiza un diagrama de flujo ya que según (Pulido, 2014) “A través de este diagrama se ve en qué consiste el proceso y cómo se relacionan las diferentes actividades; es de especial utilidad para analizar y mejorar el proceso.”

6.7. Propuesta de diagrama de flujo del proceso de envasado de la miel de abeja

Este diagrama fue dividido en tres etapas y se basa en la adquisición de los diferentes equipos propuestos, en la primera la empresa solo contará con la llenadora, en la segunda fase se incluyó la tapadora y por último la etiquetadora. Esta propuesta se muestra en el Diagrama 15.

Diagrama de flujo propuesto

Propuesta de diagrama de flujo del proceso de envasado de la miel de abeja Apis Mellifera en la Industria Maroto

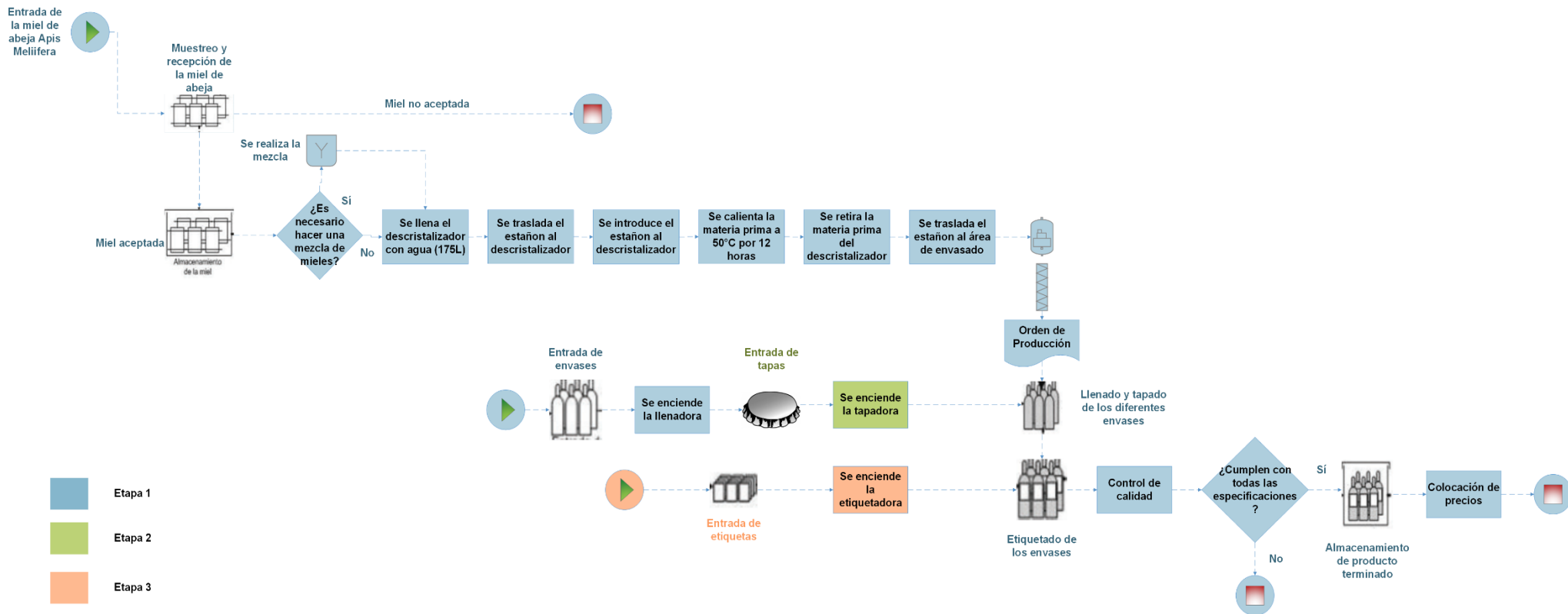


Diagrama 15. Diagrama de flujo propuesto. Fuente: Propia, julio 2017.

Asimismo, se realiza una propuesta de cadena de valor para el proceso de envasado de la miel de abeja en Maroto S.A, incluyendo los componentes, participantes, requerimientos, y variables y atributos necesarios para dicho proceso. Dicha cadena de valor contiene todas las mejoras del proceso; se divide en tres etapas, la primera se refiere a la logística de la recepción de la materia prima, la segunda abarca todo el proceso de envasado de las cuatro presentaciones con las que cuenta la empresa, así como el de los productos nuevos a introducir en la línea y por último, el almacenamiento y distribución del producto final. A continuación, se presenta la cadena de valor propuesta para el proceso de envasado de la miel de abeja *Apis Mellifera* en la Industria Maroto.

6.8. Propuesta de la cadena de valor

<i>Etapa 1</i>			
Actividades	Proveduria	Recepcion de materia prima	Almacenamiento de la materia prima
Componentes	Miel de Abeja Envases Tapas Etiquetas Panal	Miel de Abeja Envases Tapas Etiquetas Panal Varilla de grado alimenticio Muestras Boleta de inspección	Estañones codificados Termo higrómetro
Participantes Operativos	Gerente General Gestor	Gerente General Gestor	Gestor-operario
Requerimientos del Cliente Interno	Cantidad, calidad, precios y tiempo de entrega de los materiales	Revisar la Materia Prima (Cumple o no, con las especificaciones)	Humedad menor a 60% y la temperatura menor a 30°C
Variables y Atributos Tiempo	Ordenes de compra	Calidad de la Materia Prima	Humedad menor a 60% y la temperatura menor a 30°C
Actividad Relacionadas con Costos	Uso telefonico Papeleria Compra de Materiales	Almacenamiento Muestras Mano de Obra	Almacenaje

Tabla 39. Cadena de valor propuesta, etapa 1.

Fuente: Propia, julio 2017.

Etapa 2								
Actividades	Descristalización	Envasado de Miel de abeja	Envasado de miel con eucalipto	Envasado de miel de abeja con panal	Envasado de miel cremada	Tapado de los envases	Etiquetado	Control de calidad
Componentes	Materia Prima Estañon Utensilios y Equipos Descristalizador Energía y Agua Termostato	Envases PET Llenadora Filtros Miel de abeja Compresor Energía	Envases PET Llenadora Filtros Miel de abeja Compresor Energía	Envases PET Llenadora Filtros Miel de abeja Compresor Panal Energía	Envases PET Llenadora Filtros Miel de abeja Compresor Miel de abeja cristalizada Energía	Capsuladora Tapas hermeticas Energía	Etiquetas bajo la norma Etiquetadora Energía Precios	N/A
Participantes Operativos	Gestor-operario	Gestor-operario	Gestor-operario	Gestor-operario	Gestor-operario	Gestor-operario	Gestor-operario	Gestor
Requerimientos del Cliente Interno	Inocuidad Mantenimiento preventivo	Inocuidad Mantenimiento preventivo	Inocuidad Mantenimiento preventivo	Inocuidad Mantenimiento preventivo	Inocuidad Mantenimiento preventivo	Sellado correcto Mantenimiento preventivo	Etiqueta basada en la norma de etiquetado de alimentos pre envasados Mantenimiento preventivo	Presencia de basura (panal) Presencia de espuma Sellado correcto Color de la miel de abeja El etiquetado
Variables y Atributos Tiempo	Tiempo y temperatura de Coccion	Cumplimiento de la orden de producción Manejo de envases para cada presentación	Cumplimiento de la orden de producción	Cumplimiento de la orden de producción	Cumplimiento de la orden de producción	Cumplimiento de la orden de producción	Cumplimiento de la orden de producción	Rechazo del producto defectuoso
Actividad Relacionadas con Costos	Mantenimiento de Equipo Mano de Obra Servicios	Desperdicios Energía Mantenimiento de Equipo	Desperdicios Energía Mantenimiento de Equipo	Desperdicios Energía Mantenimiento de Equipo	Desperdicios Energía Mantenimiento de Equipo	Mantenimiento de Equipo Energía	Mantenimiento de Equipo Energía	Producto defectuoso

Tabla 40. Cadena de valor propuesta, etapa 2.

Fuente: Propia, julio 2017.

Etapa 3			
Actividades	Bodega de Producto terminado	Distribución	Puntos de venta
Componentes	Almacenaje en Estantes Termo higrómetro	Transporte Mesa demostradora Toldos Combustible Cajas	Mesa demostradora Demostraciones Toldos Afiches
Participantes Operativos	Gestor-operario	Gerente General Operario	Vendedores
Requerimientos del Cliente Interno	Almacenar Productos por familia (tamaño del producto) Humedad menor a 60% y la temperatura menor a 30°C	Carga del camion según las rutas Precauciones para el transporte	Capacitación Cumplimiento del monto meta de venta Presentación de la mesa demostradora
VARIABLES y Atributos Tiempo	Humedad menor a 60% y la temperatura menor a 30°C	N/A	Orden y aseo Presentación de la mesa demostradora
Actividad Relacionadas con Costos	Almacenaje	Costo por el transporte Mantenimiento	Salarios de los vendedores Pago por el campo ferial

Tabla 41. Cadena de valor propuesta, etapa 3.
Fuente: Propia, julio 2017.

6.9. Evaluación económica

Con el fin de determinar si la implementación del proyecto le es factible a la empresa y si con este va a obtener una serie de beneficios a largo plazo luego de realizar la inversión de las propuestas anteriormente presentadas, se procede al cálculo del VAN y TIR, para esto a continuación se muestran todos los costos en que debe incurrir la Industria.

Compra de equipo	
Llenadora	₪3 577 354
Tapadora	₪ 4 017 830
Etiquetadora	₪4 903 108
Termohigrómetro	₪30 771,58
Termostato	₪40 142
Filtro	₪41 742,51

Tabla 42. Costos.
Fuente: Propia, julio 2017.

Materiales	
Envases y tapas presentación 1000g	₪136 c/u
Envases y tapas presentación 500g	₪198 c/u
Envases y tapas presentación 350g	₪128 c/u
Envases y tapas presentación 200g	₪125 c/u
Envases y tapas presentación cremera	₪232c/u
Etiquetas	₪5 c/u
Miel de abeja (estañón)	₪630 000 c/u

6.9.1. Depreciación de activos

Según “La depreciación es la reducción del valor histórico contable de las propiedades, planta y equipo por su uso o caída en desuso, o por el desgaste de estos activos fijos durante su vida útil en la función productora de renta.” Se depreció con el método línea recta en un tiempo de 5 años, los bienes a adquirir para la ejecución del proyecto y se utilizó un valor de desecho del 5%. La depreciación de los activos se muestra en el Anexo 18.

6.9.2. Egresos

Costos de adecuación de la planta

Debido a que se realizará la instalación de una serie de equipos, se debe adecuar la planta a los requerimientos de la nueva línea de envasado de la miel de abeja *Apis Mellifera*; para ello, según lo consultado con expertos, el costo por metro cuadrado de construcción se estima en ₪150 000, y el espacio con el que cuenta la Industria Maroto S.A para dicho

proceso es de 90 metros cuadrados, por lo tanto, la preparación de la bodega tendrá un costo de ¢13 500 000.

Costos de apertura de los nuevos puntos de venta

Según lo consultado con el señor Armando Maroto, dueño de Maroto S.A, basándose en su experiencia la apertura de un nuevo puesto en las ferias del agricultor puede tener un costo de ¢120 000, los cuales abarca la compra de la mesa, el toldo, el pago del campo y los gastos dirigidos a la solicitud del carné para el vendedor.

6.9.3. Ingresos

Con el propósito de definir los ingresos que tendrá la Industria Maroto gracias a la ejecución del plan estratégico, se toma la proyección de la demanda, presentada en el apartado 5.5. En la Tabla 43 se muestran las ventas de los próximos 5 años.

Año	2018	2019	2020	2021	2022
Ventas	¢71.138.241	¢75.375.906	¢78.424.419	¢79.560.723	¢80.518.193

Tabla 43. Ingresos.

Fuente: Propia, julio 2017.

6.9.4. Inversión Inicial

Una vez establecidos los costos, se procede al cálculo de la inversión inicial, la cual abarca desde el mes de septiembre hasta el mes de diciembre del 2017; se incluye el salario del gestor, la inversión fija y otros rubros. Esta tendrá un valor de ¢19 912 216, el detalle de esta por mes se encuentra en el anexo 19.

6.9.5. VAN y TIR

Con el fin de conocer si el proyecto es viable, se procedió al cálculo del valor actual neto ya que según (Prado, 2015) este es “el valor actualizado de los flujos de caja que se espera obtener de la misma, siendo equivalente a la diferencia que existe entre el valor presente de los cobros que supone y de los pagos que implica. En otras palabras, es la ganancia neta que produce una inversión.” Para esto se requirió de los flujos de caja para los cinco años que abarca el plan estratégico, estos se presentan a continuación.

Año	Ingresos	Egresos	Flujo de Efectivo Neto	B/C
0	₪ -	₪ 19.912.216	-₪ 19.912.216	-
1	₪ 71.138.241	₪ 62.291.427	₪ 8.846.813	1,14
2	₪ 75.375.906	₪ 73.322.815	₪ 2.053.091	1,03
3	₪ 78.424.419	₪ 70.746.454	₪ 7.677.965	1,11
4	₪ 79.560.723	₪ 70.044.384	₪ 9.516.339	1,14
5	₪ 80.518.193	₪ 71.772.537	₪ 8.745.657	1,12

Tabla 44. Flujos de efectivo.
Fuente: Propia, julio 2017.

Asimismo, la Tabla 44 muestra la relación beneficio-costos de los cinco años del plan estratégico de modernización, donde cada año muestra que se recomienda realizar las inversiones ya que por cada unidad monetaria invertida se tendrá un retorno del capital invertido.

VAN	₪5.502.391,60
TIR	23%

Tabla 45. VAN y TIR.
Fuente: Propia, julio 2017.

Utilizando una tasa de descuento del 13.66%, calculada en base a la inflación y la tasa básica pasiva más un porcentaje de riesgo del 4%, el valor actual neto del proyecto es de ₪5

502 391, valor superior a cero; ello indica que es rentable. En el caso de la tasa interna de retorno, la cual (Tomás, 2014) establece como “la tasa de interés vencido constante para la unidad de tiempo en que se efectúa la valoración que hace que al momento inicial el conjunto de ingresos sea equivalente al conjunto de egresos”, tiene un valor del 23%; esta representa la tasa de descuento que hace que el VAN sea igual a cero, con lo cual se reafirma que el proyecto es viable económicamente. Una vez determinado que es rentable, se procede a elaborar el plan de implementación de este.

6.10. Plan de implementación

El plan estratégico de modernización para el proceso de envasado de la miel de abeja en la Industria Maroto tiene una duración de cinco años, ya que según según (Molina, 2014) los “(planes estratégicos): Largo plazo para cinco o más años. Es a veces llamado planeación estratégica, cubre un horizonte de uno o varios años en el futuro, las decisiones tomadas para este horizonte se llaman decisiones estratégicas.”

Con el propósito de detallar la aplicación de las actividades que lo conforman y la duración de estas, se hace un plan de implementación mediante un diagrama de Gantt, ya que según (Fernando Hurtado PMP, 2011) este es “instrumento para visualizar en el tiempo un conjunto de actividades que se debían administrar en forma coordinada.”

Como se mencionó, este se divide en dos fases, en la Tabla 46 se muestra las actividades a implementar para completar la fase 1 del plan estratégico de modernización, el cual es catalogado a corto plazo, esta etapa tendrá inicio el 4 de septiembre del 2017, fecha en que se presenta el proyecto a la compañía y su finalización sería el 2 de enero del 2018.

TAREA	Comienzo	Duración(Días)	Fin
Presentación del proyecto a la Industria Maroto	4/9/2017	0	4/9/2017
Aprobación de las propuestas	4/9/2017	3	7/9/2017
Asignación del gestor	7/9/2017	1	8/9/2017
Capacitación del gestor	11/9/2017	60	10/11/2017
Adecuación de la planta	1/10/2017	5	6/10/2017
Plan de inducción	12/11/2017	15	27/11/2017
Adaptación de la misión, visión y valores	14/11/2017	2	16/11/2017
Compra e instalación del filtro	5/11/2017	20	25/11/2017
Compra e instalación de la llenadora	12/11/2017	3	15/11/2017
Prueba de la llenadora	16/11/2017	2	18/11/2017
Compra e instalación del termostato	19/11/2017	2	21/11/2017
Compra e instalación del termo higrómetro	19/11/2017	2	21/11/2017
Capacitación sobre las normas	22/11/2017	3	25/11/2017
Compra de las etiquetas	3/12/2017	30	2/1/2018

Tabla 46. Plan de implementación, fase 1.

Fuente: Propia, julio 2017.

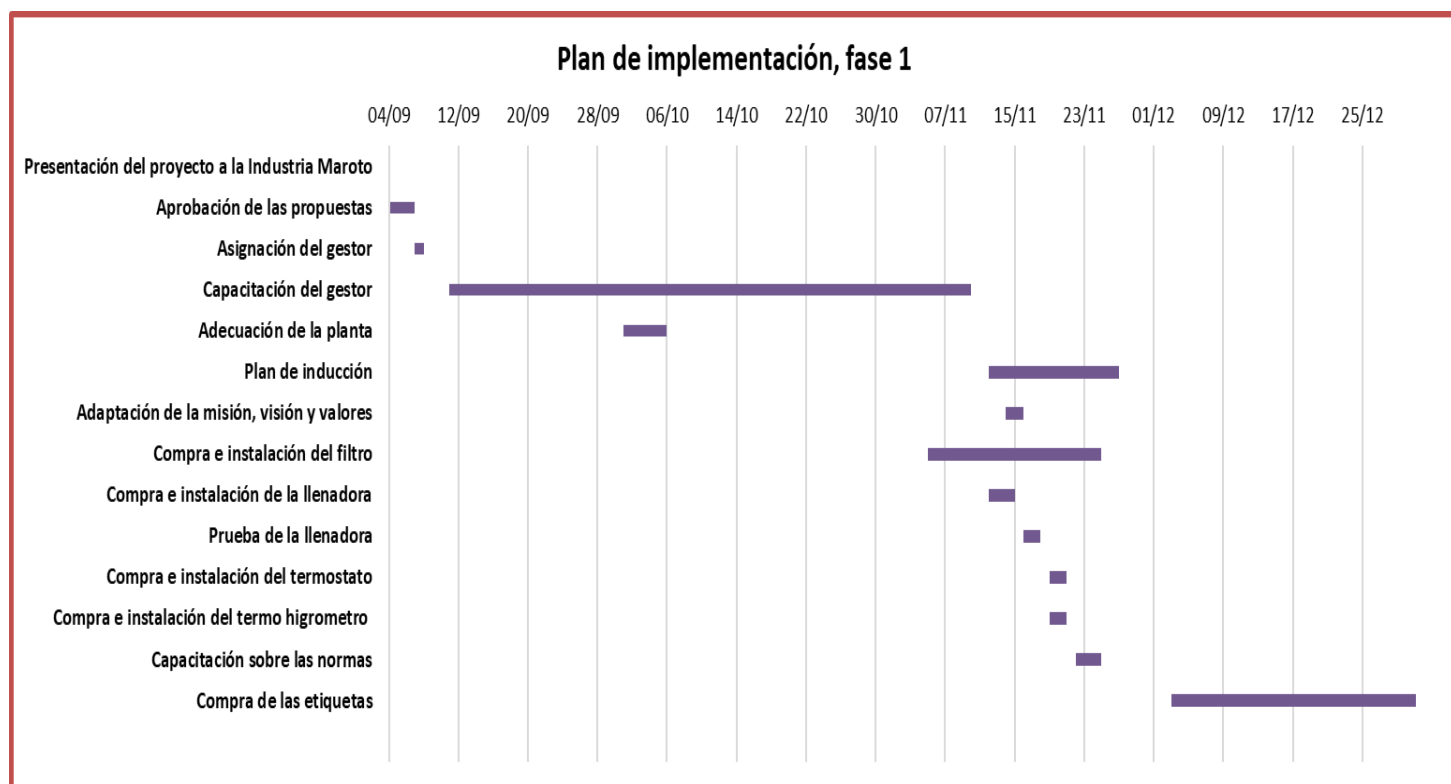


Diagrama 16. Diagrama de Gantt, fase 1.

Fuente: Propia, julio 2017.

Como se muestra en el diagrama 16, la primera fase a implementar tendrá una duración de 148 días.

La fase 2 consta de la compra del resto de la maquinaria propuesta, ya que se consideró el presupuesto de la empresa, en donde se determinó que no es capaz de realizar la inversión total en un corto plazo, asimismo se incluye el lanzamiento de los nuevos productos en la línea de envasado y la apertura de nuevos puntos de venta.

TAREA	Comienzo	Duración(Días)	Fin
Compra de la tapadora	5/2/2018	2	7/2/2018
Introducción de la miel con eucalipto	7/2/2018	30	9/3/2018
Apertura de 3 nuevos puntos de venta	4/4/2018	210	31/10/2018
Compra de la etiquetadora	4/2/2019	2	6/2/2019
Introducción de la miel con panal	7/2/2019	30	9/3/2019
Apertura de 2 nuevos puntos de venta	3/4/2019	150	31/8/2019
Apertura en la feria verde de Aranjuez	10/5/2019	60	9/7/2019
Introducción de la miel cremada	17/2/2020	30	18/3/2020
Apertura de 2 nuevos puntos de venta	1/4/2020	150	29/8/2020
Apertura Mercado Natural de Curri	15/5/2020	60	14/7/2020
Apertura de 2 nuevos puntos de venta	1/4/2021	150	29/8/2021
Apertura de 2 nuevos puntos de venta	1/4/2022	150	29/8/2022

Tabla 47. Plan de implementación, fase 2.
Fuente: Propia, julio 2017.

Como se muestra en la Tabla 47, se estaría iniciando en el año 2018 con la compra de la tapadora; en el caso de la apertura de los nuevos puntos de venta, se le brinda a la empresa un tiempo de aproximadamente 5 meses, en el caso del lanzamiento de los tres nuevos productos se da 30 días para que la Industria logre organizar toda la logística de la línea de envasado.

Esta fase tendría una duración de 1024 días comprendidos desde el año 2018 hasta el año 2022, lo cual se cataloga a largo plazo, tal y como se muestra en el Diagrama 17.

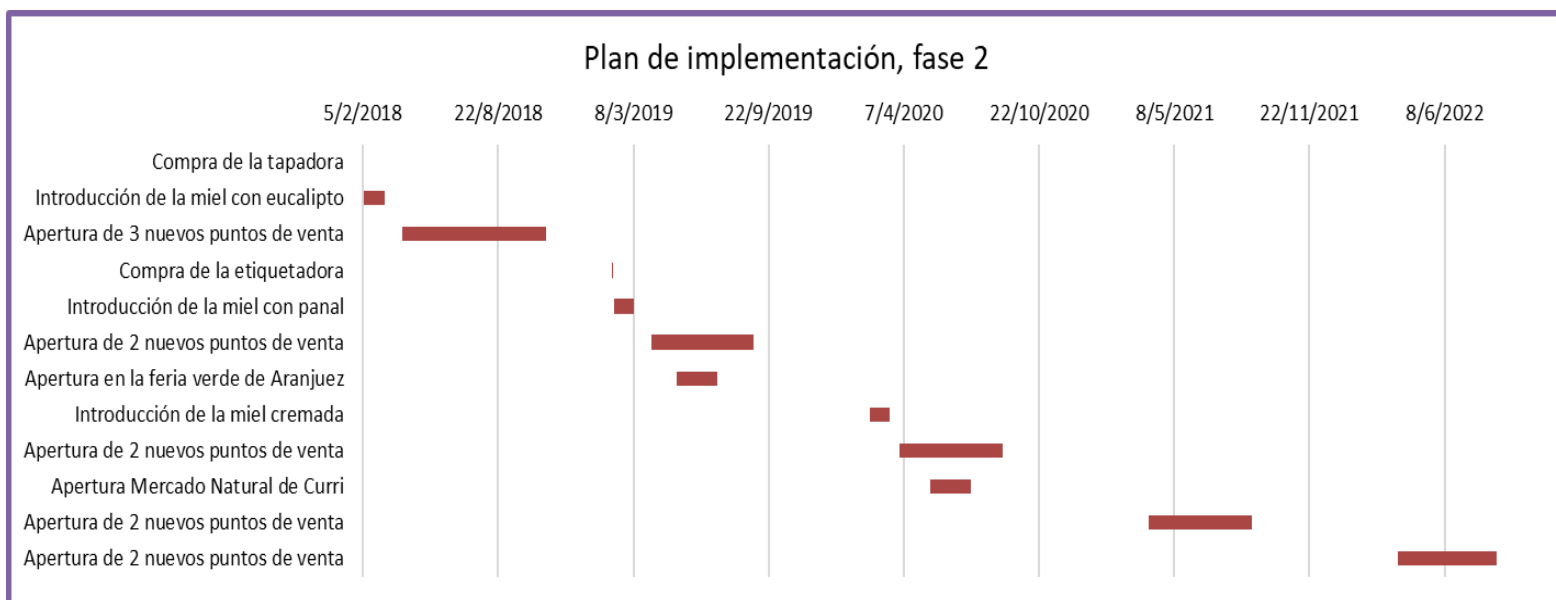


Diagrama 17. Diagrama de Gantt, fase 2.
Fuente: Propia, julio 2017.

6.11. Factores críticos para el éxito

Según (Ferrerías, 2010) estos “son aquéllas variables en las que la dirección puede influir a través de sus decisiones y que pueden afectar, significativamente, las posiciones competitivas generales”; por lo tanto a continuación se presentan los factores críticos para el éxito del proyecto.

- Cumplimiento de funciones

Es de suma importancia, que el personal cumpla con sus nuevas funciones y responsabilidades, pues si no se verá afectado tanto el flujo de información como la ejecución del proceso de envasado de la miel de abeja. El apego y respeto por las funciones es clave para el funcionamiento del sistema.

- Resistencia al cambio

Este factor se puede presentar tanto en los operarios como en la gerencia ya que ambos tendrán nuevas funciones, así como delegación de toma de decisiones. Para mitigar dicho factor, se debe valorar y motivar a los empleados para crear un ambiente de trabajo agradable en el cual los empleados puedan dar su opinión de la mejora del proceso.

- Ejecución del plan estratégico

Este tiene una duración de cinco años, en donde la Industria debe velar por su cumplimiento y funcionamiento correcto con el fin de obtener los beneficios. Es una responsabilidad de la organización de continuar con la modernización del proceso de envasado de la miel de abeja.

- Problemas de una empresa familiar

La Industria Maroto es una empresa familiar, lo cual es un factor de riesgo ya que al sugerirse una nueva estructura a la organización va a provocar una resistencia al cambio; además, un punto crítico es la separación del negocio de la familia pues, en el ámbito de costos, esto representa una desorganización contable y, en el área organizacional, no se tiene claro quien tiene el mando de las funciones, por lo que se debe dejar definidas las funciones de cada uno de los involucrados; esto es muy importante para el éxito de la implementación del proyecto.

- Trampa del fundador

Según (González, 2013) “El fundador ha desarrollado hábitos de gestión, que lo vuelven indispensable en la empresa; por otro lado, la centralización excesiva no ha

permitido a sus empleados practicar la toma de decisiones y el fundador siente que nadie está preparado para compartir la carga”; por lo tanto es de suma importancia que el dueño empiece a delegar responsabilidades y que construya un círculo de confianza con sus colaboradores.

- Actitud de la organización

Se requiere un apoyo de la organización en la ejecución de las propuestas, estos deben estar dispuestos a cumplir con las mejoras. Otro punto importante es la actitud del fundador de la Industria, pues este siempre debe mostrar interés en el proceso y trasmitírselo a sus operarios, con el fin de que estos cumplan con su parte en la implementación del proyecto.

6.12. Conclusiones y recomendaciones del diseño

Brindado el conjunto de propuestas de mejora para el proceso de envasado de la miel de abeja *Apis Mellifera*, se concluye que con estas la Industria tendría una disminución en su capacidad ociosa del 12% pues la empresa tendrá una capacidad necesaria de 22134 kilos en el año 2018 para lograr satisfacer su nuevo mercado meta.

Igualmente, se estableció la planificación que debe tener Maroto S.A en su producción; se concluye que tiene 30 días para recibir los suministros necesarios para realizar el proceso. Además, con la ejecución del plan estratégico de modernización, la Industria es capaz de lograr cumplir con la demanda de un mes en cuatro días.

Asimismo, se requiere una reestructuración del proceso de envasado de la miel de abeja, por lo tanto se le brinda una serie de mejoras tanto a nivel organizacional, como en sus recursos, procesos y procedimientos, materiales y sistemas de información, en donde se determinó que la empresa Maroto S.A. necesita un cambio en la estructura organizacional,

por lo tanto se establecen funciones de cada uno de los departamentos de la empresa, así como capacitaciones a sus funcionarios sobre las normas a cumplir.

Como parte de las mejoras en el recurso humano se recomienda capacitar al operario encargado del proceso para que cumpla la función de gestor, el cual debe velar por el cumplimiento de las normas propuestas, el funcionamiento y control de la línea de envasado, y el mantenimiento de las maquinarias.

A razón de mantener en uso el nuevo método, se debe de motivar al personal a cumplirlo, mediante el compromiso de la ejecución del plan estratégico, donde su aplicación queda a disposición de la compañía. Por lo tanto, se recomienda realizar inspecciones minuciosas en todos los procesos que agregan valor al producto, para que este se mantenga dentro de los límites de control de calidad necesarios para la satisfacción del cliente tanto interno como externo.

De igual forma, como parte del plan de crecimiento en el mercado, se le recomienda a la empresa la elaboración de una campaña publicitaria con el fin de mejorar su posición competitiva.

Asimismo, mediante la evaluación económica se determinó que el proyecto es viable por lo tanto se le recomienda a la Industria Maroto la aceptación y ejecución de este con el fin de obtener todos los beneficios especificados a lo largo de la investigación.

Bibliografía

- Agricultura, M. d., & Ministerio de economía, i. y. (26 de Abril de 2010). RTCR 432: 2009 Reglamento Técnico.
- AINIA, C. d. (9 de Julio de 2010). *Packaging*. Obtenido de <http://www.packaging.enfasis.com/articulos/17025-nuevos-sistemas-ensvasado->
- Alberto. (6 de Marzo de 2012). *Global Management Software*. Obtenido de <http://gm3s.com.mx/blog/sistemas-de-gestion-empresarial/>
- Ancín, J. M. (2015). *El plan estratégico en la práctica*. Madrid: ESIC.
- Arbós, L. C. (2012). *Gestión de la calidad total*. Madrid: Díaz de santos.
- Bulsomiel. (s.f.). *Bulsomiel*. Obtenido de <http://bulsomiel.galeon.com/preguntas.htm>
- Cegarra Sánchez, J. (2012). *Los metodos de investigación*. Ediciones Díaz de Santos.
- Cruz, G. P. (1 de Agosto de 2010). *Sistemas de producción*. Obtenido de <http://sistemasdeproduccionludec.blogspot.com/2009/03/planeacion-de-la-capacidad.html>
- Cruz, J. (s.f.). *Estrategias de marketing para tu negocio*. Obtenido de <http://estrategias-negocio.blogspot.com/2009/05/estrategias-de-diversificacion-de-la.html>
- Cruz, R. Q. (7 de Octubre de 2013). *SlideShare*. Obtenido de <https://es.slideshare.net/rquilkate/diagnostico-de-proyectos-de-desarrollo>
- Cubero, A. (2010). *Manual de prerrequisitos y guía HACCP para el procesamiento de la miel de las abejas*. Honduras: PyMe rural.

- Elcacho, J. (25 de Agosto de 2014). *La Vanguardia*. Obtenido de <http://www.lavanguardia.com/natural/20140825/54414344025/abeja-europea-apis-mellifera-origen-asiatico.html>
- Entrepreneur. (28 de Septiembre de 2012). *Entrepreneur*. Obtenido de <https://www.entrepreneur.com/article/265507>
- Escuela Europea de Management. (8 de Julio de 2016). *Escuela Europea de Management*. Obtenido de <http://www.escuelamanagement.eu/direccion-general-2/que-es-gestion-empresarial-y-cuales-son-sus-funciones>
- Fernando Hurtado PMP, M. (2011). *Dirección de Proyectos: Una Introducción con base en el marco del PMI*. Estados Unidos.
- Ferreras, V. H. (abril de 2010). *Scielo*. Obtenido de http://www.scielo.org.ar/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1851-17322010000200003
- Gan, F., & Triginé, J. (2012). *Cuadro de mando integral*. Ediciones Díaz de Santos.
- García, F. H. (2004). *Lo que vd. debe saber sobre: Las abejas y la miel*. Caja España.
- Gestión Empresarial. (s.f.). *Gestión Empresarial*. Obtenido de <https://renatamarciniak.wordpress.com/category/plan-estrategico/>
- González Gaya, C., Domingo Navas, R., & Pérez, M. Á. (2013). *Técnicas de mejora de la calidad*. UNED - Universidad Nacional de Educación a Distancia.

González, S. E. (11 de Octubre de 2013). *Industria El Salvador*. Obtenido de <https://industriaelsalvador.wordpress.com/2013/10/11/la-trampa-del-fundador-destruye-organizaciones/>

Grau, S. P. (s.f.). *Monografías*. Obtenido de <http://www.monografias.com/trabajos82/disenoprocesosproductivos/disenoprocesosproductivos4.shtml>

Hernández, Z. T., & Martínez, H. T. (2014). *Planeación y Control*. Grupo Editorial Patria.

Ingeniero y empresa. (11 de abril de 2016). *Ingeniero y empresa*. Obtenido de https://ingenioempresa.com/capacidad-produccion-empresa/#Tipos_de_capacidad_de_produccion

Lamb, C. W., Hair, J. F., & McDaniel, C. D. (2011). *Marketing*. Cengage Learning.

LosRecursosHumanos.com. (21 de Enero de 2011). *LosRecursosHumanos.com*. Obtenido de <http://www.losrecursoshumanos.com/desarrollo-organizacional-concepto/>

Machado, R. (15 de Octubre de 2010). *SlideShare*. Obtenido de <https://es.slideshare.net/RicardoMachado1950/muestra-y-unidades-de-analisis>

Mallol, S. I. (4 de Octubre de 2011). *OverBlog*. Obtenido de https://es.overblog.com/Que_es_la_automatizacion_de_procesos-1228321767-art127041.html

Martínez Pedrós, D., & Milla Gutiérrez, A. (2012). *Metas estratégicas*. Ediciones Díaz de Santos.

- Martinez, A. (s.f.). *Ciencias Empresariales y Economía*. Obtenido de <http://cienciasempresariales.info/teoria-de-la-firma-o-teoria-economica-de-la-empresa/>
- Meza Orozco, J. J. (2010). *Evaluación financiera de proyectos (2a. ed.)*. Ecoe Ediciones.
- Molina, A. (3 de Marzo de 2014). *Club Ensayos*. Obtenido de <https://www.clubensayos.com/Negocios/Horizonte-De-Planeacion/1497375.html>
- Morales, F. (19 de Septiembre de 2012). *Creadess*. Obtenido de <http://www.creadess.org/index.php/informate/de-interes/temas-de-interes/17300-conozca-3-tipos-de-investigacion-descriptiva-exploratoria-y-explicativa>
- Navajo, P. (2011). *Planificación estratégica en organizaciones no lucrativas: guía participativa basada en valores*. Narcea Ediciones.
- Ortega, F. X. (s.f.). *Scribd*. Obtenido de <https://es.scribd.com/doc/48133134/Matriz-de-priorizacion>
- Pardo Álvarez, J. M. (2012). *Configuración y usos de un mapa de procesos*. Asociación Española de Normalización y Certificación.
- Pavía Sánchez, I. (2012). *Organización empresarial y de recursos humanos (UF0517)*. IC Editorial.
- Prado, E. G. (2015). *Proyecto y viabilidad del negocio o microempresa UF1819*. España: Paraninfo, S.A.
- Pulido, H. G. (2014). *Calidad y Productividad*. McGraw-Hill Interamericana.

Quesada, A. V. (13 de Abril de 2015). Estudio de factibilidad para la venta de más servicios mediante el aprovechamiento. *Estudio de factibilidad para la venta de más servicios mediante el aprovechamiento*. San José, Costa Rica .

QuimiNet. (14 de Mayo de 2010). *QuimiNet*. Obtenido de <https://www.quiminet.com/articulos/usos-y-aplicaciones-del-poli-etileno-tereftalato-pet-42703.htm>

Rivara, C. L. (26 de Octubre de 2016). *Prensa Libre*. Obtenido de <http://www.prensalibre.com/Economia/Blogs/Efectivo/Conflictos-en-la-empresa-familiar>

Rojo, A. (4 de Septiembre de 2014). *SBQ consultores*. Obtenido de <http://www.s bqconsultores.es/tipos-de-benchmarking/>

Salcedo, J. C. (19 de Noviembre de 2013). *Administración Visual*. Obtenido de <http://administracion-visual.blogspot.com/>

Santoyo, A. R. (s.f.). *Enciclopedia Virtual*. Obtenido de <http://www.eumed.net/libros-gratis/2014/1364/mercado-potencial.html>

SENASA. (s.f.). *SENASA*. Obtenido de <http://www.senasa.go.cr/senasa/sitio/index.php/subsecciones/view/333>

Significados. (s.f.). *Significados*. Obtenido de <https://www.significados.com/plan-de-accion/>

Sistema Costarricense de Información Jurídica. (s.f.). *Sistema Costarricense de Información Jurídica*. Obtenido de

http://www.pgrweb.go.cr/scij/Busqueda/Normativa/Normas/nrm_articulo.aspx?param1=NRA&nValor1=1&nValor2=67767&nValor3=80420&nValor5=2&strTipM=FA

Tejera, L. Q. (2013). *Metodología de la investigación*. McGraw-Hill Interamericana.

Tomás, N. (2014). *Operaciones financieras en diversos escenarios*. Ediciones UNL.

Torre, L. d. (s.f.). *Instituto Tecnológico de Chihuahua*. Obtenido de <http://www.itchihuahua.edu.mx/academic/industrial/estadistica1/cap01d.html>

Torres, A. D. (6 de Noviembre de 2010). *SlideShare*. Obtenido de <https://www.slideshare.net/Alexdfar/plan-estrategico-y-gestin-de-procesos>

Torres, J. P. (10 de Febrero de 2013). *SlideShare*. Obtenido de https://www.slideshare.net/juan_serrano/modernizacion-industrial

UNAM. (3 de Marzo de 2016). *Universidad Nacional Autónoma de México*. Obtenido de <http://www.ingenieria.unam.mx/~guiaindustrial/disenoinfo/6/1.htm>

Universidad de Vigo. (s.f.). *Universidad de Vigo*. Obtenido de <http://gio.uvigo.es/asignaturas/gestioncalidad/GCal0405.DiagramaCausaEfecto.pdf>

Uxó González, J. (2016). *Expansión*. Obtenido de <http://www.expansion.com/diccionario-economico/crecimiento-economico.html>

Velez, D. (6 de Septiembre de 2012). *Administrar*. Obtenido de <http://bienadministrar.blogspot.com/2012/09/esta-definicion-se-subdivide-en-cinco.html>

Vergara, G. (31 de Marzo de 2010). *Mejora tu Gestión*. Obtenido de <http://mejoratugestion.com/mejora-tu-gestion/que-es-un-sistema-de-gestion/>

Villalobos, N. C., Altahona, O. C., & Herrera, T. J. (s.f.). *Enciclopedia virtual*. Obtenido de <http://www.eumed.net/libros-gratis/2011b/970/indice.htm>

Anexos

1. Anexo 1. Boleta de inspección

PRODUCTO	Total	Fecha		Fecha		Fecha		Fecha		Fecha	
		Sobró	Hacer	Sobró	Hacer	Sobró	Hacer	Sobró	Hacer	Sobró	Hacer
Botellas Gde	99										
Medias	137										
Pachas	137										
Cuartas	158										
Polen	84										
Carao	41										
Achiote	71										
Chilero	30										
Vinagre	11										

Fuente: Industrias Maroto S.A.

2. Anexo 2. Encuesta para definir el mercado meta.

Buenos días/tardes, estamos realizando una encuesta para evaluar el mercado de la miel de abeja en la Gran Área Metropolitana. Le agradeceremos brindarnos un minuto de su tiempo y responder las siguientes preguntas:

1. Género

Femenino_____

Masculino_____

2. En cuál de los siguientes intervalos se encuentra su edad:

19 a 30 años

31 a 40 años

41 a 50 años

51 o más

3. ¿Compra miel de abeja?

Sí No

4. ¿Cada cuánto consume la miel de abeja?

Una vez a la semana

Una vez al mes

Todos los días

Casi nunca

5. ¿Qué otros productos derivados de la miel de abeja le gustaría comprar?

Miel de abeja cruda

Miel cremada

Miel de abeja con panal

Miel de abeja con eucalipto Otro _____

6. ¿En qué lugar le gustaría conseguir la miel de abeja y sus derivados?

Supermercados

Ferias del agricultor

Macrobióticas

Otro _____

7. ¿Qué presentación prefiere para estos productos?

1000 gramos 500 gramos 350 gramos 200 gramos

3. Anexo 3. Encuesta al cliente sobre la miel de abeja La Abeja Alegre.

Encuesta al cliente sobre la miel de abeja La Abeja Alegre

Con el fin de ofrecerle una mejora continua en nuestros productos, se desea conocer su opinión sobre **la miel de abeja** que le ofrece la Industria Maroto.

1. ¿Cuál es la razón por la cual compra la miel de abeja La abeja Alegre?

- Precio
- Presentación del producto
- Accesibilidad
- Calidad del producto
- Antigüedad de la empresa
- Sabor de la miel de abeja

2. ¿Cuál es su grado de satisfacción por el producto?

- Completamente satisfecho
- Satisfecho
- Insatisfecho
- Completamente insatisfecho

4. Anexo 4. Encuesta al cliente sobre la degustación de la miel de abeja

Encuesta al cliente sobre la miel de abeja

1. ¿Cuál de las dos mieles le gusto más?

() Miel de abeja A

() Miel de abeja B

2. ¿Señale cuales atributos le hacen preferir esta miel de abeja? Puede marcar más de una opción

() Sabor

() Color

() Olor

() Viscosidad

5. Anexo 5. Encuesta sobre la posición de la marca

Encuesta sobre la posición de la marca La abeja Alegre

Esta encuesta tiene el propósito de conocer el posicionamiento actual de la Industria Maroto con respecto a la **miel de abeja**.

1) ¿Compra la miel de abeja La Abeja Alegre?

Sí No

Si su respuesta es NO, por favor diríjase a la pregunta #2

2) ¿Por qué no compra la miel de abeja La Abeja Alegre?

- No conozco la marca
- Tengo otra marca de preferencia
- Precio
- Calidad de la miel de abeja
- Presentación del producto
- Accesibilidad del producto

6. Anexo 6. Boleta de recepción de la miel de abeja

Nº	Fecha de Inicio					
FECHA DE ENTRADA	NÚMERO DE REGISTRO DEL PRODUCTOR	CÓDIGO DEL APIARIO	CÓDIGO DEL LOTE DE EXTRACCION	VOLUMEN	% HUMEDAD	COLOR
1						
2						
3						
4						
5						
6						
7						
8						
9						
10						
11						
12						
13						
14						
15						
16						
17						
18						
19						
20						
TOTAL						
Fecha de Finalización						
(Nombre / firma) / empresa						

Fuente: Manual de buenas Prácticas de manufactura para plantas exportadoras de miel de abejas SENASA.

7. Anexo 7. Manual de procedimientos.

**MANUAL DE
PROCEDIMIENTOS
PROCESO DE ENVASADO DE
LA MIEL DE ABEJA APIS
MELLIFERA
INDUSTRIA MAROTO
REVISADO AGOSTO 2017**

INDICE

INTRODUCCIÓN.....	225
GLOSARIO.....	226
PARTICIPANTES Y RESPONSABLES	228
RECEPCIÓN DE LA MIEL DE ABEJA.....	229
PROCEDIMIENTOS PARA EL PROCESO DE ENVASADO DE MIEL DE ABEJA (BOTELLA, MEDIA, PACHA, CUARTA)	230
PROCEDIMIENTOS PARA EL PROCESO DE ENVASADO DE LA MIEL DE ABEJA CREMADA	231
PROCEDIMIENTOS PARA EL PROCESO DE ENVASADO DE LA MIEL DE ABEJA CON PANAL	232
PROCEDIMIENTOS PARA EL PROCESO DE ENVASADO DE LA MIEL DE ABEJA CON EUCALIPTO	233

INTRODUCCIÓN

El propósito de este manual es el de establecer los pasos necesarios, de una forma precisa y sencilla, de los procedimientos adecuados en el proceso de envasado de la miel de abeja *Apis Mellifera* en la Industria Maroto; se incluyen los pasos a seguir para el envasado de la miel cremada, la miel de abeja con panal, y la miel de abeja con eucalipto, de manera que sea instructivo tanto para el gestor como para los operarios presentes en el proceso, y sirva igualmente como un punto de consulta o de referencia.

Este manual tiene el objetivo de lograr que el proceso cumpla con la Normas del *Codex Alimentarius*, el Manual de Prerrequisitos para el procesamiento de la miel de abejas y el decreto RTCR 432: 2009 Reglamento Técnico para Miel de Abejas con el fin de lograr un producto final inocuo y que cumpla con las necesidades y expectativas de los clientes.

Dicho manual presenta la función de cada uno de los operarios con el fin de que se respete. Este manual estará a cargo del gestor de la empresa, y el cual se encargará de las actualizaciones ya sea de nuevos procesos y procedimientos o algún tipo de modificación.

GLOSARIO

Miel de abeja: La miel es un fluido dulce y viscoso producido por las abejas a partir del néctar de las flores o de secreciones de partes vivas de plantas o de excreciones de insectos chupadores de plantas. Las abejas lo recogen, transforman y combinan con la enzima invertasa que contiene la saliva de las abejas y lo almacenan en los panales donde madura.

Estañón: Es una pieza indispensable para el tratamiento y procesamiento de la miel. Es la manera de almacenar la miel.

Aditivo de eucalipto: El eucalipto es un *phenylpropene*, un guaiacol cadena-substituido alílico. El eucalipto es un miembro de la clase de los *phenylpropanoids* de compuestos químicos. Es un descolorido al líquido aceitoso amarillo claro extraído de ciertos aceites esenciales especialmente de la hoja del aceite de clavo, de la nuez moscada molida moscada, del cinamomo, de la albahaca y de laurel. Está presente en concentraciones de 80-90% en aceite del brote del clavo y en 82-88% en aceite de la hoja del clavo.

Panal: Un panal es una estructura formada por celdillas de cera, que comparten paredes en común construida por las abejas melíferas para contener sus larvas y acoplar miel y polen dentro de la colmena.

Miel cremada: Es una miel de cristalización fina que se mantiene estable en el tiempo y permite su uso para untar sin que se derrame el producto, además de mantener las cualidades logradas en el tiempo.

Apis Mellifera: La especie actualmente conocida como abeja europea, abeja doméstica o abeja melífera (para los científicos, *Apis mellifera*) tiene su origen en un antiguo linaje de abejas que anidan en cavidades. Estas abejas de origen asiático se extendieron y adaptaron rápidamente a través de Europa y África (Elcacho, 2014).

Descristalizador: Consiste en un tanque blindado de acero inoxidable que tiene la función de calentar la miel de abeja con el fin transferirla de un estado sólido a líquida.

Codex Alimentarius: Es una colección de normas alimentarias internacionales aprobadas por la Comisión del *Codex Alimentarius* y presentadas de un modo uniforme. Se incluyen en él normas para todos los principales alimentos, elaborados, semielaborados o sin elaborar, así como materias primas destinadas a ulterior elaboración como alimentos (Sistema Costarricense de Información Jurídica, s.f.).

RTCR 432:209: Este Reglamento Técnico tiene como objetivo establecer los requisitos y características que debe cumplir la miel de abejas para su presentación, comercialización y consumo directo.

Tereftalato de Polietileno (PET): El Polietileno Tereftalato (PET) es un Poliéster Termoplástico y se produce a partir de dos compuestos principalmente: Ácido Tereftálico y Etilenglicol. El Polietileno Tereftalato en general se caracteriza por su elevada pureza, alta resistencia y tenacidad. (QuimiNet, 2010)

Inocuidad: Conjunto de procedimientos orientados a evitar que los alimentos causen daño a la salud de los consumidores.

Manual de Prerrequisitos para el procesamiento de la miel de abejas: Es un esfuerzo del sector productivo, instituciones públicas y privadas, organismos internacionales de la región de Centroamérica y el Caribe, para armonizar los criterios de inocuidad en el procesamiento de la miel de abejas (Cubero, 2010).

PARTICIPANTES Y RESPONSABLES

Cinthya Maroto Jiménez - Gerente General

Armando Maroto Sandoval- Fundador

Alonso Zambrana Iglesias – Gestor - Operario 1

RECEPCIÓN DE LA MIEL DE ABEJA

Los estañones que entren a la bodega deben codificarse con el nombre del proveedor y la fecha de ingreso a la planta, para esto el operario a cargo debe de completar una boleta de recepción de la miel de abeja, la cual se le debe solicitar a la gerencia.

De cada depósito de miel ingresado a la bodega, se debe extraer una muestra, la cual debe ir en un en frasco de PET, con un contenido de 350 ± 50 gramos, identificado con el mismo código del estañón, dicha muestra se debe tomar mediante una varilla de acero inoxidable grado alimentario.

Dicha muestra debe ser entregada al gerente general con el fin de enviarla a laboratorios oficiales tales como el laboratorio del Centro de Investigaciones Apícolas Tropicales y los laboratorios del CIA de la Universidad de Costa Rica para su posterior análisis.

PROCEDIMIENTOS PARA EL PROCESO DE ENVASADO DE MIEL DE ABEJA (BOTELLA, MEDIA, PACHA, CUARTA)

DESCRISTALIZACIÓN

- El descristalizador es llenado con agua limpia (175 Litros)
- El estañón en el que se encuentra la miel de abeja se traslada al descristalizador
- Se introduce la materia prima al descristalizador y se enciende.
- Se deja la materia prima en el descristalizador por 12 horas a una temperatura de 50°C.

Materiales: Tecele, descristalizador, manguera, termostato.

ENVASADO

- Se coloca el estañón en el sitio de llenado. (Operario 1)
- Se le coloca al estañón un filtro de acero inoxidable grado alimenticio con abertura máxima 3 x 3mm por cuadro. (Operario 1)
- Se preparan los diferentes envases PET, tapas herméticas y las etiquetas en el área de envasado para su posterior llenado con miel de abeja. (Operario 1)
- Se enciende y se programa la llenadora, la capsuladora y la etiquetadora en función de la orden de producción. (Operario 1)
- Se envasan las cuatro presentaciones (1000g, 500g, 350g y 200g), con su respectiva tapa y etiqueta.
- Control de calidad (Gestor)

Materiales: Tecele, Filtro, llenadora, compresor, capsuladora, etiquetadora, envases PET, tapas, etiquetas.

ALMACENAMIENTO

- Se almacena el producto terminado en la bodega con una humedad menor a 60% y la temperatura menor a 30°C. (Operario 1)
- Se colocan los precios a cada una de las presentaciones. (Operario 1)
- Se agrupan de acuerdo a las cantidades establecidas por feria. (Operario 1)

Materiales: Termo higrómetro, cajas, precios.

PROCEDIMIENTOS PARA EL PROCESO DE ENVASADO DE LA MIEL DE ABEJA CREMADA

DESCRISTALIZACIÓN

- El descristalizador es llenado con agua limpia (175 Litros)
- El estañón en el que se encuentra la miel de abeja se traslada al descristalizador.
- Se introduce la materia prima al descristalizador y se enciende.
- Se deja la materia prima en el descristalizador por 12 horas a una temperatura de 50°C.

Materiales: Tecele, descristalizador, manguera, termostato.

ENVASADO

- Se coloca el estañón en el sitio de llenado. (Operario 1)
- Se le coloca al estañón un filtro de acero inoxidable grado alimenticio con abertura máxima 3 x 3mm por cuadro. (Operario 1)
- Se mezcla miel de abeja liquida ya sometida al proceso de descristalización, con miel cristalizada en una proporción de 8/1. (Operario 1)
- Se preparan los envases PET, tapas herméticas y las etiquetas en el área de envasado para su posterior llenado con miel de abeja. (Operario 1)
- Se enciende y se programa la llenadora, capsuladora y la etiquetadora con respecto a la orden de producción. (Operario 1)
- Se envasa cada frasco con 350 gramos de miel cremada con respecto a la orden de producción.
- Control de calidad (Gestor)

Materiales: Tecele, filtro, llenadora, compresor, capsuladora, etiquetadora, envases PET, tapas, etiquetas.

ALMACENAMIENTO

- Se colocan los precios a cada frasco. (Operario 1)
- Se almacena el producto terminado en la refrigeradora (cerca de 20°C) (Operario 1)
- Se agrupan de acuerdo a las cantidades establecidas por feria. (Operario 1)

Materiales: Termo higrómetro, refrigeradora, cajas, precios.

PROCEDIMIENTOS PARA EL PROCESO DE ENVASADO DE LA MIEL DE ABEJA CON PANAL

REFRIGERACIÓN DEL PANAL

- Se introduce las cantidades de panal a la refrigeradora. Se debe de tomar un cuidado con la manipulación de este y por esto es necesario el uso de guantes polietileno. (Operario 1)

Materiales: Refrigerador, guantes.

DESCRISTALIZACIÓN

- El descristalizador es llenado con agua limpia (175 Litros)
- El estañón en el que se encuentra la miel de abeja se traslada al descristalizador.
- Se introduce la materia prima al descristalizador y se enciende.
- Se deja la materia prima en el descristalizador por 12 horas a una temperatura de 50°C.

Materiales: Teclé, descristalizador, manguera, termostato.

ENVASADO

- Se coloca el estañón en el sitio de llenado. (Operario 1)
- Se le coloca al estañón un filtro de acero inoxidable grado alimenticio con abertura máxima 3 x 3mm por cuadro. (Operario 1)
- Se preparan los envases PET, tapas herméticas y las etiquetas en el área de envasado para su posterior llenado con miel de abeja. (Operario 1)
- Se retiran los trozos de panal del refrigerador y se trasladan al área de llenado. (Operario 1)
- Se coloca un trozo de panal dentro del frasco.
- Se enciende y se programa la llenadora, capsuladora y la etiquetadora con respecto a la orden de producción. (Operario 1)
- Se empieza a envasar con miel de abeja (300 gramos) el frasco ya con el panal.
- Control de calidad (Gestor)

Materiales: Teclé, filtro, llenadora, compresor, capsuladora, etiquetadora, envases PET, tapas, etiquetas.

ALMACENAMIENTO

- Se almacena el producto terminado en la bodega con una humedad menor a 60% y la temperatura menor a 30°C. (Operario 1)
- Se colocan los precios a cada una de las presentaciones. (Operario 1)
- Se agrupan de acuerdo a las cantidades establecidas por feria. (Operario 1)

Materiales: Termo higrómetro, cajas, precios.

PROCEDIMIENTOS PARA EL PROCESO DE ENVASADO DE LA MIEL DE

ABEJA CON EUCALIPTO

DESCRISTALIZACIÓN

- El descristalizador es llenado con agua limpia (175 Litros)
- El estañón en el que se encuentra la miel de abeja se traslada al descristalizador
- Se introduce la materia prima al descristalizador y se enciende.
- Se deja la materia prima en el descristalizador por 12 horas a una temperatura de 50°C.

Materiales: Tecele, descristalizador, manguera, termostato.

ENVASADO

- Se coloca el estañón en el sitio de llenado. (Operario 1)
- Se le coloca al estañón un filtro de acero inoxidable grado alimenticio con abertura máxima 3 x 3mm por cuadro. (Operario 1)
- Se preparan los diferentes envases PET, tapas herméticas y las etiquetas en el área de envasado para su posterior llenado con miel de abeja. (Operario 1)
- Se enciende y se programa la llenadora, la capsuladora y la etiquetadora en función de la orden de producción. (Operario 1)
- Se empieza a envasar cada uno de los envases con 200 gramos de miel de abeja con respecto a la orden de producción.
- Se le coloca el aditivo de eucalipto a cada botella con miel de abeja (2ml).
- Control de calidad (Gestor)

Materiales: Tecele, filtro, llenadora, compresor, capsuladora, etiquetadora, envases PET, tapas, etiquetas.

ALMACENAMIENTO

- Se almacena el producto terminado en la bodega con una humedad menor a 60% y la temperatura menor a 30°C. (Operario 1)
- Se colocan los precios a cada una de las presentaciones. (Operario 1)
- Se agrupan de acuerdo a las cantidades establecidas por feria. (Operario 1)

Materiales: Termohigrómetro, cajas, precios.

Responsable de la revisión y autorización: _____

Alonso Zambrana Iglesias - Gestor

8. Anexo 8. Ficha técnica de la llenadora

Industrias Elegantes, S.A.
San José., Costa Rica. Aptdo. 09-2300 Curridabat
Tel. (506) 2272-1282 Fax 2272-0647 E-mail: indelsa@indelsacr.com

N° de factura: 170619-1

== FACTURA PROFORMA ==

Cliente

Nombre KIMBERLY MAROTO.
Dirección GUADALUPE EL ALTO.
País SAN JOSE, COSTA RICA.
Teléfono 8327 - 2792 kimvivi@hotmail.com

Fecha 19-Jun-17
Representante Kimberly Marotto.
Enviada por: Gerardo Sánchez
Movil: 8868-4104

Cantidad	Descripción	Precio unitario	TOTAL
1 uds	<p><u>Producto a Dosificar: Miel de Abeja. 250-500-1Litro.</u> <u>Dosificadora Líquido Viscoso 1 boquilla 100-1000ml DGF-1000</u> Rango deseado de llenado: 100-1000ml Tolva: con capacidad para 40L de producto Velocidad de 1 boquilla: 10-30 botellas ó bolsas/min Pistón principal marca Festo Aleman. Partes en contacto con el producto en acero inoxidable Grado Farmacéutico 316L Carcaza en acero inoxidable 304 Sistema de llenado por pedal y automático Marca: INDELSA <u>Se necesita un compresor 2.5hp con estos rangos mínimos</u> <u>Consumo de aire: 0.65Mpa</u> <u>Flujo de aire: 0.3m³/min</u> 60 Galones ó más Facturación en dólares pagadero en colones al tipo de cambio de Venta del BCCR el día de su cancelación. Cuenta Bancaria: Banco Nacional # 151-000-100-12125326 Cuenta Bancaria: Banco de Costa Rica # 151-000-100-12125326</p>	\$5.500,00	\$5.500,00



Condiciones pago

- Contra recibo carta credito irrevocable o
 50% adelantado y 50% contra entrega
 Contado

Nombre Indelsa Industrias Elegantes S.A.

Cédula Jurídica 3-101-100967-22

Tiempo de entrega INMEDIATA


Tiempo oferta 30 días

Subtotal	\$5.500,00
Subtotal	\$5.500,00
Imp venta 13%	\$715,00
TOTAL	€6.215,00

Firma de recibido:

Fuente: Industrias Elegantes S.A.

9. Anexo 9. Ficha técnica de la tapadora.

NovaMart Solution		Precios	
Plaza Los Arcos Local #10 Cariari, Los Arcos, Costa Rica Tel: 2239-3114/ 8833-9520 Fax: 2239-3087 Email: info@novamart.com Web: www.novamart.com CPJ: 3-102-545592			
Cantidad	Descripción	Precio Unit.	Total
1	Máquina Tapadora Portátil Neumática Modelo: SDCapper HD (High Duty) Presión de Aire: 4.5kg/cm2 and 6.2 kg/cm2 Consumo de Aire: 0.08m3/min Velocidad/Productividad: cerca de 30 tapas /mn Incluye: - 1 Chuck -Chuck Diámetro 20mm - 40mm Modelo φ40 - 1 Inserto - Diámetro 55-65mm Modelo φ80	\$6800	\$6800
			
		SubTotal \$6900 Impuesto \$75,40 TOTAL \$6975.4	
Forma de Pago: Contra la Entrega del Equipo. Tiempo de Entrega: Inmediata			

Fuente: Novamart Solution S.A

10. Anexo 10. Ficha técnica de la etiquetadora.



Industrias Elegantes, S.A.
San José., Costa Rica. Aptdo. 09-2300 Curridabat
Tel. (506)2272-1282 Fax 2272-0647 E-mail: indelsa@indelsacr.com

N° de factura: 170619-1

FACTURA PROFORMA**Ciente**

Nombre **KIMBERLY MAROTO.**
Dirección **GUADALUPE EL ALTO.**
Provincia **SAN JOSE, COSTA RICA.**
Teléfono **8327 - 2792 kimvivi@hotmail.com**

Fecha **19-Jun-17**
Representante **Kimberly Marotto.**
Enviada por: **Gerardo Sánchez**
Movil: **8868-4104**

Cantidad	Descripción	Precio unitario	TOTAL
1	<u>Etiquetadora semiautomática RGY-100</u> Diámetro de la tapa de botella: 40-120mm Ancho de etiqueta: 1-150mm, largo etiqueta: 20-200mm Velocidad de sellado: 10-40 botella/min (2100 botellas x hora) Potencia: 100W Voltaje: monofasica 220V/60Hz Dimensiones: 600x600x650mm Peso: 45kg Marca: INDELSA Con opción de codificador automatico USD800.00 Costo adicional Facturación en dólares pagadero en colones al tipo de cambio de Venta del BCCR el día de su cancelación. Cuenta Bancaria: Banco Nacional # 151-000-100-12125326 Cuenta Bancaria: Banco de Costa Rica # 151-000-100-12125326	\$7.560,00	\$7.560,00

Condiciones pago

- Contra recibo carta credito irrevocable o
 50% adelantado y 50% contra entrega
 Contado

Nombre Indelsa Industrias Elegantes, S.A.

Cédula Jurídica 3-10-100967-22

Tiempo de entrega 100 días

Tiempo oferta... 30 días

Subtotal	\$7.560,00
Subtotal	\$7.560,00
Ventas	\$982,80
TOTAL	\$8.542,80

Firma de recibido:

Fuente: Industrias Elegantes S.A.

11. Anexo 11. Cotización del termostato

ELECTRO MAZ LTDA

50 mts Este de Plywood Park - Colima de Tibás
 Cédula Jurídica: 3-102-186909
 Tel: (506) 2236-9038 / 2235-9706 Fax: (506) 2235-6666
 www.mazcr.com

FECHA: 05/07/2017

FACTURA PROFORMA

No. PROFORMA: 00000049456	FORMA DE PAGO: Contado
CLIENTE: KIMBERLY MAROTO	TECNICO ASESOR: TAMARA ZUÑIGA
ATENCION: -	VENDEDOR: TAMARA ZUÑIGA
TEL: -	ORDEN DE COMPRA:
FAX:	MONEDA: Colones

LIN	CODIGO	CANT	DESCRIPCION	P UNIT	TOTAL
1	2-34-0206	1.00	CONTRDL TEMP DIGITAL 48X48MM SALIDA RELE Y SSR + 2 ALARMAS	54,653.22	54,653.22

OFRECEMOS SOPORTE E INGENIERIA DE PRODUCTO AL TELEFONO 7017-0202

PROFORMA VALIDA POR 8 DIAS

DE: \$3500 a \$5000 EN MOTO, \$5000 A \$10000 EN CARRO SEGUN KILOMETRAJE (AREA METROPOLITANA)

OBSERVACIONES:

Hago constar que las descripciones de importaciones o fabricacion de resistencias aqui descritas son correctas asi como las cantidades solicitadas

Firma Cliente: _____

BANCO NACIONAL DOLARES 100-02-000-617343-9	SUBTOTAL:	54,653.22
BANCO NACIONAL COLONES 100-01-000-213349-4	DESCUENTO	19,128.63
BAC SAN JOSE COLONES 900711763	OTROS CARGOS	0.00
BAC SAN SOJE DOLARES 905558136	IMPUESTO	4,618.20
	TOTAL DE FACTURA:	40,142.79
		Colones

50% DE ADELANTO CLIENTES DE CONTADO PARA FABRICAR

CLIENTES DE CREDITO MONTO MINIMO \$100

FAVOR INDICAR EL NUMERO DE PROFORMA EN SU ORDEN DE COMPRA

Al obtenerse una orden de compra o recibo de dinero y basados en esta proforma damos por entendido que le cliente acepta las características técnicas y detalles del producto por lo que no se aceptan cambios o devoluciones

Fuente: Electro Maz LTDA

12. Anexo 12. Cotización del termohigrómetro



Eproteca S.A. • Céd. Jurídica: 3-101-187780
175m E Mall Dorado, Goicoechea, San José, 10801

Cotización N° CO3214

DIA	MES	AÑO
26	06	2017

COTIZADO A:

VENDEDOR	TÉRMINOS DE CONDICIONES	DIRECCION
Stephanie Miranda Steward		

CANT.	DESCRIPCION	PRECIO UNIT	PRECIO
1.00	[800016] Medidor de Temperatura-Humedad. SperScientific 800016 (SPERSCIENTIFIC)	\$ 47.31	\$ 47.31

Subtotal	\$ 47.31
Impuestos	\$ 6.15
Total	\$ 53.46

Notas*

Garantía: 1 año contra defectos de fabricación
Oferta válida: 10 días hábiles
Condiciones: Orden de pedido, cancelación contra entrega a satisfacción
Tiempo de entrega: inmediato sujeto a existencias
Lugar de entrega: Instalaciones de Eproteca S.A.

Fuente: EPROTECA S.A.

13. Anexo 13. Cotización de filtros

670393011

info@latiendadelapicultor.com

Buscar en la tienda...



LA TIENDA DEL APICULTOR

Bienvenido Iniciar sesión
Registrarse 0 Producto
en el carrito

COLMENAS

NÚCLEOS

MATERIAL

ROPA

CERA

ALIMENTO

ENVASES

SANIDAD

MAQUINARÍA

OTROS

[Inicio](#) > [MATERIAL](#) > [Filtros para miel](#) > [Filtro inox. doble tamiz](#)

FILTRO INOX. DOBLE TAMIZ



Filtro de miel con doble tamiz de 24cm de diámetro con adaptador deslizando y un grosor de 80 y 120 micras respectivamente, adaptable a cubas de 24cm hasta 35cm. Fabricado en acero inoxidable.

Referencia: 120107

24,90 € IVA incluido

Cantidad 1

Añadir al carrito

~~29,10 € IVA incluido~~ -4,20 €

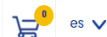
* Recibe primero, paga después ⓘ

aeropost.com | Costa Rica

Regístrate

Ayuda ▾

MI Cuenta ▾



es ▾

Nueva búsqueda



Filtro inox. doble tamiz

Costa Rica

Categoría

FILTRO DE AGUA

Precio (USD)

28.14

Cantidad:

- 1 +

Detalles

Especifica la talla, color y cualquier otro detalle de su producto

Ayúdanos a completar la información de tu producto:

 No tengo detalles adicionales del producto ¿Esta no es la imagen de tu producto?

Marca esta casilla para ayudarnos a mejorar tu experiencia de compra.

*Tipo de cambio ref. BCCR. El proveedor puede variar el precio del producto. Aeropost brinda un

\$72.52

Agregar al carrito



Precio todo incluido en Costa Rica

Chat

14. Anexo 14. Etiquetas propuestas

Media

Pacha



NO REFRIGERAR PORQUE SE CRISTALIZA
 Envasado por: Industria Maroto.
 Dirección: Mozotal, Goicoechea.
 Producto Centroamericano Hecho en Costa Rica
 Lugar de origen: Acosta.
 Fecha de envasado: Consumir antes de: 2 años.
 Lote N°:
 "No suministrar a niños menores de 1 año de edad"

PESO 500gr



NO REFRIGERAR PORQUE SE CRISTALIZA
 Envasado por: Industria Maroto.
 Dirección: Mozotal, Goicoechea.
 Producto Centroamericano Hecho en Costa Rica
 Lugar de origen: Acosta.
 Fecha de envasado: Consumir antes de: 2 años.
 Lote N°:
 "No suministrar a niños menores de 1 año de edad"

PESO 350gr

Miel cremada

Cuarta



REFRIGERAR
 Envasado por: Industria Maroto.
 Dirección: Mozotal, Goicoechea.
 Producto Centroamericano Hecho en Costa Rica
 Lugar de origen: Acosta.
 Fecha de envasado: Consumir antes de: 2 años.
 Lote N°:
 "No suministrar a niños menores de 1 año de edad"

PESO 350gr



NO REFRIGERAR PORQUE SE CRISTALIZA
 Envasado por: Industria Maroto.
 Dirección: Mozotal, Goicoechea.
 Producto Centroamericano Hecho en Costa Rica
 Lugar de origen: Acosta.
 Fecha de envasado: Consumir antes de: 2 años.
 Lote N°:
 "No suministrar a niños menores de 1 año de edad"

PESO 200gr

Miel con eucalipto



Miel con trozos de panal



Fuente: Propia, junio 2017.

15. Anexo 15. Propuesta de encuesta para el cliente interno de la Industria Maroto.

Encuesta de satisfacción del cliente interno

La siguiente encuesta tiene como fin controlar el proceso de envasado de la miel de abeja. Es de suma importancia conocer su opinión para lograr prevenir o corregir algún problema presente en el proceso productivo. Marque con una x la opción que considera correcta

1) ¿Cómo considera los nuevos cambios en el proceso de envasado de la miel de abeja?

() Excelente () Muy buena () Buena () Mala

2) ¿Cómo considera la capacitación brindada?

Excelente Muy buena Buena Mala

3) ¿Cómo considera la comunicación en la Industria Maroto?

Excelente Muy buena Buena Mala

4) ¿Cómo considera la valoración de su opinión?

Excelente Muy buena Buena Mala

5) ¿Ha observado alguna condición indeseada en el proceso de envasado de la miel de abeja Apis Mellifera?

Sí No

Especifique _____

Sugerencias:

16. Anexo 16. Capacidad necesaria

Año	Kilos	Año	Kilos	Año	Kilos	Año	Kilos	Año	Kilos
ene-18	1916	ene-19	1958	ene-20	2020	ene-21	2066	ene-22	2089
feb-18	1996	feb-19	2023	feb-20	2054	feb-21	2079	feb-22	2101
mar-18	1999	mar-19	2032	mar-20	2067	mar-21	2092	mar-22	2115
abr-18	2002	abr-19	2041	abr-20	2081	abr-21	2106	abr-22	2129
may-18	2005	may-19	2051	may-20	2096	may-21	2121	may-22	2144
jun-18	2008	jun-19	2062	jun-20	2111	jun-21	2137	jun-22	2161
jul-18	2012	jul-19	2073	jul-20	2128	jul-21	2154	jul-22	2178
ago-18	2015	ago-19	2085	ago-20	2147	ago-21	2173	ago-22	2197
sep-18	2019	sep-19	2098	sep-20	2166	sep-21	2193	sep-22	2217
oct-18	2022	oct-19	2111	oct-20	2187	oct-21	2214	oct-22	2239
nov-18	2026	nov-19	2126	nov-20	2210	nov-21	2237	nov-22	2262
dic-18	2030	dic-19	2141	dic-20	2234	dic-21	2262	dic-22	2287

17. Anexo 17. Necesidades de bodega

	Miel con Panal	Eucalipto	Cuarta	Pacha	Media	Botella
2019	202	404	3734	923	1211	202
	214	428	3734	923	1211	202
	227	454	3734	923	1211	202
	241	482	3734	923	1211	202
	256	511	3734	923	1211	202
	271	542	3734	923	1211	202
	288	575	3734	923	1211	202
	305	610	3734	923	1211	202
	324	647	3734	923	1211	202
	343	687	3734	923	1211	202
	364	729	3734	923	1211	202
	386	773	3734	923	1211	202

2020	Miel cremada	Miel con Panal	Eucalipto	Cuarta	Pacha	Media	Botella
	68	204	408	3673	933	1224	204
	73	219	438	3673	933	1224	204
	78	235	469	3673	933	1224	204
	84	252	503	3673	933	1224	204
	90	270	540	3673	933	1224	204
	97	290	579	3673	933	1224	204
	104	311	621	3673	933	1224	204
	111	333	666	3673	933	1224	204
	119	357	714	3673	933	1224	204
	128	383	766	3673	933	1224	204
	137	411	822	3673	933	1224	204
	147	441	881	3673	933	1224	204

2021	Miel cremada	Miel con Panal	Eucalipto	Cuarta	Pacha	Media	Botella
	69	206	413	3713	943	1238	206
	74	221	442	3713	943	1238	206
	79	237	475	3713	943	1238	206
	85	254	509	3713	943	1238	206
	91	273	546	3713	943	1238	206
	98	293	585	3713	943	1238	206
	105	314	628	3713	943	1238	206
	113	337	673	3713	943	1238	206
	121	361	722	3713	943	1238	206
	129	387	775	3713	943	1238	206
	139	415	831	3713	943	1238	206
	149	445	891	3713	943	1238	206

2022	Miel cremada	Miel con Panal	Eucalipto	Cuarta	Pacha	Media	Botella
	70	209	417	3754	953	1251	209
	75	224	447	3754	953	1251	209
	80	240	480	3754	953	1251	209
	86	257	515	3754	953	1251	209
	92	276	552	3754	953	1251	209
	99	296	592	3754	953	1251	209
	106	317	635	3754	953	1251	209
	114	340	681	3754	953	1251	209
	122	365	730	3754	953	1251	209
	131	392	783	3754	953	1251	209
	140	420	840	3754	953	1251	209
	151	450	901	3754	953	1251	209

18. Anexo 18. Depreciación de activos

Activo	Año	Costo	Valor de desecho	Vida Util (años)	Gasto por depreciación	Depreciación acumulada
Llenadora	2018	3.577.354,00	178.867,70	7	485.498,04	485.498,04
	2019	3.577.354,00	178.867,70	7	485.498,04	970.996,09
	2020	3.577.354,00	178.867,70	7	485.498,04	1.456.494,13
	2021	3.577.354,00	178.867,70	7	485.498,04	1.941.992,17
	2022	3.577.354,00	178.867,70	7	485.498,04	2.427.490,21

Activo	Año	Costo	Valor de desecho	Vida Util (años)	Gasto por depreciación	Depreciación acumulada
Termostato	2018	40.142,00	2.007,10	10	3.813,49	3.813,49
	2019	40.142,00	2.007,10	10	3.813,49	7.626,98
	2020	40.142,00	2.007,10	10	3.813,49	11.440,47
	2021	40.142,00	2.007,10	10	3.813,49	15.253,96
	2022	40.142,00	2.007,10	10	3.813,49	19.067,45

Activo	Año	Costo	Valor de desecho	Vida Util (años)	Gasto por depreciación	Depreciación acumulada
Termo higrometro	2018	30.771,58	1.538,58	10	2.923,30	2.923,30
	2019	30.771,58	1.538,58	10	2.923,30	5.846,60
	2020	30.771,58	1.538,58	10	2.923,30	8.769,90
	2021	30.771,58	1.538,58	10	2.923,30	11.693,20
	2022	30.771,58	1.538,58	10	2.923,30	14.616,50

Activo	Año	Costo	Valor de desecho	Vida Util (años)	Gasto por depreciación	Depreciación acumulada
Etiquetadora	2019	4.903.108	245.155,40	7	665.422	665.422
	2020	4.903.108	245.155,40	7	665.422	1.330.844
	2021	4.903.108	245.155,40	7	665.422	1.996.265
	2022	4.903.108	245.155,40	7	665.422	2.661.687
	2023	4.903.108	245.155,40	7	665.422	3.327.109

Activo	Año	Costo	Valor de desecho	Vida Util (años)	Gasto por depreciación	Depreciación acumulada
Tapadora	2018	4.017.830	200.891,50	7	545.277	545.277
	2019	4.017.830	200.891,50	7	545.277	1.090.554
	2020	4.017.830	200.891,50	7	545.277	1.635.831
	2021	4.017.830	200.891,50	7	545.277	2.181.108
	2022	4.017.830	200.891,50	7	545.277	2.726.385

Activo	Año	Costo	Valor de desecho	Vida Util (años)	Gasto por depreciación	Depreciación acumulada
Filtros	2018	41.742,51	2.087,13	10	3.965,54	3.965,54
	2019	41.742,51	2.087,13	10	3.965,54	7.931,08
	2020	41.742,51	2.087,13	10	3.965,54	11.896,62
	2021	41.742,51	2.087,13	10	3.965,54	15.862,15
	2022	41.742,51	2.087,13	10	3.965,54	19.827,69

19. Anexo 19. Inversión inicial

Inversión Inicial (2017)	Septiembre		Octubre		Noviembre		Diciembre	
	Salario del gestor (diferencia)	₪ 79.732	Salario del gestor	₪ 79.732	Salario del gestor	₪ 79.732	Salario del gestor	₪ 79.732
	Cargas sociales (26.17%)	₪ 20.866	Cargas sociales (26.17%)	₪ 20.866	Cargas sociales (26.17%)	₪ 20.866	Cargas sociales (26.17%)	₪ 20.866
	Imprevistos	₪ 500.000	Adecuación de la planta	₪13.500.000	Compra de filtro	₪ 41.743	Compra de etiquetas	₪ 31.513
					Adquisición de la llenadora	₪ 3.577.354	Envase y tapas de la media	₪ 474.317
					Adquisición termostato	₪ 40.142	Envase y tapas de la pacha	₪ 233.622
					Adquisición de 2 termo higrometros	₪ 61.543	Envase y tapas de la botella	₪ 54.403
							Envase y tapas de la cuarta	₪ 995.188
	TOTAL	₪ 600.598		₪13.600.598		₪ 3.821.380		₪ 1.889.641

