



Universidad Nacional de Córdoba
Facultad de Ciencias Exactas,
Físicas y Naturales
Escuela de Ingeniería Industrial



**“ESTUDIO DE PREFACTIBILIDAD DE PROYECTO DE PLANTA
PARA LA EXTRACCIÓN Y FRACCIONAMIENTO DE MIEL”**

Autores

DUBOSCQ DÍAZ, Pablo Gonzalo – 200404438

RODRÍGUEZ ANDREATTA, Juan Ignacio – 200305518

Tutor

Ing. ÁVILA, Julia

CÓRDOBA, Abril 2015

Agradecimientos

A nuestras familias por apoyarnos siempre.

A la ingeniera Julia Ávila por su total predisposición para ayudarnos con el proyecto.

Resumen

El estudio del presente trabajo se realiza dentro de un ámbito regional en la provincia de La Pampa, Argentina, para una escala PYME de producción y se desarrolla para una empresa dedicada a la producción primaria de la miel.

El proyecto surge como una oportunidad de crecimiento que tiene la empresa en el negocio de la miel, debido a la posibilidad de acceder a un crédito otorgado por el Gobierno de La Pampa y además respaldada por la aprobación del plan Nacional Estratégico Argentina Apícola 2017, a corto plazo, que apoya el desarrollo del sector.

Como primera etapa del trabajo se realizó un diagnóstico de la empresa basado en datos obtenidos de fuentes primarias y secundarias de información.

Para la formulación y evaluación del proyecto se utilizó la metodología propuesta por Nassir y Reinaldo Sapag Chain (2008), es decir, se estudió la idea de crecimiento de la empresa en el negocio de la miel con suficiente profundidad para confirmar su factibilidad técnica así como su interés económico. Se filtraron posibles soluciones productivas para luego plantear las alternativas de la solución más viable.

Se realizó el análisis de las alternativas y se definió la propuesta del proceso de producción más conveniente para la empresa.

Abstract

The study of this work is done within a regional area in the province of La Pampa, Republic of Argentina, for an SME scale of production and develops for a company dedicated to primary production of honey.

This project comes as a growth opportunity for the company in the honey business, due to the possibility of access to a credit granted by the Government of La Pampa and further supported by Argentina Beekeeping 2017 National Plan Strategic, in the short term, in order to support the sector development.

As a first stage of study, it was developed a diagnostic of the company based on data obtained from primary and secondary sources of information.

For the project formulation and evaluation, it was applied the Nassir and Reinaldo Sapag Chain methodology (2008), in other words, it was studied the enterprise growth idea in the honey business with sufficient depth in order to technical feasibility and economic interest. Various potential productive solutions were filtered, in order to propose the most viable alternative solutions.

Alternatives analysis was performed and was proposed the production methodology most appropriate for the company.

Índice de contenido

Capítulo 1. Introducción		1
Introducción.	Planteo del problema.	
Contexto que motivo el estudio.	Objetivo general.	
Objetivos particulares.	Marco metodológico.	
Capítulo 2. Marco teórico		7
Capítulo 3. Marco General		12
Evolución del mercado.	Comercialización de miel.	
Producción de miel.		
Capítulo 4. La empresa		14
Descripción de la empresa.	Historia de la empresa.	
Cartera de productos.	Análisis cartera de productos.	
Organigrama de la empresa.	Análisis de la estructura organizativa.	
Análisis de la cadena de valor.	Análisis FODA.	
Síntesis diagnóstico situacional.		
Capítulo 5. Identificación y definición de la idea		31
Elemento de juicio y límites.	Conclusión primer análisis de factibilidad.	
Capítulo 6. Anteproyecto preliminar		37
Elemento de juicio y límites.	Análisis y comparación de soluciones.	
Identificación de alternativas.		
Capítulo 7. Mercado		71
Producto: Miel.	Mercado interno.	
Mercado externo.	Precio.	
Proyección de la demanda.	Conclusiones del mercado.	
Capítulo 8. Estudio Técnico		107
Estudio técnico: Alternativa I.	Tamaño óptimo de planta.	
Localización de planta.	Ingeniería del proyecto.	
Estudio técnico: Alternativa III.	Nueva estructura organizativa.	
Capítulo 9. Análisis Económico		143
Análisis: Alternativa I.	Resultado Flujo de Fondos.	
Análisis: Alternativa III.	Planteamiento de escenarios.	
Resultados Flujo de Fondos.	Periodo de recupero.	
Conclusiones económicas.		
Capítulo 10. Análisis de Riesgo		166
Análisis de sensibilidad.	Medidas de mitigación del riesgo.	
Capítulo 11. Conclusión		171
Bibliografía		172
Anexos		173

Índice de tablas

Tabla 5.1	Monto de inversión estimado.	35
Tabla 6.1	Evolución de la exportación argentina de miel.	38
Tabla 6.2	Países importadores de miel argentina.	39
Tabla 6.3	Participación de La Pampa en las exportaciones nacionales.	41
Tabla 6.4	Evolución del número de apicultores y colmenas de La Pampa.	45
Tabla 6.5	Cantidad de colmenas por departamento de La Pampa.	46
Tabla 6.6	Cantidad de colmenas por departamento de interés.	56
Tabla 6.7	Capacidad de extracción de los departamentos de interés.	57
Tabla 6.8	Monto de inversión estimado.	58
Tabla 6.9	Comparación de soluciones.	64
Tabla 7.1	Posición arancelaria de la miel.	78
Tabla 7.2	Importaciones totales de miel de los Estados unidos, en valor.	83
Tabla 7.3	Importaciones totales de miel de los Estados unidos, por origen.	84
Tabla 7.4	Importaciones totales de miel de los Estados unidos, en cantidad.	84
Tabla 8.1	Capacidad de línea - Alternativa I.	110
Tabla 8.2	Macro localización.	113
Tabla 8.3	Micro localización.	114
Tabla 8.4	Especificaciones técnicas de balanza.	119
Tabla 8.5	Especificaciones técnicas de desoperculadora.	120
Tabla 8.6	Especificaciones técnicas de transportadora de opérculos.	121
Tabla 8.7	Especificaciones técnicas de extractora centrífuga de opérculos.	121
Tabla 8.8	Especificaciones técnicas de extractora centrífuga de miel.	122
Tabla 8.9	Especificaciones técnicas de bomba elevadora.	123
Tabla 8.10	Especificaciones técnicas de tanque decantador.	123
Tabla 8.11	Resumen técnico de equipos - Alternativa I.	124
Tabla 8.12	Especificaciones técnicas de carro porta tambor.	125
Tabla 8.13	Especificaciones técnicas de zorra elevadora.	125
Tabla 8.14	Especificaciones técnicas de mesa transportadora de rodillos.	125
Tabla 8.15	Detalle de superficies - Alternativa I.	129
Tabla 8.16	Capacidad de línea - Alternativa III.	132
Tabla 8.17	Especificaciones técnicas de envasadora semiautomática.	135
Tabla 8.18	Resumen técnico de equipos - Alternativa III.	136
Tabla 8.19	Detalle de superficies - Alternativa III.	140
Tabla 9.1	Materiales directos.	144
Tabla 9.2	Jornada laboral.	145
Tabla 9.3	Mano de obra directa.	145
Tabla 9.4	Mano de obra temporal.	145
Tabla 9.5	Mano de obra indirecta.	146
Tabla 9.6	Potencia consumida – Alternativa I.	146
Tabla 9.7	Calefacción consumida - Alternativa I.	146
Tabla 9.8	Costo variable de insumos – Alternativa I.	147
Tabla 9.9	Insumos fijos – Alternativa I.	147
Tabla 9.10	Depreciaciones – Alternativa I.	148
Tabla 9.11	Gastos de operación.	148

Tabla 9.12	Inversión en línea de producción.	149
Tabla 9.13	Inversión en muebles y equipamiento de oficina.	149
Tabla 9.14	Obra física.	150
Tabla 9.15	Resumen de inversión.	150
Tabla 9.16	Capital de trabajo.	152
Tabla 9.17	Inflación relación combustible.	153
Tabla 9.18	Inversión mixta.	154
Tabla 9.19	Valores actuales – Alternativa I.	155
Tabla 9.20	VAN – Alternativa I.	155
Tabla 9.21	TIR – Alternativa I.	155
Tabla 9.22	Costos directos – Alternativa III.	157
Tabla 9.23	Potencia consumida – Alternativa III.	158
Tabla 9.24	Insumos variables – Alternativa III.	158
Tabla 9.25	Depreciaciones – Alternativa III.	158
Tabla 9.26	Inversiones – Alternativa III.	159
Tabla 9.27	Capital de trabajo – Alternativa III.	159
Tabla 9.28	Inversión mixta – Alternativa III.	160
Tabla 9.29	Total de producción anual.	161
Tabla 9.30	Miel fraccionada tambores.	161
Tabla 9.31	Miel fraccionada envases.	161
Tabla 9.32	Costo unitario de insumos.	161
Tabla 9.33	Precios de ventas.	161
Tabla 9.34	Valores actuales – escenario pesimista.	162
Tabla 9.35	Valores actuales – escenario conservador.	162
Tabla 9.36	Valores actuales – escenario optimista.	162
Tabla 9.37	TIR – escenario pesimista.	163
Tabla 9.38	TIR – escenario conservador.	163
Tabla 9.39	TIR – escenario optimista.	163
Tabla 9.40	Valores acumulados de recupero.	164
Tabla 10.1	Variación parámetros relevantes.	166

Índice de figuras

Figura 3.1	Clasificación de riesgo por país de origen de la miel.	13
Figura 4.1	Localización de la actividad productiva de la empresa.	14
Figura 4.2	Variación del precio pagado al productor.	16
Figura 4.3	Incremento de colmenas de la empresa.	17
Figura 4.4	Matriz BCG - Cartera de productos.	21
Figura 4.5	Organigrama de la empresa.	23
Figura 4.6	Componentes básicos de la estructura organizacional.	24
Figura 4.7	Cadena de valor.	26
Figura 4.8	Análisis FODA.	29
Figura 5.1	Evolución de las exportaciones argentinas de miel.	32
Figura 5.2	Participación de los países exportadores de miel.	33
Figura 5.3	Distribución de producción de miel por provincia.	34
Figura 6.1	Evolución de la exportación argentina de miel.	38
Figura 6.2	Países importadores de miel argentina.	39
Figura 6.3	Diagrama de Pareto de países importadores.	40
Figura 6.4	Mercados importadores de miel argentina.	40
Figura 6.5	Participación de la provincia de La Pampa en las exportaciones.	41
Figura 6.6	Evolución de los grupos exportadores.	43
Figura 6.7	Sectores del programa de grupos exportadores.	44
Figura 6.8	Evolución del número de colmenas en La Pampa.	44
Figura 6.9	Evolución de la producción nacional de miel.	45
Figura 6.10	Distribución de colmenas por departamento de La Pampa.	47
Figura 6.11	Contraste del número de colmenas con la floración de la región.	47
Figura 6.12	Etapa de identificación de alternativas.	66
Figura 6.13	Alternativas planteadas.	67
Figura 6.14	Sinergia de alternativas.	68
Figura 7.1	Evolución de la producción argentina de miel.	76
Figura 7.2	Principales productores de miel en el mundo.	77
Figura 7.3	Destino de la producción y distribución de miel.	79
Figura 7.4	Principales mercados importadores de miel.	80
Figura 7.5	Principales países importadores de miel argentina.	81
Figura 7.6	Comparación de mercados exportadores.	82
Figura 7.7	Consumo de miel en Alemania.	85
Figura 7.8	Frecuencia de consumo de miel en Alemania.	86
Figura 7.9	Consumo de miel en Alemania en relación a su producción.	87
Figura 7.10	Exportaciones de miel de Alemania.	87
Figura 7.11	Importaciones francesas de miel argentina.	90
Figura 7.12	Evolución del mercado de miel en Japón.	91
Figura 7.13	Proyección de la demanda.	98
Figura 7.14	Evolución del precio de la miel exportada.	99
Figura 7.15	Precio de la miel exportada año 2010.	101
Figura 7.16	Precio de la miel exportada año 2011.	101
Figura 7.17	Composición del Precio CIF.	103
Figura 7.18	Evolución de la cotización EXW de la miel año 2010.	103
Figura 7.19	Evolución de la cotización EXW de la miel año 2011.	104

Figura 7.20	Evolución de la cotización EXW de la miel año 2012.	104
Figura 7.21	Evolución de la cotización EXW de la miel año 2013.	104
Figura 8.1	Etapas de análisis técnico.	107
Figura 8.2	Análisis operativo – Alternativa I.	108
Figura 8.3	Ubicación de la provincia de La Pampa en Argentina.	113
Figura 8.4	Áreas agroecológicas.	113
Figura 8.5	Ubicación de General Acha en la provincia de La Pampa.	114
Figura 8.6	Ubicación del predio de la empresa.	115
Figura 8.7	Existencias de servicios.	115
Figura 8.8	Vías de acceso a General Acha.	116
Figura 8.9	Etapas del proceso de producción.	117
Figura 8.10	Flujograma de procesos – Alternativa I.	118
Figura 8.11	Centrifugadora de opérculos.	121
Figura 8.12	Extractor centrífuga de miel.	122
Figura 8.13	Tanque de decantación.	123
Figura 8.14	Simbología Método SLP.	126
Figura 8.15	Matriz diagonal - Método SLP – Alternativa I.	127
Figura 8.16	Diagrama de hilos – Alternativa I.	127
Figura 8.17	Lay Out – Alternativa I.	128
Figura 8.18	Detalles de superficies – Alternativa I.	129
Figura 8.19	Distribución anual del personal – Alternativa I.	130
Figura 8.20	Distribución de tareas – Alternativa I.	130
Figura 8.21	Análisis operativo – Alternativa III.	131
Figura 8.22	Flujograma de procesos – Alternativa III.	134
Figura 8.23	Simbología Método SLP.	137
Figura 8.24	Matriz diagonal - Método SLP – Alternativa III.	137
Figura 8.25	Diagrama de hilos – Alternativa III.	138
Figura 8.26	Lay Out – Alternativa III.	139
Figura 8.27	Detalles de superficies – Alternativa III.	140
Figura 8.28	Distribución anual del personal – Alternativa III.	141
Figura 8.29	Distribución de tareas – Alternativa III.	141
Figura 8.30	Nuevo organigrama de la empresa.	142
Figura 8.31	Nueva estructura organizativa de la empresa.	142
Figura 9.1	Período de recupero de inversiones.	164
Figura 10.1	Sensibilidad de las variables.	168

Capítulo 1 – Introducción

1.1 Introducción

La producción de la miel, así como su calidad, están asociadas tanto a la flora como al clima. La apicultura argentina es uno de los protagonistas del mercado mundial de la miel, resultado estrechamente ligado a las ventajas comparativas que le otorgan sus condiciones naturales. Entre ellas, una oferta floral importante, amplitud de climas para la producción, vastas extensiones incontaminadas donde prospera flora autóctona, lo que facilita una excelente calidad de la miel y de los productos de la colmena.

Argentina se encuentra en el tercer lugar entre los principales productores mundiales de miel de abejas. Produce alrededor de 80000 toneladas anuales que se caracterizan por su diversidad y se destinan prácticamente en su totalidad a la exportación. La Pampa es una de las cinco principales provincias productoras de miel, con una participación estimada de 7% de la producción nacional.

El mercado interno argentino está poco desarrollado debido al escaso hábito de consumo de miel y demás productos apícolas.

El consumo doméstico nacional de miel ronda los 200 gramos per cápita al año, mientras que en países como Japón, Estados Unidos o Alemania alcanza 1 kilogramo por persona. Este patrón de consumo hace que cerca del 95% de la producción local se vuelque al mercado externo.

Las exportaciones totales de miel vienen creciendo impulsadas fundamentalmente, por el desempeño de las ventas a granel. En la última década las ventas externas del sector apícola en su conjunto y de la miel a granel crecieron respectivamente un 210% y un 216%. Esto, en línea con la dinámica del mercado internacional, ubica al país entre los principales exportadores del mundo.

Actualmente, China es el principal exportador de miel a nivel mundial, con una participación en el total de exportaciones mundiales de alrededor del 21%, seguida por las exportaciones de Argentina, con 14% del total.

La devaluación del peso frente al dólar realzó el valor de los productos de exportación y en consecuencia, el valor de la miel. Este crecimiento hizo que la apicultura se desarrollara en todo el país, creciendo en el número de apicultores (aproximadamente unos 9000 apicultores) y el número de colmenas.

Al mismo tiempo, produjo la expansión de la frontera apícola, que estaba básicamente radicada en la pampa húmeda, a casi todas las provincias del país, no sólo por ser fuente de productos naturales de alto valor agregado, sino también por la excelente cualidad que posee la apicultura como factor de desarrollo rural y familiar de las comunidades.

1.2 Planteo del problema

La cadena productiva de la miel es una cadena compuesta por pocos eslabones. En ella participan los siguientes agentes: los proveedores de insumos para la producción, el eslabón siguiente son los productores apícolas, y de este se pasa a la cadena comercial representada básicamente por acopiadores e industriales, exportadores, comercializadores y organismos estatales.

El eslabón más débil de la cadena son sin duda los productores apícolas, su debilidad obedece entre otros a los siguientes factores,

- Reducido tamaño. Esto se traduce en una baja capacidad de negociación tanto frente a proveedores como a compradores.
- Dificultad para acceso al crédito.
- Falta de organización de los productores.
- Alto grado de informalidad de la actividad.

El principal conflicto en la cadena, se produce, entre los productores primarios y los acopiadores/comercializadores/exportadores. Algunos motivos son los precios deprimidos establecidos por éstos intermediarios, mala cosecha, sanciones por presunto dumping, entre otras.

La producción primaria de la miel involucra todas las actividades que el apicultor realiza en las colmenas para la obtención del panal con miel y su transporte a la sala de extracción.

El procesamiento y almacenamiento considera la extracción de miel líquida hasta su envasado, además el almacenamiento temporal de dichos envases para su posterior venta.

La empresa “Dulce Pampeanita” luego de la recolección de la miel terceriza el proceso de extracción, esta etapa la considera como crítica ya que tiene un costo

elevado que reduce la utilidad en un 15% aproximadamente. Por otra parte, a la miel obtenida de la cosecha la comercializa a granel con agentes intermediarios, para ser exportada, con lo cual reduce nuevamente la ganancia y la posibilidad de crecimiento en el negocio.

1.3 Contexto que motivó el estudio

El presente trabajo surge como una oportunidad, debido a la posibilidad de la empresa en estudio para acceder a un crédito otorgado por el Gobierno de La Pampa, destinado a financiar inversiones en capital de trabajo y capital fijo de proyectos productivos y/o servicios de apoyo a la producción, localizados en el ámbito de la Provincia de La Pampa y aprobados por el Ministerio de la Producción del Gobierno Provincial (Ley N° 2362).

Se apoya también en la aprobación, por parte del Ministerio de Economía y Finanzas Públicas, Secretaría de agricultura, Ganadería, Pesca y Alimentos (SAGPyA) de la nación, del Plan Estratégico Argentina Apícola 2017, siendo el resultado del trabajo realizado con los distintos actores de los sectores público y privado que conforman la cadena apícola, coordinados por la SAGPyA.

El Plan Estratégico Argentina Apícola 2017, centraliza su accionar sobre objetivos estratégicos relevantes para el desarrollo del capital social y económico del sector, estructurado bajo cuatro pilares centrales sustentados en una "Visión" compartida del negocio: que la República Argentina en el año 2017 se transforme en líder mundial del mercado de productos apícolas altamente valorados sobre la base de un crecimiento y desarrollo organizado, competitivo y sostenible desde la perspectiva económica, social y ambiental.

Los pilares centrales del programa de asistencia para la cadena apícola, son:

a) Producción: mejorar la calidad e incrementar la producción a través de la gestión de políticas específicas, que permitan posicionar la producción apícola argentina en los principales mercados, teniendo como base herramientas de comunicación y articulación entre todos los actores de la cadena.

b) Valor agregado: vincular los atributos diferenciales de los productos apícolas con los mercados adecuados, agregando valor a los mismos.

c) Comercialización: Incrementar el valor agregado de los productos apícolas argentinos comercializados consolidando la imagen de su calidad diferenciada en el mercado internacional e incorporando la identificación de origen.

d) Promoción: Fortalecer los mecanismos de comunicación entre todos los actores de la cadena en forma vertical u horizontal para fortalecer la promoción, financiación, aplicación de las normas de calidad y el consumo interno.

Por lo tanto no sólo el interés es reducir los costos de la extracción de la propia miel luego de la cosecha, sino también aumentar la rentabilidad de la empresa prestando el servicio a los productores de la zona de acceder a tecnologías post-cosecha para obtener el producto final, resolviendo la problemática de no poder afrontar la inversión que significa disponer de sala extractora propia, requisitos reglamentarios y productos de calidad; de ésta forma la empresa tiene posibilidad de crecimiento.

1.4 Objetivo general

El objetivo general de este Proyecto Integrador es definir la factibilidad técnica, económica y comercial de la producción y procesamiento de miel de panal para la exportación. Con el fin de analizar la posibilidad de crecimiento de la empresa “Dulce Pampeanita” en el negocio de la miel.

1.5 Objetivos particulares

- 1- Caracterizar sector apícola de la provincia de la Pampa - diagnóstico de situación del negocio.
- 2- Identificar el mercado más atractivo económicamente para la exportación.
- 3- Describir el proceso productivo.
- 4- Definir el negocio y las alternativas.
- 5- Evaluar y determinar la factibilidad económica del proyecto.
- 6- Identificar riesgos para definir estrategias para minimizarlos.

1.6 Marco Metodológico

Relevamiento de la información

El relevamiento de la información estará basado en dos tipos de datos clasificados según su procedencia;

Datos primarios, datos de primera mano, son los que se obtendrán de fuentes originales, o sea, de los integrantes de la organización y de la observación directa, ya que se cuenta con la posibilidad de acceso a la empresa.

Los datos secundarios van a ser extraídos de publicaciones de fuentes fidedignas de información como son:

- SADA (Sociedad Argentina de Apicultores),
- INTA (Instituto Nacional de Tecnología Agropecuaria),
- SENASA (Servicio Nacional de Sanidad y Calidad Agroalimentaria),
- INDEC (Instituto Nacional de Estadística y Censos), entre otras.

Además se rescatarán datos de empresas similares y proveedoras de insumos y de maquinarias, a través de presupuestos e información obtenida de ellas.

Técnicas de relevamiento de datos

Los métodos para la recolección de datos son, por un lado, la observación directa que permite obtener la información no sólo del sector productivo sino de toda la organización gracias a la vinculación de los tesistas con la empresa.

Además se utilizarán entrevistas semi-estructuradas, las cuales permiten obtener información mediante la conversación con los miembros de la organización, persiguiendo respuestas específicas relacionadas a los objetivos, para luego seleccionar los datos de interés.

Técnicas de análisis de datos

Debido a la gran cantidad de datos, estos se ordenarán y sistematizarán.

Los datos recolectados primarios y secundarios se aplicarán a las herramientas de análisis (estudio de mercado con comparativa de precios, análisis de costos de inversión, flujos de caja, matriz BCG), con el fin de desarrollar los estudios de mercado, técnico, y económico- financiero que se realizarán a lo largo del trabajo.

En el estudio de mercado se define el mercado en cual se participará, analizando aspectos que influirán en el éxito que tenga el proyecto, tales como: la estructura del mercado, proveedores, competidores, demanda. El objetivo de este estudio es brindar toda la información necesaria para poder estimar los ingresos del proyecto.

El estudio técnico tiene por objeto proveer información para cuantificar el monto de las inversiones y de los costos de operación. De este estudio podrá obtenerse la información de las necesidades de capital, mano de obra y recursos materiales.

El objetivo del estudio económico-financiero es ordenar y sistematizar la información de carácter monetario que proporcionaron las etapas anteriores para determinar la rentabilidad y viabilidad.

Por lo tanto, las herramientas de análisis de datos nos permitirán evaluar las distintas alternativas de metodología productiva y de estructura del negocio, para luego determinar la más factible.

Elaboración y presentación de la propuesta

Consistirá en recoger los frutos del análisis de datos y aconsejar la alternativa de proceso productivo más factible, explicando los pasos dados, los fundamentos que justifiquen la selección de la alternativa y la demostración de la viabilidad de esta.

Análisis y evaluación de riesgo

El proyecto será sensible a los cambios de una o más variables utilizadas para su evaluación, es por esto que se llevará a cabo el análisis de las mismas para determinar cuáles pueden hacer riesgoso el proyecto y disminuir su rentabilidad.

Alcance del trabajo

El estudio del presente trabajo se realiza dentro de un ámbito regional en la Provincia de La Pampa, para una escala PYME de producción y la propuesta culminará en la presentación del proceso productivo más conveniente para la empresa.

La implementación está fuera del alcance del trabajo por razones de disponibilidad de capital.

Capítulo 2 – Marco Teórico

En este capítulo se expone la teoría que fundamenta el proyecto con base al planteamiento del problema.

Este proyecto se trata del desarrollo del negocio de una empresa apícola por lo tanto es necesario abordar los siguientes conceptos:

- Para la formulación y evaluación de proyecto se utilizará la metodología propuesta por Nassir y Reinaldo Sapag Chain (2008).

Si se considera el proyecto como un instrumento para tomar decisiones – positivas o negativas – y hacer algo que frecuentemente implica una inversión de capital debe tenerse en cuenta que esas decisiones no constituyen actos aislados sino que se articulan como un proceso continuo, en el cual se reconocen ciertos momentos claves que corresponden precisamente a la adopción explícita de las decisiones.

En el campo de proyectos, los momentos claves antes mencionados podrían identificarse como los siguientes,

a) Estudiar la posibilidad de llevar a cabo acciones basadas en la probable existencia de necesidades no satisfechas, recursos no explotados u oportunidades.

b) Decidir sobre la realización de análisis más detallados que aseguren al menos una vía factible para llevar a cabo las acciones inicialmente encaradas o las que hubieren surgido en el curso de la exploración preliminar.

c) Resolver si se incurre en los gastos que sean necesarios para contar con los elementos de juicio que justifiquen una decisión definitiva.

d) Decidir si se rechaza o aceptan las proposiciones que constituyen las conclusiones del estudio y en el primer caso tomar las providencias necesarias para llevar a la práctica esa decisión.

El planteamiento anterior representa el punto de partida utilizado para fijar las etapas del proyecto:

- Identificación de la idea: cuya realización se considera interesante y que pasa a constituir el objetivo del proyecto.

Surge a partir de una necesidad que puede haber sido observada con frecuencia en el ambiente socioeconómico, de un recurso no explotado o de una oportunidad, que parezca, a grandes rasgos atractivo económicamente.

Se realiza un diagnóstico y se identifican las vías de solución, cada una de ellas constituyendo un proyecto en sí.

Se realiza en esta etapa un primer análisis de la idea, para establecer en forma preliminar su viabilidad técnica, económica y jurídica, considerando un número mínimo de elementos que en un análisis inicial no justifiquen su rechazo absoluto.

Se identifican cinco elementos que debieran analizarse en esta fase:

- Mercado: se basará en la disponibilidad de información estadística que señalen ofertas totales y su origen e indicios sobre el ritmo de crecimiento de la demanda.

- Disponibilidad de Insumos: en este punto interesa revisar la disponibilidad de los insumos principales de la producción, que pueden conducir por sí mismos el rechazo del proyecto.

- Tecnología: basándose en el proceso productivo se debe determinar la tecnología necesaria y analizar la disponibilidad tecnológica nacional y la accesibilidad a tecnologías importadas.

- Monto de inversión: tiene como objetivo contrastar el orden de magnitud estimado de la inversión necesaria y la capacidad financiera de la empresa.

- Marco general: se pretende analizar la existencia de restricciones institucionales / políticas que pudieran afectar la viabilidad del negocio.

- Preparación de un anteproyecto preliminar: en el cual se estudia la idea con suficiente profundidad para confirmar su factibilidad técnica así como su interés económico. Tomando de referencia los cinco elementos analizados en la identificación de la idea.

En esta etapa se va a realizar un filtrado para descartar aquellas soluciones previamente analizadas, que no conducen a resultados aceptables y proponer, dentro de la solución seleccionada, una alternativa que sea viable y pueda considerarse a priori como la mejor.

- Preparación de un anteproyecto definitivo: se intenta profundizar el estudio de la mejor alternativa. Es el último paso antes de llevar a cabo la inversión. En esta etapa también debe tomarse en cuenta el principio de economicidad, es decir, la obtención de los resultados utilizando los recursos humanos y financieros estrictamente necesarios.

Se elabora en base a datos más precisos haciendo uso de fuentes de información primarias, nos permite definir en forma detallada los aspectos de mercado,

alternativas de procesos, tamaño, localización, rentabilidad, financiamiento y evaluación.

El alcance del estudio se limita hasta la etapa de la preparación del anteproyecto preliminar, es decir, que no se incursiona en el anteproyecto definitivo.

- Para analizar la estructura organizativa de la empresa, describirla y proponer mejoras se recurrirá a los conceptos de la Configuración estructural de Henry Mintzberg (1995).

“La organización efectiva es aquella que logra coherencia entre sus componentes y que no cambia un elemento sin evaluar las consecuencias en los otros.”

El argumento de Mintzberg es que las características de las organizaciones caen dentro de agrupamientos naturales o configuraciones. Cuando no hay coherencia, la organización funciona mal, no logra armonía natural.

Primero se describen los componentes básicos de la organización y el tipo de mecanismo de coordinación de las tareas lo que posteriormente permite determinar el tipo de configuración organizacional.

La configuración estructural es útil, cuando hay un proyecto previo, para definir la organización de la estructura existente y a su vez compararla con la del nuevo proyecto.

- Para evaluar las unidades de negocios de la empresa en la cual se deberán asignar los recursos se recurrirá al enfoque de la Matriz Boston Consulting Group presentada por Phillip Kotler (1996).

Se caracterizan las unidades de negocios de la empresa con el objetivo de comprobar que el proyecto se encuentre alineado a una planeación estratégica y una apropiada asignación de recursos.

- Para realizar el estudio de Mercado, determinar el más conveniente, el tipo de producto y analizar la exportación se utilizará la teoría de Nassir y Reinaldo Sappag Chain (2008).

Para proyectar la demanda se utiliza el Modelo de Regresión (o de Mínimos cuadrados).

El modelo de regresión simple, o de dos variables, indica que la variable dependiente se predice sobre la base de una variable independiente. Aunque los valores de la variable independiente pueden ser asignados, los de la variable dependiente deben obtenerse por medio del proceso de muestreo o de fuentes de información secundarias.

- Para desarrollar y explicar la metodología de producción de la miel se recurrirá a los conceptos de la “Apicultura para pequeños emprendedores” abordados por el autor Rodríguez Fabián (2011).

Manual teórico-práctico para el manejo comercial de la abeja y de la miel. La intención del mismo es dar un vistazo general a la apicultura y las posibilidades que ofrece, sirviendo de guía a los noveles api-emprendedores. Para los ya familiarizados con los puntos básicos del manejo de un proyecto apícola brinda las formas de adaptar estos conocimientos a su emprendimiento.

- En la etapa del estudio técnico, para definir el tamaño del proyecto se abordará la teoría de Gabriel Baca Urbina (2001).

Los objetivos del análisis técnico-operativo son:

- * Verificar la posibilidad técnica de la extracción y fraccionamiento de miel.
- * Analizar y determinar el tamaño óptimo, la localización óptima, los equipos, las instalaciones y la organización requeridos para realizar la producción.

- Para desarrollar el flujo de procesos y los procesos de producción se utilizaron los conceptos de George Kanawaty (1996).

Se aplica el diagrama de flujo de proceso donde se utiliza la simbología internacionalmente aceptada para representar las operaciones efectuadas.

Se toma como base para la primera aproximación a la distribución de planta.

- Para realizar la distribución de planta (Lay-Out) se acudirá a la teoría propuesta por Baca Urbina (2001).

La cual utiliza el método cualitativo de distribución de planta SLP – Systematic Layout Planing – basado en el flujo de materiales y la relación de actividades, combinado con el método de diagrama de hilos.

- El estudio económico, la evaluación económica y el análisis de riesgo estarán basados en los conceptos de Nassir y Reinaldo Sappag Chain (2008).

A través de la realización del análisis económico-financiero para cada una de las alternativas planteadas se obtendrán resultados que indiquen y permitan a los inversionistas tomar decisiones acerca de cuál es la alternativa que mejor rentabilidad ofrece al proyecto.

Dependiendo de los resultados obtenidos y utilizando los criterios de evaluación de proyectos que ofrece Sapag Chain, la organización podrá decidir si conviene y de qué manera participar en la cadena productiva-comercial de la miel.

Los criterios de decisión en que se basan los inversionistas serán los indicadores:

- Valor actual neto (VAN): si es igual o superior a cero, el proyecto debe aceptarse. El VAN es la diferencia entre todos los ingresos y egresos.
- Tasa interna de retorno (TIR): representa la tasa de interés más alta que un inversionista podría pagar sin perder dinero, comparándola con una tasa de interés tomada como referencia.

Respecto al análisis de sensibilidad

Mediante este procedimiento se determina cuánto se afecta la VAN ante cambios en determinadas variables del proyecto. Esto permite seleccionar las variables a las que se tiene que controlar mediante la búsqueda de las estrategias más convenientes.

Capítulo 3 – Marco General

El crecimiento de la apicultura en la Argentina se debe básicamente a una serie de hechos claves en los últimos años.

Por un lado la disminución de los países tradicionalmente productores de miel, a causa de factores climáticos, cuestiones sanitarias y africanización de las abejas, lo que dio lugar a la expansión de la producción nacional de miel.

Otra causa relevante fue el aumento del precio de la miel en la década de los noventa, potenciado por la devaluación del peso frente al dólar a comienzos del año 2002. La producción apícola se incrementó junto a la calidad de la miel, logrando ser un factor de distinción a nivel mundial. Las exportaciones argentinas de miel natural aumentaron a gran escala y el producto final se valorizó internacionalmente.

A comienzos del nuevo milenio, el mercado exportador argentino sufrió una caída de sus ventas hacia Estados Unidos, uno de sus principales clientes, la causa de este hecho fue el inicio de un proceso de investigación por sospechas de competencia desleal pudiendo sobreponerse recién a partir del año 2004 y recuperar dicho mercado.

En el mercado mundial de la miel, Estados Unidos y la Unión Europea son importantes productores, pero el alto consumo interno, los hace deficitarios en la relación producción/consumo de miel y los posiciona como grandes demandantes en el mercado internacional.

La Argentina, como ventaja, tiene la producción en contra-estación, es decir, la cosecha de miel se realiza entre los meses de noviembre a marzo. De esta manera se transforma en el principal oferente de miel cuando en el Hemisferio Norte (donde están ubicados la mayoría de los consumidores e importadores de miel) no es época de producción apícola, considerando la presencia de un clima frío, donde el consumo de miel aumenta y no hay posibilidades de satisfacer ese incremento con producción propia.

Además del precio y la calidad de la miel, otro factor importante que determina la preferencia de los importadores para tomar la decisión de compra es el país de origen, ya que, cada país productor tiene una reputación en función al cumplimiento de normas, procesos de producción, certificaciones de origen y pureza de la miel, entre otras.

A continuación se muestra el cuadro de clasificación de riesgo por país de origen de la miel según:

- Constancia y regularidad de producción y exportación.
- Estándares de importación aprobados en los países comercialmente más importantes.
- Elusión ilegal documentada o reclamada de reglas de comercio internacional.

Low Risk Country	Medium Risk Country *	High Risk Country **
Argentina	Australia	India
Brazil	China	Vietnam
Canada	Ukraine	
Chile		
Guatemala		
Mexico		
New Zealand		
United States		
Uruguay		

Fuente: True Source Honey, LLC. <http://www.honesthoney.org>

Figura 3.1 Clasificación de riesgo por país de origen de la miel.

Según la clasificación de *True Source Honey*, asociación liderada por importadores y empresarios de la industria de la miel de Estados Unidos, que propone una certificación voluntaria, Argentina cumple los estándares requeridos para ser una fuente confiable de miel.

Como pilar fundamental del concepto de calidad llevado al campo de los alimentos y en el comercio internacional se tiene a la trazabilidad. A través de ella se cumplen las exigencias de confiabilidad que reclama el consumidor, esto permite garantizar la sanidad e inocuidad, su origen y la forma de producción.

Los principales importadores de miel son cada vez más exigentes y sólo buscan acceder a los mercados de mayor poder adquisitivo, los proveedores con sistemas de trazabilidad implementados y aceptados por los organismos de control sanitario en destino.

Capítulo 4 – La Empresa

En este capítulo se realiza un análisis descriptivo de la empresa y su situación actual.

4.1 Descripción de la empresa

- Nombre de la empresa: Dulce Pampeanita.
- Rubro / sector dónde se desarrolla: Agroindustrial / Apícola.
- Actividad principal: Producción de miel natural de abejas.
- Actividad secundaria: Comercialización de la miel.
- Ubicación: - La administración de la empresa se encuentra localizada en la ciudad de General Acha, provincia de La Pampa con domicilio en la calle Conesa nro. 971, Departamento Utracán. Allí también se encuentra el depósito de insumos y bienes muebles, además de los elementos para el armado y mantenimiento del material muerto de la colmena.

- Los apiarios (grupo de colmenas) deben estar en zonas rurales, alejadas de la ciudad, por la naturaleza de la actividad, es por esto que la organización realiza sus tareas operacionales en distintos establecimientos rurales distribuidos sobre una región establecida por un radio de 90 kilómetros con centro en la ciudad antes citada.

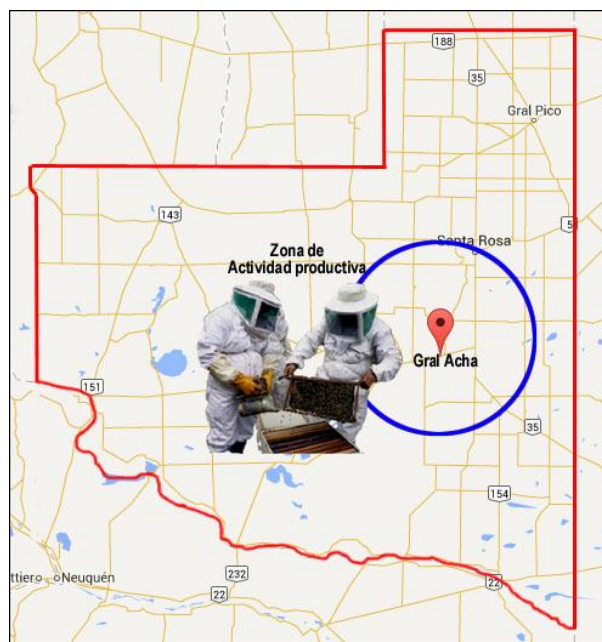


Figura 4.1 Localización de la actividad productiva de la empresa.

4.1.1 Misión – Visión – Valores

Misión

Producir y ofrecer a los agentes exportadores un producto natural de la mejor calidad de miel pura de abeja, el cual debe cumplir con los requisitos para la exportación.

Además, Dulce Pampeanita trabaja para mejorar y optimizar el sistema de la apicultura a través de la incorporación de nuevas técnicas, maquinarias y del continuo entrenamiento de sus apicultores.

Visión

Crear una empresa líder que realice múltiples tareas como la producción, la extracción, el fraccionamiento y la comercialización de la miel natural abejas.

Evidenciar el papel fundamental de las abejas en nuestro ecosistema y cómo sus productos benefician nuestra salud. Crear conciencia de conservación ambiental.

Valores

- Conservación y protección del medio ambiente.
- Respeto por el ecosistema.
- Compromiso para ofrecer productos de óptima calidad.
- Apertura y curiosidad frente a nuevas técnicas y maquinarias.
- Relaciones personales basadas en el respeto mutuo, enseñanza y cooperación.

4.2 Historia de la empresa

Dulce Pampeanita inició sus actividades de producción en septiembre del año 2001 incentivado por un programa de micro emprendimientos brindado por una institución local, el cuál constaba de la realización de un curso de “Iniciación en la Producción Apícola”. Los egresados del curso recibían en concepto de crédito el total de 5 colmenas completas listas para comenzar a producir, a devolver 1 (una) colmena por año y con 2 (dos) años de gracia.

Esta organización es concebida como un emprendimiento familiar, considerando a la actividad como una fuente secundaria de ingresos, comenzando con la

participación de 2 (dos) integrantes asociados, lo que resultaba contar con 10 colmenas para enfrentar la temporada 2001/2002, obteniendo en su primera cosecha la cantidad de 220 kg de miel.

A mediados del año 2001, el precio del kilo de miel a granel pagado al productor era de \$0.92 (0.92 dólar americano). La crisis económica Argentina de 2001/2002, produjo una devaluación sin límites de la moneda nacional, lo que repercutió directamente en un alza de la cotización de la miel al ser un producto con participación en los mercados internacionales. Esto generó que se le pague al productor en el año 2002, \$5.57 (1.60 dólar americano), en promedio, el kilo de miel a granel.

Éste hecho motivó a los integrantes de la empresa a continuar en la actividad y acrecentar su colmenar que a fines del año 2002 era de 25 colmenas aptas para producción y obteniéndose así la cantidad de 800 kg de miel cosechados en la temporada 2002/2003.

Los propietarios de la empresa decidieron apostar al negocio e invertir año a año en la capitalización de colmenas e insumos para producir, llegando a la temporada 2011/2012 con un total de 420 colmenas productoras.

A continuación se presenta el histórico de la variación del precio por kilogramo de miel a granel pagado al productor y el aumento en el número de colmenas considerando el análisis desde inicios de la empresa.

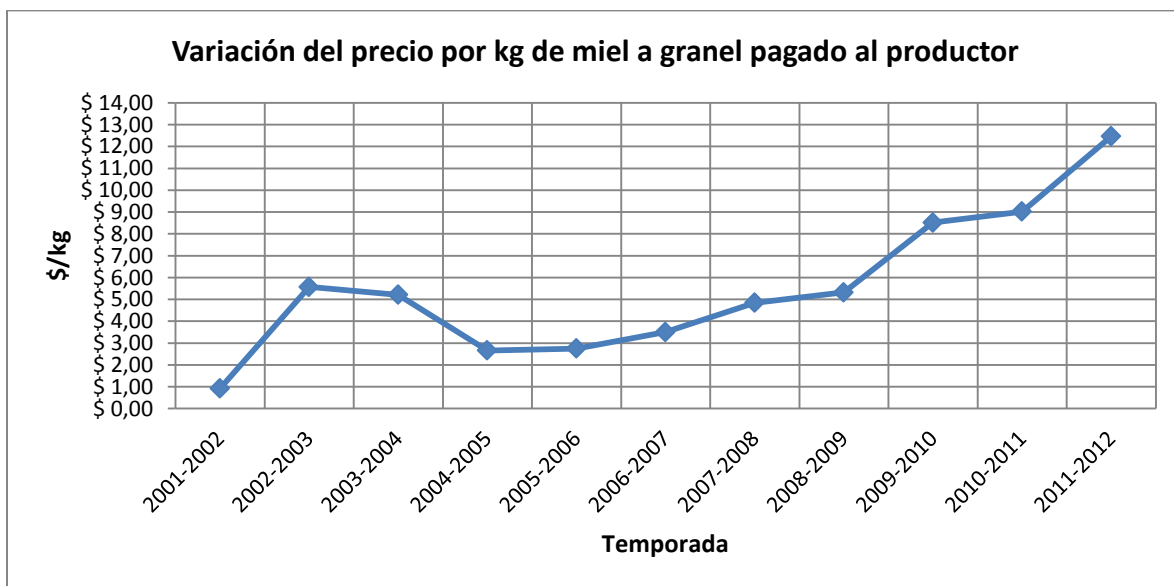


Figura 4.2 Variación del precio pagado al productor.

Fuente: Elaboración propia con datos de la Bolsa de Cereales de Buenos Aires (http://www.apinews.com/pdf/Argentina_Cargnelutti_Precios_%20Miel_Granel_analisis_con_exportaciones.pdf)

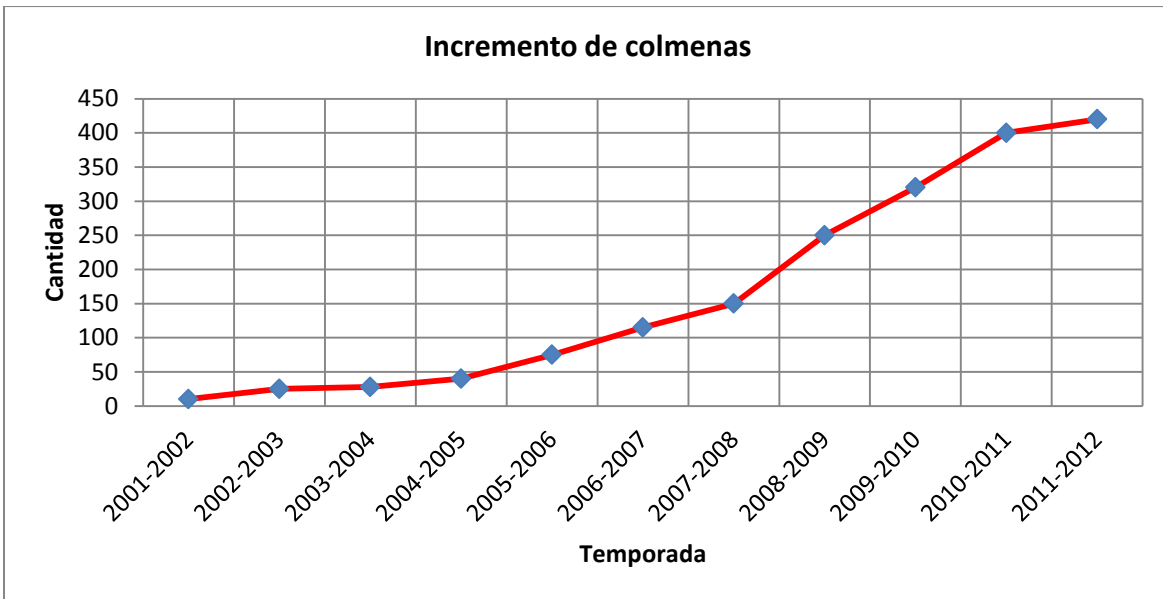


Figura 4.3 Incremento de colmenas de la empresa.

4.3 Cartera de productos

Los productos que se obtienen de las colmenas se dividen en primarios y secundarios.

- Los primarios: Miel, polen, cera de abeja, jalea real, propóleos y veneno.
- Los secundarios: Núcleos, colmena y reinas

Sin embargo, los productos que comercializa la empresa son la miel natural a granel, la miel natural fraccionada, la cera y las abejas reinas.

Miel natural a granel

En la etapa de procesamiento y almacenamiento realizada en la planta extractora, la miel es extraída de los panales de la colmena. Ésta se almacena en tambores de 300 kg para luego ser comercializada a granel con los agentes intermediarios para ser exportada.

Los recipientes deben ser de calidad alimentaria y permanecer tapados.

Las salas donde se almacenan los tambores deben estar limpias, secas, sin olores extraños y deben permanecer a temperaturas óptimas de cristalización entre 13°C y 14°C.



Miel natural fraccionada

Un porcentaje muy bajo de la producción de miel de la empresa se comercializa en forma fraccionada.

En general es el cliente el que solicita a la empresa la cantidad de miel que necesita. Es una modalidad a pedido que llevan a cabo pequeños comercios que luego fraccionan la miel para su venta; también panaderías o restaurantes que la utilizan en la elaboración de sus productos.



Dulce Pampeanita maneja bajos stocks de miel fraccionada, baldes de 10 kg y 30 kg que son los que usualmente requieren sus clientes fijos.

Además a modo de presentación y venta directa a consumidores finales cuenta con pequeños envases de 1kg y 2 kg.

La cera de abeja

Es una sustancia grasa segregada por las glándulas de cera situadas en el abdomen de las abejas obreras. Esta despega las laminillas con las patas y las amasa en las mandíbulas antes de depositarla. Las cereras se agrupan en racimos o cadenas, en los lugares de construcción de las celdas que forman los panales y los opérculos.

Cuando la cera es nueva es casi blanca, con el tiempo se hace amarilla y muy oscura por la incorporación de polen, propóleos y suciedad.

Su extracción: la cera se recupera cuando se extrae la miel, opérculos y trozos de panal y en la renovación de panales viejos.



Los panales se funden en calderas de agua y con la cera se llenan moldes, y se deja solidificar. Luego la cera obtenida se vende por peso, kilogramos.

Las características principales que hace que sea un producto de fácil comercialización son:

- Funde a baja temperatura, flexible y maleable, insoluble en agua.
- Se mezcla con muchos productos naturales y de síntesis.
- No necesita medidas especiales de conservación, mantiene sus propiedades mucho tiempo.

Además de la venta directa del producto, la empresa utiliza la cera recolectada de sus procesos con la finalidad de acopiarla y comercializarla como parte de pago para la reposición de cera estampada en sus nuevos cuadros obteniendo reducción de costos en este insumo.

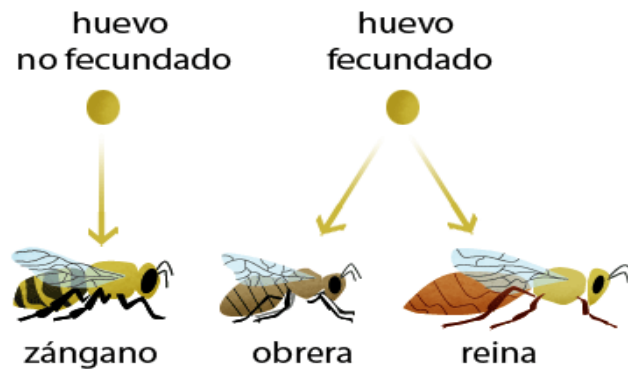
Abejas reinas

La abeja reina es una de las tres castas que tienen las abejas melíferas. Es la única hembra fértil que pone huevos fecundados que dan origen a abejas obreras infértiles y pone huevos no fecundados que dan origen a zánganos fértiles, por un mecanismo denominado partenogénesis.

Clasificación de las abejas;

- Los zánganos son las abejas masculinas que su única tarea es perseguir a la reina para fecundarla.
- Los huevos que hayan sido fecundados producirán abejas femeninas, la mayoría de las cuales se convertirán en obreras y unas pocas en reinas.

- Los huevos que no hayan sido fecundados producirán abejas masculinas, las que denominan zánganos.



El criador de reinas tiene que imitar las condiciones naturales de una manera artificial, para aprovechar la necesidad de las abejas de desarrollar una reina. Esto lo hace proveyendo larvas jóvenes a una colonia carente de reina y llena de obreras jóvenes, donde se introducen celdas artificiales conteniendo larvas seleccionadas.

También el criador emula una colonia huérfana de tamaño estándar, al establecer núcleos de fecundación o al hacer divisiones para introducirles celdas reales.

La empresa realiza la crianza de abejas reinas para sustituir las propias cuando sea necesario, y además, para comercializarlas a otros apicultores.

4.4 Análisis de la cartera de productos – Matriz BCG Modificada

Mediante la aplicación de la herramienta del análisis estratégico, matriz BCG modificada, podemos conocer la posición actual en el mercado de cada uno de los productos de la empresa y en cual es conveniente invertir.

Matriz BCG Modificada,

- Posición Competitiva, como eje para los factores internos.
- Atractivo del Sector, como eje para factores externos.



Figura 4.4 Matriz BCG - Cartera de productos.

- **Negocio Vaca Lechera** → Miel natural fraccionada
 - Baja inversión, en maquinarias e instalaciones, poco personal, operaciones básicas.
 - Alta rentabilidad, utilidades atractivas en bajos volúmenes de producción.

Estas “vacas” se encuentran en un sector con un bajo nivel de riesgo por lo que se aconseja invertir, tratando de generar nuevos productos, “terneros”, en una constante reinversión del mercado.

- **Negocio Perro** → Abejas reinas
 - Se destina poco personal para las tareas de crianza de las abejas, pero a su vez, demanda mucho tiempo y dedicación lo que se traduce a horas/hombre destinadas al producto.
 - Los volúmenes de producción son bajos y la demanda no es constante.
 - La rentabilidad es muy baja, en general, la crianza se utiliza para sustituir las propias abejas reinas cuando es necesario y un porcentaje mínimo es el que se comercializa.

Este producto es de bajo riesgo, pero estamos en presencia de un “perro callejero” el cual se recomienda “sacrificarlo”, es decir, retirar poco a poco la inversión hasta que acabe desapareciendo. Por otra parte, la necesidad de abejas reinas se cubre comprando a otros apicultores que se dediquen a la crianza.

- Negocio Interrogación → Cera de abejas

- La empresa no exporta la cera de abeja, la comercializa en el mercado interno en volúmenes pequeños, la rentabilidad es baja.
- No es conveniente hacer inversiones para aumentar la producción.

Producto perteneciente a un mercado con alto riesgo, por lo que se sugiere optar por una estrategia de supervivencia, comercializarla como parte de pago para reposición de cera estampada en sus nuevos cuadros obteniendo reducción de costos en este insumo; además adquiriendo un enfoque de bajo coste para su comercialización directa.

- Negocio Estrella → Miel natural a granel

- Elevado poder competitivo en los mercados donde se exporta.
- Alta rentabilidad y grandes volúmenes, aunque se generan pérdidas en procesos intermedios.

Este producto está situado en un sector con un mayor nivel de riesgo, lo que provoca que a pesar de resultar altamente rentable para la empresa, se debe seguir invirtiendo para no perder poder competitivo, al tratarse de una “estrella brillante” se debe seguir aprovechando esta ventaja y, de este modo, alimentar la oportunidad con recursos.

4.5 Organigrama de la empresa

Mediante el organigrama se representa gráficamente la estructura de la empresa. En el siguiente apartado se realiza la descripción de los puestos y la relación que existe entre ellos.

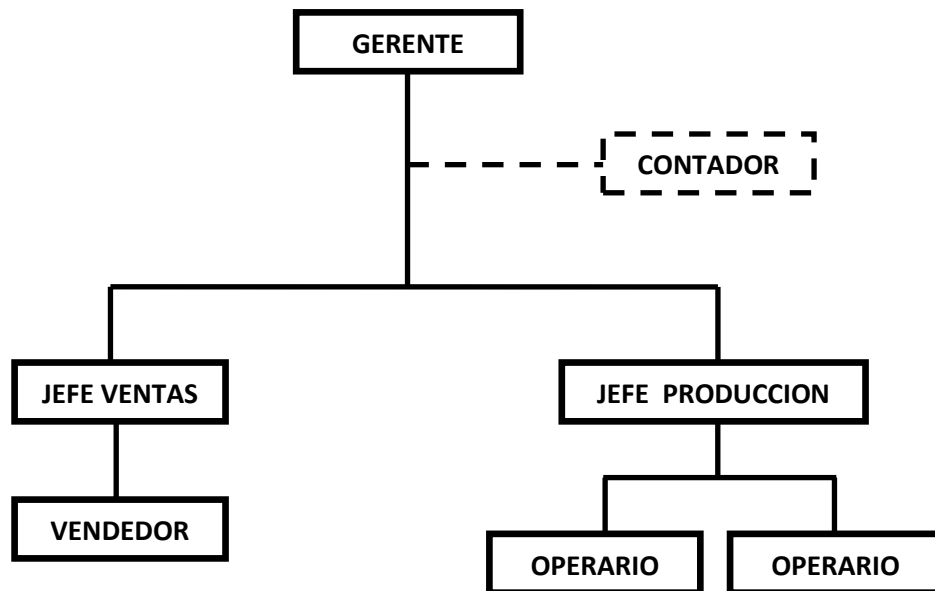


Figura 4.5 Organigrama de la empresa.

4.6 Análisis de la estructura organizativa

Para analizar la estructura organizativa de la empresa se recurre a los conceptos de la Configuración estructural de Henry Mintzberg.

Antes de determinar el tipo de configuración organizacional, se describen los componentes básicos de la organización y el tipo de mecanismo de coordinación de las tareas.

Derivado de las configuraciones, se plantean cinco componentes básicos;

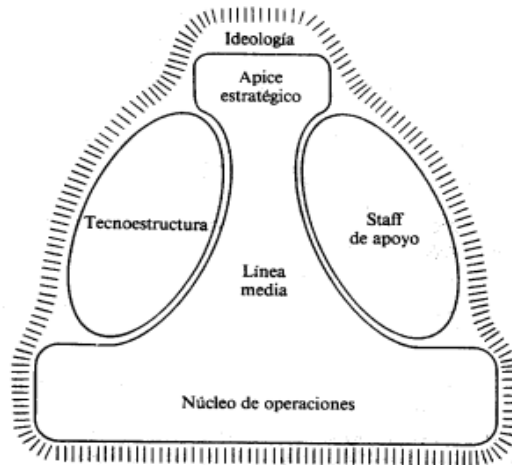


Figura 4.6 Componentes básicos de la estructura organizacional.

- El núcleo de operaciones

Operarios: realizan las tareas de campo y manejo de colmenas, transporte y almacenamiento de materiales como de productos finales.

Vendedor: atiende pedidos de clientes, apicultores y consumidores finales. Maneja el almacén, organiza los pedidos. Gestiona reuniones con el jefe de ventas.

- La cumbre o ápice estratégico

Gerente: se encarga de tomar las decisiones, coordinar las áreas de ventas y producción. Planear y desarrollar metas a corto y largo plazo.

- La Línea Media

Jefe de ventas: principalmente su tarea es negociar con las salas de extracción de miel y fijar precios de venta. Además se encarga de compras y de la parte logística de la empresa.

Jefe de producción: coordina y controla tareas operativas, capacita a los operarios. Se encarga de las tareas más sofisticadas de la producción. Es el encargado de realizar el seguimiento en la etapa de procesamiento y almacenamiento de la miel.

- El staff de apoyo

Contador: asesor externo encargado de llevar la contaduría de la empresa y que ésta cumpla con las obligaciones fiscales.

Mecanismos Coordinadores

Para lograr la coordinación de las tareas que involucra la división del trabajo, Mintzberg distingue diversas modalidades de interacción entre las personas que conforman la organización a los cuales conceptualiza como los elementos más básicos de la estructura.

Para el caso de la empresa Dulce Pampeanita, logra la coordinación de las tareas por el simple proceso de la comunicación informal, no siendo determinante el papel de un eventual supervisor para que las cosas funcionen, o sea, una adaptación o ajuste mutuo.

Finalmente, se determina que la configuración estructural de la empresa es de una **Estructura Simple** donde la coordinación la lleva el ápice estratégico mediante supervisión directa. Mínimo de personal y de línea media.

4.7 Análisis de la Cadena de Valor

La filosofía de la cadena de valor permite examinar en forma sistemática todas las actividades y procesos que una empresa desempeña y cómo interactúan, para conocer las fuentes de ventaja competitiva con las que cuenta.

La cadena de valor es un modelo teórico que grafica y permite describir las actividades de la organización para generar valor al cliente final y a la misma empresa.

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

- Margen: es la diferencia entre el valor total y el costo colectivo de desempeñar las actividades de valor.

- Actividades de valor: son las distintas actividades que realiza una empresa.



Figura 4.7 Cadena de valor.

Análisis de la Cadena de Valor de “Dulce Pampeanita”

Actividades de apoyo

- Infraestructura de la empresa:

- Infraestructura soft: la capacidad de gestión actual de la organización es acotada. El gerente y el jefe de ventas, apoyados por el contador, son los que planifican las tareas y metas, pero sus decisiones son dependientes de las plantas extractoras de miel ya que se trata de una PYME que no tiene poder de negociación frente a los agentes exportadores, sino que simplemente vende su volumen de producción de miel a las plantas extractoras que son las que negocian para su futura exportación.

- Infraestructura hard: las maquinarias e instalaciones con las que cuenta la empresa son específicas para la producción primaria, o sea, para todas las actividades que el apicultor realiza en las colmenas para la obtención del panal con miel y su transporte a la sala de extracción.

- Recursos humanos: la selección y capacitación del personal está a cargo del jefe de producción. Generalmente se contrata personal de la zona que cuente con experiencia en las labores operativas del negocio.
- Tecnología / Innovación: en la producción primaria las tareas son en su mayoría rudimentarias y no se cuenta con tecnología aplicada a los procesos. En el sector administrativo, se utiliza un software de contabilidad, para el control y planificación de la producción.
- Abastecimiento: compra de insumos, trueque de productos por insumos, adquisición de repuestos para medios de transportes. Estas tareas están a cargo del jefe de ventas.

Actividades primarias

- Logística interna: principalmente es el almacenamiento de las colmenas y materiales de la misma, el mantenimiento, el control de stock, el transporte de las colmenas desde los galpones hasta la zona de actividad productiva, recepción de alzas con miel para su almacenamiento intermedio; además de la diagramación de la instalación del apiario.
- Operaciones:
 - Armado de colmenas, comprende las actividades de preparación de la colmena, control y de limpieza de las mismas.
 - Instalación de colmenas en zona productiva, referido a las tareas de ubicación y colocación de las colmenas.
 - Cosecha de miel,
 - Ahumar colmenas.
 - Extraer marco operculado del alza (cajón), previo cepillado, o sea, desabejado.
 - Reemplazar el marco extraído por un marco nuevo.
 - Almacenar en alzas vacías los marcos operculados.
- Logística externa: transporte de alzas con miel al depósito, control de stock, transporte a la sala extractora, seguimiento en etapa de procesamiento y almacenamiento.

- Marketing y ventas: la empresa no cuenta con estrategias de marketing ya que el 95% de su producción se vende a las salas extractoras. La atención al menudeo se realiza en las oficinas y se controla mediante planillas de ventas.
- Post venta: la empresa no tiene servicios de post venta.

Observaciones del análisis

Para lograr aumentar el margen, es decir, la diferencia que existe entre el valor total y el costo colectivo de desempeñar las actividades de valor, es necesario mejorar la logística interna para poder aprovisionar más volumen de miel y así distribuir los costos en un volumen mayor . Además esto, permitirá mejorar la capacidad de gestión que es un limitante al momento de afrontar la negociación con agentes exportadores.

4.8 Análisis FODA

El análisis FODA es una herramienta que se utiliza para conocer la situación real en que se encuentra la organización y planificar una estrategia de futuro.

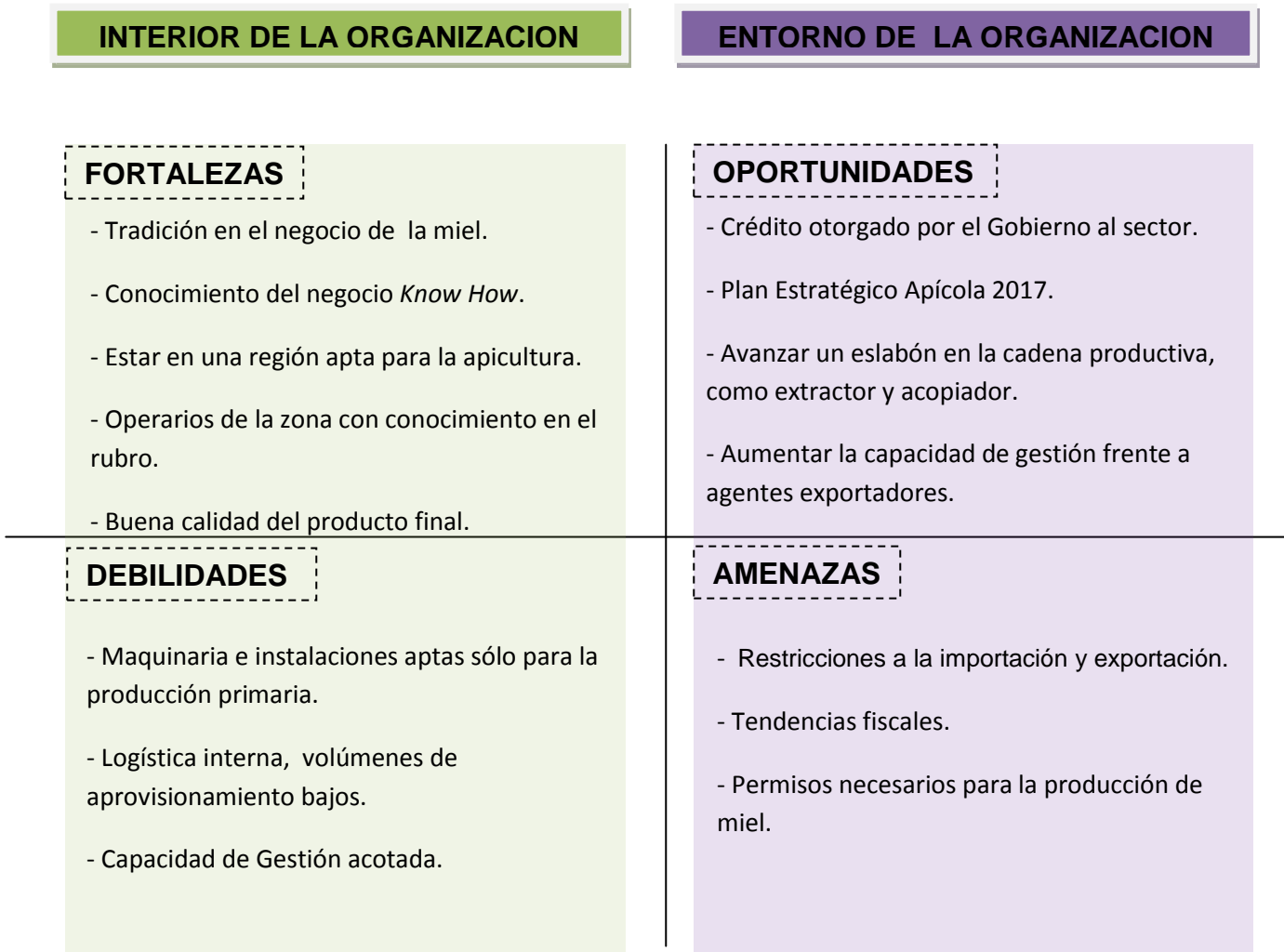


Figura 4.8 Análisis FODA.

Del análisis FODA se determinan las siguientes estrategias,

Estrategia de crecimiento (Fortalezas → Oportunidades): hacer una nueva planta que permita la extracción de la miel y posibilite el acopamiento en la misma, permitiendo además ganar poder de negociación frente a los agentes exportadores.

Para realizar esto también es necesario cambiar factores que son debilidades, es decir determinar una Estrategia de adaptación (Debilidades → Oportunidades): superar la falta de infraestructura, mejorar tecnología de maquinarias e instalaciones y aumentar volúmenes de aprovisionamiento.

Estrategia defensiva (Fortaleza → Amenazas): aumentar los volúmenes de productos fraccionados e incrementar las ventas en el mercado interno.

Estrategia de supervivencia (Debilidades → Amenazas): conseguir los permisos necesarios para el procesamiento y almacenamiento de miel y renovar los permisos actuales para la producción primaria.

4.9 Síntesis del diagnóstico situacional

- El entorno presenta oportunidades de crecimiento, esto se debe al crédito provincial, para el sector apícola, que otorga el Gobierno de La Pampa. Además del plan Nacional Estratégico Argentina Apícola 2017, a corto plazo, que apoya el desarrollo del sector.

- Las condiciones naturales de la provincia, donde está inmersa la empresa, son óptimas para el desarrollo de la actividad apícola.

- La empresa tiene tradición en rubro de la miel, conoce el negocio y cuenta con personal experimentado en el sector.

Estas condiciones, entre otras, le dan la posibilidad a “Dulce Pampeanita” de pretender crecer en el negocio de la miel.

Capítulo 5 – Identificación y definición de la idea

Situación problema: los actores del negocio de la miel que tienen mayor poder de negociación con los agentes exportadores, quitan margen de utilidad al productor apícola.

Idea: gestionar el negocio de la miel y determinar la estructura productiva más factible, tal que permita a la organización crecer y ampliar el margen de utilidades.

A continuación se presentan las soluciones planteadas, es decir, aquellas formas o caminos para obtener un resultado partiendo de condiciones iniciales significativamente distintas.

- **Solución A: Instalación de “planta fija” para la extracción, acopio y fraccionado de miel de panal.**

Esta solución se basa en la construcción de una planta apícola emplazada en un terreno que es propiedad de la empresa, en la ciudad de Gral. Acha – La Pampa.

Los procesos que se llevarán a cabo dentro de las instalaciones son, extracción, acopio y fraccionamiento de miel.

- **Solución B: Incorporación de “plantas móviles”, para la extracción de miel de panal y envasado a granel.**

Las plantas móviles, son una innovación en la actividad, están constituidas por un tráiler acondicionado con equipamientos convencionales de salas de extracción, permiten extraer la miel en los apiarios, evitando así traslados de varios kilómetros.

5.1 Elementos de juicio y límites. Marco general

Seguidamente se analizan los elementos de juicio que permitan estimar si las soluciones planteadas son viables y la continuidad del estudio.

- Mercado y tamaño

Exportación

Argentina es uno de los principales exportadores de miel en el mundo. El 95% de la producción de miel se destina al mercado externo. De la totalidad de la miel exportada el 98% es miel a granel.

La participación nacional en el total de las exportaciones mundiales es del 14%, ocupando el segundo lugar, esto representa un volumen total de 75000 Tn/año. Las exportaciones chinas son del 21% del total. Mientras que México tiene el 6%, India 5% y Alemania el 4%.

Por lo tanto, existe mercado para la oferta de miel natural.

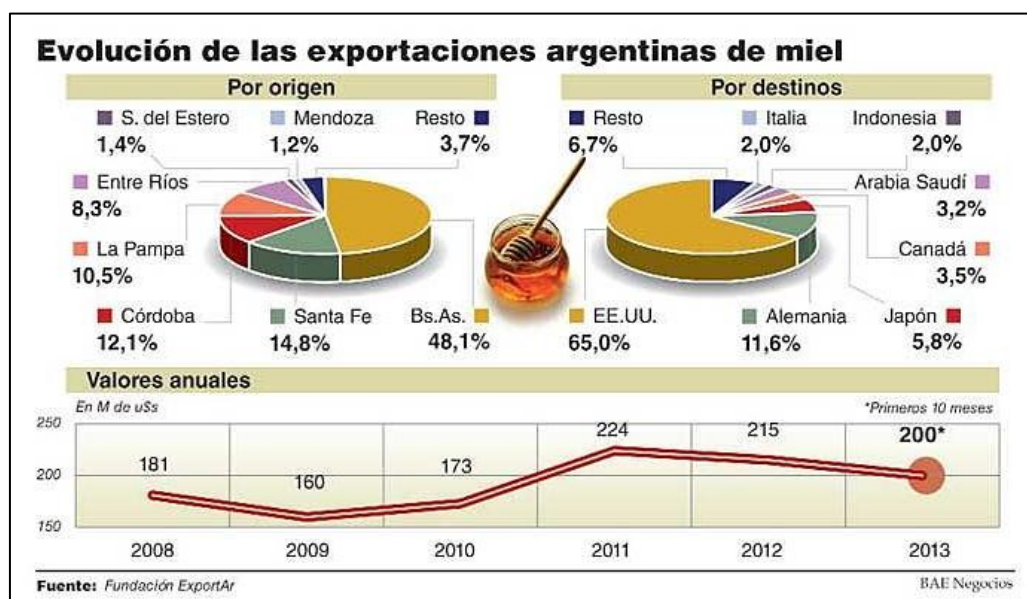


Figura 5.1 Evolución de las exportaciones argentinas de miel.

Principales exportadores de miel en el mundo



Figura 5.2 Participación de los países exportadores de miel.

Fuente: Cálculos del CCI basados en estadísticas UN COMTRADE – Comercio Exterior de la Nación.

- Disponibilidad de insumos

El insumo, en el estudio del negocio, es la miel natural de abejas.

La producción mundial de miel es de 1,2 millones de toneladas al año aproximadamente. El 50% de esta producción se concentra en seis países. El principal continente productor es Asia, seguido por América. Cabe destacar que el MERCOSUR exporta el 10% de la producción mundial.

Entre los países productores de miel natural, Argentina está posicionada en el tercer lugar a nivel mundial, luego de China y Estados Unidos. Representa el 70% de la miel producida en el hemisferio sur del continente Americano, a la vez que concentra el 25% de la producción de todo el continente, y finalmente el 7% del total producido y comercializado a nivel mundial.

El 50% de los productores de miel argentina se concentran en la provincia de Buenos Aires. Los demás polos productivos importantes del país se encuentran en la provincia de Santa Fe, Córdoba, La Pampa y Entre Ríos.

La producción argentina en promedio ronda las 80000 toneladas anuales. En el año 2005 se alcanzó el valor máximo de producción de 100000 toneladas de miel.

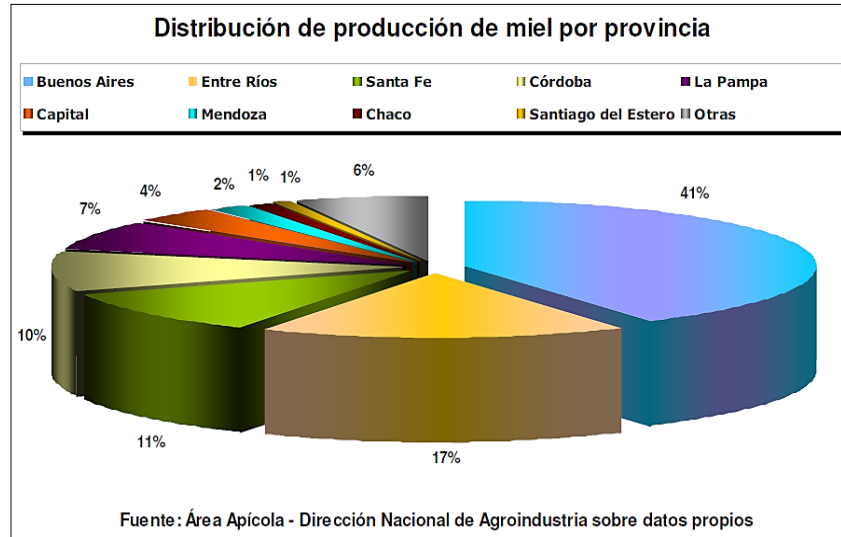


Figura 5.3 Distribución de producción de miel por provincia.

La producción de miel de la provincia de La Pampa en el año 2012 fue de 5250 toneladas/año representada por el 7% de la producción argentina.

Además la provincia tiene gran potencial para la producción de miel natural, ya que cuenta con recursos naturales apropiados: variedades florales, diferentes climas para la producción y extensas zonas donde se conserva la flora autóctona.

- Tecnología

Las máquinas y tecnologías necesarias para la producción de miel son producidas dentro del país, de simple adquisición, instalación y operación.

Existen en el país importantes fabricantes de maquinarias para el equipamiento del trabajo de campo y de salas de extracción.

Los productos que comercializan son carretillas, elevadores de carga, cuchillos desoperculadores manuales, fijos, semi-automáticos y automáticos, extractores de miel radiales, de eje vertical u horizontal, bateas, maduradores, bombas para miel, pasteurizadores, envasadoras.

Las principales empresas proveedoras de equipamiento apícola del país son:

- Implementos Marinari - Chacabuco (Buenos Aires)
- Desoperculadoras Fragus - Tres Arroyos (Buenos Aires)
- Implementos ROLANDI - Carlos Paz (Córdoba)
- INDERCO S.A. - Saladillo (Buenos Aires)

- Farli S.A. – Quilmes (Buenos Aires)
- Paganini, Comba Hnos. y Cia. - Brinkmann (Córdoba)
- Alamgramp S.R.L - Esteban Echeverría (Buenos Aires)
- Metalúrgica Cortés - Dudignac (Buenos Aires)
- Oscar Raúl Sibilín - Santo Tomé (Santa Fé)

▪ Monto de inversión

El monto de inversión estimado para este proyecto fluctúa en un rango de \$800000 a \$1000000. Para su cálculo se utilizan los costos máximos, (\$ Unitario “Hasta”), suponiendo una capacidad productiva elevada.

Monto de Inversión Estimado					
Items	Cantidad	Descripción	\$Unitario "Desde"	\$ Unitario "Hasta"	\$ Total
Maquinaria	1	Extractor 40 cuadros a 120 cuadros	\$ 20,000	\$ 60,000	\$ 60,000
	1 a 3	Decantadores 2500 Kg	\$ 2,850	\$ 8,550	\$ 8,550
	1	Desoperculadora manual ó auto	\$ 4,000	\$ 25,000	\$ 25,000
	1	Bomba transporte	\$ 6,000	\$ 11,000	\$ 11,000
	1	Pórtico puente grúa	\$ 28,000	\$ 28,000	\$ 28,000
	1	Envasadora manual ó semiauto	\$ 10,000	\$ 30,000	\$ 30,000
Obra Física	150	Construcción m2		\$ 4,000	\$ 600,000
Total Monto Inversión Estimado					\$ 762,550
Previsión de Obra	50	Construcción m2		\$ 4,000	\$ 200,000
Total Monto Inversión Estimado Rango Superior					\$ 962,550

Tabla 5.1 Monto de inversión estimado.

Para el cálculo de la estimación no se tiene en cuenta el costo del terreno en el cual se emplazaría la obra física, ya que la empresa cuenta con el inmueble.

La empresa, con el patrocinio del Gobierno de La Provincia, cuenta con la capacidad financiera suficiente para afrontar la inversión.

▪ Marco legal

No existen restricciones ni prohibiciones para la producción y procesamiento de miel natural.

La actividad está legalmente regulada por organismos e instituciones nacionales e internacionales. Las resoluciones principales que rigen son:

- Resolución SAGPyA 870/2006, establécense condiciones para la autorización del funcionamiento de todo establecimiento donde se extraiga miel que se destine para consumo humano, a fin de adoptar un ordenamiento reglamentario de exigencias higiénico-sanitarias y funcionales de las distintas Salas de Extracción de Miel.
- Resolución SENASA 220/1995, normatízase la habilitación y funcionamiento de los establecimientos en los que se trate, manipulee, industrialice, procese, extraiga, fraccione, estacione, acopie, envase o deposite miel u otros productos apícolas.
- Resolución GMC N° 080/96, reglamento técnico Mercosur sobre las condiciones higiénico sanitarias y de buenas prácticas de elaboración para establecimientos elaboradores/industrializadores de alimentos.

5.1.2 Conclusión

Es factible, en una primera instancia, la posibilidad de crecer en el negocio de la miel mediante las soluciones planteadas, ya que:

- Existe mercado con demanda constante y potencial.
- La disponibilidad de insumos es favorable en la región donde se emplaza el proyecto.
- No hay impedimentos tecnológicos en lo que respecta a equipamiento e instalaciones.
- El contexto legal, presente y futuro, no atenta a la continuidad del negocio.

Capítulo 6 – Anteproyecto Preliminar

6.1 Elementos de juicio y límites. Marco general

En esta etapa, las soluciones se estudian con un grado de profundidad creciente respecto al análisis anterior, mediante los elementos de juicio,

- Mercado y tamaño
- Disponibilidad de insumos
- Tecnología disponible
- Monto de inversión
- Marco legal, factores institucionales y reglamentarios

El desarrollo del estudio de mercado, la disponibilidad de insumos y los factores institucionales y reglamentarios son comunes para las soluciones planteadas, por lo tanto se realiza un único análisis de estos elementos.

- Mercado y tamaño

Durante la década pasada, el consumo mundial de miel se incrementó en un 21%. Esto se debe a diferentes razones:

- el cambio de los hábitos alimentarios de los consumidores (creciente tendencia hacia el consumo de productos naturales y sanos que posean características que beneficien a la salud).
- el mayor uso industrial de la miel.
- la apertura de los mercados árabes que representan una importante demanda de productos fraccionados. Con un consumo per cápita muy alto, debido a la asociación del producto con festividades religiosas.

El aumento del consumo de miel, sumado a la disminución de los países productores, hace que la demanda del mercado externo se encuentre insatisfecha.

Evolución del volumen de miel exportado por Argentina entre 2008 y 2012

Argentina, en el año 2008, exportaba aproximadamente 70000 Toneladas de miel. En el año 2009 sufre un descenso de aproximadamente 10000 toneladas, pero luego entre 2009 y 2012 se recupera superando el volumen exportado en el año 2008, manteniendo una tendencia creciente.

Exportaciones	2008	2009	2010	2011	2012
Volumen Miel Toneladas	69228	57969	57317	72395	75135

Tabla 6.1 Evolución de la exportación argentina de miel.



Figura 6.1 Evolución de la exportación argentina de miel.
Elaborado con datos de TRADE MAP-Comercio Exterior-INTA

Países importadores de miel Argentina

Se analizan los países con volúmenes de importación de miel más significativos,

- Estados Unidos , presenta una demanda creciente desde el año 2008, con aumentos bruscos del volumen importado en el 2011 y seguidamente en el 2012.
- Alemania, manejaba volúmenes constantes entre 2008 y 2010, en el 2011 desciende el volumen importado, y en el 2012 tiene una tendencia creciente de recuperación.
- Italia y Francia, los volúmenes a pesar de ser fluctuantes, son países con demanda continua.
- Japón, sufrió una baja en la importación en el año 2009, pero en general se mantiene constante en el volumen importado.

	2008	2009	2010	2011	2012
Estados Unidos de América	10063	11711	17068	35852	42156
Alemania	28787	26574	22418	14794	16421
Italia	6562	5479	4280	5056	2648
Japón	3029	1542	3078	2601	2151
Francia	7017	3967	1313	5354	1494

Tabla 6.2 Países importadores de miel argentina.
Elaborado con datos de TRADE MAP-Comercio Exterior-INTA

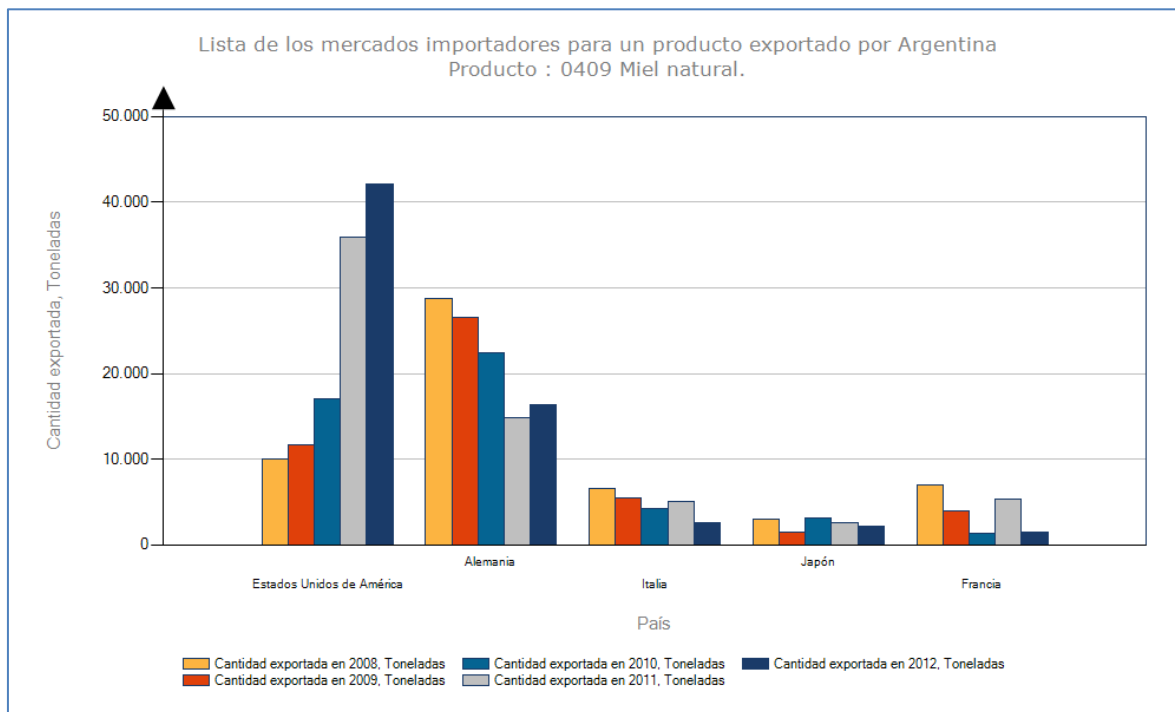


Figura 6.2 Países importadores de miel argentina.
Fuente: TRADE MAP-Comercio Exterior-INTA

Diagrama de Pareto de los países importadores de miel argentina

El Análisis de Pareto es una comparación cuantitativa y ordenada de elementos o factores según su contribución a un determinado efecto.

El objetivo de esta comparación es clasificar dichos elementos o factores en dos categorías:

- Los "Pocos Vitales" (los elementos muy importantes en su contribución).
- Los "Muchos Triviales" (los elementos poco importantes en ella).

Se utiliza la herramienta Diagrama de Pareto para determinar los países más relevantes en las importaciones de la miel exportada por Argentina. De esta manera se identifican los principales mercados destino.

“ El 80% de las exportaciones argentinas son absorbidas por el 20% de los países importadores”.

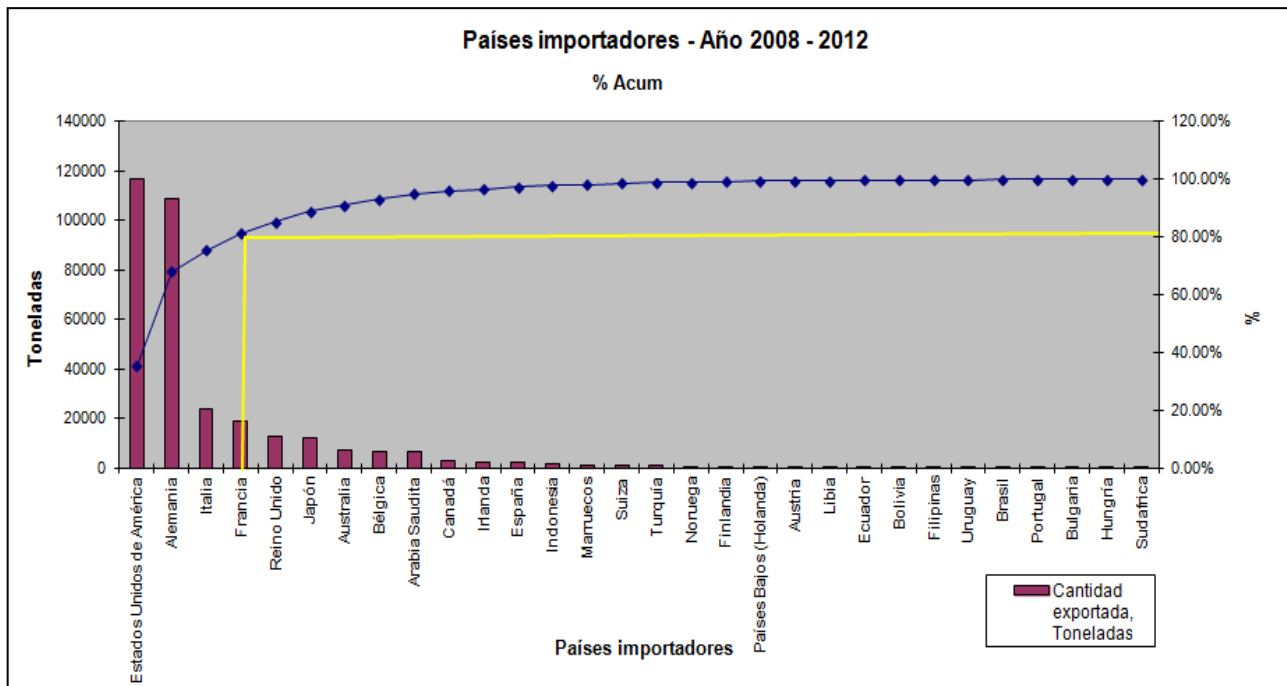


Figura 6.3 Diagrama de Pareto de países importadores. Elaborado con datos de TRADE MAP-Comercio Exterior-INTA

Estados Unidos, Alemania, Italia y Francia representan los mercados más atractivos históricamente para enfocar los análisis en ellos.

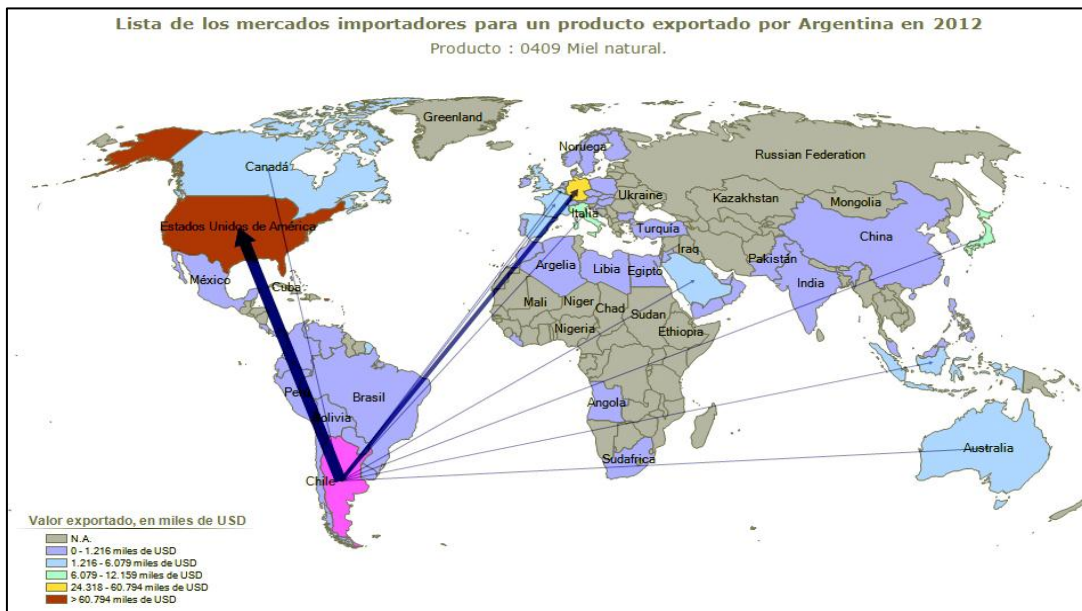


Figura 6.4 Mercados importadores de miel argentina.

Evolución de participación de las exportaciones provinciales en el total del país

El análisis permite observar que en promedio 10,37% de las exportaciones argentinas son pertenecientes a la producción de miel pampeana.

El porcentaje de participación de la provincia de La Pampa en las exportaciones nacionales se mantiene prácticamente constante en el período de análisis.

	2008	2009	2010	2011	2012	PROMEDIO
% Part La Pampa en Exp Nac	10.480%	10.263%	10.461%	10.205%	10.460%	10.370%
Exportaciones Nacionales	69228	57969	57317	72395	75135	
Exportaciones La Pampa	7255	5949	5996	7388	7859	

Tabla 6.3 Participación de La Pampa en las exportaciones nacionales.

% de Participación en Exportaciones Nacionales

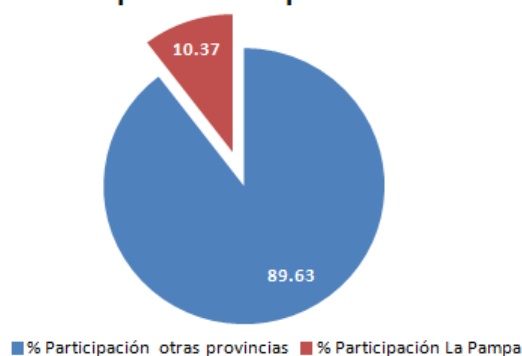


Figura 6.5 Participación de la provincia de La Pampa en las exportaciones.
Elaboración propia con datos de fuentes: Anuario estadístico de la provincia de La Pampa.
SAGPyA. TRADE MAP-Comercio Exterior-INTA

Resumen del análisis de mercado

- El volumen de miel a granel exportado por Argentina mantiene una tendencia creciente, en los últimos años (período de análisis).
- Los mercados más atractivos, para la exportación de miel desde Argentina, son Estados Unidos, Alemania, Italia y Francia. En estos países se debe enfocar el estudio.
- La participación de la provincia de La Pampa, en las exportaciones nacionales, permanece constante en el período de análisis. El porcentaje promedio de participación es de 10,37% del total.
- Para poder satisfacer la demanda externa, es decir, ser un exportador atractivo para el sector importador es necesario contar con grandes volúmenes de miel, lo cual es

imposible para una sola empresa. Por lo tanto, para llegar a los mercados determinados en el análisis es necesario contar con una estrategia asociativa.

Estrategia asociativa - “Fundación ExportAr Argentina”

Un consorcio exportador es esencialmente un grupo de empresas, coordinadas por un especialista, que trabajan en conjunto para obtener una inserción dinámica y una presencia constante en los mercados internacionales, aumentando la potencialidad de la oferta y reduciendo los costos de los distintos procesos de exportación.

Desde 1998 la Fundación Exportar y la Fundación ICBC llevan adelante el “Programa para la Formación de Consorcios de Exportación”, cuyo objetivo es la creación y desarrollo de grupos exportadores.

Para poder ser parte de un grupo exportador la empresa deberá inscribirse en la fundación llenando los formularios correspondientes, firmando un contrato y alineándose al reglamento interno.

Fundación ExportAr

La Fundación ExportAr es la agencia de promoción comercial, dependiente del Ministerio de Relaciones Exteriores y Culto, cuya misión es fomentar el incremento y la diversificación de las exportaciones argentinas.

Como institución mixta integrada por el sector público y privado, a través de un Consejo de Administración que reúne a los actores más destacados del comercio exterior argentino, la Fundación ExportAr asiste a la comunidad empresarial en sus esfuerzos por conquistar nuevos mercados; fijándose como objetivo final que las empresas argentinas comercialicen sus productos y servicios en forma competitiva en el plano internacional.

Para lograrlo lleva adelante acciones de promoción de exportaciones buscando reunir a productores argentinos con compradores extranjeros en los más importantes encuentros de negocios del mundo.

A la vez, trabaja con empresas nacionales brindándoles información comercial, asistencia técnica y capacitación, para que ellas generen los cambios necesarios para producir y comercializar eficientemente en mercados externos.

Misión

Agregar valor a la oferta exportable argentina.

Compromiso

Prestar servicios técnicos de calidad, que contribuyan a potenciar la imagen y el desarrollo competitivo de las empresas argentinas.

Objetivos

Establecer, mantener y fortalecer los vínculos con entidades de los sectores público y privado con relación a todas las temáticas inherentes a la Fundación ExportAr, así como garantizar el apoyo a las distintas áreas de la organización en lo referente a la presentación institucional en los distintos eventos.

Estado actual del programa,

Habiendo iniciado en 1998 con 3 grupos formados por 30 empresas hoy el programa cuenta con 64 grupos que involucran a 423 empresas.

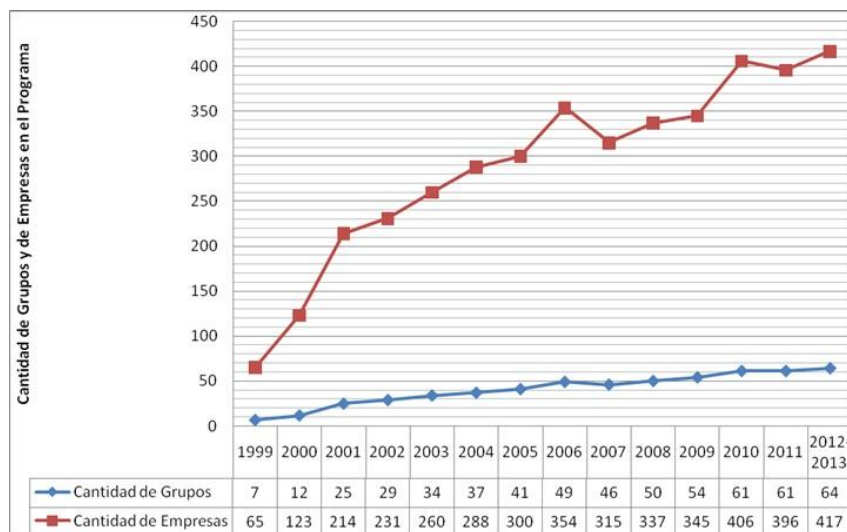


Figura 6.6 Evolución de los grupos exportadores.

Acorde a la oferta exportable de Argentina, el programa busca una propuesta multisectorial de productos y servicios, que varía desde Alimentos y Agropartes hasta Biotecnología y Servicios educativos. El sector apícola cuenta actualmente con ocho grupos exportadores.

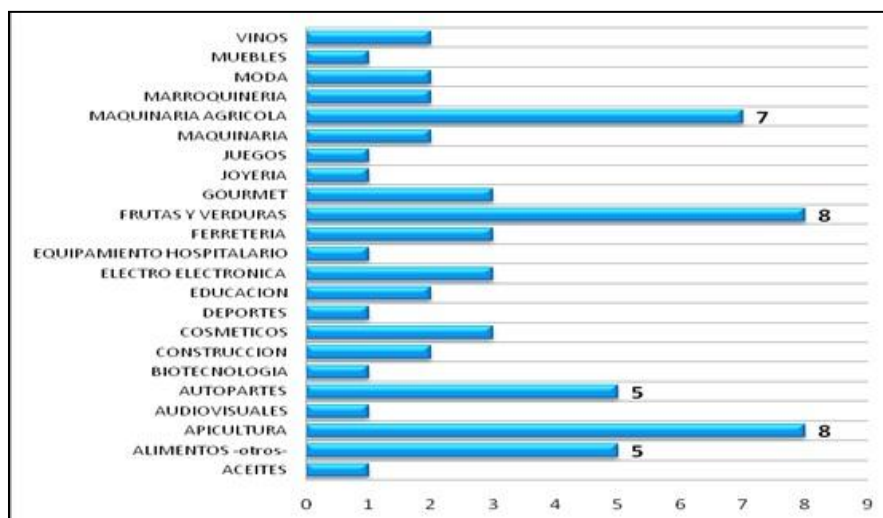


Figura 6.7 Sectores del programa de grupos exportadores.

- Disponibilidad de insumos

Volumen productivo

En este apartado se analiza la evolución de la producción de miel en la provincia de La Pampa con el fin de estimar volúmenes de producción para determinar la capacidad productiva del sector.

En el período analizado (2008/2013) se presenta una disminución en la actividad apícola. En el año 2008 se contaba con 1276 apicultores declarando éstos la cantidad de 361292 colmenas en La Pampa, llegando a 300 apicultores al año 2013. Este descenso también se produjo en el número de colmenas totales en la provincia, llegando hasta 125000 colmenas en 2013.

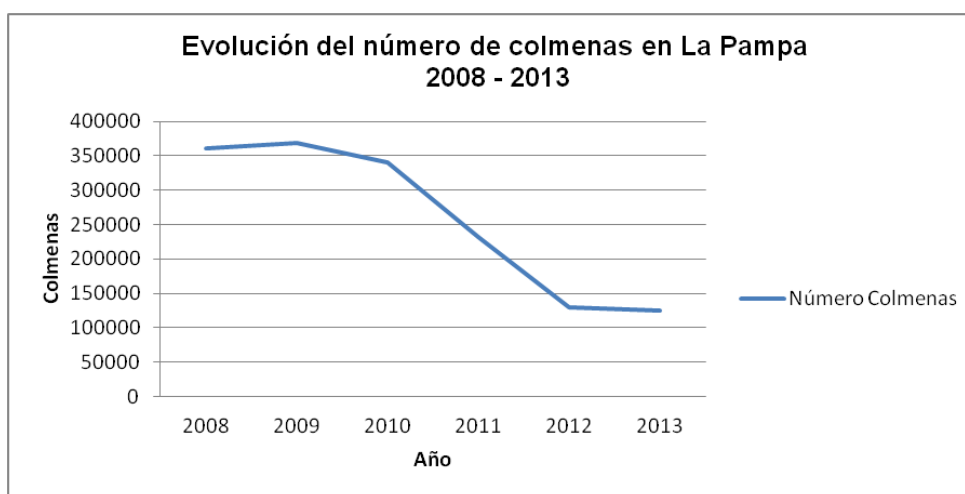


Figura 6.8 Evolución del número de colmenas en La Pampa.

El fenómeno de disminución de colmenas se debe a una serie de factores desencadenantes: la sobreexplotación de las colonias, años de sequía, inadecuada alimentación, ampliación de la frontera agrícola y una deficiente sanidad. También influyó en la merma controles más estrictos que empezaron a aplicarse en el sector.

Históricamente los apicultores, al concluir una temporada, siempre dejaban miel para que se alimenten las abejas en la invernada, pero por la sobreexplotación esa miel fue sustituida por jarabes y azúcares. Esa alimentación deficiente (no natural) provoca un debilitamiento de las colmenas y así los insectos quedan expuestos a nuevas enfermedades y terminan muriendo.

Los datos que aquí se presentan, corresponden a datos oficiales de apicultores y apiarios registrados, a los cuales se suman el resultado de entrevistas con miembros de la empresa.

La gran cantidad de explotaciones que funcionan de manera informal (actividad no declarada), es un aspecto que dificulta hacer un análisis más exhaustivo del sector.

Evolución del número de apicultores y colmenas en La Pampa entre 2008 y 2013

	2008	2009	2010	2011	2012	2013
Número Apicultores	1276	1198	1297	711	330	300
Número Colmenas	361292	369072	341111	231921	130058	125000
% Participación	9.00%	8.62%	9.00%	9.00%	7.00%	7.00%
Producción Nacional	73000	56000	61000	76000	75000	73000
Rendimiento (Kg/Colm)	43	35	45	40	35	30
Prod. Provincial	6570	4827	5490	6840	5250	5110

Tabla 6.4 Evolución del número de apicultores y colmenas de La Pampa.

Fuentes: Anuario estadístico de la provincia de La Pampa. SAGPyA. TRADE MAP-Comercio Exterior-INTA
Rendimientos obtenidos de la empresa en estudio. Cálculos propios en base a datos oficiales.

Evolución de la producción provincial de miel desde 2008 hasta 2013

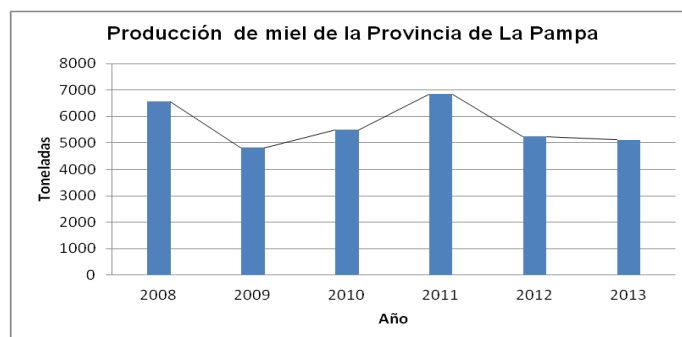


Figura 6.9 Evolución de la producción provincial de miel.

A partir de la elaboración y análisis de datos, se obtiene para la provincia de La Pampa los valores productivos relevantes,

- Número de colmenas → 125000 Colmenas
- Promedio de producción → 5795 Tn/Año
- Promedio Rendimiento colmena → 40 Kg/Colmena

Distribución de colmenas por departamentos de la provincia

La cantidad de colmenas totales distribuidas en cada departamento de la provincia de La Pampa, en el año 2012.

Departamento	Colmenas
Maracó	20910
Rancul	15992
Conhelo	14403
Atreucó	13912
Trenel	12555
Quemú Quemú	8834
Hucal	8251
Chapaleufú	5964
Realicó	5522
Capital	5040
Guatraché	3992
Toay	3477
Utracán	2830
Loventué	2640
Catriló	2494
Caleu Caleu	1860
Chalileo	900
Luhuel Calel	250
Puelén	220
Chical Có	12
Curacó	0
Limay Mahuida	0

Tabla 6.5 Cantidad de colmenas por departamento de La Pampa.
Fuente: Anuario Estadístico Gobierno de la Provincia de La Pampa

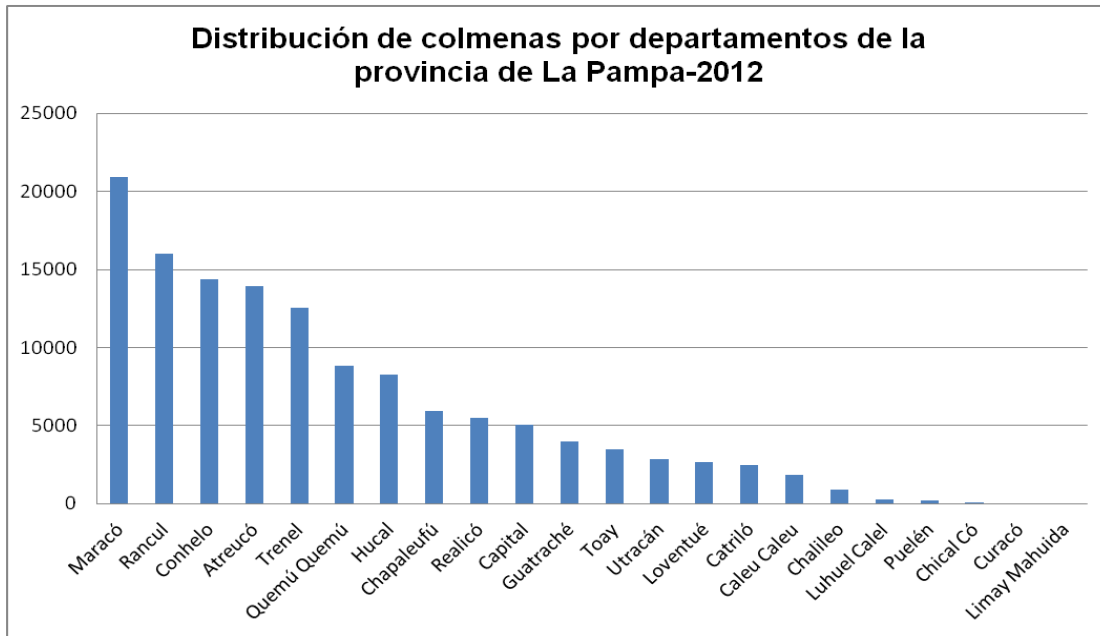


Figura 6.10 Distribución de colmenas por departamento de La Pampa.

Se contrasta los departamentos con la floración característica de cada sector de la provincia y se estima la cantidad de colmenas asentadas en cada región y el volumen productivo.

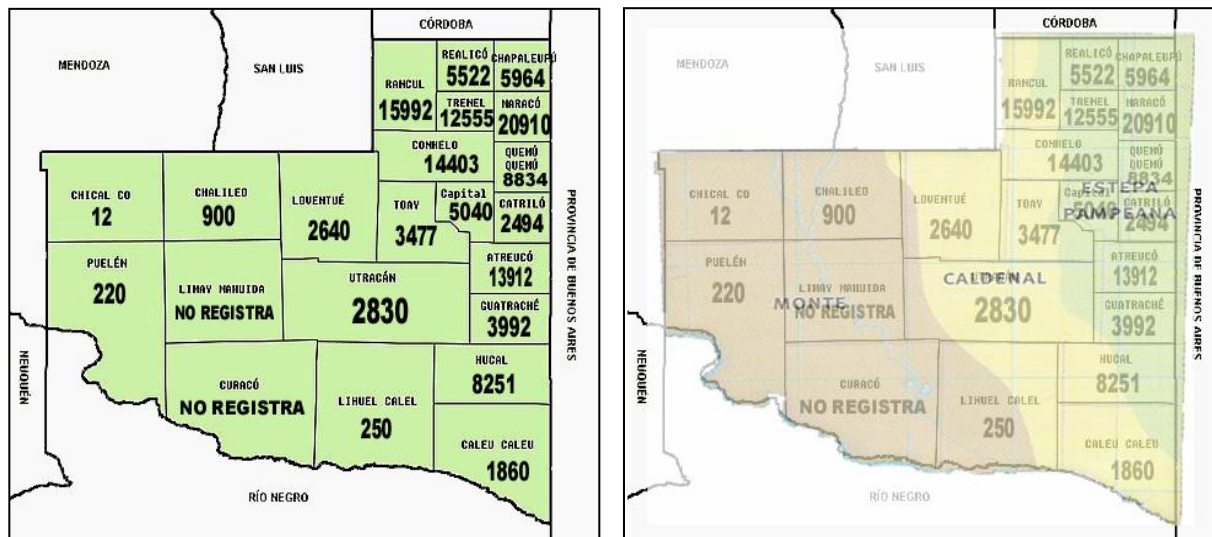


Figura 6.11 Contraste del número de colmenas con la floración de la región.

- Región MONTE - 1% de Colmenas
- Región CALDENAL - 23% de Colmenas
- Región ESTEPA - 76% de Colmenas

A continuación se describen las distintas zonas apícolas de la provincia de La Pampa. Estos datos fueron extraídos de un informe realizado por el Instituto Nacional de Tecnología Agropecuaria.

La principal zona apícola de Argentina, coincide con la región pampeana, en cuyas praderas se asientan más del 70% de las colmenas del país. No obstante, la mayor parte del territorio nacional es apto el desarrollo de la actividad.

La provincia de La Pampa tiene una superficie de 143440 km² y se pueden diferenciar tres grandes áreas agro ecológicas: la Estepa, el Caldenal y el Arbustal.

La Estepa

Es un área que abarca una superficie de 25260 km², se desarrolla en el este de la provincia. La actividad productiva principal es la de cultivos anuales (para granos) y forrajeras para producción bovina principalmente. Los cultivos que se practican y que poseen interés para la actividad apícola son: girasol, colza, soja y alfalfa. El ambiente natural, en su mayoría fue una extensión rala del monte de caldén que por acción de desmonte para aprovechamiento agrícola, se ha transformado en una zona abierta y extensa.

Las características de la producción agrícola en ésta área, influyen para que la producción de miel esté muy dependiente de la disponibilidad de néctar en los cultivos mencionados.

Al tener todos ellos una floración que se presenta en la primavera tardía y verano, hace que se desaproveche un periodo de tiempo (primavera plena) donde las condiciones climáticas permiten que las colmenas estén aptas para la producción. En éste esquema juegan un rol importante las especies arbóreas, ornamentales, frutales, pequeñas isletas de monte y principalmente las malezas, ya que son las que permiten a la colmena prepararse para el periodo de floración de cultivos.

La manera más usual de eludir ésta situación adversa, es a través del uso de alimentación artificial de la colmena durante la primavera. La ventaja más importante que se obtiene de producir en ésta área, es la de altos rendimientos por colmena (kg de miel / colmena).

Las situaciones de riesgo más importantes que afectan la producción apícola, están relacionada con el uso cada vez mayor de agroquímicos y la alta artificialización de los sistemas hacia una mono cultura, reduciendo la aparición de flora natural.

También es de destacar la alta pérdida de colmenas durante el periodo invernal. Uno de los factores que inciden en éste aspecto es la poca disponibilidad (en cantidad o calidad) de barreras o reparos climáticos sobre los apiarios, siendo la intemperie un común denominador en la ubicación de los mismos.

El Caldenal

Ocupa la franja central de La Pampa con una superficie aproximada de 48450km², tiene un estrato arbóreo y arbustivo compuesto en su mayoría por especies autóctonas y un estrato herbáceo muy modificado por acción de la ganadería, dentro de éste último hay una gran cantidad de especies muy visitadas por las abejas.

Este ecosistema tiene entre sus componentes naturales la ocurrencia de fuegos temporales. En ésta área la producción de miel tiene su mayor sustento en la floración de árboles adultos (caldén, algarrobo, chañar, molle), especies como: cola de zorro, el pasto puna y la paja brava, entre los arbustos se puede mencionar a la jarilla, el alpataco, la chilladora, manca caballo, piquillín, llaollín.

También son de mucha importancia especies como romeros, manzanilla, poleos y otras más. La ocurrencia de algunos disturbios, fuegos, picadas, desmontes, produce la aparición de especies anuales, algunas de ellas con gran receptividad por parte de las abejas.

Son muchos los factores del Caldenal que inciden en forma positiva sobre la vida productiva de las colmenas, algunos de ellos son la fisonomía, la variada composición florística y la ausencia en el uso de agroquímicos, entre otros.

La fisonomía del Caldenal en general es la de un bosque abierto, aunque pueden encontrarse desde áreas muy cerradas (fachinales) hasta muy abiertas (desmonte total a selectivo). Esto hace que las colmenas encuentren un área de protección natural contra situaciones climáticas extremas, modificando el efecto de las temperaturas, vientos y lluvias, y favoreciendo su desarrollo biológico.

Por otra parte, la variada composición florística presenta especies con distintos ciclos y periodos de floración. Las especies que más temprano florecen, lo hacen en los meses de julio/agosto y las más tardía en abril (plantas de ciclos anuales). Esto hace que la colmena tenga un ritmo biológico muy acorde con las características de floración del ambiente, desapareciendo periodos de desaprovechamiento de flores.

La ventaja más importante que tiene la apicultura en el Caldenal, es la baja pérdida de material productivo en periodos invernales; el aprovechamiento de todos los ciclos florales aumentando la seguridad de producción; y también es importante la ausencia de competencia entre apiarios ya que la apicultura no es aún una actividad muy extendida.

Como desventajas notorias, está la baja productividad, la gran sensibilidad a la sobrecarga (colmenas/unidad de superficie) que puede finalizar con el empleo de alimentación artificial por periodos prolongados y finalmente la lejanía a centros de comercio importantes. Las mayores situaciones de riesgo más comunes en ésta área, es la ocurrencia de fuegos naturales con características de devastadores, y las difíciles condiciones de accesibilidad a diferentes sitios de producción.

El Arbustal o Monte

Esta área se sitúa en el extremo oeste de la provincia, ocupa una superficie de aproximadamente 69730 km² y es la región con características de semiaridez más acentuada. La vegetación es en su totalidad natural con ausencia de árboles, compuesta por un estrato arbustivo y otro herbáceo con especies plurianuales.

Las condiciones agroclimáticas extremas hacen muy difícil la práctica apícola. La producción de miel es escasa, el periodo invernal es prolongado y presenta temperaturas muy bajas convirtiéndose en un factor decisivo para la sobrevivencia de las colmenas, ya que el consumo de miel invernal por parte de las abejas, sumado al menor periodo de tiempo de posibilidades de extracción de néctar, limita en gran medida la posibilidad de obtención de miel con fines productivos.

Existen en ésta área pequeños oasis de producción, vinculados a la presencia de cursos o bañados de agua. En éstos sectores, en los últimos años han instalado apiarios presentando buenas respuestas de las colmenas, con producciones de miel aceptables.

En general, la mayoría de los apiarios corresponden a manejos de trashumancia provenientes de otras áreas, que aprovechan floraciones tempranas, permitiéndoles sobre la colonia un manejo reproductivo más intensivo, obteniendo reinas y núcleos antes que en la Estepa y Caldenal.

Fuente: INTA – Informe de La apicultura en la Pampa.

6.2 Tecnología disponible y monto de inversión

A continuación se realiza el análisis, para cada solución, de los elementos de juicio: tecnología disponible y monto de inversión.

- Tecnología disponible

Se estudia la disponibilidad de maquinaria necesaria para cada solución, independiente del volumen productivo.

6.2.1 Tecnología disponible - Solución A: Instalación de “planta fija”

La extracción de miel en un establecimiento involucra las etapas de desoperculado de panales, extracción centrífuga, decantación o clarificación y envasado. Alternativamente se puede proceder a separar la cera de la miel por filtración, extrusión, centrifugado, o decantación. Se tiene en cuenta en el análisis el fraccionamiento de la miel.

La maquinaria que involucran los procesos:

- Desoperculadora automática,

Funciona produciendo un corte en el cuadro de miel mediante un sistema de cepillos plásticos de material atóxico. Produce un 40 % menos de acumulación de opérculos, reduciéndolos a tamaño aserrín, acumulando pequeñas cantidades de miel y facilitando el fundido de la cera. Adaptable a cualquier batea.

Construido con estructuras metálicas tratadas con epoxi sanitaria y revestida en acero inoxidable.



- Extractor centrífugo de miel,

Totalmente construidos en acero inoxidable AISI 304 y 316L. Posee dos mesas para carga y descarga



lateral. Contiene variador de control numérico de máxima confiabilidad.

Sólida construcción montada sobre rodamientos oscilantes de doble pista.

- Bombas elevadoras de miel,

Son equipos adaptables a cualquier tipo y sala de extracción. Poseen soporte base, reductor de velocidad, motor eléctrico, pudiendo transformarse en forma sencilla en equipo móvil.



- Tanques de decantación,

Construido en chapa reforzada, con seis nervios circulares que le permiten soportar mucho mejor la carga interior. A partir de los modelos de 1000 kg en adelante, poseen parrilla inferior de refuerzo, construida en hierro macizo. Todos los modelos tienen tapa rebatible con manija y llave de desagote.



- Sinfín impulsor de opérculos

Totalmente contruidos en acero inoxidable AISI 304, con moto reductor de 1HP, 3 velocidades, tolva cónica, salida de 4 pulgadas, inversora de marcha y soporte base. Diseñada especialmente para uso continuo.



- Centrifugadora de opérculos en frío

Equipada para trabajar con alta productividad. Posee tapa con descarga lateral, desagote permanente, sistema mecánico de limpieza de opérculos. Incluye motor eléctrico y variador de control numérico. Los opérculos son cargados en la centrifugadora por medio de un sinfín impulsor.



- Envasadora semiautomática

Equipo apto para mediana y alta producción. Posee un simple mecanismo de dosificación integrado por un pistón accionado por una leva que impulsa la miel al envase.

Funcionamiento: sus accionamientos y comandos electro neumáticos son activados por un microswitch. Se le puede adicionar una cinta transportadora para agilizar el proceso. La regulación de capacidad es manual.



Las principales empresas proveedoras de la maquinaria descrita son:

- Implementos Marinari - Chacabuco (Buenos Aires)
- Implementos ROLANDI - Carlos Paz (Córdoba)
- INDERCO S.A. - Saladillo (Buenos Aires)
- Farli S.A. – Quilmes (Buenos Aires)
- Paganini, Comba Hnos. y Cia. - Brinkmann (Córdoba)
- Metalúrgica Cortés - Dudignac (Buenos Aires)

Los proveedores se encuentran en Argentina y todas las máquinas son de producción nacional.

La adquisición de los equipos y repuestos no son una dificultad relevante, ya que se cuenta con una diversidad importante de proveedores en el país.

La maquinaria es de tecnología simple al igual que la utilización de las mismas, lo que hace que su mantenimiento y reparación sea sencillo de resolver.

6.2.2 Tecnología disponible - Solución B: Incorporación de “plantas móviles”

Las plantas de extracción móvil están equipadas con maquinaria de última tecnología, en acero inoxidable con motores eléctricos de baja contaminación.

El proceso de extracción es realizado totalmente en frío, conservando las propiedades naturales de la miel.

La higiene, limpieza y sanidad total, permite que el producto final sea apto para la exportación y clasificación orgánica.

Las dimensiones y peso de la sala permiten el traslado con vehículos pequeños y por zonas de difícil acceso.

La sala de extracción de miel móvil se constituye por:

- Trailer extractor, con revestimiento interior y exterior de acero.

Elementos necesarios para su funcionamiento: escalera sanitaria, mesa acarreadora para descarga de alzas vacías, cortinas sanitarias, estructura metálica para acopio de alzas a extraer, mangueras sanitarias con acoples rápidos, aire acondicionado tipo Split.

- Desoperculadora, en caliente a cuchilla de uso manual en acero inoxidable con soporte y termostato.

- Extractor, radial a canasto de acero inoxidable AISI 304.

- Centrifugadora, de opérculo en frío de eje vertical en acero inox AISI 304.

- Sinfín, impulsor de opérculo con reductor e inversor en acero inox. AISI 304.

- Bomba, elevadora de miel en acero inoxidable AISI 304.

- Batea, para desopercular de acero inoxidable AISI 304.

- Mesa, acarreadora de alzas con rodillos.

- Sistema de desagüe de miel, con filtros cisterna.

Como complemento opcional,

- Trailer lavador, con luces y enganche tipo perno.

Con los siguientes accesorios: depósito de agua, bomba periférica, calefón, hidrolavadora, compresor, grupo electrógeno.



Las plantas móviles se adquieren directamente del fabricante, construidas de acuerdo al volumen de producción requerido. Son fabricadas en Argentina, cumplen con todos los requisitos de SENASA y tránsito federal (resolución 870/06) para su funcionamiento. Además los componentes de la sala también son de origen nacional.

Dependiendo del fabricante demoran entre 60 y 90 días luego de haber realizado el pedido.

Los principales fabricantes de salas extractoras móviles del país son,

- Implementos ROLANDI - Carlos Paz (Córdoba)
- FPingeniería SRL - José C. Paz – (Buenos Aires)

Por lo tanto, no existen impedimentos tecnológicos para llevar a cabo la solución de implementar plantas extractoras de miel móviles.

- Monto de inversión

En esta etapa, para calcular el monto de inversión de cada solución se determina el volumen productivo estimado en función de la cantidad de salas extractoras en la zona de interés.

El análisis se enfoca a la región del Caldenal, la cual cuenta con el 23% de las colmenas de la provincia. La empresa Dulce Pampeanita se encuentra ubicada, en la zona central de la región, en el departamento de Utracán.

Departamento	Salas de extracción	Deptos de Interés
Total Provincia	59	
Atreucó	7	
Caleu Caleu	1	X
Capital	5	
Catriló	2	
Chalileo	1	
Chapaleufú	3	
Chical Có	1	
Conhelo	5	X
Curacó	-	
Guatraché	2	
Hucal	-	X
Luhuel Calel	-	X
Limay Mahuida	-	
Loventué	1	X
Maracó	9	
Puelén	-	
Quemú Quemú	3	
Rancul	6	X
Realicó	2	
Toay	4	X
Trenel	2	
Utracán	5	X

Tabla 6.6 Cantidad de colmenas por departamento de interés.
Elaboración propia con datos del Anuario estadístico de la provincia.

Cantidad de salas extractoras en la región del Caldenal: 22 salas.

Basado en una capacidad promedio de 2000 colmenas por sala extractora, se calcula la cantidad de colmenas no afectadas en la extracción de las salas existentes.

Se tienen en cuenta para el análisis los departamentos afectados por la región del Caldenal y se contrastan con la cantidad de colmenas de cada uno de ellos.

Departamento	Salas de extracción	Deptos de Interés	Cantidad de colmenas	Excedente colmenas (Promedio 2000 colmena/sala)
Caleu Caleu	1	X	1860	-140
Hucal	-	X	8251	8251
Luhuel Calel	-	X	250	250
Loventué	1	X	2640	640
Rancul	6	X	15992	3992
Toay	4	X	3477	-4523
Utracán	5	X	2830	-7170
Conhelo	5	X	14403	4403
				5703

Tabla 6.7 Capacidad de extracción de los departamentos de interés.

La diferencia entre la capacidad promedio (2000 colmenas) de la salas extractoras y la cantidad de colmenas del departamento donde se encuentran nos da el valor excedente o deficiente de la capacidad de extracción del departamento.

De la sumatoria total se obtienen 5703 colmenas son las no afectadas por las salas extractoras existentes, este valor se utiliza para continuar con el estudio del monto de inversión.

6.3.1 Monto de inversión – Solución A: Instalación de “planta fija”

Para calcular el monto de inversión necesario para la instalación de una planta fija, se toma de referencia una capacidad de proceso y almacenamiento diario, necesario, de 700 kg/hr, para absorber una cantidad de 3000 a 5000 colmenas por cosecha de miel.

Basado en analogías con plantas extractoras de igual envergadura productiva es necesaria una obra física de 200 m².

En el cálculo no se tiene en cuenta el costo del terreno en el cual se emplazaría la obra física, ya que la empresa cuenta con el inmueble.

Las maquinarias necesarias para la producción se detallan en el siguiente cuadro de cálculo.

Monto de Inversión Estimado				
Items	Cantidad	Descripción	\$ Unitario	\$ Total
Maquinaria	1	Extractor 120 cuadros	\$ 60,000	\$ 60,000
	3	Decantadores 2500 Kg	\$ 8,000	\$ 24,000
	1	Desoperculadora	\$ 25,000	\$ 25,000
	1	Bomba transporte	\$ 11,000	\$ 11,000
	1	Pórtico puente grúa	\$ 28,000	\$ 28,000
	1	Envasadora	\$ 30,000	\$ 30,000
Obra Física	200	Construcción m2	\$ 4,000	\$ 800,000
Total Monto Inversión Estimado				\$ 978,000

Tabla 6.8 Monto de inversión estimado.

Costo total planta fija extractora terminada \$ 980000
--

6.3.2 Monto de inversión – Solución B: Incorporación de “plantas móviles”

Para determinar el monto de inversión de las plantas móviles se solicitaron presupuestos a los fabricantes de las salas extractoras móviles.

Una cantidad de 5000 colmenas por cosecha de miel, se traduce a una capacidad productiva 700 kg/hr, 5600kg/día, 280 alzas/turno (turno 8 hr).

Se analizan los costos de una o varias plantas móviles de diferentes capacidades de trabajo.

- Planta móvil de capacidad de trabajo máx: 250 kg/hr

1(un) Trailer extractor, con revestimiento interior y exterior de acero.

Medidas 2280 mm de ancho x 4600 mm de largo y 2800 mm de alto.

Elementos necesarios para su funcionamiento: escalera sanitaria, mesa acarreadora para descarga de alzas vacías, cortinas sanitarias, estructura metálica para acopio de alzas a extractar, mangueras sanitarias con acoples rápidos, aire acondicionado tipo Split.

1(unos) Desoperculadora, en caliente a cuchilla de uso manual en acero inoxidable con soporte y termostato.

1(unos) Extractor, radial a canasto de 24/48 cuadros en acero inoxidable AISI 304, con soporte y motor de ¾ HP blindado con variador mecánico.

1(unos) Centrifugadora de opérculo en frío de eje vertical en acero inoxidable AISI 304 con soporte y motor de 1.5 HP blindado.

1 (unos) Sinfín impulsor de opérculos con reductor e inversor en acero inoxidable AISI 304 con motor de 1 HP. Blindado capacidad de trabajo 300 kg/hr.

1 (unos) Bomba, elevadora de miel en acero inoxidable AISI 304, con soporte, llave y motor de ¾ HP. Blindado.

1 (unos) Batea, para desopercular de 2500 x 500 mm de acero inoxidable AISI 304.

2 (dos) Mesas, acarreadora de alzas con rodillos.

1 (unos) Sistema de desagüe de miel, con filtros cisterna y porta filtros varios de acero inoxidable AISI 304.

Como complemento opcional,

- Trailer lavador, con luces y enganche tipo perno (1800 mm x 2000 mm).

Con los siguientes accesorios: depósito de agua, bomba periférica, calefón, hidrolavadora 2 HP, compresor, 1 (unos) grupo electrógeno 6.5 KVA.

Costo total de la sala terminada (con tráiler lavador) \$ 300000
--

- Planta móvil de capacidad de trabajo máx: 500 kg/hr

1(unos) Trailer extractor, con revestimiento interior y exterior de acero.

Medidas 2280 mm de ancho x 4600 mm de largo y 2800 mm de alto.

Elementos necesarios para su funcionamiento: escalera sanitaria, mesa acarreadora para descarga de alzas vacías, cortinas sanitarias, estructura metálica para acopio de alzas a extraer, mangueras sanitarias con acoples rápidos, aire acondicionado tipo Split.

1(unos) Desoperculadora, semiautomática en frío con soporte, base y motor de 2HP, blindado. Capacidad de trabajo 400/600 cuadros/hr.

1(unos) Extractor, radial a canasto de 42/84 cuadros en acero inoxidable AISI 304, con soporte y motor de 1 HP blindado con control numérico.

1(unos) Centrifugadora de opérculo en frío de eje vertical en acero inoxidable AISI 304 con soporte y motor de 1.5 HP blindado.

1 (unos) Sinfín impulsor de opérculos con reductor e inversor en acero inoxidable AISI 304 con motor de 1 HP. Blindado capacidad de trabajo 300kg/hr.

1 (unos) Bomba, elevadora de miel en acero inoxidable AISI 304, con soporte, llave y motor de ¾ HP. Blindado.

1 (unos) Batea, para desopercular en "L" de 2500 x 500 mm de acero inoxidable AISI 304.

2 (dos) Mesas, acarreadora de alzas con rodillos.

1 (unos) Sistema de desagüe de miel, con filtros cisterna y porta filtros varios de acero inoxidable AISI 304.

Como complemento opcional,

- Trailer lavador, con luces y enganche tipo perno (1800 mm x 2000 mm).

Con los siguientes accesorios: depósito de agua, bomba periférica, calefón, hidrolavadora 2 HP, compresor, 2 (dos) grupo electrógeno 6.5 KVA.

Costo total de la sala terminada (con tráiler lavador) \$ 400000
--

- Planta móvil de capacidad de trabajo máx: 800 kg/hr

1(unos) Trailer extractor, con revestimiento interior y exterior de acero. Con mayor refuerzo de estructura y amortiguación.

Medidas 2280 mm de ancho x 4600 mm de largo y 2800 mm de alto.

Elementos necesarios para su funcionamiento: escalera sanitaria, mesa acarreadora para descarga de alzas vacías, cortinas sanitarias, estructura metálica para

acopio de alzas a extractar, mangueras sanitarias con acoples rápidos, aire acondicionado tipo Split.

1(unos) Desoperculadora, semiautomática en frío con soporte, base y motor de 2HP, blindado. Capacidad de trabajado 400/600 cuadros/hr.

1(unos) Extractor, radial a canasto de 64/128 cuadros en acero inoxidable AISI 304, con soporte y motor de 1.5 HP blindado con de control numérico.

1(unos) Centrifugadora de opérculo en frío de eje vertical en acero inoxidable AISI 304 con soporte y motor de 1.5 HP blindado.

1 (unos) Sinfín impulsor de opérculos con reductor e inversor en acero inoxidable AISI 304 con motor de 1 HP. Blindado capacidad de trabajo 300kg/hr.

1 (unos) Bomba, elevadora de miel en acero inoxidable AISI 304, con soporte, llave y motor de ¾ HP. Blindado.

1 (unos) Batea, para desopercular en "L" de 2500 x 500 mm de acero inoxidable AISI 304.

2 (dos) Mesas, acarreadora de alzas con rodillos.

1 (unos) Sistema de desagüe de miel, con filtros cisterna y porta filtros varios de acero inoxidable AISI 304.

Como complemento opcional,

- Trailer lavador, con luces y enganche tipo perno (1800 mm x 2000 mm).

Con los siguientes accesorios: depósito de agua, bomba periférica, calefón, hidrolavadora 2 HP, compresor, 2 (dos) grupo electrógeno 6.5 KVA.

Costo total de la sala terminada (con tráiler lavador) \$ 450000
--

Es necesario optar por tres plantas móviles de capacidad de trabajo máx: 250 kg/hr lo que permite cubrir una demanda de 700 kg/hr y afectar a distintos departamentos de la región al mismo tiempo.

El monto necesario de inversión es \$300000 x 3 plantas = \$900000

Monto de inversión total Plantas Móviles \$ 900000
--

Con plantas móviles de capacidad de trabajo mayor (500kg/hr – 800kg/hr) se tiene capacidad de producción ociosa, ya que en forma parcial (por sectores) no se logra esa demanda productiva.

6.3 Marco legal, factores institucionales y reglamentarios

La actividad apícola está legalmente regulada por organismos e instituciones con reglamentaciones nacionales y provinciales. A continuación se exponen las más importantes. En los anexos se detallan en su totalidad.

La legislación vigente sobre apicultura

Reglamentación Nacional

- ✓ Código Alimentario Argentino

Resolución GMC 15 / 94 - Reglamento técnico MERCOSUR de identidad y calidad de miel.

- ✓ Comercio Exterior

- Resolución 186 / 03 – Trazabilidad de la miel.

- Resolución 492/2001 – Sanidad y calidad agroalimentaria

-Resolución 482/2001 – Sanidad animal.

- Resolución 535/2002 – Producción apícola.

- Decreto 690/2002 – Nomenclatura común del MERCOSUR

- ✓ Codex alimentaria - Normas internacionales de los alimentos -

- ✓ Establecimientos apícolas

- Resolución SENASA Nº 220/95 – Establecimientos apícolas.

- Resolución SENASA Nº 353/02 - Inscripción, registro y habilitación de salas de extracción para miel

- Resolución SAGPyA 870/2006 - Autorización de establecimientos

- ✓ Apicultura orgánica
 - Resolución SAGPyA N° 270/00 - Anexo VII - Norma de producción apícola
 - Resolución SAGPyA N° 451/01 – Producción Orgánica. Sanidad animal.
- ✓ Registro Nacional de Productores (RENAPA)
 - Resolución SAGPyA N° 283 / 01 - Registro Nacional de Productores Apícolas

Reglamentación Provincial

- ✓ Legislación Apícola de la provincia de La Pampa
 - Decreto N° 625 / 93 - Decreto reglamentario de la ley apícola N° 1210
 - Ley provincial apícola N° 1210 Regula la actividad apícola en el marco de la provincia de La Pampa.

6.4 Análisis/Comparación de las soluciones

Soluciones,

- **Solución A: Instalación de “planta fija” para la extracción, acopio y fraccionado de miel de panal.**

Ventajas,

Permite almacenamiento de los tambores extraídos en la planta.

Permite el fraccionamiento de la miel luego de la extracción.

Mejora la organización, gestión y control del negocio.

Desventaja,

No se tiene acceso a los productores que no estén dispuestos a trasladar colmenas a grandes distancias.

- **Solución B: Incorporación de “plantas móviles”, para la extracción de miel de panal y envasado a granel.**

Ventajas,

El productor apícola no tiene que trasladar las colmenas.

Se pueden abarcar distintos departamentos al mismo tiempo con varias plantas de baja capacidad productiva.

Desventajas

Altos costos de traslado de las plantas móviles.

Es necesaria la construcción de un almacén para acopiar tambores.

No permite el fraccionamiento en la misma planta.

Más personal operativo (para cada planta móvil).

	Solución A "Planta Fija"	Solución B "Planta Móvil"
Capacidad Productiva Necesaria Estimada	700 kg/hr	700 kg/hr
Inversión estimada	\$ 980.000	3 plantas de 250kg/hr = \$900.000
Características	* Permite la extracción de miel de panal. * Permite el almacenamiento de tambores. * Permite el fraccionamiento y envasado de la miel. * Permite el almaceamiento productos envasados.	* Permite la extracción de miel de panal X X X

Tabla 6.9 Comparación de soluciones.

Conclusión

La solución con la cual se va a seguir el estudio es la “Instalación de planta fija para la extracción, acopio y fraccionado de miel de panal”, ya que a comparación con las plantas móviles, permite ofrecer múltiples servicios para productores de pequeñas y grandes escalas; además de la posibilidad de agregarle valor al producto mediante la incorporación de líneas de fraccionamiento y envasado de la miel extraída.

La “planta fija” posibilita el almacenamiento de tambores y productos fraccionados y envasados en la misma infraestructura, es decir, engloba todos los procesos en la misma planta lo que permite una mejor organización, gestión y control del negocio.

En general, los productores que no están dispuestos a trasladar sus colmenas para la extracción, son ocasionales, que realizan la actividad en forma discontinua y que comercializan muy bajo volumen de la miel informalmente en el mercado local. Por lo tanto, no justifica el servicio de plantas móviles para ese sector.

Para la solución plantas móviles, además de prestar el servicio de extracción en los apiarios es necesario contar con una planta para el almacenamiento de tambores, el fraccionamiento de la miel y mantenimiento de los equipamientos, por lo cual es necesario un monto de inversión significativamente mayor al estimado para esta solución.

Por lo tanto, la solución A: Instalación de “planta fija” para la extracción, acopio y fraccionado de miel de panal, es la que mejor se alinea a las estrategias planteadas para llevar adelante el proyecto.

6.5 Identificación de alternativas para la solución seleccionada

La característica principal de esta etapa es proponer, dentro de la solución seleccionada, una alternativa que sea viable y pueda considerarse a priori como la más factible.

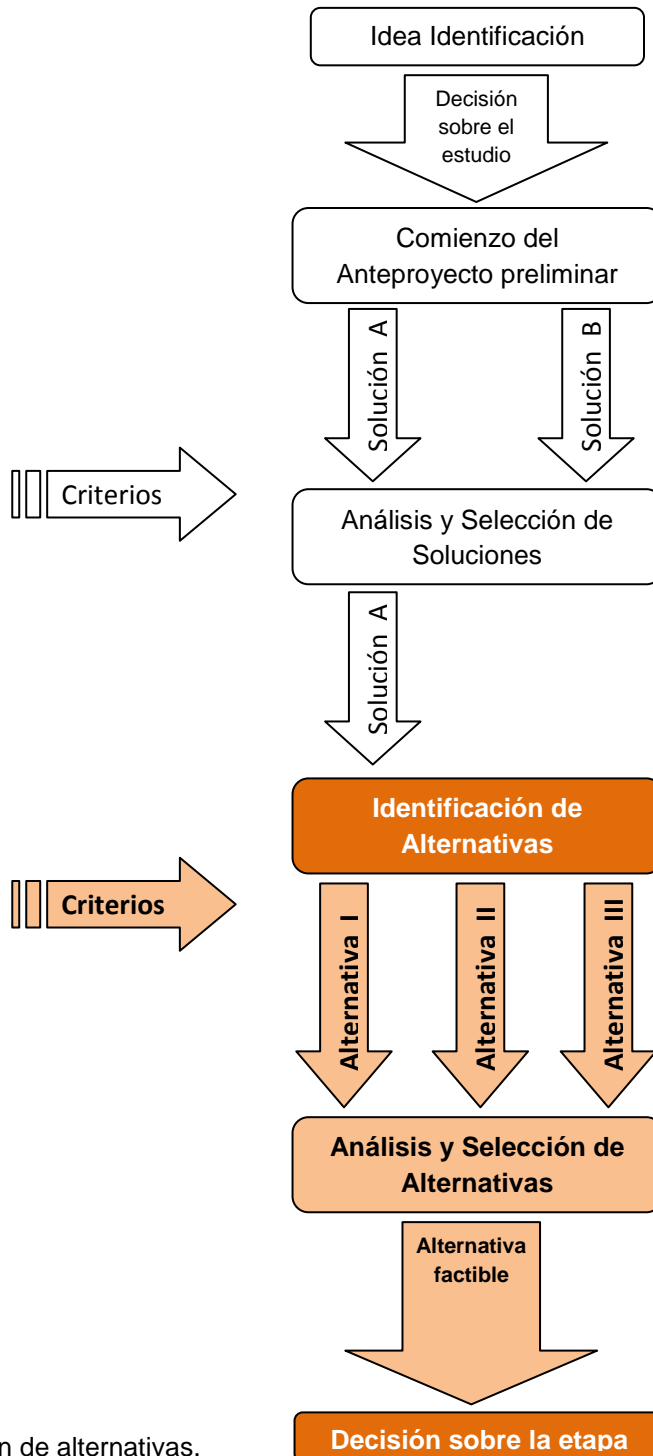


Figura 6.12
Identificación de alternativas.

Alternativas propuestas

Solución seleccionada en la etapa anterior,

“Instalación de planta fija para la extracción, acopio y fraccionado de miel de panal”.

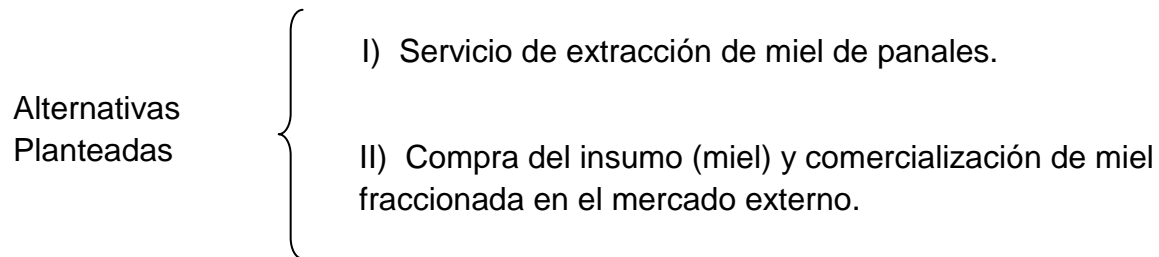


Figura 6.13 Alternativas planteadas.

Alternativa I “Servicio de extracción de miel de panales”

Instalación de planta fija con célula extractora, para brindar el servicio de extracción de miel a los productores.

Se realiza la recepción los cuadros con miel, se realiza el proceso de extracción, la miel obtenida se deposita en tambores, posteriormente se almacena en el depósito.

A los productores y/o comerciantes se les cobra el servicio de extracción y almacenamiento de miel.

Alternativa II “Compra del insumo (miel) y comercialización de miel fraccionada en el mercado externo”

Instalación de planta fija con célula de fraccionamiento. Compra del insumo (miel extractada) a productores para fraccionarla y envasarla, agregándole valor al producto. Posteriormente comercializarla en el mercado externo.

Se compra la miel extractada directamente al productor y/o comerciante. Se realiza el proceso de fraccionamiento y envasado, para luego almacenarla en el depósito.

La miel envasada se comercializa con agentes exportadores o se exporta en forma directa.

Análisis de la Alternativa II

No se profundizará el estudio de esta alternativa ya que, la empresa, tendría el déficit crítico de la obtención del insumo de los proveedores.

Es decir, que es más riesgosa la obtención del insumo porque no se cuenta con el poder de atracción a los proveedores que cuentan con la miel ya extraída, preparada para ser fraccionada y envasa. Generalmente los grandes productores o agentes exportadores son los que cuentan con volúmenes importantes del insumo en esa condición.

Esta alternativa no sería favorable para la empresa, debido a:

- Disminuye la probabilidad de compra del insumo.
- No es posible asegurar la trazabilidad del producto final.
- La calidad del producto final es difícil de asegurar.
- Se pierde el vínculo con pequeños productores de la zona.
- Se genera dependencia de un grupo reducido de proveedores del insumo.

Luego del análisis de esta alternativa, se concluye que no se descarta, sino que se la va a considerar sumada a la alternativa I, por lo tanto surge la posibilidad de una tercera alternativa.

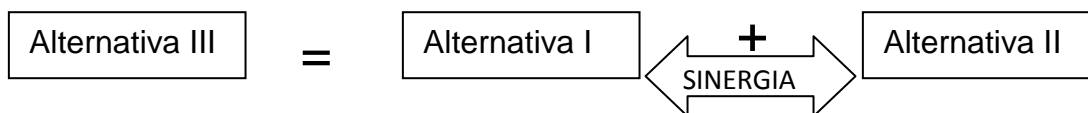


Figura 6.14 Sinergia de alternativas.

La alternativa I y II juntas hacen una sinergia lo que permite obtener varias ventajas,

- Tener dos márgenes de utilidad → Margen Servicio + Margen Producto

Margen de utilidad por servicio: es el margen que se obtiene de los servicios prestados de extracción y/o fraccionamiento a los productores o agentes exportadores.

Margen de utilidad por producto: es el margen que se obtiene de la comercialización, de la miel fraccionada y envasada, en el mercado externo.

- Atraer al proveedor del insumo, al contar con el servicio de extracción de la miel la empresa se aproxima a los productores apícolas, lo que le permite tener la posibilidad de negociación para comprar directamente el insumo.

- Asegurar la calidad del producto final. Se puede conocer la trazabilidad de la miel ya que la empresa puede participar de todos los procesos, desde la extracción de la miel hasta el almacenamiento del producto envasado.

- Disminuir la inversión

$$\text{Inversión III} \leq \text{Inversión I} + \text{Inversión II}$$

La inversión para la alternativa III va a ser menor o igual a la suma de las inversiones de las alternativas I y II, ya que se tendrán dos procesos, extracción y fraccionamiento/envasado, en la misma superficie de planta. Esto es debido a que el área ocupada por los tambores en almacén se podrá redistribuir para instalar la nueva célula.

Alternativa III “Compra del insumo, extracción de miel, fraccionamiento y comercialización en el mercado externo”

Instalación de planta fija con células de extracción y de fraccionamiento. Compra del insumo (miel en alzas) a productores para extraerla, fraccionarla y envasarla, agregándole valor al producto. Luego comercializarla en el mercado externo.

Se reciben los cuadros con miel provenientes de los productores, se les realiza el proceso de extracción, parte de la miel obtenida se deposita en tambores, para posteriormente ser almacenada en el depósito. La miel restante, se fracciona y envasa y luego se almacena.

La miel que se compra a los productores, luego de aplicarle los diferentes procesos, se comercializa con agentes exportadores o se exporta en forma directa.

Por lo tanto, las alternativas vigentes para continuar con el análisis son,

Alternativas
Planteadas

I) Servicio de extracción de miel de panales.

~~II) Compra del insumo (miel) y comercialización de miel fraccionada en el mercado externo.~~

III) Compra del insumo, extracción de miel, fraccionamiento y comercialización en el mercado externo.

Capítulo 7 – Mercado

Se desarrolla el estudio de mercado que contempla las alternativas planteadas.

7.1 Producto: Miel

De acuerdo con la Resolución 15/94 del Grupo Mercado Común del MERCOSUR, la miel es definida como: *“el producto alimenticio producido por las abejas melíferas a partir del néctar de las flores o de las secreciones procedentes de partes vivas de las plantas o de excreciones de insectos succionadores de plantas que quedan sobre partes vivas de plantas, que las abejas recogen, transforman, combinan con sustancias específicas propias y almacenan y dejan madurar en los panales de la colmena (art. 2.1)”*.

7.1.1 Características

Es normal y común encontrar diferentes mieles con diferentes estados físicos, diferentes aromas y sabores y una amplia gama de colores y tonalidades. Esto va a depender siempre del origen botánico (plantas y flores) que dio procedencia al néctar.

Composición, estado físico y color

En varios países a la miel se la considera como un producto de origen animal, esto es así porque las abejas utilizan entre otras cosas el néctar de las flores, ellas la combinan con sustancias y enzimas, reducen la humedad, la dejan madurar y la guardan en los panales de su colmena, luego el apicultor recoge y extrae el producto final de diversas formas y lo acondiciona para su comercialización.

De este modo se denomina “Miel” o “Miel de abejas”, estando prohibido el uso de cualquier tipo de aditivo o sustancias químicas, dado que la miel no necesita conservantes. Igualmente puede decirse que su origen es vegetal, ya que la abeja no la produce por sí misma sino que transforma dos tipos de materias primas, el néctar de las flores y los mielatos de las plantas.

La recolección de néctar y polen implica un gran esfuerzo con relación a la pequeña cantidad que recogen por día (entre 40 y 70 mg). Cada abeja obrera visita entre cincuenta y mil flores en un solo viaje y realizan de tres a diez viajes diarios. La elaboración de 1kg de miel supone un recorrido de 26000 km.

Puede considerarse a la miel como una dispersión acuosa de partículas de tamaños muy diferentes, desde iones inorgánicos y azúcares en disolución y macromoléculas de proteínas en dispersión coloidal hasta granos de polen procedentes de la flora.

Contiene además una mezcla compleja de otros hidratos de carbono, enzimas, aminoácidos, ácidos orgánicos, minerales, sustancias aromáticas, pigmentos, cera y granos de polen. Dentro de su composición se han identificado 181 sustancias diferentes en la miel, algunas de las cuales en exclusividad.

- Hidratos de carbono: 75-80%. Los azúcares principales de la miel son la fructosa (aprox. 35-40%) y glucosa (aprox. 30-35%). Otros azúcares presentes son: disacáridos como la sacarosa (aprox. 5-10%), la maltosa, y el trisacárido melecitosa.
- Agua: entre 15-20 %.
- Proteínas: Hasta 0.40% (siete son incorporadas por las abejas como enzimas para la transformación del néctar en miel y dos son de origen vegetal).
- Sustancias minerales: hasta 1%. Potasio, calcio, sodio, magnesio, silicio, fósforo.
- Oligoelementos: hay numerosos estudios que presentan una cantidad extensa de elementos trazas como el zinc, molibdeno, yodo, etc.
- Vitaminas: A, ácido fólico, ácido pantoténico, B2, B6, B12, biotina, C, D, K, niacina y tiamina.
- Calorías: 3.3 kcal/gr.

Consistencia

Puede ser fluida, viscosa o cristalizada total o parcialmente. La miel es una masa viscosa que con el tiempo se enturbia y solidifica produciendo gránulos cristalinos. La cristalización es una de las modificaciones más importantes que se producen en la miel.

Todas las mieles naturales cristalizan totalmente, en menos o mayor tiempo, con tamaño grueso o fino de cristales. El hecho de que la miel cristalice totalmente en poco tiempo se justifica ya que es una solución sobresaturada de azúcares.

La tardanza de este cambio, así como la proporción de miel que cristalizará, depende de varios factores. Los principales son la proporción de los dos azúcares que en mayor cantidad se encuentran en la miel, glucosa y fructosa, el contenido de agua y la temperatura de almacenamiento.

Color

Al granular, la miel disminuye la tonalidad del color pasando de negra u oscura a marrón o clara. Será variable desde casi incolora hasta pardo oscuro, pero siendo uniforme en todo el volumen del envase que la contenga.

El color de las mieles oscila entre el blanco casi transparente, hasta mieles oscuras y casi negro, la mayor parte presenta tonalidades ámbar, existiendo mieles con tonalidades rojizas, grisáceos, verdosas. El color oscuro no significa que sea de inferior calidad, por el contrario, se sabe que cuanto más oscura es la miel, más rica es en fosfato de calcio y en hierro y por lo tanto, más adecuada para satisfacer las necesidades. La miel de color claro es más rica en vitamina A. Las oscuras son más ricas en vitaminas B y C.

Sabor y aroma

La miel deberá tener sabor y aroma característicos y estar libre de sabores y aromas objetables o extraños. Las mieles presentan una gran diversidad de aromas y sabores ligada a la flora visitada por las abejas. La miel es un producto natural que ofrece diversas características capaces de ser apreciadas por los sentidos.

Es atractiva por una variedad de razones siendo el “flavor” la más significativa. Este consiste en una serie de propiedades olfativas y gustativas reconocibles, pero también de un grupo de complejas propiedades subyacentes no identificables por separado. La amplia variedad de flores que atraen a las abejas origina una multiplicidad de sabores y aromas, específicos de cada fuente.

También influyen en el sabor los poli fenoles, los aminoácidos y en algunos casos, notas específicas amargas o compuestos no volátiles, además de los compuestos que originan el dulzor.

Además de los gustos elementales dulce, ácido, amargo y salado, las principales notas de flavor se agrupan en siete familias: floral, frutal, vegetal, aromático, químico, animal y cálido, y comprenden atributos como especiado, balsámico, resinoso, mentolado, alcohólico, medicinal, caramelizado, ahumado, a cera; presentes por su origen botánico o como resultado de los procesos de extracción y manipulación del producto.

7.1.2 Propiedades

La miel posee innumerables propiedades tanto nutricionales como terapéuticas. Muchos investigadores han estudiado estos efectos. Las más significativas son listadas a continuación:

Nutricionales

- Es un edulcorante totalmente natural. En la antigüedad era el único.
- Es un alimento de alto poder energético que proporciona más de 3000 cal/gr.
- Posee mayor poder edulcorante que el azúcar, con un 40% menos de calorías a iguales cantidades.
- Es de fácil asimilación debido a que posee hidratos de carbono de cadenas cortas. Es una fuente de energía rápida. Por tal motivo mejora el rendimiento físico, especialmente, en los deportistas.
- Facilita la digestión y metabolización de otros alimentos: en el caso de los niños facilita la metabolización de calcio y magnesio.

Terapéuticas

Cabe aclarar que muchas de las propiedades terapéuticas son de origen mítico y muchas de las preparaciones correspondían a la medicina antigua para las más diversas afecciones. Sus propiedades muchas veces solo son reconocidas y valoradas por la medicina popular y naturalista.

- Es suavemente laxante (regulariza el funcionamiento intestinal).
- Es antiséptica. No es propicia para las bacterias. La propiedad bactericida de la miel se llama “efecto inhibidor”.
- Es antihemorrágica y cicatrizante.
- Estimula la formación de glóbulos rojos debido a la presencia de ácido fólico.

- Estimula la formación de anticuerpos debido al ácido ascórbico, magnesio, cobre y zinc.
- Es un aporte a la dieta de sustancias polifenólicas que tienen funciones antioxidantes que junto a algunas vitaminas y oligoelementos previenen el envejecimiento celular de los tejidos.
- Algunas mieles se les atribuye poder analgésico y antiséptico pulmonar, expectorante.

7.1.3 Usos de la miel

Gastronomía

Su mayor utilización es como endulzante natural posee mayor poder edulcorante que el azúcar. Se hacen diversos tipos de caramelos de miel o con miel como ingrediente. Se utiliza como ingrediente en la preparación de otros alimentos. Esta utilización sirve para untar y endulzarlos y en muchos casos para mejorar su conservación.

En la industria panadera y de pastelería se usa como humectante por su elevada capacidad para retener agua, evitando así que estos productos se resequen rápidamente. Es utilizado como ingrediente de salsa de tomate y procesada porque aumenta la dulzura y frescura de salsas. En productos horneados mejora las características organolépticas. En bebidas alcohólicas a base de miel denominadas como sidra, vino o cerveza de miel. También se realiza vinagre de miel.

Salud

A partir de la incorporación de la miel en cremas para la piel se hace uso de sus propiedades cicatrizantes y humectantes.

En los casos de irritación en la garganta se aconseja una cucharada de miel diluida en medio vaso de agua tibia o leche caliente. En casos de tos, la miel tiene un efecto expectorante y antitusígeno.

Para el corazón, con el consumo de miel se obtienen efectos positivos en el sistema cardíaco ya que favorece la producción de fosfolípidos que regulan el ritmo cardíaco y estimulan la irrigación coronaria.

Por ser rica en minerales y oligoelementos, influye positivamente sobre las enfermedades reumáticas; estimula el metabolismo hepático, por lo cual tiene un efecto desintoxicante en todo el organismo, y es un extraordinario reconstituyente.

Cosmética

La miel hoy en día tiene muchos usos en cosmética y se presenta en diferentes potes de cremas, shampoo, mascarillas, etc.

Fuente: Informe Mesa Sectorial Apícola de la provincia de Entre Ríos.

7.1.4 Miel producida en Argentina

Argentina es un país apto para la producción de miel gracias a sus características naturales (variedad de climas, flora autóctona, etc.). En el siguiente gráfico se visualiza el volumen de miel producido desde hace varios años, esto muestra la tradición en la actividad.

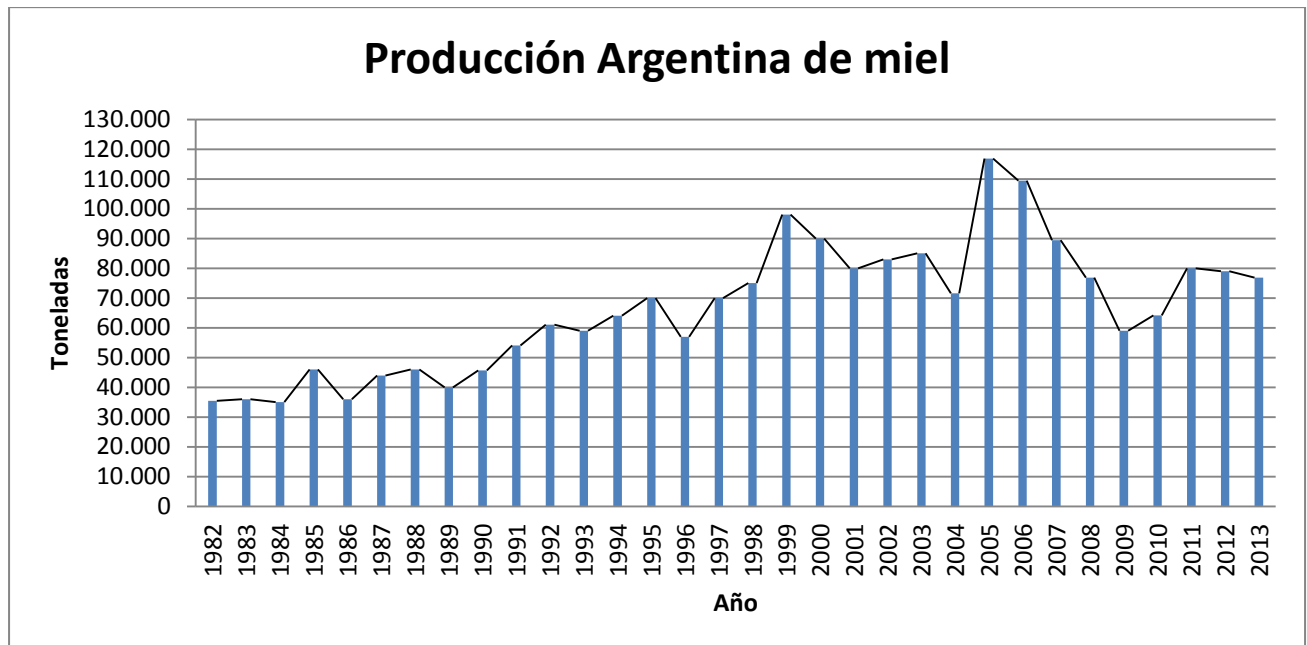


Figura 7.1 Evolución de la producción argentina de miel.
Fuente: Elaboración propia con datos de SENASA.

La producción argentina de miel se ha reducido en los últimos años. Desde un promedio de 84000 toneladas anuales en el período 2000-2009, cae hasta 60000 toneladas en el año 2010, recuperando el crecimiento con 76000 y 80000 toneladas en los años 2011 y 2012 respectivamente, aún sin alcanzar el promedio de producción de la década previa a 2010. Estas fluctuaciones fueron generadas principalmente por temporadas con condiciones climáticas adversas (sequías, abundantes

precipitaciones), y por el incremento de superficies destinadas a la agricultura no aprovechable por la abeja.

Observando la producción mundial, se aprecia que la apicultura de China participa con el 22% del volumen mundial, seguido por Estados Unidos, con el 14% y un tercer lugar ocupado por Argentina con el 7% del total de miel producido en todo el mundo. En general, este posicionamiento se ha mantenido en el tiempo, con pocos cambios significativos.

Principales productores de miel en el mundo

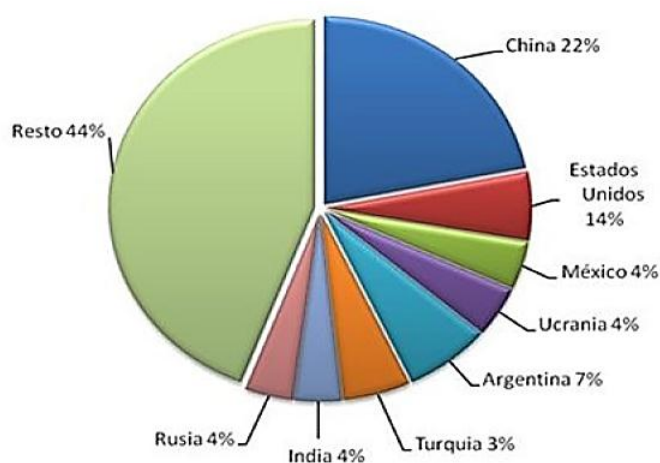


Figura 7.2 Principales productores de miel en el mundo.

Fuente: Área Apícola – SAGPyA.

7.1.5 Posición arancelaria para el comercio exterior

Toda mercadería está determinada por una Posición Arancelaria, la cual está representada por un código de once (11) dígitos numéricos más una (1) letra (dígito control). Las listas que contienen la totalidad de las Posiciones Arancelarias correspondientes a todo el universo de productos posibles se llaman nomenclaturas.

En principio, una nomenclatura está constituida por los códigos de los productos, la descripción correspondiente a cada código y una serie de reglas que rigen la tarea de clasificar. Cuando la función de la nomenclatura es establecer el tratamiento que debe darse a cada uno de los códigos, se denomina nomenclatura arancelaria, o “arancel aduanero”.

La nomenclatura arancelaria no sólo identifica la mercadería sino que además es la que permite conocer la siguiente información:

- Derechos de exportación y reintegros (estímulo a las exportaciones).
- Aranceles de importación (país de destino).
- Exigencias y requisitos que debe cumplir la mercadería tanto en el país exportador como en el importador.
- Intervenciones de Organismos Nacionales ante los que se deba tramitar alguna documentación que permita realizar la exportación del producto.
- Todo tipo de información comercial referida al producto.

En Argentina, dicha codificación se realiza utilizando al Arancel Integrado Aduanero del Sistema Maria (SIM), basado en el Nomenclador Común del MERCOSUR (NCM).

La clasificación arancelaria de la miel dentro del sistema armonizado es 0409.00.00 y su denominación es Miel Natural, y la apertura dentro del Sistema Maria es la siguiente:

Posición Arancelaria	Descripción
0409.00.00	Miel Natural
0409.00.001	en envases de contenido neto inferior o igual a 2,5 kg
0409.00.009	los demás
0409.00.00110	de citrus
0409.00.00120	de eucalipto
0409.00.00130	de tréboles
0409.00.00140	de alfalfa
0409.00.00190	los demás
0409.00.0091	A granel (ley N° 25.525)
0409.00.00911	de abejas
0409.00.00919	las demás
0409.00.0099	los demás
0409.00.00991	de citrus
0409.00.00992	de eucalipto
0409.00.00993	de tréboles
0409.00.00994	de alfalfa
0409.00.00999	las demás, incluídas las mezclas
0410.00.00	Productos comestibles de origen animal
0410.00.001	Jalea Real
0410.00.00110	en envases de contenido neto inferior o igual a 2,5 kg
0410.00.00190	las demás
0410.00.00200	propóleos
0410.00.0090	los demás

Tabla 7.1

Posición arancelaria de la miel. Fuente: Dirección Nacional de Alimentos- Área Apícola-

7.2 Mercado interno

Argentina presenta un mercado interno de escaso desarrollo comparándolo con el de otros países, este déficit de explotación viene dado por su bajo consumo de miel que presentan los argentinos en general, y otros productos de la colmena, ya mencionado en el capítulo 1 del presente trabajo, esto es consecuencia de que el habitante promedio no posee el hábito de consumo regular.

Desde el Estado se trabaja en el fortalecimiento y promoción del consumo interno, entre otros, a través del Plan Estratégico Argentina Apícola 2017. Desde hace unos años, se viene apreciando un aumento en la demanda de alimentos naturales y dietéticos a través del surgimiento de comercios dedicados a la comercialización de éste tipo de productos. Estos factores, y el incremento poblacional, permiten pronosticar un crecimiento de la demanda interna de miel en vista a los años venideros.

En la actualidad, en el mercado interno, el 50 % de la miel que circula, es producto de la venta informal que realizan los pequeños apicultores, que comercializan la miel al menudeo. La República Argentina no sólo exporta más del 90 % de su producción, sino que además, el 98 % de sus exportaciones se hacen a granel, en tambores de 330 kg y sin diferenciación de la miel por origen botánico. Sólo cerca de un 2 % de la producción de miel argentina se exporta fraccionada y envasada con marcas.

Para estimar un volumen de consumo interno nacional, se multiplica el consumo per cápita con la cantidad de habitantes que hay en el territorio de la República Argentina obtenido del censo realizado en el año 2010 a través del Instituto Nacional de Estadísticas y Censos (INDEC).

- Consumo percáp x N°hab. = 0.2 Kg x 40091359 = 8018271.8 Kg ~ 8000 Tn.

Es decir, que la población argentina consume en promedio 8000 toneladas de miel por año, esto representa entre el 7% y el 10% de la producción nacional anual (según año de producción).

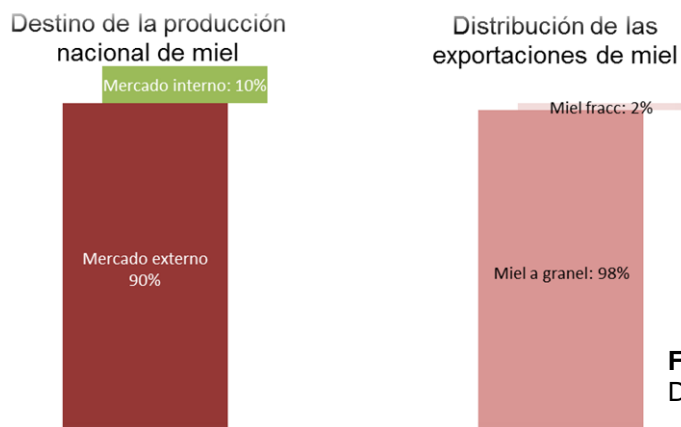


Figura 7.3
Destino de la producción y distribución de miel.

7.3 Mercado externo

7.3.1 Exportaciones de Argentina

De acuerdo a datos de exportaciones presentados en capítulos anteriores, y teniendo en cuenta sus protagonismos y largas trayectorias en la actividad apícola, se puede decir que China y Argentina se han convertido en líderes mundiales del mercado exportador de miel.

No obstante, este protagonismo compartido presenta diferencias particulares. China se especializa en altos volúmenes de producción, sin una preocupación muy marcada por la calidad de la miel. Mientras que Argentina pone un mayor énfasis en la producción y comercialización de una miel de mejor calidad, logrando diferenciarse, y así obtener poder de negociación y mejores precios en el mercado internacional.

En un entorno donde la calidad alimenticia prevalece, Argentina logra tener una ventaja competitiva respecto a este factor. Actualmente Argentina comercializa sus mieles con más de 30 países.

Lista de los mercados importadores para un producto exportado por Argentina en 2012

Producto : 0409 Miel natural.

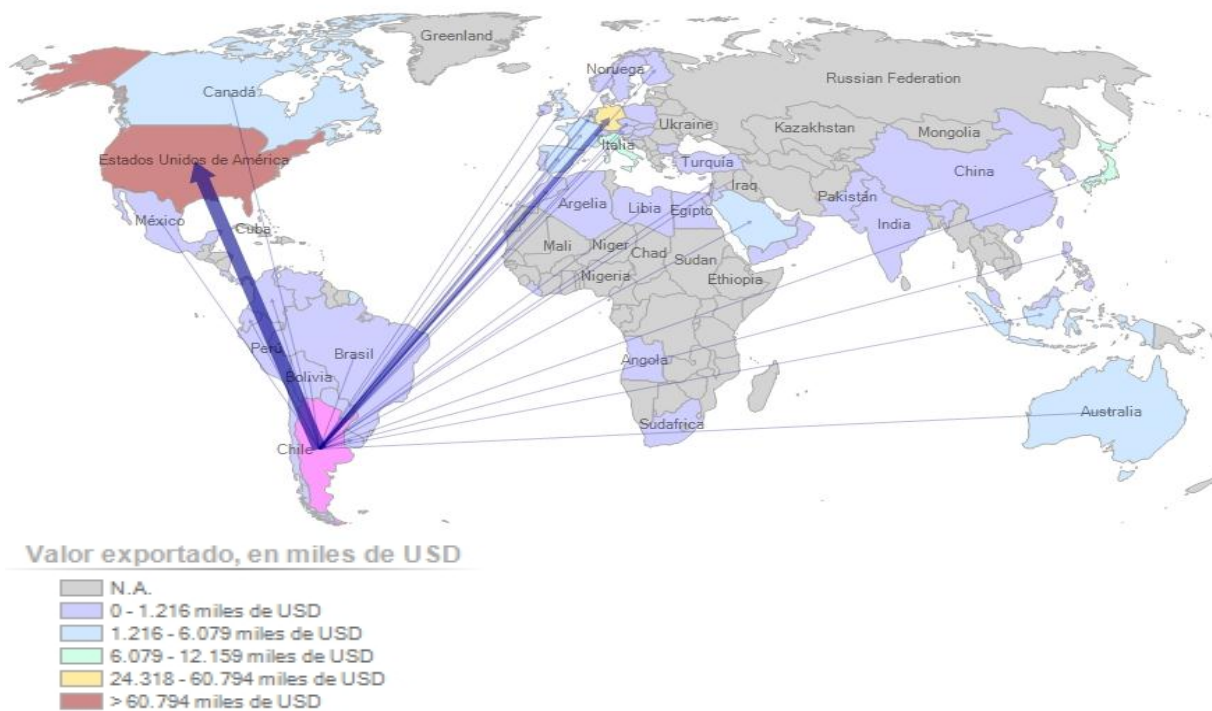


Figura 7.4 Principales mercados importadores de miel.

Fuente: Comercio Exterior de la Nación (<http://www.trademap.org>)

En base a datos brindados por SENASA y Comercio Exterior de la Nación, en 2012, las exportaciones totales del sector apícola alcanzaron los US\$ FOB 219 millones, 3% menos que el año anterior, con un volumen de 75875 toneladas (+4% anual) a US\$ FOB 2.900 por ton (-7% anual).

En lo que respecta a la “miel a granel”, el último año las exportaciones argentinas alcanzaron US\$ 214 millones y 74829 toneladas, cayendo 4% en valor y aumentando 4% en volumen, respecto de 2011, con un valor unitario promedio de US\$ 2.700 la tonelada (-7% anual). El valor promedio de exportación para la miel a granel argentina se ha ido incrementando en el tiempo. Para el período 1999/2003 fue de US\$ FOB 1.3 mil la tonelada, pasando a US\$ FOB/ ton. 1.8 mil en 2004/2008 y a US\$ FOB/ ton. 3.0 en 2009/2012.

Los principales destinos de miel argentina son Estados Unidos, Alemania, Italia, Francia, Japón, Reino Unido, Indonesia, Finlandia, Arabia Saudita, Australia, Bélgica, Canadá, Libia, Noruega, Suiza, entre otros.

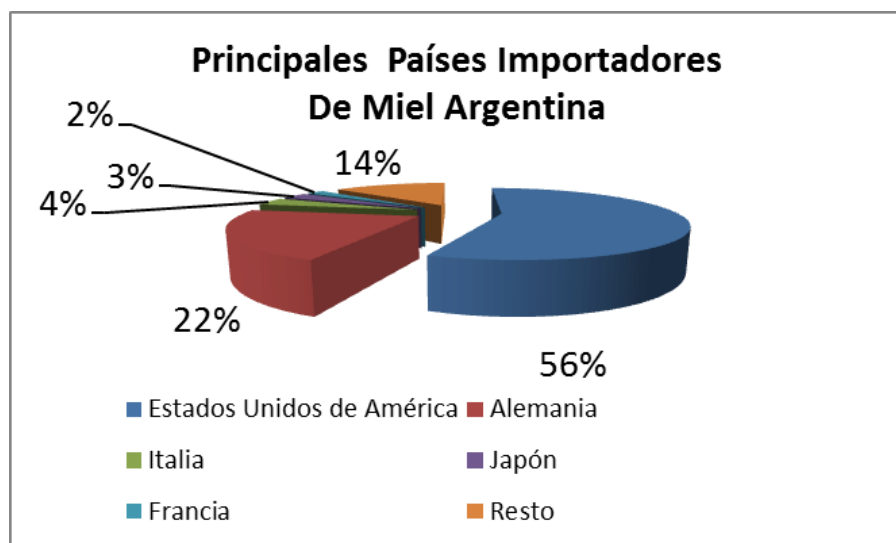


Figura 7.5 Principales países importadores de miel argentina.

7.3.2 Mercado potencial

En un informe realizado por la Consultora en Comercio Exterior “Licenciado Mogliati”, se pronostica que la producción china de miel se verá afectada negativamente por efectos que la industrialización puede tener sobre el medio ambiente, la sobrevida

de las abejas y la floración necesaria, lo que afectará al volumen de miel producido, y por ende, disminución en la oferta exportable. Esto último está avalado por la Cámara Nacional de China de Alimentos, Productos Nativos y Subproductos Animales, Importadores y Exportadores (CCFNAB).

Los países más relevantes como destino de las exportaciones argentinas de miel que resultaron del análisis de Pareto en el capítulo anterior son Estados Unidos, Alemania, Italia y Francia, a los que se le suma Japón por ser uno de los cinco principales clientes en los últimos años.

El análisis de mercado de los países citados, surge de informes realizados por la Sección Económica y Comercial de las Embajadas de la República Argentina correspondientes, y suministrados por el Ministerio de Relaciones Exteriores y Culto de la Nación a través de su herramienta Argentina Trade Net, sitio web oficial <http://www.argentinatradenet.gov.ar>.

Fluctuación de las importaciones, en toneladas, de los países en análisis en el período 2008/2012.

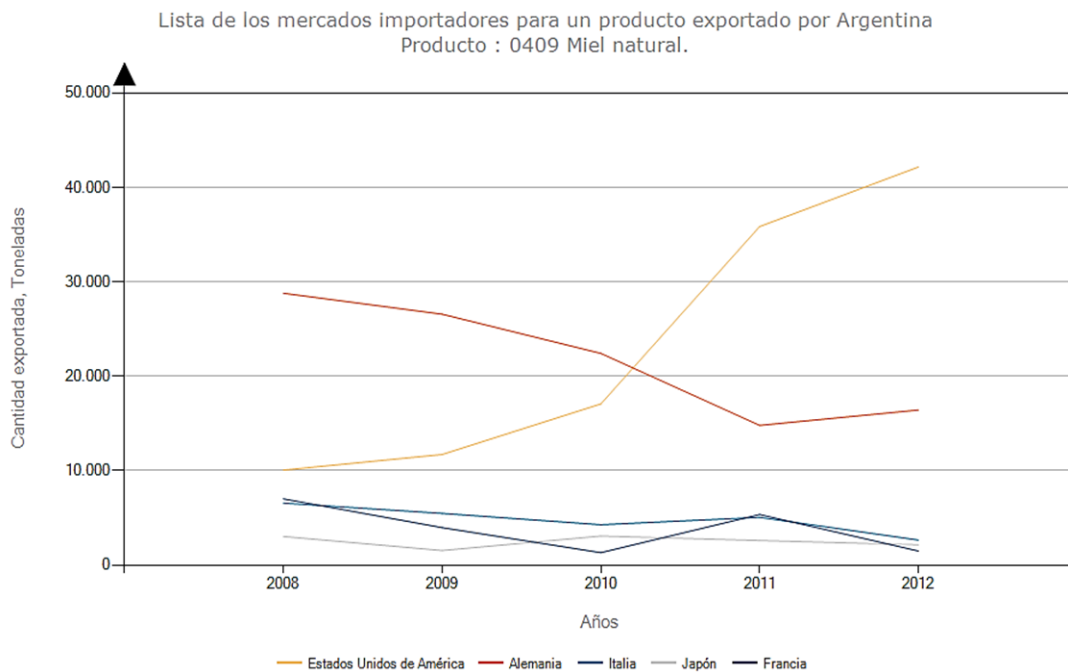
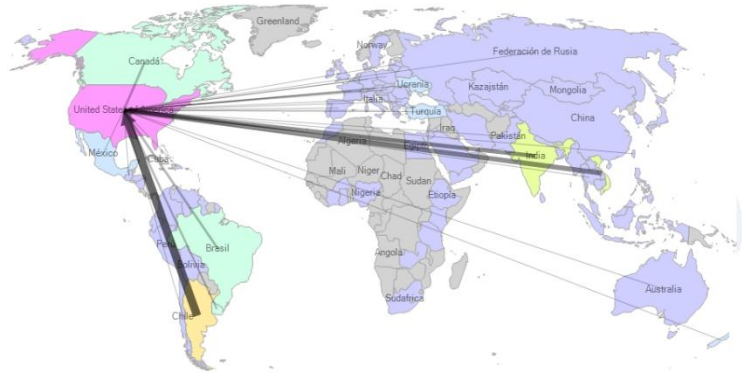


Figura 7.6 Comparación de mercados exportadores.

Fuente: Comercio Exterior de la Nación (<http://www.trademap.org>)

Estados Unidos

Según el informe con el título de “Perfil de mercado de Miel”, editado en diciembre de 2013 resalta que Estados Unidos importa un 67% de lo que consume y exporta sólo un 8% de lo que produce, lo que lo hace un gran importador de miel.



Argentina, al ser uno de los principales productores y exportadores de miel a nivel mundial, ha logrado cumplir con los estándares de calidad y sanitarios impuestos por los países demandantes, y a la vez ha conseguido diferenciar sus productos de otros países exportadores de miel, en base a la calidad y a las variedades florales.

Información correspondiente al año 2012, extraída del documento antes citado, indica que la producción de miel (de productores con cinco o más colonias) arrojó un total de 66678 toneladas, lo que repercutió en una caída del 1% respecto al año 2011. La cantidad de colonias productoras de miel en el 2012 fue de 2.62 millones, con un rendimiento por colonia de 25.45 kg, lo que representó un 6 % menos en relación al 2011.

A continuación, se detallan las importaciones totales de Estados Unidos por tipo de miel, en valor y por país de origen:

Importaciones totales de miel de los Estados Unidos – en valor

HTS Number	2008	2009	2010	2011	2012	2012	2013
	In 1,000 Dollars						Ene - Oct
0409000056 NATURAL HONEY, LIGHT AMBER, OTHER THAN CERTIFIED ORGANIC, NOT	0	0	0	0	160,042	135,875	134,013
0409000045 NATURAL HONEY, EXTRA LIGHT AMBER, OTHER THAN CERTIFIED ORGANIC,	0	0	0	0	119,662	101,404	141,145
0409000035 NATURAL HONEY, WHITE OR LIGHTER, OTHER THAN CERTIFIED ORGANIC,	0	0	0	0	87,898	77,172	89,474
0409000065 NATURAL HONEY, AMBER OR DARKER, OTHER THAN CERTIFIED ORGANIC,	0	0	0	0	24,114	21,061	20,663
0409000010 COMB HONEY AND HONEY PACKAGED FOR RETAIL SALE, OTHER THAN	0	0	0	0	13,067	10,893	12,851
0409000005 NATURAL HONEY, CERTIFIED ORGANIC	0	0	0	0	11,196	9,376	10,842
0409000025 COMB HONEY AND HONEY PACKAGED FOR RETAIL SALE	21,939	16,090	18,031	17,702	0	0	0
0409000042 NATURAL HONEY, NOT PACKAGED FOR RETAIL SALE, WHITE	71,017	52,009	86,450	111,908	0	0	0
0409000064 NATURAL HONEY, NOT PACKAGED FOR RETAIL SALE, NESOI	8,773	11,221	11,297	10,104	0	0	0
0409000062 NATURAL HONEY, NOT PACKAGED FOR RETAIL SALE, LIGHT AMBER	66,378	86,310	110,913	154,427	0	0	0
0409000044 NATURAL HONEY, NOT PACKAGED FOR RETAIL SALE, EXTRA LIGHT AMBER	52,170	54,575	65,628	93,783	0	0	0
Total	220,277	220,203	292,318	387,924	415,979	355,781	408,990

Base 2008 = 100 -0.03% 32.70% 76.11% 88.84%

Tabla 7.2 Importaciones totales de miel de los Estados Unidos, en valor.

Importaciones totales de miel de los Estados Unidos – por país de origen:

HTS Number	2008	2009	2010	2011	2012	2012	2013	% S/TOTAL 2012	Acum.
	<i>In 1,000 Dollars</i>								
						Ene - Oct	Ene - Oct		
Argentina	29,335	32,324	54,228	105,939	123,970	101,531	126,701	30%	30%
Canada	52,112	28,545	39,729	27,617	62,014	53,855	38,158	15%	45%
India	27,691	28,262	46,357	75,290	56,391	54,100	64,514	14%	58%
Vietnam	36,266	34,477	46,505	68,024	50,996	38,589	67,213	12%	71%
Brazil	31,376	42,548	28,958	47,095	34,787	29,421	32,205	8%	79%
Uruguay	648	50	2,460	21,304	29,265	29,107	26,293	7%	86%
Mexico	3,582	4,552	10,013	9,313	18,842	16,140	13,996	5%	90%
New Zealand	1,860	2,769	4,186	5,325	6,633	4,828	7,413	2%	92%
Malaysia	6,074	14,019	24,915	4,825	4,948	4,948	0	1%	93%
Chile	64	85	247	75	4,606	4,552	2,669	1%	94%
Ukraine	233	1,617	1,255	1,419	3,512	2,193	7,518	1%	95%
Taiwan	6,673	9,755	3,291	2,058	2,989	2,519	3,277	1%	96%
Turkey	174	256	217	662	2,767	2,037	3,774	1%	97%
Dominican Rep	233	285	389	1,509	1,942	1,643	2,545	0%	97%
Germany	1,354	1,347	1,322	1,127	1,556	1,134	1,999	0%	97%
Subtotal :	197,675	200,891	264,072	371,584	405,218	346,600	398,275		
All Other:	22,602	19,312	28,246	16,340	10,761	9,182	10,714	3%	100%
Total	220,277	220,203	292,318	387,924	415,979	355,781	408,990		

Tabla 7.3 Importaciones totales de miel de los Estados Unidos, por país.

Datos brindados por el informe técnico, muestran que en el último período de cinco años (2008/2012), hubo un crecimiento acumulado del valor de la importación total de miel del orden del 88%, al pasar de USD 220277 millones en 2008 a USD 415979 millones en 2012.

El crecimiento en términos de cantidades fue menor, 34%, lo que refleja la incidencia positiva del precio internacional del producto.

IMPORTACIONES TOTALES DE ESTADOS UNIDOS - EN CANTIDADES

Quantity Description	2008	2009	2010	2011	2012
	<i>In 1,000 Units of Quantity</i>				
kilograms	104,960	95,453	113,931	130,766	141,016
Pound (libras)	231,397	210,438	251,175	288,290	310,887
variación (base = 2008)	100	-9%	9%	25%	34%

Tabla 7.4 Importaciones totales de miel de los Estados Unidos, en cantidad.

Los principales países proveedores en el año 2012 fueron: Argentina en primer lugar con un 29.80%, seguida por Canadá (14.91%), India (13.56 %) y Vietnam (12.56%). Las exportaciones de estos cuatro países alcanzaron el 70 % de las importaciones totales de Estados Unidos. Se destaca que las exportaciones argentinas estuvieron compuestas por un 99.98% de miel a granel y 0.02% de miel fraccionada.

Alemania

Para realizar el estudio de mercado se utiliza un informe titulado “Perfil del mercado de miel en Alemania” (fecha de impresión diciembre de 2013) puesto a disposición por el Consulado de la República Argentina en ese país.



De acuerdo al informe, el mercado de la miel más importante a nivel mundial es el de la Unión Europea, donde destaca a Alemania desde hace muchos años por ser un mercado que se caracteriza por su estabilidad, sin presentarse grandes variaciones en su consumo, y de tener elevado consumo de miel per cápita, alrededor de 1 kg, lo que hace que sea el país europeo y del mundo con el más alto nivel de consumo por persona. En Alemania se consumen aproximadamente 88000 toneladas de miel al año. El gasto promedio mensual en miel de un hogar alemán es de 2.02 euros.

Consumo de miel per cápita en kg, de 1970 al 2012

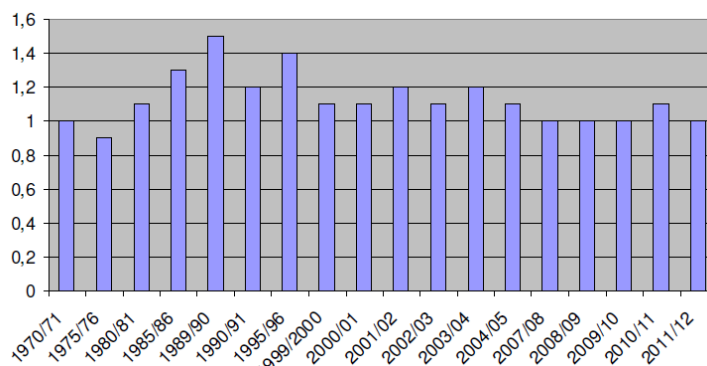


Figura 7.7 Consumo de miel en Alemania.

Fuente: Informe Perfil del Mercado de miel en Alemania – Comercio Exterior de la Nación

El informe muestra un análisis que refleja las costumbres alimenticias en Alemania. Esto indica que más de la mitad de los alemanes consumen miel al menos una vez al mes. Entre los productos dulces untables que más consumen en el país, la miel figura en el segundo lugar después de la mermelada.

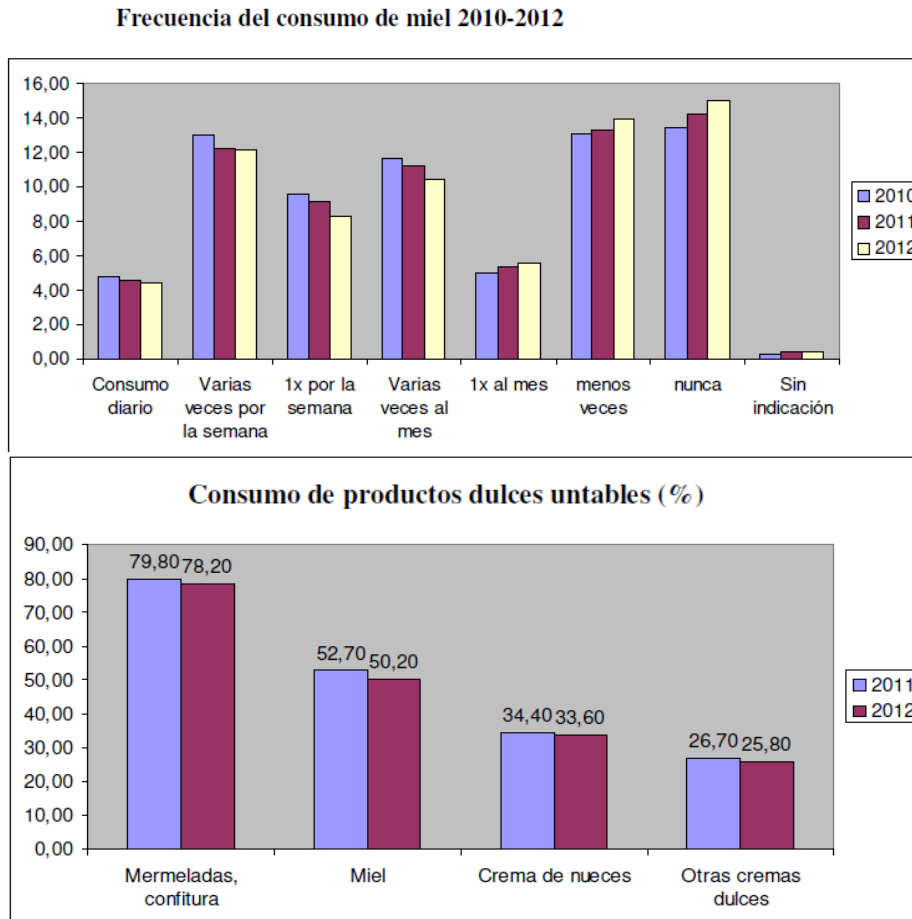


Figura 7.8 Frecuencia de consumo de miel en Alemania.

En Alemania solo el 20% de la demanda total de miel es abastecida por la producción local. El restante 80% de la miel que se vende en el mercado alemán tiene su origen en las importaciones. Por tal motivo, Alemania constituye un mercado atractivo y de mucho potencial para los productores y comercializadores internacionales de miel.

Consumo de miel en Alemania en relación a la producción regional 2000-2012
(en miles de toneladas)

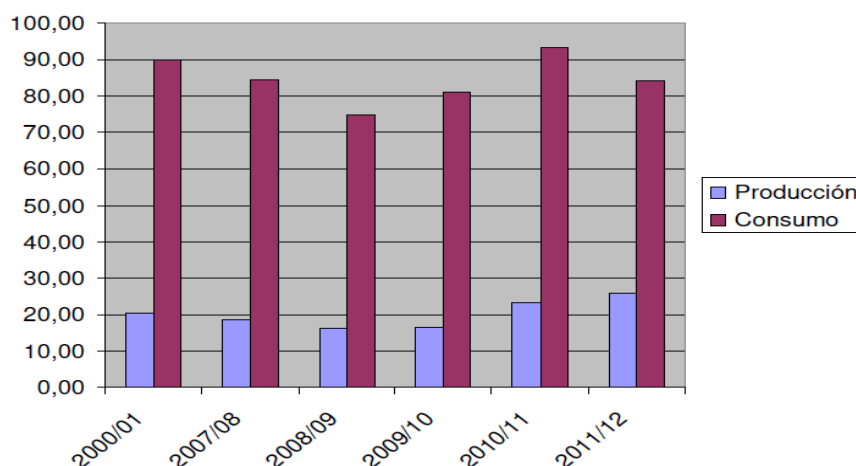


Figura 7.9 Consumo de miel en Alemania en relación a su producción.

Fuente: Informe Perfil del Mercado de miel en Alemania – Comercio Exterior de la Nación

Las importaciones de miel en Alemania en los últimos cinco años han oscilado en cantidades que van de las 78000 y 93000 toneladas.

El socio comercial más importante para Alemania en el mercado de la miel es la Unión Europea, región que suministra un 31% de las importaciones totales alemanas de este producto. En forma individual, por país, se destacan México, Argentina y China como los proveedores más grandes de miel para Alemania. Otros países importantes son España, Bulgaria, Cuba y Rumanía.

Exportaciones de miel en Alemania – UE y otros países, 2008-2012
(toneladas)

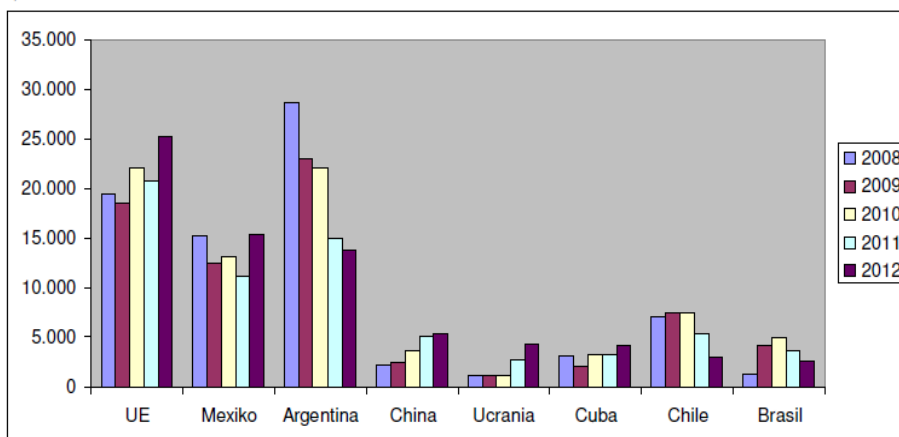


Figura 7.10 Exportaciones de miel de Alemania.

Fuente: Informe Perfil del Mercado de miel en Alemania – Comercio Exterior de la Nación

Las exportaciones de miel de Argentina a Alemania han disminuido notablemente en los últimos años. El volumen de exportación decreció desde el año 2008 a más de la mitad, llegando a un volumen de apenas 14 mil de toneladas de miel al año. Los motivos de esta disminución según importadores alemanes, son la muerte de una gran cantidad de colmenas y la baja de productividad a raíz de los efectos de las enfermedades de las colmenas. Otro motivo es el aumento de la demanda de los Estados Unidos de miel argentina, que llevó a un aumento de las exportaciones hacia ese país.

Como los rendimientos de las cosechas se mantendrán al mismo nivel, mientras que la demanda de miel sigue creciendo, se pronostica una competencia más fuerte entre los países importadores de este producto.

Fuente: Informe Perfil del Mercado de miel en Alemania – Comercio Exterior de la Nación

Italia

Para caracterizar el mercado de la miel en este país se hace referencia al documento con título “Información sobre el mercado italiano de miel natural” el cual indica que la producción italiana de miel no es suficiente para autoabastecer el mercado interno, cubriendo solo el 50%, por lo que debe recurrir a las importaciones que por lo general proceden de países extra europeos. Se importa prevalentemente miel multiflora de América Latina, este Europeo y China; mientras que de las mieles mono floras, la más importada es la acacia (robinia) procedente de Hungría, Rumania y China.



El sector apícola italiano conformado por 72000 apicultores, cuenta con La producción promedio anual de miel de 20 mil toneladas. Los italianos consumen 400 gramos de miel per cápita.

Se registra un aumento de demanda en toda Italia, contra una producción, especialmente en zonas de llanura, afectada por las abundantes lluvias, lo que hace presumir un aumento de precio, que actualmente es de aproximadamente 5.00 euros/kg.

La miel argentina es competitiva en términos de precio y calidad, altamente apreciada en el mercado. En este punto cabe señalar que una mayor provisión de mieles mono florales (castaño, naranjo, acacia, etc.) permitiría obtener precios aún más rentables.

El ingreso de nuevos socios a la Unión Europea a partir del 2004 (como es el caso de Hungría) o de Rumania en el 2007, afectaron las exportaciones de miel argentina a favor de la producción de esos países.

Francia

El mercado francés se caracteriza por ser uno de los más segmentados y diferenciados, con un consumo global, estable desde hace varios años, que varía entre 30000 y 40000 toneladas lo que representa un promedio de 600 g/persona.



El informe técnico tomado como referencia, indica que la producción local disminuye constantemente. Constituyendo un mercado fuertemente deficitario en donde la producción nacional sólo abastece el 40% de la demanda, este fenómeno presenta interesantes oportunidades para los países exportadores.

El consumo más frecuente es el de la miel de mesa. El 10% se usa para la industria: cereales para el desayuno, golosinas, pastelería, industria farmacéutica y cosmética.

La miel se consume casi siempre en asociación con productos tales como tostadas, pan, medialunas, generalmente con manteca. Por otra parte, la tendencia actual, derivada de una práctica culinaria mediterránea, es de añadirla en yogures o queso fresco en los cuales la miel se usa como edulcorante. Ahora, la miel entra también en la composición de platos agrídulces cada vez más apreciados por los franceses.

Las mieles de apelación multiflores representan el 67% del mercado. El consumidor francés tiene preferencia por las mieles ambarinas, bastante claras. Son percibidas como de mayor calidad y pureza. Por otra parte, los franceses aprecian las denominaciones de origen, que son el símbolo de un producto de calidad y cada vez

más los orgánicos, sobre todo aquéllos como la miel, considerada natural y buena para la salud.

Para satisfacer la demanda y ofrecer nuevas variedades florales (miel de eucalipto de Australia, de trébol de Canadá, de pino de Turquía, etc.), Francia importa de países europeos tales como España, Alemania, Hungría, Bélgica e Italia, pero también en gran medida de Argentina (4.40% en valor y 5.68% en volumen en el año 2011). Chile forma también parte de los países proveedores pero su participación sigue siendo reducida (3.01% en valor y 3.60% en volumen). Las importaciones procedentes de China siguen bajas pero van aumentando sensiblemente desde el año 2005.

Fuente: Informe Estudio de Mercado - Miel en Francia

Importaciones francesas de miel argentina

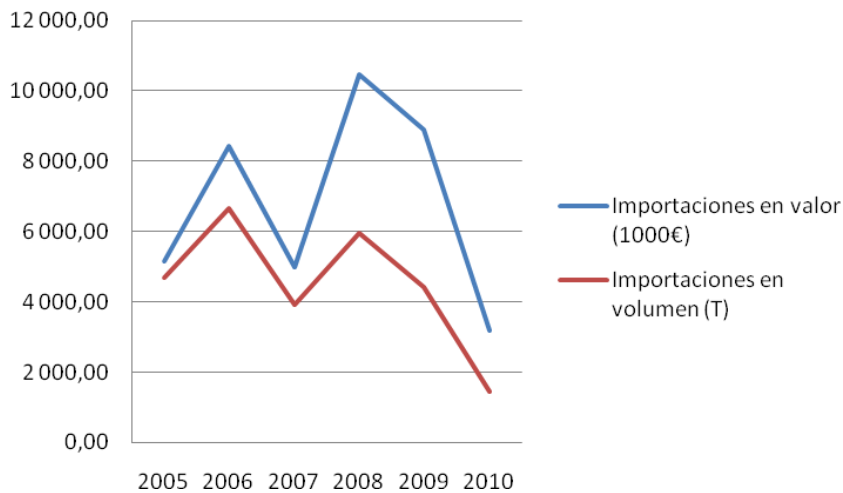


Figura 7.11 Importaciones francesas de miel argentina.
Fuente: Informe Estudio de Mercado - Miel en Francia – Comercio Exterior de la Nación

Japón

Japón es el primer país importador mundial de alimentos y bebidas, con una tasa de autoabastecimiento inferior al 40%. Posee 130 millones de habitantes con un ingreso promedio anual de US\$ 35000, los cuales priorizan los alimentos seguros y buenos para la salud. Estos y otros elementos permiten afirmar que el mercado japonés es sumamente atractivo como destino de las exportaciones argentinas de miel.



Se estima que el consumo promedio anual de miel por habitante en Japón es de 300 gramos, es decir 40000 toneladas anuales en todo el país.

El tamaño del mercado para la miel es considerable teniendo en cuenta la cantidad de habitantes, su poder adquisitivo, creciente consumo de alimentos saludables y el uso industrial de la misma para la elaboración de otros productos (bebidas, golosinas, repostería).

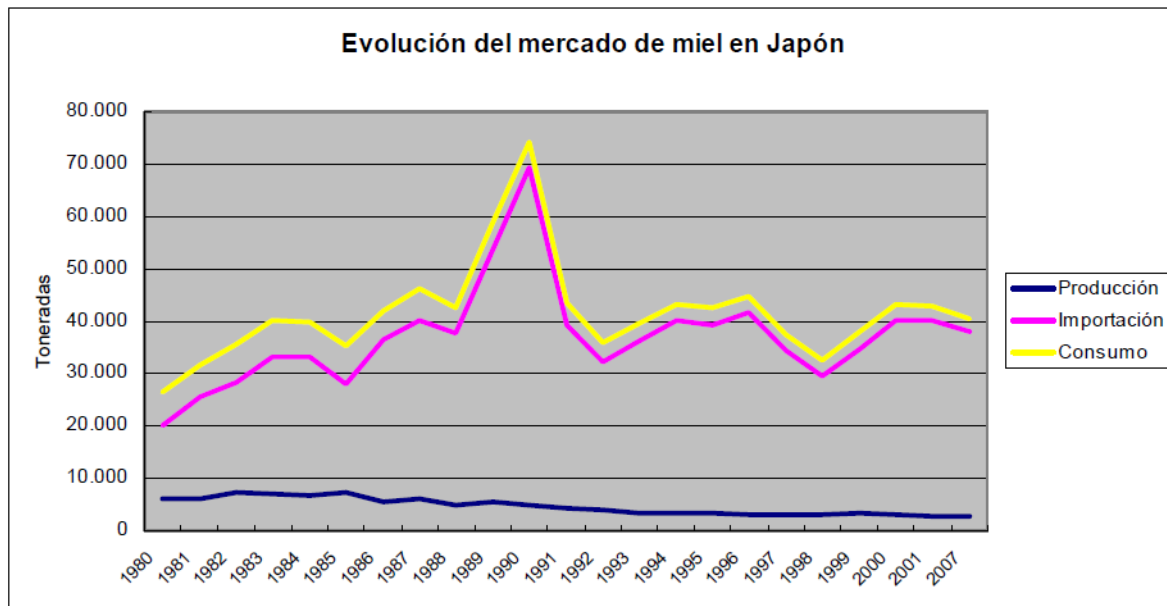


Figura 7.12 Evolución del mercado de miel en Japón.

Fuente: Informe Mercado de miel en Japón – Comercio Exterior de la Nación (<http://www.trademap.org>)

En 1990 se produjo un boom en el consumo de miel, el cual fue originado por el consumo masivo de un jugo de limón con miel llamado “Hachimitsu Lemon” de la empresa SUNTORY FOODS, importante firma japonesa que fabrica varios tipos de bebidas. Esto provocó el incremento de la demanda de miel, asimismo, alentó a muchos de los grandes comerciantes a importar miel para uso industrial.

Pasada la moda del consumo de ésta bebida, el consumo fue disminuyendo lo que provocó el comportamiento de este tipo de bebidas de manera estacional.

Además de las bebidas, en Japón existen varios tipos de productos apícolas, entre los más comunes se encuentran los dulces de miel y las bebidas calientes de limón con miel que se consumen en invierno, como remedios para el dolor de garganta. También es muy popular el consumo de *donuts* cubiertos con miel.



- 1) Dulces de miel con kumquats, Nobel Confectionary Co., Ltd.
- 2) Dulces de miel con limón, ASAMI FOOD & HEALTHCARE Co., Ltd.
- 3) Bebidas calientes de limón con miel, Suntory Foods y Calpis Co., Ltd.
- 4) Honey Churro: Mister Donuts

En cuanto a las mieles argentinas, se destaca la venta de las mismas por internet como un producto gourmet.

La producción de miel en Japón está disminuyendo cada año debido al envejecimiento de los apicultores, falta de sucesores, residencialización de campos de flores, competencia con la importación, aumento del costo de la producción, entre otros factores comunes en la agricultura japonesa en general.

A pesar de que es poco el volumen, Japón exporta la miel de sus apicultores a los países de la región y la mayor parte está destinada a China. Esto se debe a una nueva tendencia que se registra en el consumo de la clase alta, la cual busca alimentos extranjeros que considera más seguros que los de su propio país.

Según el informe consultado, China, Argentina y Nueva Zelanda son los principales proveedores de miel a Japón desde hace varios años. A pesar de que China es el principal proveedor de miel a Japón, existe gran preocupación por la seguridad alimentaria en los productos provenientes de dicho país. Esta preocupación surge después de un incidente en el cual se detectaron pesticidas en productos elaborados chinos en febrero del año 2008, registrándose también problemas similares con partidas de miel de origen chino.

Fuente: Informe Mercado de miel en Japón

Requisitos de países importadores – Normas y estándares de calidad

Estados Unidos

Resumen de los requerimientos de las leyes y regulaciones de *Food And Drug Administration*.

La misión del FDA (*Food and Drug Administration*) es hacer cumplir con las leyes promulgadas por el Congreso y por la Agencia para proteger la salud del consumidor, la seguridad y la capacidad adquisitiva.

Las leyes incluyen:

a) "*Federal Food, Drug and Cosmetic Act*" (FFDCDA), y la "*Fair Packaging and Labeling Act*", tanto para medicamentos y alimentos humanos y animales, cosméticos y productos médicos.

b) "*Public Health Service Act*", relacionado con productos para uso humano y control de enfermedades contagiosas.

La ley básica es la '*Federal Food, Drug and Cosmetic Act*' (FFDCA), la función de la misma es la de asegurar al consumidor que el alimento es puro, seguro para comer, y producido bajo condiciones sanitarias; que los medicamentos y artículos son seguros y efectivos para el uso asignado; que los cosméticos son seguros y elaborados con los ingredientes apropiados; el rotulado o etiquetado así como el empaquetado es confiable, informativo y no engañoso.

"*The Fair Packaging and Labeling Act*", afecta el contenido y la ubicación de la información requerida en el envase.

Importaciones

Si bien los requerimientos son iguales para productos domésticos e importados, el cumplimiento de los mismos es diferente. Los productos importados regulados por FDA están sujetos a inspección en Aduana (*Customs*) a la entrada a los Estados Unidos.

Los embarques que no cumplen con las leyes y regulaciones están sujetos a detención. Los mismos deben ser adecuados a las leyes y regulaciones, destruidos o re exportados.

A discreción del FDA, se le permite al importador adecuar la mercadería para cumplir con las leyes, previa a la decisión final que determine si puede ser aprobada su entrada.

Cualquier selección, reprocesado o re etiquetado debe ser supervisada por un funcionario de FDA a costo del importador.

Tanto el exportador extranjero como el importador deben reconocer que una liberación condicional de la mercadería para ser adecuada no es un derecho sino un privilegio. El abuso de este privilegio, con repetidos embarques del producto ilegal, puede resultar en el rechazo de dicho privilegio para importaciones subsecuentes.

Alemania

Producto de libre importación, siempre y cuando el producto cumpla con las normas de calidad de la UE (Unión Europea). En caso contrario se exige licencia previa.

Leyes, regulaciones y sistemas que rigen para el producto importado

Las normas sanitarias para la importación al mercado alemán son reglamentadas por: la Directiva sobre miel de la RFA "*Deutsche Honigverordnung*" y la Directiva 2001/110/CE de la UE.

Se necesita un certificado sanitario otorgado por la autoridad correspondiente en la Argentina según reglamento (CE) N 1664/2006 de la comisión.

Italia - Francia

Requisitos sanitarios

La Unión Europea no ha armonizado, aún, las exigencias de policía sanitaria ni de certificación de la miel. Todo producto no armonizado se rige por los requisitos y exigencias del Estado Miembro al que se desea exportar.

En el caso de exportaciones de miel argentina a Italia, el certificado sanitario deberá redactarse en idioma castellano e italiano.

El Ministerio de la Salud Italiano exige que en el certificado conste la siguiente declaración:

- "La miel proviene de colmenares que: en un radio de 5 km no se ha constatado, durante los últimos seis (6) meses, ningún caso de nosemosis, acariosis, loque americana o loque europea.
- Que los tambores fueron llenados en el lugar de producción y no han estado en contacto con miel o abejas de zonas infectadas.
- El presente testimonio se entrega a pedido de la firma interesada y al sólo y único efecto de su presentación ante las autoridades correspondientes".

Legislación

- Directiva 2001/110/CE relativa a la producción y comercialización de miel.

- Reglamento 2004/787/CE relativa a las medidas destinadas a mejorar las condiciones de producción y comercialización de los productos de la apicultura.

- Decreto Legislativo nº 179 del 21/05/2004.

-Reglamento (CEE) nº 94/92 de la Comisión de 14 de enero de 1992 por el que se establecen las disposiciones de aplicación del régimen de importaciones de países terceros contemplado en el:

Reglamento (CEE) nº 2092/91 sobre la producción agrícola ecológica y su indicación en los productos agrario y alimenticios.

Reglamento (CEE) nº 2092/91 del Consejo de 24 de junio de 1991 sobre la producción agrícola ecológica y su indicación en los productos agrarios y alimenticios.

Japón

La miel natural está sometida a la *Food Sanitation Law*.

Esta ley estipula que la importación de miel requiere la emisión de un *Import Registration for Foods*, apropiadamente completo junto con otros documentos necesarios a la *Monitoring Authorities of Imported Foods*.

El artículo N° 27 de la Ley de Sanidad de los Alimentos de Japón obliga a presentar a los importadores una notificación previa a la exportación. Según el artículo, “aquellos que deseen exportar alimentos, aditivos alimentarios, aparatos o contenedores/envases para la venta o para uso en los negocios alimentarios, deberán notificar al Ministerio de Labor, Salud y Bienestar de Japón en cada ocasión”.

Todos los alimentos, bebidas no alcohólicas y productos forestales provenientes de territorios extranjeros deben contar con una certificación JAS para poder ingresar a Japón.

Esta certificación garantiza el cumplimiento de los estándares de calidad y de proceso de producción japonés, ha sido creada por el Ministerio de Agricultura, Pesca y Ciencias forestales del país.

Etiquetado

La ley japonesa establece que para la miel natural y el propóleo fraccionado destinado a alimentos, la etiqueta debe informar:

Nombre del producto / Contenido / Período de garantía de la calidad / Nombre del elaborador, empresa importadora y dirección / Aditivos usados / Forma de almacenamiento / Materiales crudos usados.

7.4 Demanda del mercado - Proyección de la demanda (Sappag Chain)

Si bien se sabe que la Argentina exporta casi la totalidad de su producción de miel, al momento de proyectar una demanda insatisfecha se dificulta el análisis por falta de datos cuantitativos que permitan establecer un resultado determinado. No obstante, se cuenta con información suficiente de carácter cualitativo que permite estimar aumento de la demanda de miel a nivel mundial, como por ejemplo países que no pueden autoabastecerse por causa de su elevado consumo interno.

A través de datos históricos de las exportaciones argentinas de miel realizadas se busca cuantificar y proyectar la demanda de manera aproximada.

Para realizar este análisis se utiliza el Modelo de Regresión (o de Mínimos cuadrados).

Es frecuente encontrar en los estudios empíricos y en la teoría microeconómica la afirmación de que la demanda de un bien o servicio depende de muchas causas o factores que explicarían su comportamiento a través del tiempo o en un momento específico de él.

Las causas explicativas se definen como variables independientes y la cantidad demandada, u otro elemento del mercado que se desea proyectar, se define como variable dependiente. La variable dependiente, en consecuencia, se explica por la variable independiente. El análisis de regresión permite elaborar un modelo de pronóstico basado en estas variables, el cual puede tener desde una hasta n variables independientes.

El modelo de regresión simple, o de dos variables, indica que la variable dependiente se predice sobre la base de una variable independiente. Aunque los valores de la variable independiente pueden ser asignados, los de la variable dependiente deben obtenerse por medio del proceso de muestreo o de fuentes de información secundarias.

De la observación de las variables se deriva un diagrama de dispersión que indica la relación entre ambas. Gráficamente se representa la variable independiente, X , con relación al eje horizontal, y el valor de la variable dependiente, Y , con relación al eje

vertical. Cuando las relaciones entre ambas no son lineales, es usual determinar un método de transformación de valores para lograr una relación lineal.

El paso siguiente es determinar la ecuación lineal que mejor se ajuste a la relación entre las variables observadas. Para ello se utiliza el método de los mínimos cuadrados.

Matemáticamente, la forma de la ecuación de regresión lineal es:

$$Y = a + bX$$

Donde Y es el valor estimado de la variable dependiente para un valor específico de la variable independiente X , a es el punto de intersección de la línea de regresión con el eje Y , b es la pendiente de la línea de regresión y X es el valor específico de la variable independiente.

El criterio de los mínimos cuadrados permite que la línea de regresión de mejor ajuste minimice la suma de las desviaciones cuadráticas entre los valores reales y los estimados de la variable dependiente para la información muestral. Así, al minimizar la sumatoria de errores al cuadrado, se derivan las siguientes expresiones para la pendiente y el intercepto, respectivamente:

$$b = \frac{n\sum XY - \sum X\sum Y}{n\sum X^2 - (\sum X)^2} \qquad a = \frac{\sum X^2\sum Y - \sum X\sum XY}{n\sum X^2 - (\sum X)^2}$$

Con los datos históricos sobre volúmenes de miel exportados, se realizará una proyección mediante el Método de los cuadrados mínimos. Esto nos dará la idea de si la demanda posee o no una pendiente positiva (creciente), condición indispensable para continuar con el análisis del presente proyecto.

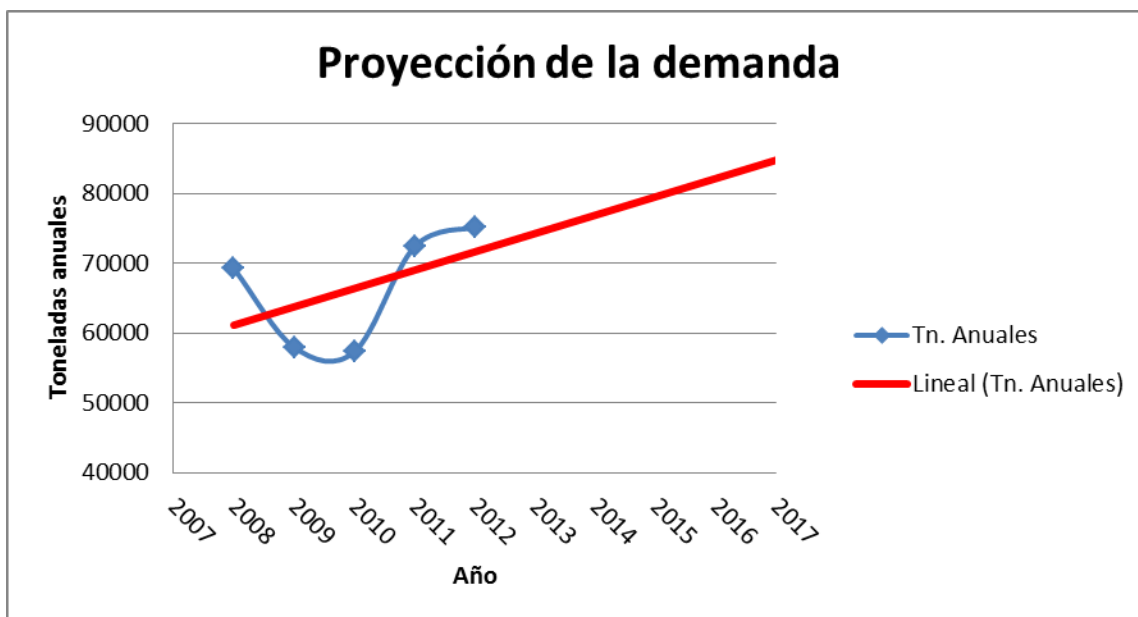


Figura 7.13 Proyección de la demanda.

Fuentes: SENASA y Comercio Exterior de la Nación (<http://www.trademap.org>)

La proyección está representada por la ecuación de la recta:

$$Y(X) = 66408.8 + 2624 * X$$

Donde Y es la demanda en toneladas y X el tiempo en años. Como puede observarse, la pendiente es positiva, lo que indica un incremento en la demanda de miel en los próximos años.

7.5 Precio

Al tratarse de un *commodity* el precio de miel queda establecido por el mercado, no existiendo grandes diferencias debido a la procedencia. Las grandes fluctuaciones en la cotización histórica de la miel que se observa en el siguiente gráfico fueron producidas por importantes acontecimientos que se describen a continuación.

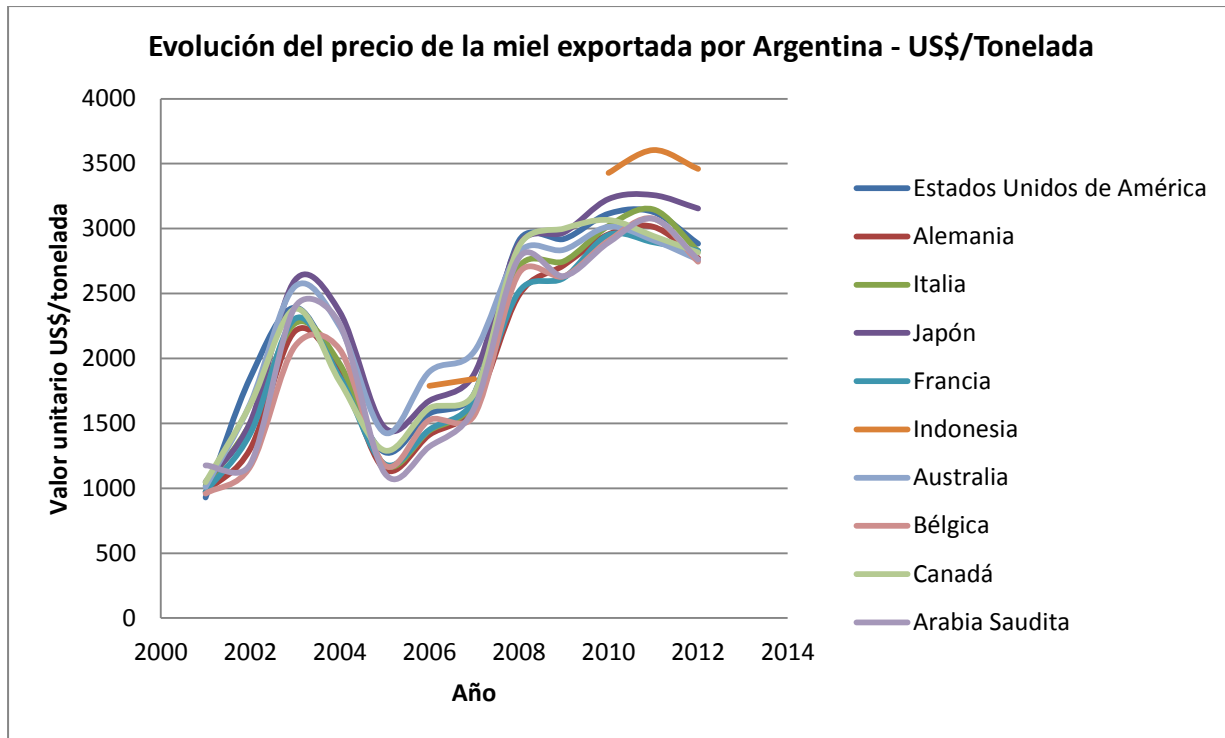


Figura 7.14 Evolución del precio de la miel exportada.

En el mercado de la miel tiene una fuerte influencia en el aumento de la producción, orientada a la exportación, el cambio de tendencia en la cotización internacional de este producto, a partir de la década del 2000. A partir del año 2001, con el proceso de salida de la convertibilidad y la devaluación de la moneda nacional, se observa un incremento de los precios que va buscando establecer un nuevo rango en su cotización más cercano y superior incluso a los 2 dólares por kilogramo, cuando históricamente la miel se había movido en la franja que va entre los 0.75 y 1.50 dólares FOB Buenos Aires.

La devaluación del peso se tradujo en una ventaja en el tipo de cambio, favoreciendo la exportación de miel y del conjunto de las exportaciones nacionales, lo que significó una modificación de los costos relativos en el sistema de comercialización.

Varios factores se conjugaron para beneficiar la exportación de la miel argentina y estimular la producción apícola. Uno de ellos ocurre en 2002, cuando la UE (Unión Europea) cierra sus fronteras a la miel de origen chino, por detectar partidas contaminadas con cloranfenicol (un antibiótico de uso prohibido).

También se debe señalar que se presentaron problemas climáticos, que aquejaron a los principales productores de miel, como fueron los incendios en Australia, la severa sequía en Estados Unidos y las inundaciones de regiones de producción

apícola en Europa. Simultáneamente, en Argentina hubo una abundante cosecha de miel, que permitió capitalizar la coyuntura y lograr así optimizar la comercialización internacional de miel.

A partir de 2001 las exportaciones desde nuestro país con destino a Estados Unidos disminuyeron notablemente, convirtiéndose la Unión Europea como principal importador de miel argentina.

Esto fue consecuencia de las investigaciones por “dumping” y “subsidios”¹ solicitadas por los productores apícolas norteamericanos. Hasta ese momento Argentina era uno de los principales proveedores de miel de Estados Unidos, quien junto a Alemania disputan el primer lugar como demandantes de miel. En el año 2000 cerca del 50 % de las importaciones de miel de Estados Unidos eran de origen argentino.

La tendencia de un crecimiento sostenido en las exportaciones argentinas de miel, continuó hasta agosto del año 2003, cuando se detectaron “nitrofuranos” (antibiótico componente de productos veterinarios cuyas formulaciones contienen vestigios de metabolitos, y que son aplicadas en las colmenas para el control de enfermedades bacterianas y parasitarias de las abejas) en un embarque con destino al Reino Unido. Coincidiendo en una época donde más de la mitad de las exportaciones de miel de Argentina se destinaban a la UE. Estos acontecimientos impactaron directamente en el mercado produciendo una baja en la cotización internacional de la miel.

Las cuestiones relativas a la sanidad y calidad de los alimentos son un aspecto central para la comercialización de la miel en el mercado mundial. Los altos niveles de exigencia de calidad fueron vistos por los operadores de exportación de miel y por los propios productores apícolas argentinos como una imposición de barreras no arancelarias establecidas a la miel argentina, obligando a optimizar sus procesos con el objetivo de obtener un producto que cumpla las exigencias sanitarias, de calidad e inocuidad.

En diciembre de 2003 Argentina solicitó una revisión administrativa del derecho compensatorio, aplicable a las importaciones argentinas de miel, la alícuota se redujo al 0.57% por derechos compensatorios.

En relación a los derechos antidumping, los márgenes finales para las empresas argentinas se redujeron en la mayoría de los casos por debajo del 1%, como consecuencia, posibilitó a los exportadores argentinos la reapertura y recuperación del

¹ En el año 2001 Estados Unidos informó que incrementaría su arancel de un 4,4% a entre un 50 y un 60% en forma provisoria para el ingreso de miel argentina, resultando inviable comercializar a ese país desde Argentina. Este incremento del arancel se basaba en una causa que inicio el Estado Norteamericano contra el Estado Argentino por subvenciones al sector apícola argentino y acciones por competencia desleal contra exportadores argentinos.

mercado de Estados Unidos, y recomponer en forma paulatina el flujo exportador de miel a ese país, perdido a partir de 2001.

Esta situación, se estima pudo estar influenciada por grupos de productores y asociaciones de apicultores tanto en Estados Unidos como en la UE, tornando complejo el ingreso de miel de los principales exportadores, tal el caso de China y Argentina.

Esto permite inferir que las grandes variaciones en los precios de la miel ocurridas a partir de la aparición de nitrofuranos, llevan a establecer un nuevo paradigma vinculado a la idea de que “la calidad en los alimentos, se ha tornado en una barrera para arancelaria”.

Fuente: Informe “Las Exportaciones Argentinas de Miel”- Apinews

A continuación se presentan gráficos de la evolución en la cotización la miel exportada, datos obtenidos a través de la Bolsa de Cereales de Buenos Aires.

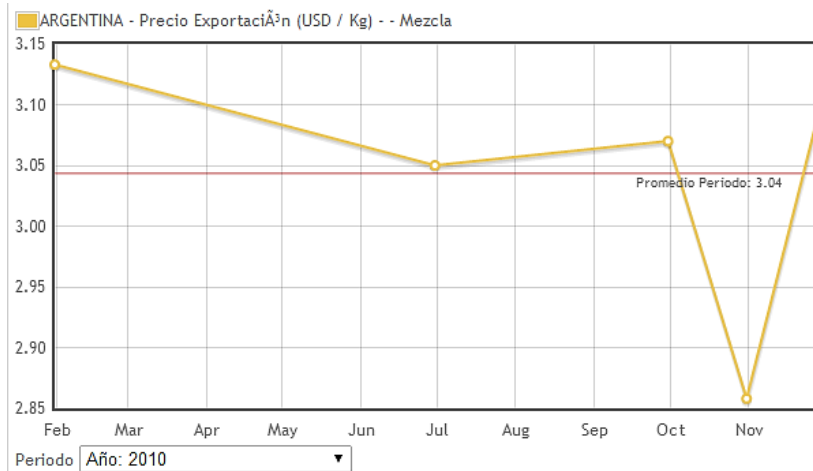


Figura 7.15 Precio de la miel exportada año 2010.

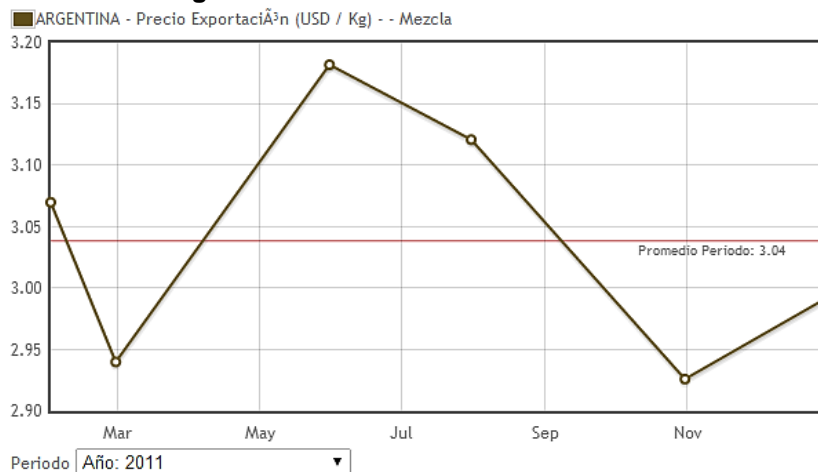


Figura 7.16 Precio de la miel exportada año 2011.

Fuente: Bolsa de Cereales Bs As (<http://www.apinews.com/es/contenido/argentina-precio-de-la-miel>)

Una forma de pensar la cadena logística y los precios de exportación es la siguiente: el importador está dispuesto a pagar un determinado precio que es aproximadamente el precio internacional de la miel. Lo que efectivamente pagará al exportador dependerá de las condiciones de entrega (*incoterm*) pactada. Una vez determinada la oferta, el exportador arma su cadena logística minimizando los costos hasta esa *incoterm*.

Por ejemplo, si se pacta CIF, el exportador arma su cadena incluyendo el flete marítimo, buscando quedarse con el mayor margen. Si se pacta FOB, el exportador analiza si le conviene FOB Buenos Aires o FOB Bahía Blanca.

Otra forma es partiendo desde el precio en puerta de establecimiento (EXW) y adicionándole costos de exportación hasta llegar a los precios FOB y CIF. Se compara entonces con los precios ofrecidos por el importador y se analiza su conveniencia de aceptarlos o no.

Se definen los siguientes precios y grupos de costos:

- Precio EXW: precio al cual el productor vende al acopiador o al exportador. Se toma como referencia el publicado por la Bolsa de Cereales de Buenos Aires y la cotización del dólar en ese mismo período.
- Transporte interno: suma del flete planta-puerto y el seguro interno. Incluye la consolidación del contenedor (en planta o en puerto).
- Documentos y certificados: todos los trámites a realizar en SENASA, a la obtención de los certificados necesarios para exportar, y a los análisis a realizarle al producto.
- Aduana: todos los gastos relacionados con la exportación en que interviene algún agente aduanero. Incluye el pago de los honorarios del despachante y los derechos de exportación (retenciones).
- Bancos: comisión cobrada por el banco en dicha operación.
- Gastos portuarios: todas las erogaciones a realizar en el ámbito portuario, ya sea a la terminal, al agente marítimo, o al ente portuario en concepto de servicio a las cargas.
- Flete oceánico: flete puro y todos los rubros complementarios.
- Seguro internacional: seguro que cubre la mercadería sólo en el trayecto marítimo.

Los precios FOB y CIF alcanzados en cada cadena logística no difieren sustancialmente. Los resultados arrojan una diferencia de apenas 20 dólares entre el menor y el mayor para el caso CIF. Es evidente entonces que el costo del flete no representa un factor determinante en la elección de la cadena.

Dado que en la estructura de costos no se computa un margen de utilidad pretendida por el exportador, el mismo consiste en la diferencia entre el precio estimado en cada cadena logística y el ofrecido por el exportador.

La incidencia de los gastos directamente relacionados con la Aduana son el 67% de todos los costos internos de exportación. El elemento determinante en este rubro es el pago de los derechos de exportación, o sea, el 10% del valor FOB.

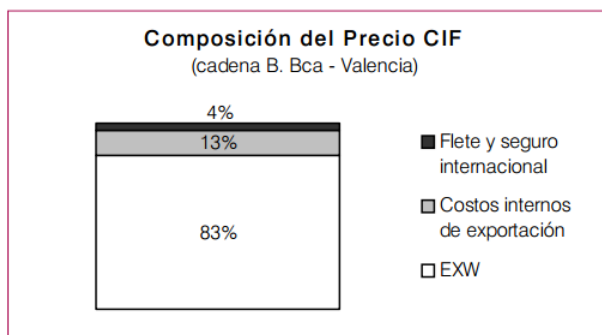


Figura 7.17 Composición del Precio CIF.

Estas condiciones de embarque vienen de lo que en ingles dice la cláusula CIF *Cost insurance freight* o sea costo+seguro+flete. Esas son las condiciones del precio bajo esta cláusula. FOB es *free on board* o sea libre de otros cargos a bordo, el que recibe o importa se hará cargo del seguro y el flete, el precio acordado es puro y sin adicionales, de la mercadería puesta embarcada.

A continuación se presentan los gráficos de la evolución en la cotización EXW de la miel, obtenidos de la Bolsa de Cereales de Buenos Aires:

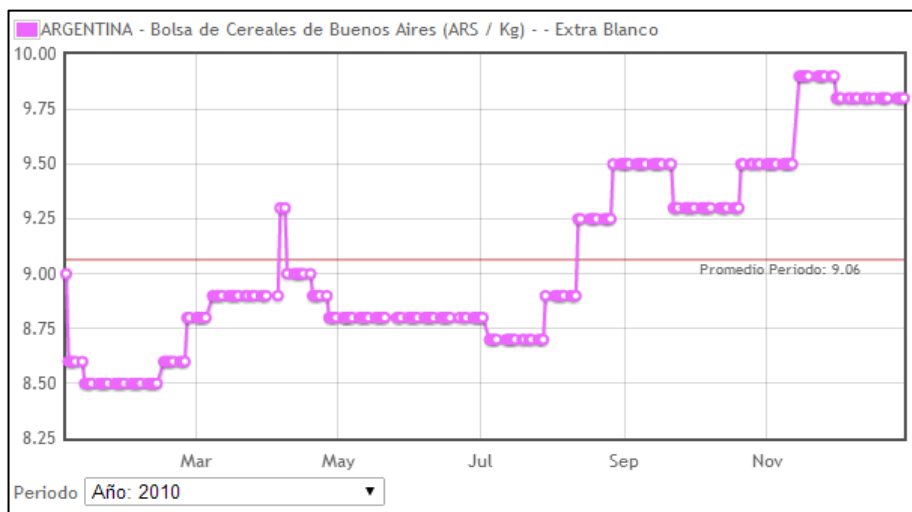


Figura 7.18 Evolución de la cotización EXW de la miel año 2010.

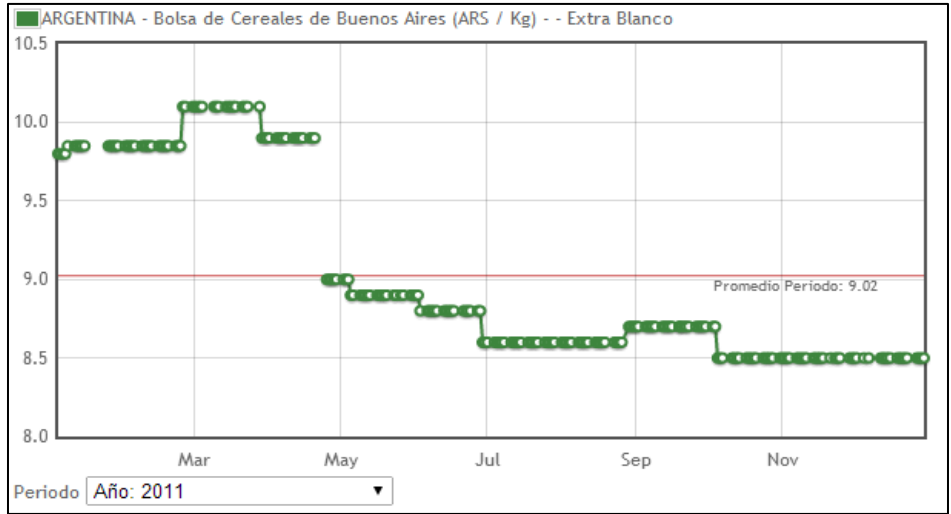


Figura 7.19 Evolución de la cotización EXW de la miel año 2011.

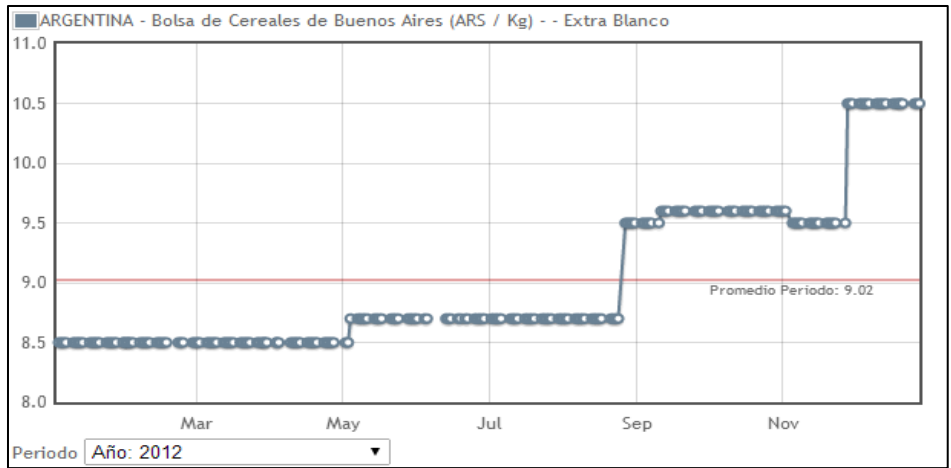


Figura 7.20 Evolución de la cotización EXW de la miel año 2012.

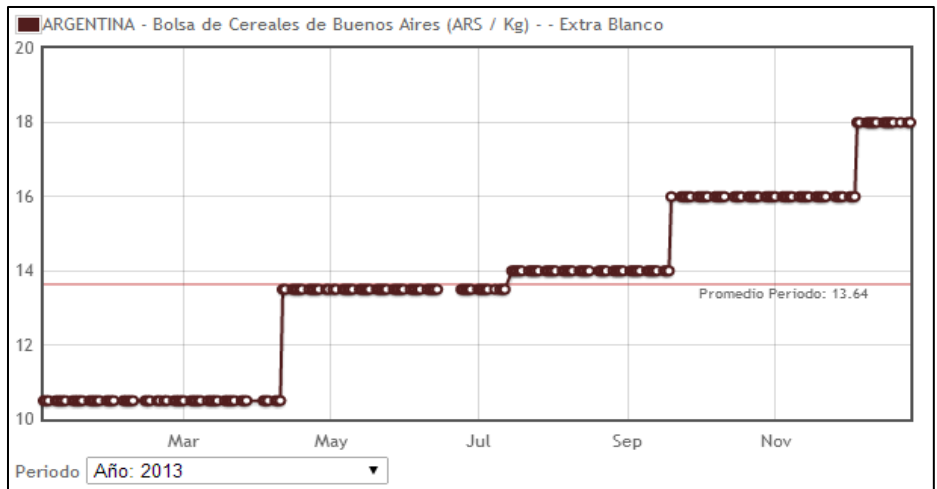


Figura 7.21 Evolución de la cotización EXW de la miel año 2013.

7.6 Conclusiones

En la actualidad, los gustos y preferencias de los consumidores están orientados hacia productos sanos y naturales que cuenten entre sus propiedades beneficios para la salud, y la miel es claramente uno de esos productos. Campañas informativas a través de medios masivos, presencia en exposiciones relacionadas con el ámbito de la salud, interacción directa con profesionales de la salud y la alimentación, contribuirían a difundir y dar a conocer las propiedades de la miel.

A través de un programa adecuado de promoción al consumo interno, se puede llegar a que la población argentina adopte a la miel como un producto de consumo regular por sus atributos de natural, sano y energético y acrecentar su demanda.

Respecto a los principales mercados importadores de miel argentina,

Una de las conclusiones relevantes que presenta el informe tomado como base para este análisis es desarrollar estrategias con el objetivo de aumentar las exportaciones totales de miel a los Estados Unidos. Mediante el aumento del valor agregado como el fraccionamiento, pero para esto resultaría necesario, el desarrollo de ciertas economías de escala en la producción, a fin de poder lograr un buen precio por cantidades y dar continuidad a un esquema de entregas acordadas.

Alemania, igual que los Estados Unidos, tiene cierta precaución frente a la calidad de la miel proveniente de China y compiten por ello cada vez más por conseguir este producto de mercados alternativos. Los Estados Unidos ganan cada vez más influencia en el mercado sudamericano, que para Alemania sigue siendo una fuente importante para comprar miel.

Ese desarrollo pone a los importadores alemanes frente a nuevos desafíos y se ven confrontados con un aumento en presión competitiva. De aquí se desprenden buenas oportunidades comerciales y un buen punto de partida para negocios comerciales de los exportadores argentinos de miel.

Para Italia, otro aspecto que incide en las posibilidades de una mayor colocación del producto argentino está dado por la calificación mono floral de las mieles. Como acciones estratégicas de mercadeo, sería positivo resaltar la identificación de la procedencia argentina. Hacer hincapié en las características de calidad y la no contaminación de su suelo y medio ambiente. Buscar alianzas para el fraccionamiento y comercialización del producto con marcas privadas y reconocidas.

Argentina es uno de los mayores productores mundiales y quinto proveedor de miel a Francia. La miel argentina está considerada por los profesionales franceses como un producto de excelente calidad con un precio relativamente interesante, pero la mayoría de la población consumidora de miel no tiene conocimiento de éstas características, por lo que se detecta la necesidad de realizar actividades de comunicación al pueblo francés para lograr acrecentar la demanda de miel argentina.

En el mercado Japonés, existen expectativas de crecimiento para las exportaciones argentinas considerando que los importadores japoneses están buscando proveedores alternativos a fin de disminuir sus compras a China por problemas de calidad y seguridad alimentaria.

Además de las oportunidades de crecimiento que tiene en los mercados importadores, podemos decir que Argentina ya es un país protagonista a nivel mundial en la producción y comercialización de miel, actúa satisfactoriamente en un mercado con demanda creciente en el cual los requisitos y estándares de calidad son cada vez más exigentes.

Capítulo 8: Estudio Técnico

Se realiza el estudio técnico a las dos alternativas que no se descartaron:

- Alternativa I: Instalación de planta fija con célula extractora, para brindar el servicio de extracción de miel a los productores.
- Alternativa III: Instalación de planta fija con células de extracción y de fraccionamiento. Compra del insumo (miel en alzas) a productores para extraerla, fraccionarla y envasarla, agregándole valor al producto. Luego comercializarla en el mercado externo.

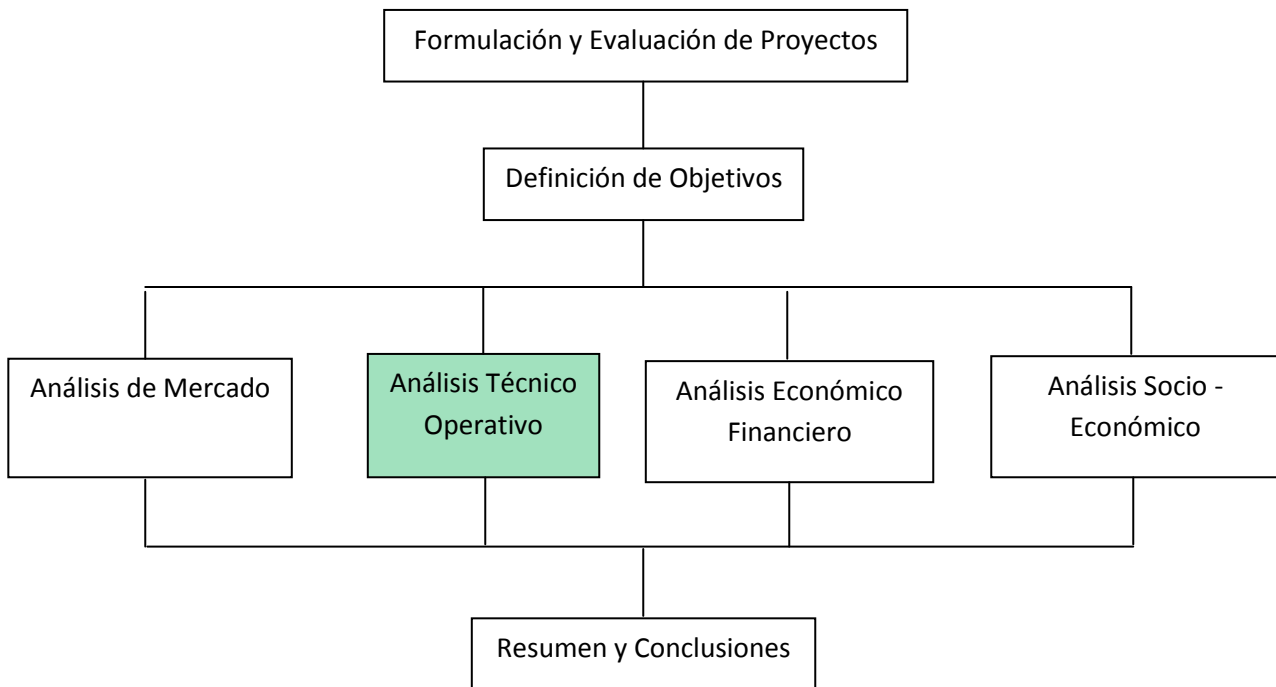


Figura 8.1 Etapa de análisis técnico.

El aspecto técnico de un proyecto comprende todo aquello que tenga relación con el funcionamiento y la operatividad del propio proyecto.

En este capítulo se pretende resolver las preguntas referentes a dónde, cuánto, cuándo, cómo y con qué producir lo que se desea.

8.1 Estudio técnico Alternativa I: Instalación de planta fija con célula extractora, para brindar el servicio de extracción de miel a los productores

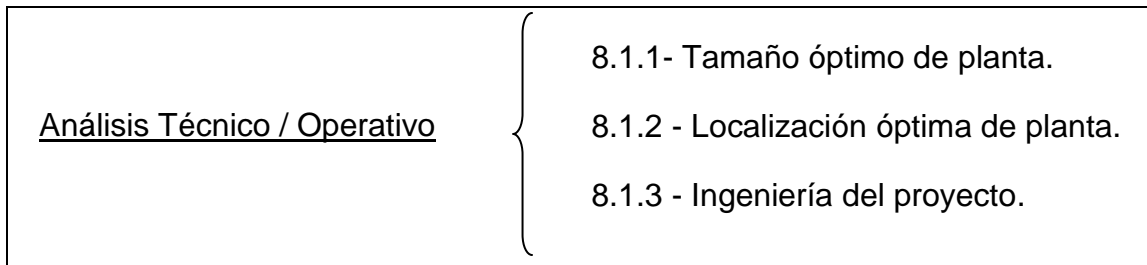


Figura 8.2 Análisis operativo – Alternativa I.

8.1.1 Tamaño óptimo de planta

La importancia de definir el tamaño del proyecto se manifiesta principalmente en la incidencia sobre el nivel de las inversiones y los costos que se calculen y, por lo tanto, sobre la estimación de la rentabilidad.

De igual manera, el tamaño de planta determinará el nivel de operación para posteriormente calcular la estimación de los ingresos por venta.

“El tamaño de un proyecto es su capacidad instalada, y se expresa en unidades de producción por año”. (Baca Urbina, 2001, p 84)

La manufactura es una función conjunta de los negocios y de la ingeniería. Cuando se invierte en una nueva unidad productiva, debe observarse no sólo el aspecto técnico, sino también el aspecto de los negocios.

El primer punto importante que se analiza es el tipo de manufactura que debe emplearse para obtener el producto final.

Manufactura

Se entiende por manufactura la actividad de tomar insumos, como las materias primas, mano de obra, energía, etc. y convertirlos en productos.

La extracción y fraccionamiento de miel, se trata de un proceso de manufactura por lotes, el cual se produce en grandes cantidades sobre la base de operaciones repetitivas.

En la manufactura por lotes es alto el volumen de producción y el proceso permanece vigente por mucho tiempo, por lo cual es posible dividir el proceso en operaciones sencillas.

Todo proceso productivo conlleva una tecnología que viene a ser la descripción detallada, paso a paso, de operaciones individuales.

Por lo tanto, otra etapa indispensable para determinar y optimizar la capacidad de la planta, es conocer al detalle la tecnología que se empleará.

Proceso de análisis

Detalle del proceso productivo

Descripción general de las operaciones del proceso productivo,

- a) Recepción y almacenamiento de alzas, llenas con cuadros de miel.
- b) Desoperculado automático de los cuadros (se quita la capa de cera que recubre las celdas). Se obtiene el cuadro con miel por un lado y por otro una mezcla de miel cera e impurezas.
- c) Separación de la mezcla, se obtiene cera con impurezas y por otra parte la miel. Los opérculos son cargados en la centrifugadora por medio de un sinfín impulsor.
- d) Extracción de la miel de los cuadros; una vez liberada la miel de los opérculos se procede a la extracción de la misma, que se realiza con el extractor centrífugo.
- e) Maduración de la miel, la miel obtenida se transporta con una bomba y se deposita en tanques de acero inoxidable y se deja un tiempo determinado.
- f) Envasado en tambores mediante los tanques de decantación.
- g) Almacenamiento del producto terminado.

Capacidad disponible del proceso principal

Inicialmente se calcula la necesidad productiva a satisfacer, para el período de 1 año.

Necesidad de extracción → 5000 colmenas x 40 Kg/colmenas = 200 Tn/Año

La extracción se realiza en temporada de cosecha (diciembre, enero, febrero, marzo), por lo tanto se tienen en cuenta para los cálculos 4 meses por año.

Se calcula la capacidad disponible de la planta, partiendo de la capacidad máxima de los equipos en cada operación.

Equipo	Capacidad Tn/Hr
Desoperculadora semi- automática 40 alzas/hr.	0.80
Extractor centrífuga 25 alzas/hr.	0.50
Bomba elevadora engranajes ¾ HP	1.50
Tanques decantación x 2	1.20
* Sin fin impulsor de opérculos	* 0.30
* Centrifugadora de opérculos	* 0.15
Capacidad de Línea	0.50

* No se tienen en cuenta equipos utilizados en operaciones secundarias.

Tabla 8.1 Capacidad de línea - Alternativa I.

La capacidad de línea, es la capacidad productiva a la que se podría llegar en condiciones ideales de producción.

Para el diseño de los procesos se deben tomar en cuenta dos consejos generales:

I – Evitar en lo posible el almacenamiento del producto entre las operaciones que conformen el proceso. Esto condiciona a que los equipos cuya tecnología sea el procesamiento por lotes, se adquieran con capacidades más bajas disponibles en el mercado.

II – Tratar de balancear las capacidades de los equipos, es decir, comprar los equipos que realizan cada una de las operaciones del proceso a una capacidad tal, que ninguno de ellos esté ocupado más del 80% ni menos del 40% del tiempo disponible por turno. Así se evitarán cuellos de botella o equipos costosos que estén ociosos por mucho tiempo.

Para continuar con el cálculo de la capacidad disponible, es necesario determinar:

- Coeficiente de utilización (U)

El factor de utilización, es el cociente entre el número de horas productivas desarrolladas y el número de horas reales de jornada por período.

Entonces si se tiene 8 horas, 1.6 horas se dedican a tareas no productivas

$$(8-1.6) / 8 = 0.80$$

- Eficiencia en la producción (E)

El factor de eficiencia, es el cociente entre el número de horas estándar y el número de horas productivas desarrolladas en el mismo periodo.

Se relaciona con la rapidez de los equipos, en general la línea se configura para operar de forma más lenta que su funcionamiento estándar, este factor depende además del tipo de materia prima que se utilice.

Este concepto se aplica también para cuantificar la rapidez y habilidad de la mano de obra.

Sabiendo que un centro de trabajo realiza 100 veces una operación concreta que requiere 0.16 horas estándar por unidad y empleamos 17.7 horas productivas.

Cálculo

Centro de Extracción (Equipo: extractor centrífugo)

Capacidad extractora: 40 cuadros // Rendimiento: 25 Alzas x hora

$$25 \text{ alza/hr} * 10 \text{ cuadros/alza} = 250 \text{ cuadros/hr}$$

$$250 \text{ cuadros/hr} / 40 \text{ cuadros} = 6.25 \text{ extracciones/hr}$$

Es decir que, 0.16 hr/extracción = Tiempo Estándar por unidad

Es decir que la extractora, en una hora realiza 6.25 extracciones de 40 cuadros llenos de miel, lo que se traduce a 1 extracción en 0.16 hr.

Se tiene en cuenta el tiempo de carga de los cuadros a la extractora centrífuga que demanda 1 min (0.017 hr), se obtiene, el tiempo real de la operación

$$\text{Carga} + \text{extracción} = 0.16 \text{ hr} + 0.017 \text{ hr} = 0.177 \text{ hr} = \text{Tiempo Operativo Real}$$

Si se supone que la operación se realiza 100 veces, por lo tanto,

$$100 \text{ extracciones} * 0.177 \text{ hr} = \boxed{17.7 \text{ hr} = \text{Tiempo total empleado}}$$

Entonces, de la relación, se obtiene la Eficiencia en la producción (E)

$$(E) = (100 * 0.16) / 17.7 = 0.90$$

Finalmente, la Capacidad Disponible anual,

La capacidad disponible refleja el volumen de *output* que podemos obtener en circunstancias normales de producción para el factor de utilización (U) y la eficiencia (E).

$$\left\{ \begin{array}{l} \text{Coeficiente de utilización (U): } 0.80 \\ \text{Eficiencia en la producción (E): } 0.90 \end{array} \right.$$

$$CD = 0.5 \text{ Tn} \times 1 \text{ turnos} \times 8 \text{ horas} \times 1 \text{ día} \times 0.80 \times 0.90 = 2.88 \text{ Tn/día} = 2880 \text{ Kg/día}$$

$$\boxed{CD = 0.5 \text{ Tn} \times 1 \text{ turnos} \times 8 \text{ horas} \times 84 \text{ días} \times 0.80 \times 0.90 = 240 \text{ Tn/año}}$$

84 días = 4 meses de cosecha x 21 días laborales

Por lo tanto, la capacidad disponible de planta, 240 Tn/Año, con un turno de trabajo de 8 horas cubre la demanda de extracción necesaria (5000 colmenas = 200Tn/Año).

En el caso de tener que aumentar la capacidad disponible de planta se agrega un turno de trabajo para satisfacer una mayor demanda de extracción.

8.1.2 Localización óptima del proyecto

“La localización óptima de un proyecto es la que contribuye en mayor medida a que se logre la mayor tasa de rentabilidad sobre el capital” (Baca Urbina, 2001, p 98)

La empresa “Dulce Pampeanita” cuenta con el terreno en el cual se emplazaría la obra física de la planta extractora de miel, por lo que no tendría que incurrir en este costo importante al momento de la inversión.

Por lo tanto no se realizarán estudios técnicos para determinar la ubicación de la planta.

Macro-localización

El terreno disponible para la construcción de la obra física para la planta extractora se encuentra en la Provincia de la Pampa, en el departamento de Utracán, en la ciudad de General Acha – República Argentina.

PROVINCIA DE LA PAMPA - ARGENTINA	
Coordenadas: 36°37'00"S 64°17'00"O 	
Capital	Santa Rosa
• Población	105.312 (2010)
Ciudad más poblada	Gran Santa Rosa
Subdivisiones	22 departamentos
	80 municipios
Superficie	Puesto 8.º
• Total	143 440 km ²
Población (2010)	Puesto 22.º
• Total	316 940 hab.
• Densidad	2,21 hab/km ²
% de la superficie argentina	5,16%
% de la población total argentina	0,79%
Miembro de: Región Patagónica	



Tabla 8.2 Macro localización.

Figura 8.3 Ubicación de la provincia de La Pampa.

Respecto a las áreas agro-ecológicas de la provincia de La Pampa, el predio para la planta extractora, se ubica en la región El Caldenal.

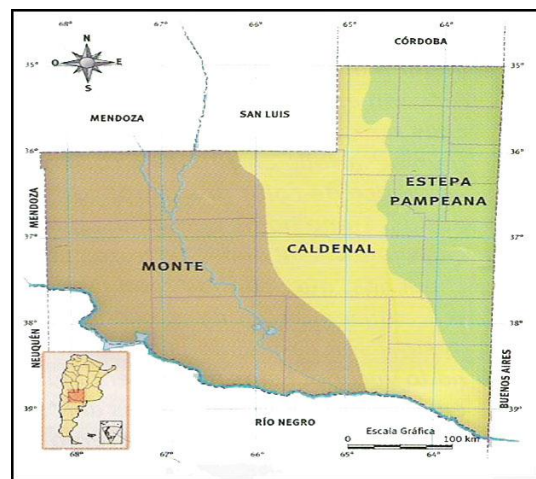


Figura 8.4 Áreas agro-ecológicas.

Por lo tanto la macro localización de la planta está definida por,

País, Argentina	Provincia, La Pampa
Región, El Caldenal	Ciudad, General Acha

Micro localización

El predio disponible, junto con la administración de la empresa, se encuentra localizado en la ciudad de General Acha.

General Acha es una ciudad, cabecera del departamento argentino Utracán, en la provincia de La Pampa, ubicada en las cercanías de la RN 152.

General Acha - Provincia de La Pampa	
Coordenadas	37°23'00"S 64°36'00"O 
• País	Argentina
• Provincia	La Pampa
• Departamento	Utracán
• Fundación	12 de agosto de 1882
Distancias	102 km a Santa Rosa
	227 km a General Pico
	712 km a Buenos Aires
Población (2010)	Puesto 3.º
	• Total
Superficie Total	10.550 Km 2
Rutas de Acceso	Nacional nº 152



Tabla 8.3 Micro localización.

Figura 8.5 Ubicación de General Acha La Pampa.

Análisis de la micro localización

- Ubicación

El predio con el que cuenta la empresa, para emplazar el proyecto, se encuentra ubicado en la Ruta Nacional 152, KM 31, con acceso por las principales calles de la ciudad de General Acha. El inmueble está situado en la zona industrial de la ciudad lo que favorece a la instalación de la planta.



Figura 8.6 Ubicación del predio de la empresa.

- Infraestructura y Servicios

La llegada del tren, formó parte de la red ferroviaria más antigua que piso La Pampa en 1896, cubriendo paulatinamente distintas localidades, años después el asfalto cubrió la rutas 35 y 152, acelerando la comunicación.

En 1905 fue inaugurada una torre de Obras Sanitarias, para proveer de agua potable a la ciudad, a partir de 1920 se hizo lo propio con la energía eléctrica, por medio de empresas privadas las cuales pasaron a manos municipales en 1956 y desde 1960 es aportada por la Cooperativa de Servicios Públicos de General Acha (CO.SE.GA.).

Sevicio	Existencia	Comentario
Agua potable	SI	Sin problemas de cortes, caudal y calidad
Gas Natural	SI	En condiciones normales de funcionamiento
Energía Eléctrica	SI	No posee red trifásica para la maquinaria
Red vial interna, con pavimentos de alta resistencia.	NO	Pavimento hasta el acceso al predio
Iluminación Interna y Cerco Perimetral.	SI	Es necesario aumentar cantidad de luminarias
Servicio de comunicación, telefonía e Internet.	NO	No cuenta con servicios de comunicación.

Figura 8.7 Existencias de servicios.

- Terreno

Los dueños de la organización cuentan con un terreno de su propiedad.

El tamaño del lote es de 2000 m².

Se encuentra ubicado a la vera de la ruta Nacional N° 152 altura KM 31; entre colectora sur y calle Coronel Brandsen.

- Vías de acceso

Desde la ciudad de Santa Rosa

Transitando la Ruta Nacional N° 35 hacia el sur, y finalizando el recorrido de 107 km por Ruta Nacional N° 152.

Desde Guatraché

Por Ruta Provincial N° 20 hasta el cruce de Ruta Nacional N° 35 y Ruta Nacional N° 152, para alcanzar General Acha siguiendo esta última. La distancia es de 128 km.



Figura 8.8 Vías de acceso a General Acha.

8.1.3 Ingeniería del proyecto

El objetivo general del estudio de ingeniería del proyecto es resolver todo lo concerniente a la instalación y funcionamiento de la planta.

Desde la descripción del proceso productivo, adquisición de equipos y maquinaria, determinación de la distribución óptima de planta. Luego se define la organización que se deberá tener y recursos humanos.

7.1.3.1 Proceso productivo

El proceso de producción es el procedimiento técnico que se utiliza en el proyecto para obtener los bienes, la miel a granel y/o fraccionada, a partir de las alzas llenas de miel provenientes del productor (insumos). Lo cual implica una transformación, diversas operaciones, mediante una determinada función de manufactura.

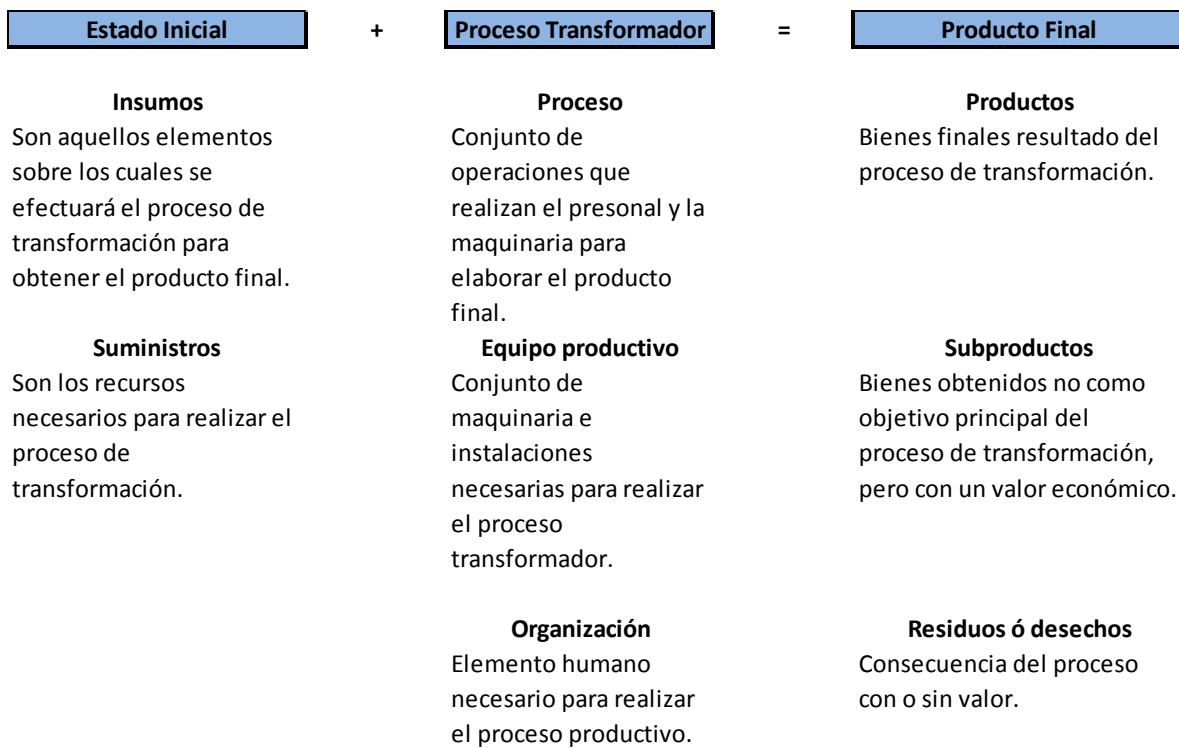


Figura 8.9 Etapas del proceso de producción.

El objetivo del proceso productivo es obtener la miel de las alzas provenientes de los productores, sin alterar la composición natural del producto.

La extracción de miel y envasado en tambores es un proceso de manufactura por lotes. El cual tiene un alto volumen de producción y permanece vigente por mucho tiempo. Por este motivo el proceso se divide en varias operaciones repetitivas.

Estas operaciones se agrupan en tres etapas,

I – Recepción y almacenamiento de MP → Op 1, Op 2

II – Proceso de extracción → Op 3, Op 4, Op 5

III – Envasado y Almacenamiento → Op 6, Op 7

Flujograma del proceso

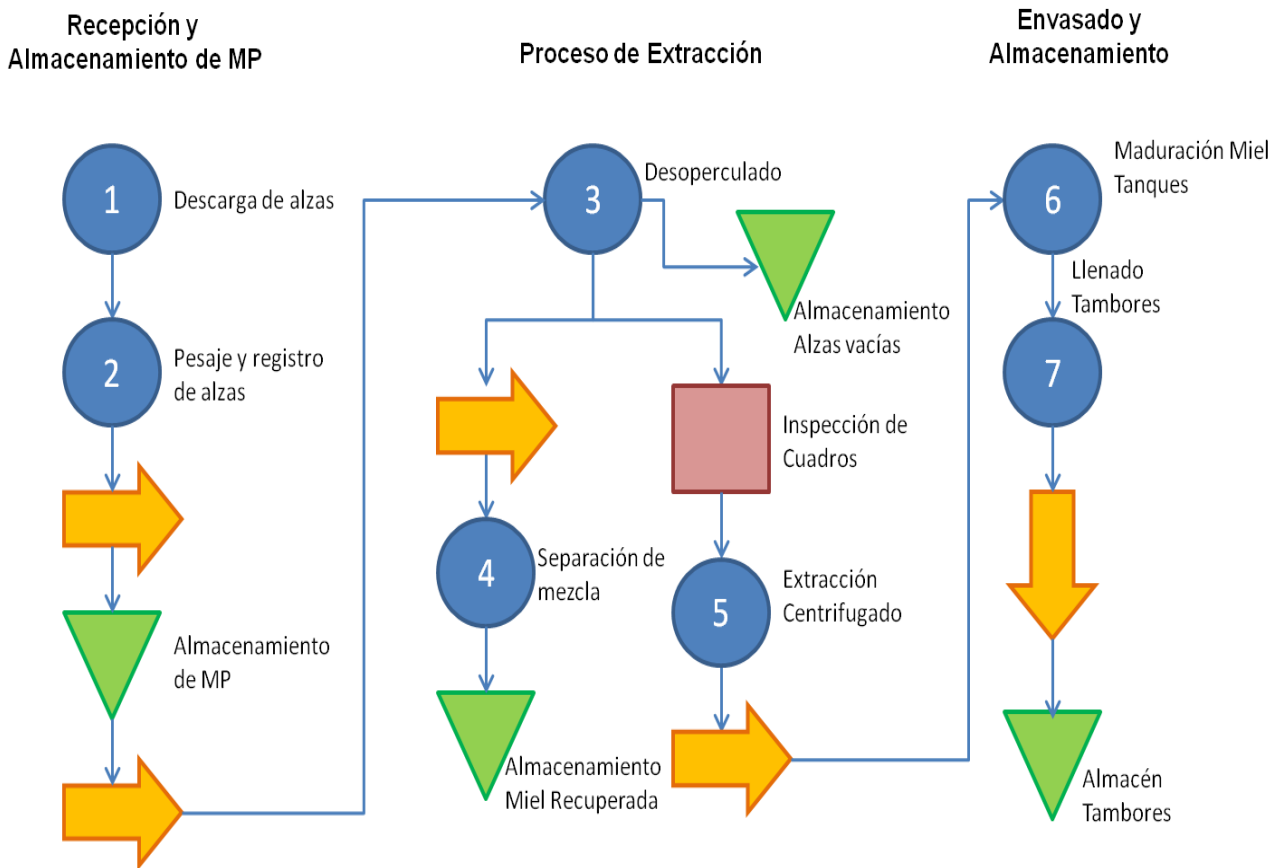


Figura 8.10 Flujograma de procesos – Alternativa I.

Descripción de operaciones

I - Recepción y almacenamiento

Operación 1: Descarga de alzas con miel

Una vez que el productor arriba a la planta extractora se descargan las alzas en áreas habilitadas para tal fin.

Se deben estibar adecuadamente las alzas y tomar las precauciones necesarias para impedir el pillaje. No se deben apoyar las alzas directamente en el piso.

Se completan los *palets* con las alzas, en general con columnas de 5 alzas como máximo.



Operación 2: Pesaje y registro de alzas con miel

Los *palets* cargados completamente se pesan en la balanza antes de ser almacenados. Se realiza un registro para identificar los lotes de extracción de cada productor.

En el cuarto de alzas deberán mantenerse las condiciones de humedad y temperatura adecuadas (humedad relativa menor al 50% y entre 28 y 35°C), que eviten la alteración de las propiedades fisicoquímicas de la miel y faciliten su extracción.

Se debe evitar el almacenamiento de las alzas con miel por más de dos días.



Especificaciones técnicas del equipo

Balanza		
Tipo	Capacidad carga Tn	Dimensiones
De piso Display digital	1.2	Plataforma 1200mm x 1200mm

Tabla 8.4 Especificaciones técnicas de balanza.

II – Proceso de extracción

Operación 3: Desoperculado de cuadros con miel

En la sala de extracción los cuadros contenidos en las alzas circulan por una transportadora de rodillos y pasan primero por una máquina que los desopercula.

Esta operación consiste en quitar el opérculo con que las abejas tapan las celdillas, una vez llenas de miel madura.

Se obtiene el cuadro con miel por un lado y por el otro una mezcla de miel cera e impurezas.



Especificaciones técnicas del equipo

Desoperculadora Automática					
Capacidades	Alzas x Hora	Tiempo aprox. operación	Capacidad Tn/Hrs	Medidas (mm)	Motor
1 Cuadro x vez	40	8 seg	0.8	Ancho: 500 Largo: 1450 Alto: 1700	0.5 hp.

Tabla 8.5 Especificaciones técnicas de desoperculadora.

Operación 4: Separación de la mezcla

La mezcla, de miel cera e impurezas, proveniente de la desoperculadora es cargada a través de un sinfín impulsor en la centrifugadora. Por fuerza centrífuga se separa la miel de la cera.

El centrifugador de miel está compuesto por un rotor interno que gira sobre un eje central fijado al cuerpo de la máquina, en el mismo se colocan los opérculos que por acción de la fuerza centrífuga logra separar la cera.

La miel es expulsada hacia afuera quedando sobre el cuerpo de la máquina, por el cual drena hacia una salida que posee en la parte inferior de dicho cuerpo. Y la cera se pega sobre la pared interna del rotor. La cera se extrae por medio de un mecanismo rascador, el cual se aproxima a la pared del rotor mediante un mecanismo manual. El rascador posee una pieza plástica y la direcciona a la bandeja de descarga que posee

una inclinación hacia afuera de la máquina transportando de esta forma la cera al exterior.

La miel obtenida en esta operación se denomina miel recuperada y es de calidad inferior a la extraída directamente del cuadro, por esta razón se almacena por separado y no se reinserta en el circuito principal de extracción.

Especificaciones técnicas de los equipos

Sinfín Transportador de Opérculos				
Características	Tiempo aprox. operación	Capacidad		Motor
		Tn/Hrs	Medidas (mm)	
Con reductor e inversor	Continuo	0.3	Ancho: 500 Largo: 1600 Alto: 1200	1 hp.

Tabla 8.6 Especificaciones técnicas de transportadora de opérculos.

Centrifugador de Opérculos					
Características	Capacidad	Tn/Hrs	Medidas (mm)		Motor
			Ø 750 mm del tanque		
Variador control numérico	0.13 m ³	0.15	Alto: 840		1.5 hp.

Tabla 8.7 Especificaciones técnicas de extractora centrífuga de opérculos.

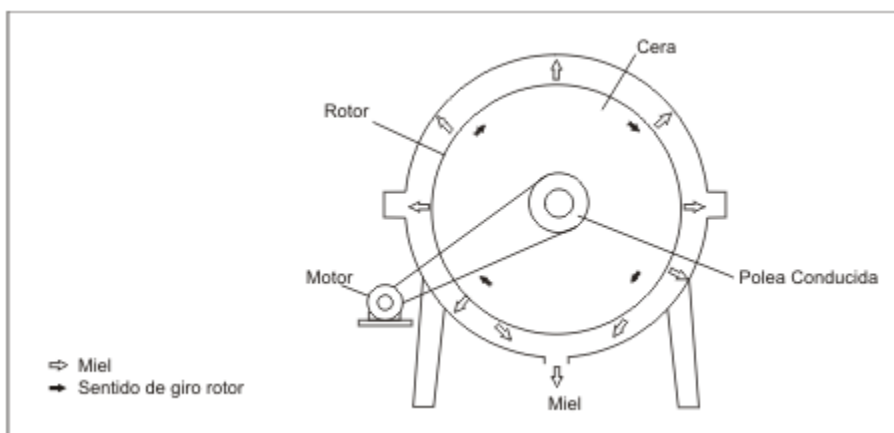


Figura 8.11 Centrifugadora de opérculos.

Operación 5: Extracción de miel por centrifugado

Extracción de la miel de los cuadros, una vez liberada la miel de los opérculos se procede a la extracción de la misma con el extractor centrífugo.

El extractor de miel está compuesto por un rotor interno que gira sobre un eje central fijado al cuerpo de la máquina y en el mismo se colocan los canastos porta cuadros que por acción de la fuerza centrífuga extrae la miel hacia afuera quedando sobre el cuerpo de la máquina, luego la miel drena hacia una salida que posee en la parte inferior de dicho cuerpo.

Para la carga y descarga de la máquina posee a ambos lados del cuerpo principal dos bandejas una de entrada y otra de salida por donde circulan canastos porta cuadros.

Especificaciones técnicas del equipo

Extractora Centrífuga de Miel					
Capacidades	Alzas x Hora	Tiempo aprox.		Motor	Variación velocidad
		Ext.	Medidas (mm)		
40 Cuadros	25	10 min.	Ancho: 2700 Largo: 1450	1 hp.	Electrónica

Tabla 8.8 Especificaciones técnicas de extractora centrífuga de miel.

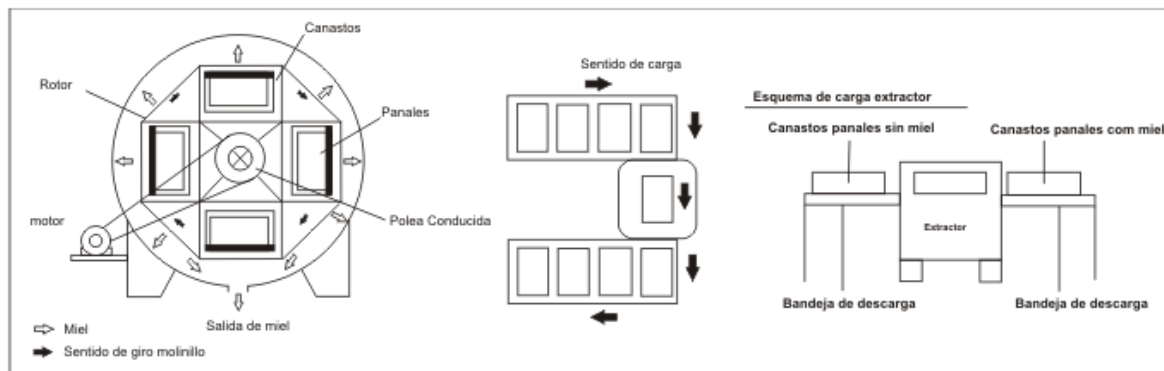


Figura 8.12 Extractora centrífuga de miel.

III – Envasado y Almacenamiento

Operación 6: Decantación de miel en tanques

La miel obtenida, luego de la extracción, se bombea y se deposita en tanques de acero inoxidable y se deja un tiempo determinado (en general 24 hr) para que las impurezas decanten.

El tanque decantador es una cisterna donde se almacena la miel para el llenado posterior de los tambores.

Especificaciones técnicas del equipo

Bomba Elevadora			
Tipo	Elevación	Capacidad	
		Tn/Hrs	Motor
Engranajes	8 metros	1.5	1 HP

Tabla 8.9 Especificaciones técnicas de bomba elevadora.

Tanque Decantación		
Capacidad	Medidas	
	(mm)	Material
2500 Kg.	Alto: 2500	Acero
	Diámetro: 950	Inoxidable

Tabla 8.10 Especificaciones técnicas de tanque decantador.

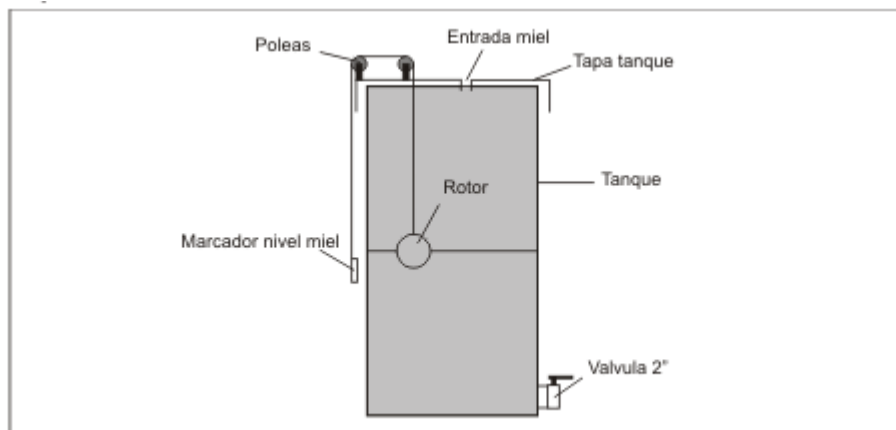


Figura 8.13 Tanque de decantación.

Operación 7: Llenado de tambores

Los tambores vacíos se colocan debajo del tanque de decantación y por drenaje se completa su capacidad de carga. La capacidad de trabajo de los tanques es de 0.4 Tn/hr para la descarga.

Los tambores cuando están vacíos se colocan sobre carros porta tambores, para facilitar su transporte al almacén luego de ser llenados.

Resumen técnico de equipos/ Potencia Instalada

Equipo / Instalación	Cantidad	Función	Capacidad (Tn/Hrs)	Área (m2)	Potencia (HP)
Desoperculadora Automática	1	Quitar opérculos de cuadros	0.80	0.73	0.50
Extractor Centrífuga de Miel	1	Extraer miel de cuadros	0.50	3.90	1.00
Bomba elevadora	1	Circular caudal de miel	1.50	0.16	1.00
Tanque Decantación	3	Decantar impurezas	0.40	1.40	-

Proceso secundario de Extracción

Equipo / Instalación	Cantidad	Función	Capacidad (Tn/Hrs)	Área (m2)	Potencia (HP)
Sinfín Transportador de Opérculos	1	Transportar mezcla de opérculos	0.30	0.80	1.00
Centrifugador de Opérculos	1	Separar miel de cera	0.15	0.45	1.50

Equipo / Instalación	Cantidad	Función	Capacidad (Tn)	Área (m2)	Potencia (HP)
Pórtico/ Puente Grúa	1	Elevar carga / Tambores	1.2	-	1.50

Potencia Instalada HP	6.50
-----------------------	------

Tabla 8.11 Resumen técnico de equipos - Alternativa I.

Equipamiento auxiliar

- Carro porta tambor



Carro Porta Tambor		
Tipo	Capacidad carga Tn	Dimensiones
Carga Manual	0.35	Altura: 1770 Ancho: 730 mm

Tabla 8.12 Especificaciones técnicas de carro porta tambor.

- Zorra elevadora hidráulica manual



Zorra Elevadora		
Tipo	Capacidad carga Tn	Dimensiones
Hidráulica Manual	2.5	Altura uña max: 200 mm Ancho: 530 mm Longitud uña: 1200 mm

Tabla 8.13 Especificaciones técnicas de zorra elevadora.

- Mesa transportadora de rodillos



Mesa transportadora			
Características	Rango Carga Tn/m	Medidas (mm)	Rodillos
Vía de rodillos sin accionamiento	0 - 0.1	Ancho: 600 Largo: 3000 Alto: regulable	Ø 50 mm x 1.5 mm, acero cubierto de zinc

Tabla 8.14 Especificaciones técnicas de mesa transportadora de rodillos.

8.1.3.2 Distribución de la planta – Lay Out -

“Una buena distribución de la planta es la que proporciona condiciones de trabajo aceptables y permite la operación más económica, a la vez que mantiene las condiciones óptimas de seguridad y bienestar para los trabajadores”. (Baca Urbina, 2001, p 107)

La distribución de una planta debe integrar numerosas variables interdependientes. Una buena distribución reduce al mínimo posible los costos no productivos, como el manejo de materiales y el almacenamiento, mientras que permite aprovechar al máximo la eficiencia de los trabajadores.

La planta tiene una distribución por proceso. Agrupa a las personas y al equipo que realizan funciones similares y hacen trabajos rutinarios en bajos volúmenes de producción.

Los objetivos, para este tipo de distribución, son reducir al mínimo posible el costo del manejo de materiales, ajustando el tamaño y modificando la localización de los departamentos de acuerdo con el volumen y cantidad de flujo de productos.

Para realizar la distribución de planta por procesos se utiliza el método,

SLP – Systematic Layout Planning –

El método SLP utiliza una técnica poco cuantitativa al proponer distribuciones con base en la conveniencia de cercanía entre departamentos.

Emplea la simbología internacional,

Letra	Orden de proximidad	Valor en líneas
A	Absolutamente necesaria	=====
E	Especialmente importante	=====
I	Importante	=====
O	Ordinaria o normal	=====
U	Unimportant (sin importancia)	=====
X	Indeseable	~~~~~
XX	Muy indeseable	~~~~~

Figura 8.14 Simbología Método SLP.

Se obtiene la Matriz diagonal (diagrama de correlación) utilizando el método SLP

Departamento	N°	Área m2	
Recepción de Alzas	1	30	A
Almacén de Alzas	2	45	A U
Célula de extracción	3	50	I U U U I
Célula de llenado tambores	4	25	E I U U I X X
Almacén Producto terminado	5	35	U U X X X
Oficinas	6	9	O X X
Sanitario	7	7	

Célula de extracción = desoperculadora / extractora centrífuga/ sinfín / extractora de opérculos

Célula de llenado de tambores = tanques de decantación.

Figura 8.15 Matriz diagonal - Método SLP – Alternativa I.

Siguiendo el método SLP se construye el diagrama de hilos:

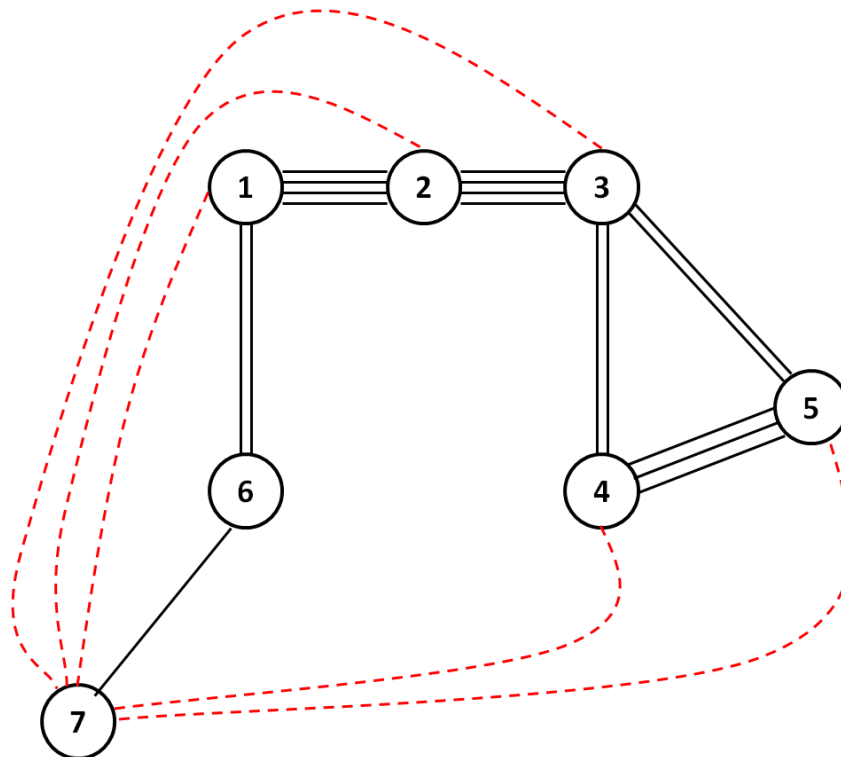


Figura 8.16 Diagrama de hilos – Alternativa I.

El último paso del método se realiza el *Lay Out*:

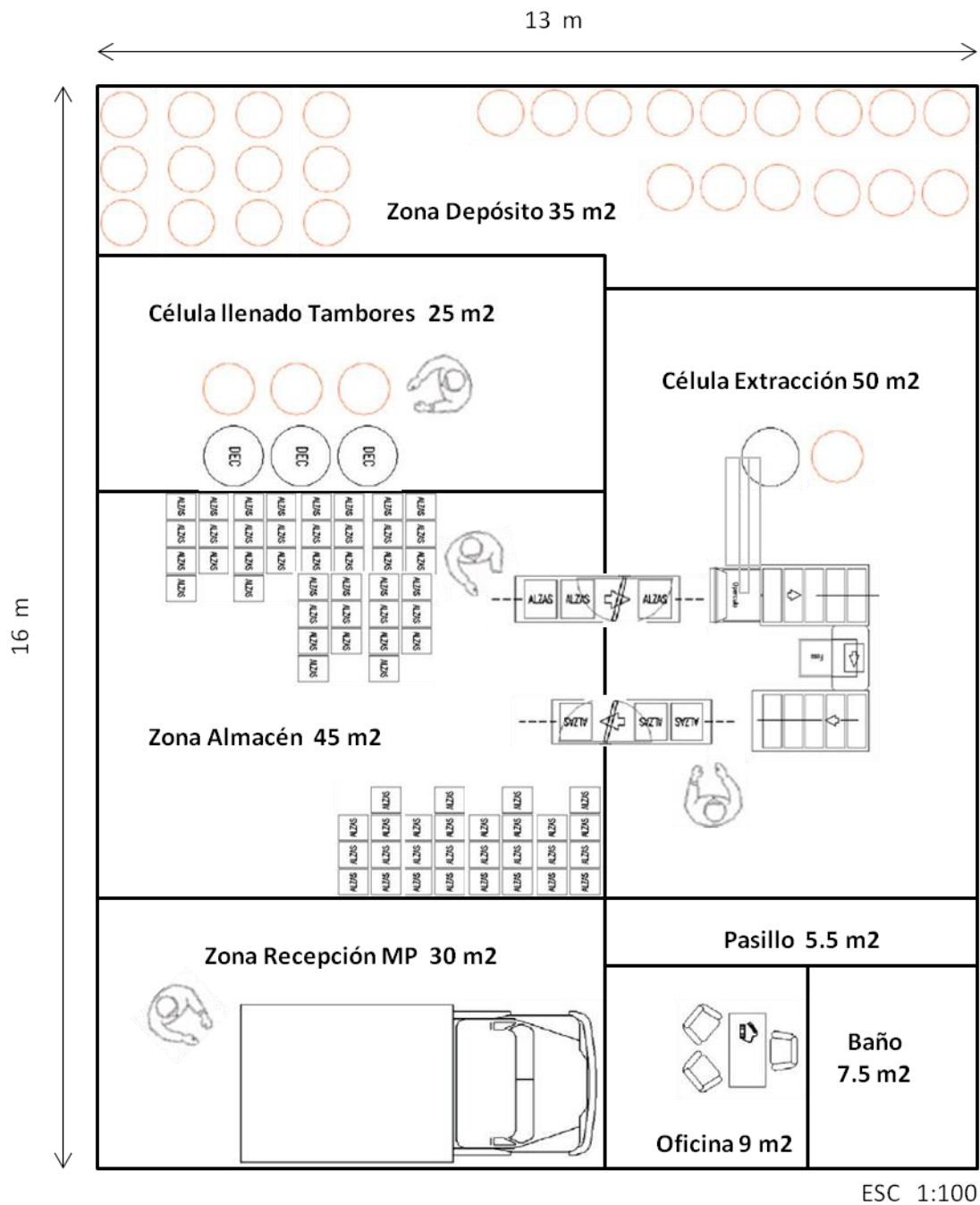


Figura 8.17 Lay Out – Alternativa I.

Detalle de superficies

Sector	Equipos	Elemento de Traslado	Movilidad personal	Superficie m2	Ancho x Largo
Recepción de alzas	1 vehículo + 1 zorra hidráulica	Palet	2 Personas	30	7.5 x 4
Almacén de alzas llenas/vacías	1 zorra hidráulica	Palet	2 Personas	45	7.5 x 4
Célula de extracción	1 Desoperculadora	Carro porta Tambor (miel recuperada)	2 Personas	50	5.5 x 9.1
	1 Extractora radial				
	1 Sinfín				
	1 Extractora opérculos				
	2 Mesa rodillos				
Llenado de tambores	3 Tanques decantadores	Carro porta Tambor	1 Persona	25	7.5 x 3.4
Almacén producto terminado	90 tambores (Vacíos/Llenos)	Carro porta Tambor	2 Personas	35	13 x 2.7
Oficina				9	3 x 3
Sanitario				7	2.5 x 3
Pasillo				5.5	5.5 x 1
Superficie Total				206.5	

Tabla 8.15 Detalle de superficies - Alternativa I.

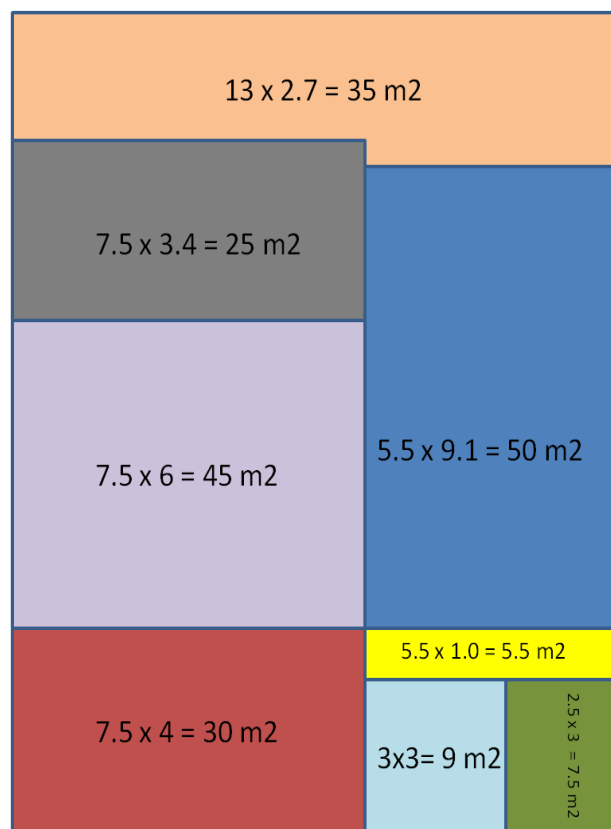


Figura 8.18 Detalles de superficies – Alternativa I.

8.1.3.3 Organización de recursos humanos

Distribución temporal

La distribución de los recursos humanos se realiza en relación a los meses del año. Teniendo en cuenta la época de cosecha de miel, de diciembre a marzo, donde la demanda de extracción permanece en un máximo constante en toda la temporada.

DISTRIBUCION DEL PERSONAL EN EL AÑO												
	Época de cosecha											
	Diciembre	Enero	Febrero	Marzo	Abril	Mayo	Junio	Julio	Agosto	Septiembre	Octubre	Noviembre
Jefe Operaciones												
Operario 1 Temp												
Operario 2 Fijo												

Figura 8.19 Distribución anual del personal – Alternativa I.

Uno de los operarios se contrata únicamente en la época de cosecha para la operación de las máquinas extractoras, mientras que el jefe de operaciones y un segundo operario permanecen fijos en la planta durante todo el año.

Distribución de tareas

El operario temporal realiza tareas operativas y de transporte ya que no se necesita conocimiento avanzado en estas labores, sino una corta capacitación.

El personal fijo en planta, lleva a cabo tareas administrativas, de registro y operativas de precisión. El jefe de operaciones es el encargado de la supervisión de todos los procesos.

	Supervisión	Tareas Administrativa	Recepción y registro	Operación Extractoras	Transporte y Almacenes
Jefe Operaciones	X	X	X		
Operario 1 Temp				X	X
Operario 2 Fijo		X	X	X	X

Figura 8.20 Distribución de tareas – Alternativa I.

8.2 Estudio técnico Alternativa III: Instalación de planta fija con células de extracción y de fraccionamiento. Compra del insumo (miel en alzas) a productores para extraerla, fraccionarla y envasarla, agregándole valor al producto. Luego comercializarla en el mercado externo.

El análisis de esta alternativa se basa en el estudio técnico de la alternativa I, ya que los procesos son similares y se agrega únicamente la célula de fraccionamiento y envasado de la miel a los procesos.

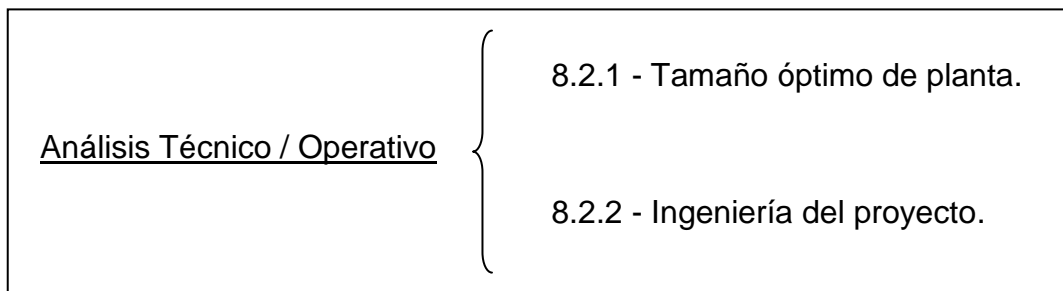


Figura 8.21 Análisis operativo – Alternativa III.

8.2.1 Tamaño óptimo de planta

Proceso de análisis

Descripción general de las operaciones del proceso productivo,

- a) Recepción y almacenamiento de alzas, llenas con cuadros de miel.
- b) Desoperculado automático de los cuadros (se quita la capa de cera que recubre las celdas). Se obtiene el cuadro con miel por un lado y por otro una mezcla de miel cera e impurezas.
- c) Separación de la mezcla, se obtiene cera con impurezas y por otra parte la miel. Los opérculos son cargados en la centrifugadora por medio de un sinfín impulsor.
- d) Extracción de la miel de los cuadros; una vez liberada la miel de los opérculos se procede a la extracción de la misma, que se realiza con el extractor centrífugo.

- e) Maduración de la miel, la miel obtenida se transporta con una bomba y se deposita en tanques de acero inoxidable y se deja un tiempo determinado.
- f) Envasado en tambores mediante los tanques de decantación.
- g) Fraccionado y envasado de la miel, por medio de la fraccionadora semiautomática.
- h) Almacenamiento del producto terminado.

Capacidad disponible del proceso principal

Inicialmente se calcula la necesidad productiva a satisfacer,

Necesidad de extracción → 5000 colmenas x 40 Kg/colmenas = 200 Tn/Año

La extracción se realiza en temporada de cosecha (diciembre, enero, febrero, marzo), por lo tanto se tienen en cuenta para los cálculos 4 meses por año.

Se calcula la capacidad disponible de la planta, partiendo de la capacidad máxima de los equipos en cada operación.

Equipo	Capacidad Tn/Hr
Desoperculadora semi- automática 40 alzas/hr	0.80
Extractor centrífuga 25 alzas/hr	0.50
Bomba elevadora engranajes ¾ HP	1.50
Tanques decantación x 3	1.20
Fraccionadora semiautomática	1.00
* Sin fin impulsor de opérculos	* 0.30
* Centrifugadora de opérculos	* 0.15
Capacidad de Línea	0.50

* No se tienen en cuenta equipos utilizados en operaciones secundarias.

Tabla 8.16 Capacidad de línea - Alternativa III.

Cálculo

{ Coeficiente de utilización (U): 0.80
 { Eficiencia en la producción (E): 0.90

$$CD = 0.5 \text{ Tn} \times 1 \text{ turnos} \times 8 \text{ horas} \times 1 \text{ día} \times 0.80 \times 0.90 = 2.88 \text{ Tn/día} = 2880 \text{ Kg/día}$$

$$CD = 0.5 \text{ Tn} \times 1 \text{ turnos} \times 8 \text{ horas} \times 84 \text{ días} \times 0.80 \times 0.90 = 240 \text{ Tn/año}$$

84 días = 4 meses de cosecha x 21 días laborales

Por lo tanto, la capacidad disponible de planta, 240 Tn/Año, con un turno de trabajo de 8 horas cubre la demanda de extracción necesaria (5000 colmenas = 200Tn/Año).

En el caso de tener que aumentar la capacidad disponible de planta se agrega un turno de trabajo para satisfacer una mayor demanda de extracción.

Se concluye que el tamaño de planta no va a cambiar por más que el proceso productivo se haya modificado, porque la capacidad de línea sigue siendo la de la extractora centrífuga de cuadros 0.5 Tn/hr.

8.2.2 Ingeniería del proyecto

8.2.2.1 Proceso productivo

El objetivo del proceso productivo es obtener la miel de las alzas provenientes de los productores, sin alterar la composición natural del producto, fraccionarla y envasarla tanto en tambores como en recipientes de menor contenido mediante la envasadora semiautomática.

Las operaciones para este proceso se agrupan en tres etapas,

I – Recepción y almacenamiento de MP → Op 1, Op 2

II –Proceso de extracción → Op 3, Op 4, Op 5

III – Envasado y Almacenamiento → Op 6, Op 7, Op 8

Flujograma del proceso

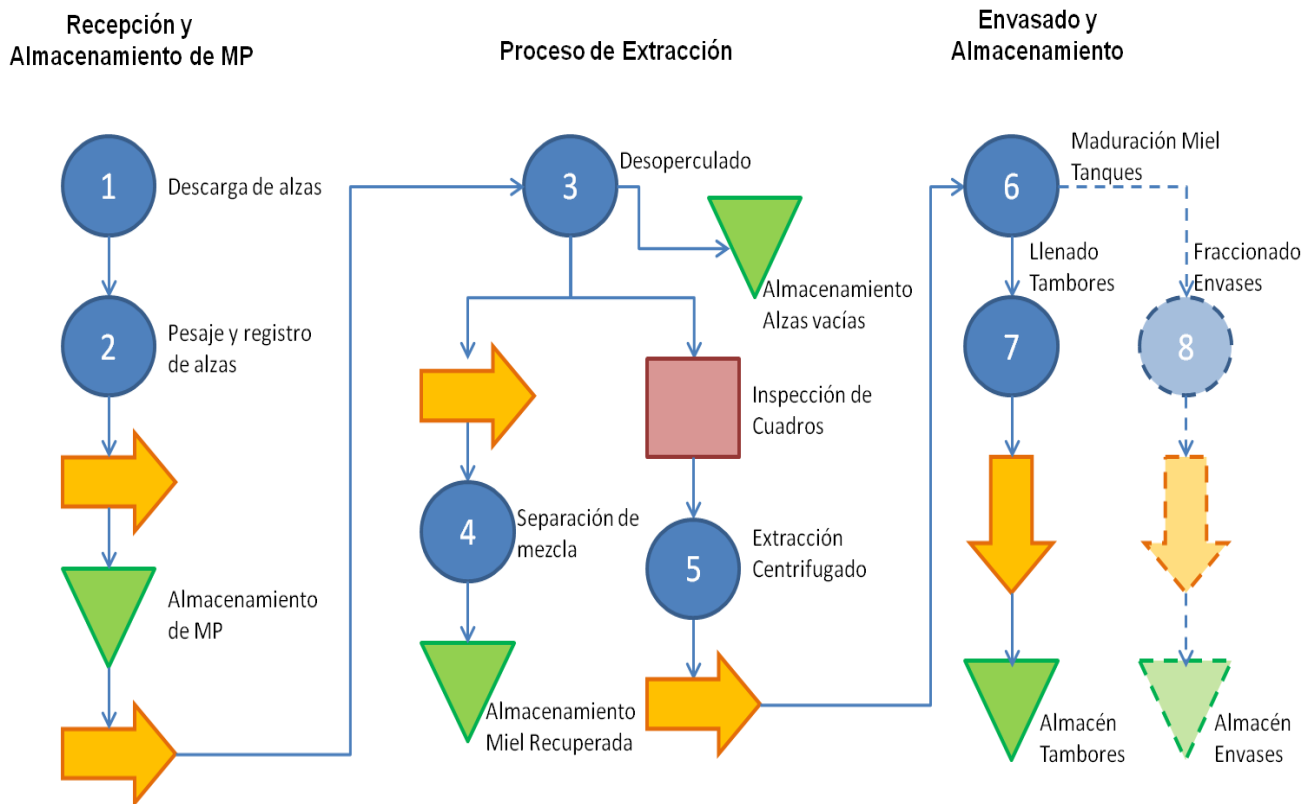


Figura 8.22 Flujograma de procesos – Alternativa III.

Descripción de operaciones

Se detalla la nueva operación, fraccionado en envases, que se agrega a las operaciones de la alternativa I.

III – Envasado y Almacenamiento

Operación 8: Fraccionado en envases

La miel obtenida, luego de la extracción, se bombea y se deposita en tanques de acero inoxidable y se deja un tiempo determinado (en general 24 hr) para que las impurezas decanten.

Los tanques decantadores, que se utilizan de depósito de la miel extractada, están conectados a la fraccionadora semiautomática en la que se realiza el envasado de la miel.

8.2.2.2 Especificaciones técnicas del equipo

El equipo posee un simple mecanismo de dosificación integrado por un pistón accionado por una leva que impulsa la miel al envase.

Sus accionamientos y comandos son del tipo electro-neumático (12 y 24 V). Su funcionamiento es activado por un *microswitch*. Se le adiciona una cinta transportadora para agilizar el proceso. La regulación de capacidad es manual. Capacidad mínima de trabajo: 100 gr.



Envasadora Semi Automática			
Características	Capacidad		
	Tn/Hrs	Medidas (mm)	Motor
Envasadora Semi Automática		Ancho: 500	
Acero inoxidable/ Plástico sanitario	1.00	Largo: 500	1 hp.
Panel de control simple lectura		Alto: 1600	
Cinta transporte		Largo: 2 x 1500	

Tabla 8.17 Especificaciones técnicas de envasadora semiautomática.

Resumen técnico de equipos/ Potencia Instalada

Proceso principal de Extracción

Equipo / Instalación	Cantidad	Función	Capacidad (Tn/Hrs)	Área (m2)	Potencia (HP)
Desoperculadora Automática	1	Quitar opérculos de cuadros	0.80	0.73	0.50
Extractor Centrífuga de Miel	1	Extraer miel de cuadros	0.50	3.90	1.00
Bomba elevadora	1	Circular caudal de miel	1.50	0.16	1.00
Tanque Decantación	2	Decantar impurezas	0.40	1.40	-

Proceso secundario de Extracción

Equipo / Instalación	Cantidad	Función	Capacidad (Tn/Hrs)	Área (m2)	Potencia (HP)
Sinfín Transportador de Opérculos	1	Transportar mezcla de opérculos	0.30	0.80	1.00
Centrifugador de Opérculos	1	Separar miel de cera	0.15	0.45	1.50

Proceso de Envasado

Equipo / Instalación	Cantidad	Función	Capacidad (Tn/Hrs)	Área (m2)	Potencia (HP)
Tanque Decantación	1	Decantar impurezas	0.20	0.7	-
Envasadora Semi Automática	1	Fraccionar la miel	1.00	1.75	1.00

Equipo / Instalación	Cantidad	Función	Capacidad (Tn)	Área (m2)	Potencia (HP)
Pórtico/ Puente Grúa	1	Elevar carga / Tambores	1.2	-	1.50

Potencia Instalada HP	7.50
-----------------------	------

Tabla 8.18 Resumen técnico de equipos - Alternativa III.

8.2.2.3 Distribución de la planta – Lay Out -

Para realizar la distribución de planta por procesos se utiliza el mismo método SLP desarrollado en el apartado 8.1.3.2.

SLP – Systematic Layout Planing –

El método SLP utiliza una técnica poco cuantitativa al proponer distribuciones con base en la conveniencia de cercanía entre departamentos.

Emplea la simbología internacional,

Letra	Orden de proximidad	Valor en líneas
A	Absolutamente necesaria	
E	Especialmente importante	
I	Importante	
O	Ordinaria o normal	
U	Unimportant (sin importancia)	
X	Indeseable	
XX	Muy indeseable	

Figura 8.23 Simbología Método SLP.

Se obtiene la Matriz diagonal (diagrama de correlación) utilizando el método SLP

Departamento	N°	Área m2	
Recepción de Alzas	1	30	
Almacén de Alzas	2	45	A
Célula de extracción	3	50	A U
Célula de llenado tambores	4	20	I I U U U I X
Célula de fraccionado / Envasado	5	20	E E I U U X X X
Almacén Producto terminado	6	25	U U X X
Oficinas	7	9	O X X
Sanitario	8	7	

Figura 8.24 Matriz diagonal - Método SLP – Alternativa III.

Célula de extracción = desoperculadora / extractora centrífuga/ sinfín / extractora de opérculos .

Célula de llenado de tambores = tanques de decantación.

Célula de fraccionado/ envasado = fraccionadora semiautomática.

Siguiendo el método SLP se construye el diagrama de hilos:

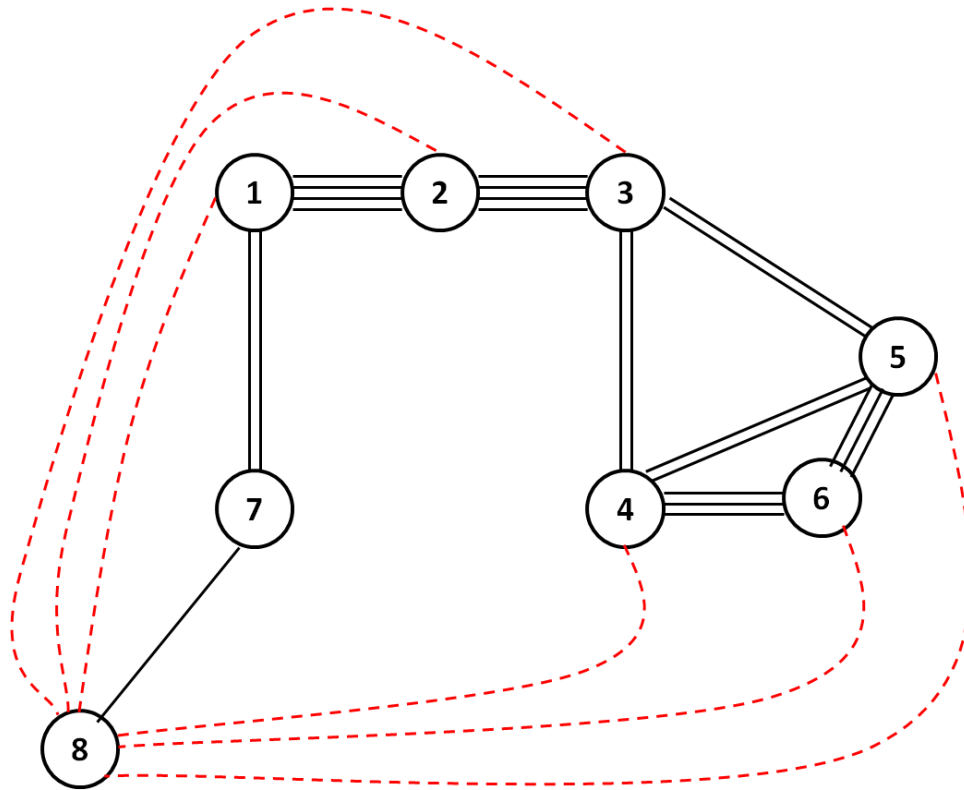


Figura 8.25 Diagrama de hilos – Alternativa III.

En el último paso del método se realiza el *Lay Out*.

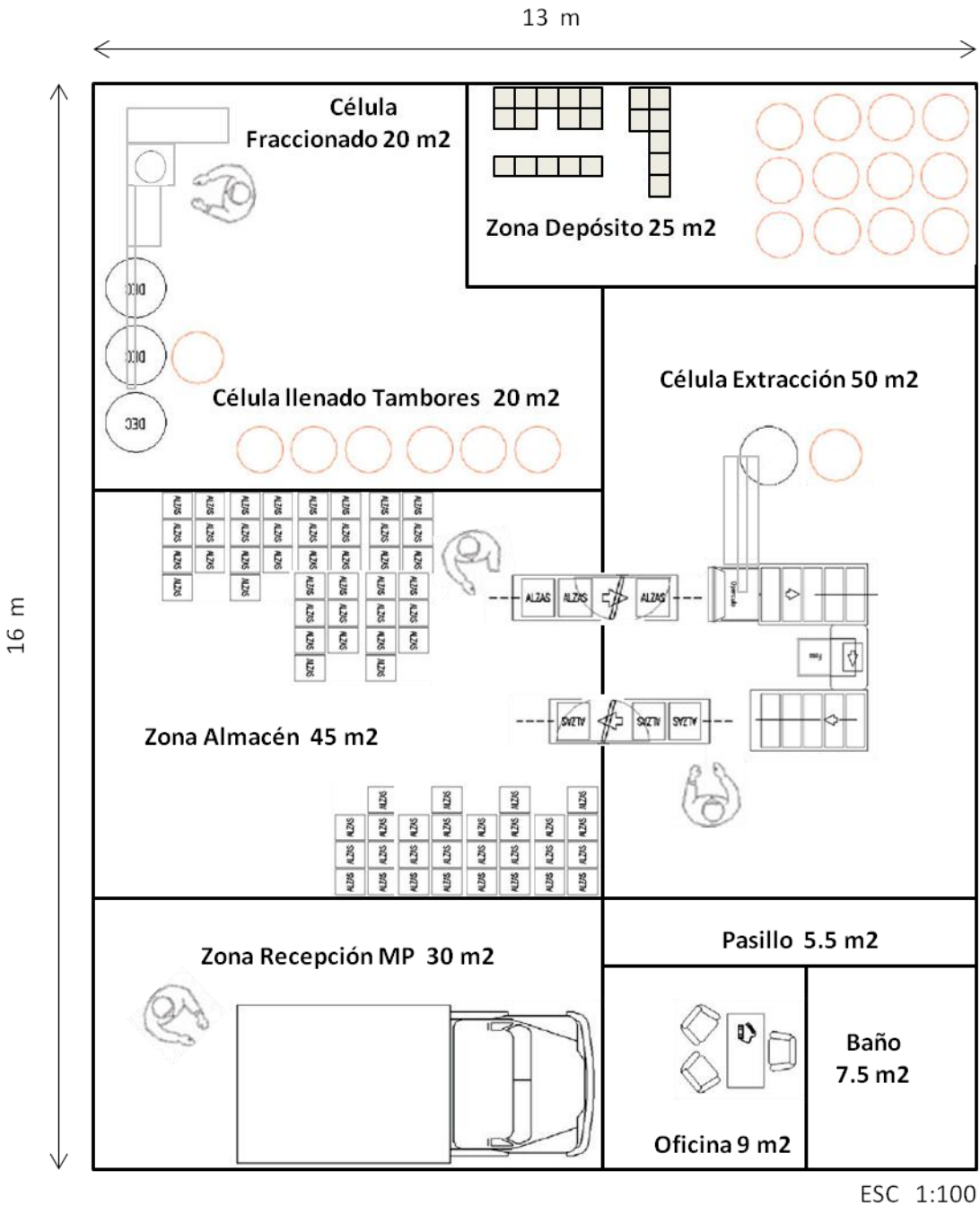


Figura 8.26 Lay Out – Alternativa III.

Detalle de superficies

Sector	Equipos	Elemento de Traslado	Movilidad personal	Superficie m2	Ancho x Largo
Recepción de alzas	1 vehículo + 1 zorra hidráulica	Palet	2 Personas	30	7.5 x 4
Almacén de alzas llenas/vacías	1 zorra hidráulica	Palet	2 Personas	45	7.5 x 4
Célula de extracción	1 Desoperculadora	Carro porta Tambor (miel recuperada)	2 Personas	50	5.5 x 9.1
	1 Extractora radial				
	1 Sinfín				
	1 Extractora opérculos				
	2 Mesa rodillos				
Llenado de tambores	3 Tanques decantadores	Carro porta Tambor	1 Persona	20	7.5 x 2.6
Célula de fraccionamiento	1 Fraccionadora semiaut		1 Persona	20	5.9 x 3.4
Almacén producto terminado	90 tambores (Vacíos/Llenos)	Carro porta Tambor	2 Personas	25	7.1 x 3.4
Oficina				9	3 x 3
Sanitario				7	2.5 x 3
Pasillo				5.5	5.5 x 1
				Superficie Total	211.5

Tabla 8.19 Detalle de superficies - Alternativa III.

Las áreas de llenado de tambores y célula de fraccionado se calculan de forma independiente, pero en el funcionamiento el área total es común a ambas células.

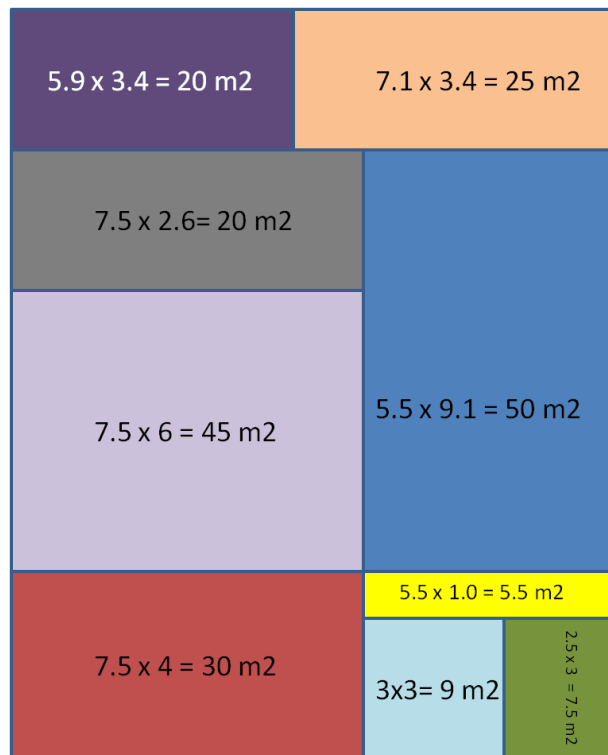


Figura 8.27 Detalles de superficies – Alternativa III.

8.2.2.4 Organización de recursos humanos

Distribución temporal

La distribución de los recursos humanos, para esta alternativa, es la misma que la realizada en el apartado 8.1.3.3, para la alternativa I. Se mantiene un jefe de operaciones, un operario fijo y un solo operario temporal para la época de cosecha.

DISTRIBUCION DEL PERSONAL EN EL AÑO												
Época de cosecha												
	Diciembre	Enero	Febrero	Marzo	Abril	Mayo	Junio	Julio	Agosto	Septiembre	Octubre	Noviembre
Jefe Operaciones												
Operario 1 Temp												
Operario 2 Fijo												

Figura 8.28 Distribución anual del personal – Alternativa III.

Distribución de tareas

Se realiza una redistribución de las tareas para poder realizar las operaciones de fraccionado y envasado.

Las células de extracción y de fraccionado/envasado se pueden operar en tándem, ya que mientras la máquina extractora está funcionando el personal tiene la posibilidad de realizar otras tareas.

	Supervisión	Tareas Administrativa	Recepción y registro	Operación Extractoras	Operación Fraccionadora/Envasador	Transporte y Almacenes
Jefe Operaciones	X	X	X		X	
Operario 1 Temp				X	X	X
Operario 2 Fijo		X	X	X	X	X

Figura 8.29 Distribución de tareas – Alternativa III.

Nuevo organigrama de la empresa

Con la incorporación de la planta extractora, la empresa tendría un nuevo organigrama.

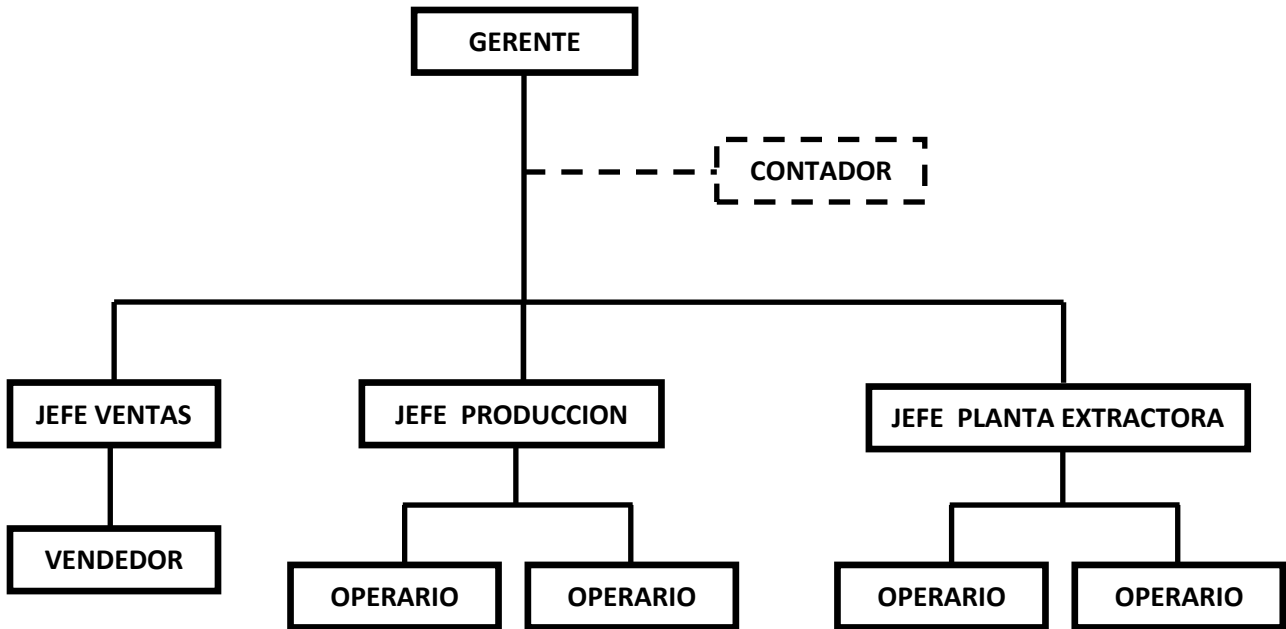


Figura 8.30 Nuevo organigrama de la empresa.

Nueva estructura organizativa

Con la nueva unidad de negocio, la planta extractora y fraccionadora de miel, la estructura organizacional se transforma de una Estructura Simple a una “Estructura Mezcla de Estructura Simple con Burocracia Maquinal”.

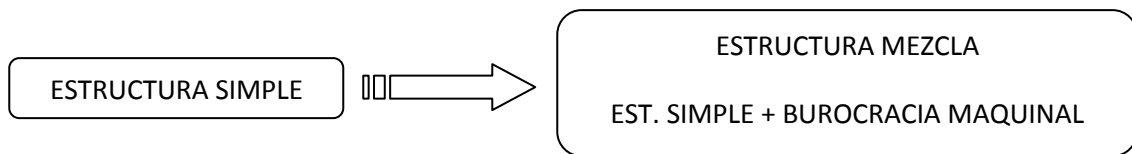


Figura 8.31 Nueva estructura organizativa de la empresa.

El núcleo operativo se comporta como una pequeña Burocracia Maquinal porque las tareas están estandarizadas.

Dado el pequeño grupo humano, los jefes realizan tareas operativas y no hay línea media. El ápice estratégico realiza la supervisión directa.

Capítulo 9 – Análisis económico

Antes de comenzar con el estudio económico, se resume la situación de análisis.

Solución seleccionada:

“Instalación de planta fija para la extracción, acopio y fraccionado de miel de panal”

Alternativas vigentes:

- Alternativa I: Instalación de planta fija con célula extractora, para brindar el servicio de extracción de miel a los productores.
- Alternativa III: Instalación de planta fija con células de extracción y de fraccionamiento. Compra del insumo (miel en alzas) a productores para extraerla, fraccionarla y envasarla, agregándole valor al producto. Luego comercializarla en el mercado externo.

A través de la realización del análisis económico-financiero, para cada una de estas alternativas planteadas, se obtendrán resultados que permitan tomar decisiones acerca de cuál es la alternativa que mejor rentabilidad ofrece al proyecto.

Los criterios de decisión en que se basan los inversionistas serán los indicadores:

- Valor actual neto (VAN): si es igual o superior a cero, el proyecto debe aceptarse. El VAN es la diferencia entre todos los ingresos y egresos.
- Tasa interna de retorno (TIR): representa la tasa de interés más alta que un inversionista podría pagar sin perder dinero, comparándola con una tasa de interés tomada como referencia.

9.1 Alternativa I: Instalación de planta fija con célula extractora, para brindar el servicio de extracción de miel a los productores.

9.1.1 Costos

El presente proyecto trata del estudio de pre factibilidad para la implementación de una planta de extracción y envasado de miel de panal. Por tratarse de una planta nueva, los costos que se presenten en este capítulo son todos los costos directos e indirectos que son necesarios afrontar para tal fin.

9.1.1.1 Costos de fabricación

Costos directos

Son aquellos costos que están vinculados física y directamente con la producción y que son necesarios incurrir para llevar adelante la misma.

Materiales directos

Los materiales directos, también conocidos como materia prima, a considerar en el presente estudio es la miel contenida en los cuadros operculados que son extraídos directamente de las colmenas ubicadas en el campo. Por tal motivo, la organización no incursiona en este tipo de costos.

También son materiales directos los envases utilizados para la miel extraída, ya que forman parte del producto final, y lo incurrido en ellos son costos variables porque dependen del nivel de producción. Los costos unitarios se obtuvieron por presupuestos solicitados a proveedores de los distintos insumos.

Materiales directos					
Ítem	Costo unitario	Cantidad/Tn	Costo \$/Tn	IVA	Total \$/Tn
Tambor de 310 Kg. p/exportación	\$ 250,00	3,03	\$ 757,58	\$ 159,09	\$ 916,67

Tabla 9.1 Materiales directos.

Mano de obra directa

El trabajo de una sala de extracción de miel de panal se realiza sólo en época de cosecha, finalizando la estación primaveral y aprovechando todo el verano, es decir, desde el mes de noviembre a marzo de cada año. Por tal motivo, se diseña una planta con 2 (dos) operarios de mano de obra directa, de los cuales, 1 (un) operario es contratado temporalmente (época de cosecha), quedando sólo 1 (un) operario de mano de obra directa durante todo el año a cargo de los ingresos y egresos de miel y de la célula de envasado y demás tareas.

hr/día	Días/mes	Total hr/mes	Total hr/año
8	21	168	2016

Tabla 9.2 Jornada laboral.

MO directa					
Puesto	Costo \$/hr	N° de puestos	Total \$/hr	Total \$/mes	Total \$/año
MO directa	\$ 30,00	1	\$ 30,00	\$ 5.040,00	\$ 60.480,00

Tabla 9.3 Mano de obra directa.

MO directa - Temporal						
Puesto	Costo \$/hr	N° de puestos	Total \$/hr	Total \$/mes	Meses	Total \$/año
MO directa	\$ 30,00	1	\$ 30,00	\$ 5.040,00	4	\$ 20.160,00

Tabla 9.4 Mano de obra temporal.

El costo unitario de MOD es igual a 0.33 \$/Kg

Costos indirectos

Los costos indirectos son aquellos componentes del gasto que no se pueden imputar definitivamente al producto.

Aquí se incluyen todos los costos que son necesarios tener en cuenta para lograr el normal funcionamiento de la planta de proceso. Los datos utilizados aquí provienen del estudio técnico realizado en el capítulo anterior.

Mano de obra indirecta

El puesto de jefe de operaciones, supervisión y administración está a cargo de una sola persona, y no depende del tiempo de trabajo, sino que cuenta con un sueldo fijo mensual.

MO indirecta			
Puesto	Sueldo mensual	N° de puestos	Total \$/mes
Jefe de operaciones - Adm.	\$ 10.000,00	1	\$ 10.000,00

Tabla 9.5 Mano de obra indirecta.

Insumos Variables

Se calcula el consumo de energía eléctrica. La potencia instalada (P_i) se calcula en base a especificaciones técnicas de cada una de las máquinas del proceso de producción, y para calcular el consumo se utiliza un factor de simultaneidad (f_s) de 0,7 que es lo que corresponde a instalaciones de características similares en carga de máquina, este coeficiente se obtiene de tablas realizadas con valores obtenidos a través de la experiencia. Por lo tanto se utiliza la fórmula:

$$P = f_s \times \sum P_i$$

Teniendo en cuenta la capacidad de procesamiento de la planta, se obtiene el consumo en KW por Tn de miel procesada.

Potencia instalada HP	6,5
Potencia instalada KW	4,85
Factor de simultaneidad f_s	0,7
Capacidad Tn/hr	0,5
Consumo KW-Tn	6,79

Tabla 9.6 Potencia consumida – Alternativa I.

Sabiendo que una sala de extracción debe mantener una temperatura ambiente que ronde los 36°C mientras está en marcha, se estima el dimensionamiento del sistema de calefacción, para esto se hace uso de calefactores de tiro balanceado. A continuación se presenta la fórmula de cálculo de las calorías necesarias:

$$C = \text{Volumen edificio} \times 50 = 32800 \text{ Kcal.}$$

Y teniendo en cuenta la capacidad de procesamiento de planta, se obtiene el consumo de m^3 por tonelada de miel:

Volumen m^3	656
Calefactores de 9000 Kcal	4
Consumo m^3/hr - calef. 9000	0,97
Consumo total m^3/hr	3,54
Capacidad Tn/hr	0,5
Consumo m^3/Tn	7,07

Tabla 9.7 Calefacción consumida - Alternativa I.

Por lo tanto, el costo variable de los insumos resulta:

Ítem	Precio unitario	Consumo/Tn	Costo \$/Tn	IVA	Total \$/Tn
Energía eléctrica KW-hr	\$ 0,40	6,79	\$ 2,72	\$ 0,57	\$ 3,29
Gas natural m3	\$ 0,23	7,07	\$ 1,63	\$ 0,34	\$ 1,97
Total					\$ 5,25

Tabla 9.8 Costo variable de insumos – Alternativa I.

Insumos Fijos

Los insumos fijos son materiales, artículos de limpieza, servicios que son necesarios para la tarea productiva y son costos fijos porque no tienen una variación relacionada al volumen de producción, pero algunos ítems, como por ejemplo los artículos de limpieza, no varían con el nivel de producción, pero sí con el total de días laborales del mes, si el análisis fuese más profundo se lo debería categorizar como costos semifijos, pero para no dificultar la comprensión del capítulo se lo incluye junto a otros ítems fijos. En el presente trabajo se los incorpora a la categoría de costos fijos y se los detalla en la siguiente tabla:

Ítem	Precio unitario	Cant/mes	Costo \$/mes	IVA	Total \$/mes
Agua m3	\$ 13,00	70	\$ 910,00	\$ 191,10	\$ 1.101,10
Artículos de limpieza			\$ 1.000,00	\$ 210,00	\$ 1.210,00
Elementos de protección			\$ 1.300,00	\$ 273,00	\$ 1.573,00
Recarga de matafuegos	\$ 300,00	\$ 25,00	\$ 150,00	\$ 31,50	\$ 181,50
Total					\$ 4.065,60

Tabla 9.9 Insumos fijos – Alternativa I.

9.1.1.2 Depreciaciones

En el reglamento de la ley fiscal, se establecen las cuotas anuales a deducir de la renta bruta como gasto por depreciación, entre las cuales:

- Para edificios; tasas anuales del 3% (33.33 años), 5% (20 años) y 10% (10 años).
- Maquinarias y equipos; tasas anuales del 15% (6.67 años) y 10% (10 años).

Depreciación								
Ítem	Inversión inicial	Tasa anual %	Año					Valor residual
			1	2	3	4	5	
Obra física	\$ 500.000	5%	\$ 25.000	\$ 25.000	\$ 25.000	\$ 25.000	\$ 25.000	\$ 375.000
Línea de prod.	\$ 132.800	10%	\$ 13.280	\$ 13.280	\$ 13.280	\$ 13.280	\$ 13.280	\$ 66.400
Terreno	\$ 100.000	0%	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ 100.000

Tabla 9.10 Depreciaciones – Alternativa I.

El terreno fue adquirido por la empresa en el año 2000 y posee una superficie de 2000 m², el costo del mismo fue de 50 \$/m².

9.1.1.3 Gastos de operación

Los gastos generales y de administración están compuestos por los gastos de asesor de Higiene y Seguridad, de seguros, de alquileres, de materiales y útiles de oficina, de depreciación de equipo de oficina y otros.

Ítem	Costo mensual
Asesor de Higiene y Seguridad	\$ 2.000,00
Gastos librería	\$ 1.000,00
Otros*	\$ 2.000,00
Total	\$ 5.000,00

Tabla 9.11 Gastos de operación.

*En el ítem “Otros” se incluyen las estimaciones de gastos incurridos en depreciaciones, seguros, alquileres.

9.1.2 Inversiones

Se detalla la inversión en activos fijos que debe realizarse para equipar la planta, las máquinas surgen del estudio técnico realizado anteriormente:

Línea de producción			
Extracción			
Equipo-Máq.	\$/unidad	Cantidad	Total \$
Balanza piso display dig.-1,2 Tn.	\$ 3.000,00	1	\$ 3.000,00
Desoperculadora automática	\$ 21.000,00	1	\$ 21.000,00
Sinfín de opérculos	\$ 1.800,00	1	\$ 1.800,00
Centrifugadora de opérculos	\$ 12.000,00	1	\$ 12.000,00
Extractor centrífuga de miel	\$ 35.000,00	1	\$ 35.000,00
Bomba de transporte	\$ 8.000,00	1	\$ 8.000,00
Tanques de decantación	\$ 7.000,00	3	\$ 21.000,00
Puente grúa	\$ 23.000,00	1	\$ 23.000,00
Zorra hidráulica manual-2,5 Tn	\$ 3.000,00	1	\$ 3.000,00
Carro porta tambor	\$ 1.000,00	2	\$ 2.000,00
Mesa de rodillo	\$ 1.500,00	2	\$ 3.000,00
Total			\$ 132.800,00

Tabla 9.12 Inversión en línea de producción.

También se considera la inversión estimada en mobiliario de oficina que consta de:

Muebles y equipo de oficina			
Ítem	Cantidad	Costo unitario	Total
Escritorio	1	\$ 1.000,00	\$ 1.000,00
Biblioteca	1	\$ 1.200,00	\$ 1.200,00
Archivero	1	\$ 900,00	\$ 900,00
Cajonera	1	\$ 700,00	\$ 700,00
PC de escritorio	1	\$ 2.500,00	\$ 2.500,00
Total			\$ 6.300,00

Tabla 9.13 Inversión en muebles y equipamiento de oficina.

Para el cálculo de la inversión necesaria en obra civil se tiene:

Obra Física		
Costo \$/m ²	Total m ²	Total \$
\$ 2.500,00	200	\$ 500.000,00

Tabla 9.14 Obra física.

En resumen:

Inversión	
Línea de producción	\$ 132.800,0
Obra física	\$ 500.000,0
Mobiliario oficina	\$ 6.300,0
Terreno	\$ 100.000,0
Total inversión	\$ 739.100,0

Tabla 9.15 Resumen de inversión.

9.1.3 Capital de trabajo

El capital de trabajo es considerado el capital adicional que es necesario contar para que la empresa empiece a funcionar. Aunque es también una inversión inicial, difiere de la inversión de activos fijos en su naturaleza de circulante. También se considera el costo de mano de obra directa necesaria para iniciar.

El activo circulante se compone básicamente de tres rubros: valores e inversiones, inventarios y cuentas por cobrar.

- Valores e inversiones: es el efectivo que siempre debe tener la empresa para afrontar no sólo gastos cotidianos, sino también los imprevistos. Por lo tanto, se estima contar en caja con \$2000.
- Inventario: por la naturaleza del proceso de la alternativa en estudio, en este ítem se considera como inventario a aquellos insumos necesarios para la puesta en marcha de la producción y que forman parte del producto final, como ser los tambores de envasado final a granel.

Para este cálculo se utiliza el método de Lote Económico propuesto por Gabriel Baca Urbina, el cual se basa en la consideración de que existen ciertos costos que aumentan mientras más inventario se tiene (almacenamiento, seguros, obsolescencia) y existen otros que disminuyen cuanto mayor es la cantidad

existente en inventarios (interrupciones en producción, descuentos en las compras). El lote económico encuentra el equilibrio entre los costos que aumentan y los que disminuyen, de manera que aplicando el método se optimiza económicamente el manejo de inventarios. El costo total mínimo se obtiene comprando cierta cantidad de unidades, y se calcula:

$$\text{Lote económico} = LE = \sqrt{\frac{2FU}{CP}}$$

Dónde:

F = costos fijos de colocar y recibir una orden de compra.

U = consumo anual en unidades.

C = costo para mantener el inventario, expresado como la tasa de rendimiento que produciría el dinero en una inversión, puede utilizarse como referencia una tasa bancaria de plazo fijo vigente.

P = precio de compra unitario

Por lo tanto, para la alternativa de planta de extracción fija se estima:

$$F = \$10$$

$$U = 800 \text{ tambores de } 310 \text{ Kg de capacidad cada uno.}$$

$$C = 30\% = 0.3$$

$$P = \$270$$

Luego, el lote económico calculado es:

$$LE = 14 \text{ unidades}$$

La inversión en inventario inicial sería de:

$$14 \text{ tambores} \times \$270 = \$3780$$

- Cuentas por cobrar: cuando una empresa inicia sus operaciones, normalmente da crédito en las primeras ventas de sus productos y servicios. Las cuentas por cobrar calculan cuál es la inversión necesaria como consecuencia de vender crédito, lo cual depende del período de tiempo en que la empresa recupera el capital.

La política de la organización es financiar sólo hasta el 40% de las ventas, el resto se realiza al contado. La fórmula contable es:

$$C \times C = \text{cuentas por cobrar} = \frac{\$ \text{costo prod. anual}}{365} \times p.p.r \times 40\%$$

Donde p.p.r. = período promedio de recuperación, el plazo a crédito que vende la empresa es 30 días.

Entonces:

$$C \times C = \$14338.29$$

- La inversión inicial correspondiente a mano de obra directa que forma parte del capital de trabajo se calcula de acuerdo a la necesidad de miel a procesar para completar los 14 tambores de miel, lo cual equivale a 12 horas de trabajo con 2 operarios:

$$\text{MOD} = 2 \times 12 \text{ hr} \times 30\$/\text{hr} = \$720$$

Seguidamente, se presenta un cuadro donde se resumen los ítems considerados en el capital de trabajo:

Capital de trabajo	
Caja	\$ 2.000,00
Inventario	\$ 3.780,00
Cuentas por cobrar	\$ 14.338,29
MOD	\$ 720,00
Total	\$ 20.838,29

Tabla 9.16 Capital de trabajo – Alternativa I

* El costo de MOD calculado en capital de trabajo se descuenta del total anual en MOD en los flujos de fondos correspondientes al primer periodo de estudio.

9.1.4 Tasa de descuento (TMAR)

Toda empresa debe realizar una inversión inicial para su instalación. Este capital tiene un costo que se denomina “costo de capital”, también llamado “tasa mínima aceptable de rendimiento” (TMAR).

Antes de invertir se debe tener en cuenta una tasa mínima de ganancia sobre la inversión propuesta, la TMAR. Para su cálculo se lo referencia al índice inflacionario, de esta forma, se tiene la ventaja de que el capital invertido mantendría su poder adquisitivo, cosa que no brinda una tasa de interés bancaria si se decidiera depositar los fondos en un plazo fijo.

Inflación:

De acuerdo a diferencias encontradas durante la investigación del índice inflacionario anual, y realizando comparaciones entre aumento de diversos productos y sueldos, se decide estimar la inflación a través de los incrementos que ha sufrido el gas oil durante los últimos años. Este combustible es considerado como uno de los principales elementos que forma parte de toda estructura de costos de cualquier empresa de transporte, las cuales son actores fundamentales en la cadena de suministro de todo tipo de organización productora de bienes.

Para obtener un índice de inflación anual estimado, se calculará en base al aumento que han ido sufriendo los combustibles, específicamente el gas oil, a partir del año 2011 y hasta marzo de 2014, obteniéndose porcentajes de incrementos año a año, la siguiente tabla presenta la siguiente información:

Inflación combustible (GasOil)-YPF		
Período	\$/litro	% de aumento
mar-12	\$ 6,35	46,3%
mar-13	\$ 7,29	14,8%
mar-14	\$ 9,25	26,9%

Tabla 9.17 Inflación relación combustible.

Fuente: Secretaría de Energía del Ministerio de Planificación Federal

Se tomó como referencia sólo a aquellos precios en bocas de expendio publicados por YPF, ya que tiene una participación del 65% en el mercado de los combustibles del país.

Para estimar el índice de inflación necesario para evaluar el presente proyecto, se toma como el promedio de inflación producida en los últimos tres años analizados. Por lo tanto, sería:

$$\text{Inflación estimada (f)} = 29.3 \%$$

Se define a la TMAR como:

$$\text{TMAR} = i + f + i * f$$

Dónde:

i = premio al riesgo, f = inflación

Para el caso en estudio, se tiene en cuenta un 10% de premio al riesgo (i), ya que de acuerdo al estudio de mercado realizado se sabe que toda la miel producida se introduce al mercado. Luego, se calcula la tasa de descuento:

$$\text{TMAR} = 10\% + 29.3\% + 0.10 \cdot 0.293 = 42.23\%$$

Teniendo en cuenta que la inversión es realizada por recursos propios y por crédito otorgado por el Ministerio de Producción de la provincia a través del Banco de La Pampa, se obtiene una TMAR del capital total ponderada de acuerdo al porcentaje de aportación:

Inversión mixta				
Fuente	Monto en \$	% aportación	TMAR	Ponderación
Recursos propios	\$ 459.938	61%	42,23%	25,56%
Institución financiera	\$ 300.000	39%	6,00%	2,37%
Suma:	\$ 759.938	100%	-	27,93%

Tabla 9.18

Inversión mixta – Alternativa I.

Es decir que para la evaluación de la alternativa en estudio, y considerando el financiamiento de diferentes fuentes originarias de la inversión total se obtiene una tasa de descuento ponderada:

$$\text{TMAR global mixta} = 27.93\%$$

Resultado de flujo de fondos

El flujo de fondos de un proyecto se compone en forma general de:

- egresos iniciales de fondos,
- ingresos y egresos de operación,
- el momento en que ocurren estos ingresos y egresos,
- el valor de desecho o salvamento del proyecto.

Para la evaluación del proyecto se toma un horizonte de tiempo igual a 5 (cinco) años, considerando una inflación anual del 25% en los ingresos e incluyendo el crédito brindado por el gobierno provincial de \$300000 a una tasa de interés anual del 6% con el primer año de gracia, lo cual se logra un apalancamiento financiero.

9.1.5 Resultados

9.1.5.1 Valor Actual Neto - VAN

Los valores actuales del flujo de fondos afectado a la tasa de descuento (TMAR) obtenida anteriormente:

Td =	27,93%					
Valores actuales	\$ 459.938,29	\$ 12.443,04	\$ 16.293,19	\$ 9.361,37	\$ 29.011,83	\$ 201.975,63

Tabla 9.19 Valores actuales – Alternativa I.

Para la alternativa de planta de extracción, los resultados obtenidos del flujo de fondos, son:

VAN	-\$223.439,61
-----	---------------

Tabla 9.20 VAN – Alternativa I

Es decir que el valor actual neto de la alternativa evaluada es menor que cero (VAN < 0), esto debe interpretarse que falta \$223439.61 para que el proyecto sea rentable.

9.1.5.2 Tasa Interna de Rendimiento - TIR

La TIR es la tasa de descuento por la cual el VAN es igual a cero. Representa la tasa de interés más alta que un inversionista podría pagar sin perder dinero. La TIR obtenida se compara con la tasa de descuento seleccionada para evaluar el proyecto (TMAR), si la TIR es igual o mayor que ésta, el proyecto debe aceptarse, y si es menor, debe rechazarse.

Para la alternativa en análisis, resultó:

TIR	11,44%
-----	--------

Tabla 9.21 TIR – Alternativa I

Como la TIR es menor a la tasa de descuento propuesta (TIR < TMAR), desde el punto de vista económico el proyecto con esta alternativa no es aceptable.

Por lo tanto, de la evaluación económico-financiera resulta que se debe rechazar la alternativa de solución que consta de la instalación de sala de extracción de miel de panal.

Se continúa con la evaluación de la alternativa III para ver si es rentable o se descarta el proyecto.

9.2 Alternativa III: Instalación de planta fija con células de extracción y de fraccionamiento. Compra del insumo (miel en alzas) a productores para extraerla, fraccionarla y envasarla, agregándole valor al producto. Luego comercializarla en el mercado externo.

En la presente alternativa la organización analiza participar en el agregado de valor y comercialización de miel, por lo que consta de adicionar una línea de fraccionamiento a la planta de extracción evaluada anteriormente. Por lo tanto, la empresa busca actuar en la producción de los siguientes productos y servicios:

Servicios:

- Extracción de miel de panal,
- Comercialización de miel: compra y venta,

Productos:

- Miel a granel (tambores de 310 kg),
- Miel fraccionada (envases de 250 gramos, 500 gramos y 1 kilogramo).

Para analizar esta alternativa, en esta parte del trabajo se presentarán sólo los costos y/o gastos referidos al proyecto que varíen respecto a la alternativa anterior y que la organización deba afrontar, con el fin de no repetir contenido.

9.2.1.1 Costos de fabricación

Costos directos

Materiales directos

La materia prima necesaria para la línea de envasado es miel extraída de los panales, el costo de la misma (precio EXW) será referenciado a la cotización diaria de la Bolsa de Cereales de Buenos Aires, es lo que se debe pagar al productor de miel.

Como estrategia de atracción a productores, la empresa puede combinar el costo de compra de miel con el costo en que debería incurrir el productor primario para extraer la miel del panal, logrando así obtener ventajas y facilidades en lo que respecta a la comercialización por parte del productor de miel, y al suministro de materia prima por parte de la organización. (Estrategia de captación).

Por lo tanto, para la evaluación de esta alternativa se presentan los siguientes costos en intervalos estimados, recordar que pueden variar dependiendo del acuerdo comercial con el apicultor:

- Materia prima (miel) = de 22 a 23 \$/Kg. (cotización Bolsa de cereales)
- Extracción = de 1 a 2 \$/Kg. (consultas a otras salas extractoras de la provincia de La Pampa).

Los envases y etiquetas también forman parte del producto final, junto a cajas utilizadas para su embalaje, y al tener relación con el volumen de producción son considerados costos directos. El detalle a continuación surge de cotizaciones solicitadas a diversos proveedores, seleccionando la de mejor ajuste, es decir, la más económica:

Materiales directos					
Ítem	Costo unitario	Cantidad/Tn	Costo \$/Tn	IVA	Total \$/Tn
Tambor de 310 Kg. p/exportación	\$ 270,00	3,03	\$ 818,18	\$ 171,82	\$ 990,00
Envases de 0,25 Kg.	\$ 2,80	4000,00	\$ 11.200,00	\$ 2.352,00	\$ 13.552,00
Envases de 0,5 Kg.	\$ 3,20	2000,00	\$ 6.400,00	\$ 1.344,00	\$ 7.744,00
Envases de 1 Kg.	\$ 4,00	1000,00	\$ 4.000,00	\$ 840,00	\$ 4.840,00
Etiquetas autoad. p/envases 0,25 Kg	\$ 1,30	4000,00	\$ 5.200,00	\$ 1.092,00	\$ 6.292,00
Etiquetas autoad. p/envases 0,5 Kg	\$ 1,40	2000,00	\$ 2.800,00	\$ 588,00	\$ 3.388,00
Etiquetas autoadh. p/envases 1 Kg	\$ 1,50	1000,00	\$ 1.500,00	\$ 315,00	\$ 1.815,00
Cajas de cartón - Capacidad 6 Kg.	\$ 10,00	167,00	\$ 1.670,00	\$ 350,70	\$ 2.020,70

Tabla 9.22 Costos directos – Alternativa III.

9.2.1.3 Costos y gastos comunes

Aquí se presentan aquellos costos y gastos calculados para la evaluación de la alternativa anterior y que son comunes para la presente:

- Mano de obra directa e indirecta
- Insumos Fijos
- Gastos de operación

Costos indirectos

Insumos Variables

Se adiciona una nueva línea de producción compuesta de una envasadora:

Potencia instalada HP	7,5
Potencia instalada KW	5,60
Factor de simultaneidad fs	0,7
Capacidad Tn/hr	0,5
Consumo KW-Tn	7,83

Tabla 9.23 Potencia consumida – Alternativa III.

Por lo tanto, el costo variable de los insumos resulta:

Ítem	Precio unitario	Consumo/Tn	Costo \$/Tn	IVA	Total \$/Tn
Energía eléctrica KW-hr	\$ 0,40	7,83	\$ 3,13	\$ 0,66	\$ 3,79
Gas natural m3	\$ 0,23	7,07	\$ 1,63	\$ 0,34	\$ 1,97
Total					\$ 5,76

Tabla 9.24 Insumos variables – Alternativa III.

9.2.1.2 Depreciaciones

Se agrega una máquina envasadora a la línea de producción y se calcula su depreciación:

Depreciación								
Ítem	Inversión inicial	Tasa anual %	Año					Valor residual
			1	2	3	4	5	
Línea de prod.	\$ 157.800	10%	\$ 15.780	\$ 15.780	\$ 15.780	\$ 15.780	\$ 15.780	\$ 78.900

Tabla 9.25 Depreciaciones – Alternativa III.

9.2.2 Inversiones

Al total de inversiones en activos fijos considerados para la sala extractora sola se le suma el costo de adquisición de una envasadora semiautomática de \$25000. Por lo tanto:

Total línea de producción = \$157800

Los costos de inversión en obra física, terreno y mobiliario de oficina son los mismos que para la alternativa anterior.

En resumen:

Inversión	
Línea de producción	\$ 157.800,0
Obra física	\$ 500.000,0
Mobiliario oficina	\$ 6.300,0
Terreno	\$ 100.000,0
Total	\$ 764.100,0

Tabla 9.26 Inversiones – Alternativa III.

9.2.3 Capital de trabajo

El cálculo del capital de trabajo necesario para la presente alternativa se realiza de manera análoga a la anterior (ver punto 9.1.3) considerando sus modificaciones.

Capital de trabajo	
Caja	\$ 2.000,00
Inventario	\$ 3.780,00
Cuentas por cobrar	\$ 116.623,36
MOD	\$ 720,00
Total	\$ 123.123,36

Tabla 9.27 Capital de trabajo – Alternativa III.

Tasa de descuento (TMAR)

Al incrementarse la inversión inicial en esta alternativa, la tasa global mixta sufre variaciones respecto a la anterior, resultando su obtención de manera análoga (ver punto 9.1.4):

Inversión mixta				
Fuente	Monto en \$	% aportación	TMAR	Ponderación
Recursos propios	\$ 587.223	66%	42,23%	27,95%
Institución financiera	\$ 300.000	34%	6,00%	2,03%
Suma:	\$ 887.223	100%	-	29,98%

Tabla 9.28 Inversión mixta – Alternativa III.

TMAR global mixta = 29.98%

9.2.4 Flujo de fondos – Consideraciones

Para este estudio de pre factibilidad, la organización estima absorber el 70% del total de miel extraída en su planta para destinarlo a los diferentes envases y venderlo posteriormente con su agregado de valor. De esta manera, el 30% restante es devuelto a cada apicultor sólo cobrándosele el costo del servicio prestado.

Ya fue evaluada la alternativa en la que sólo se realizaba el servicio de extracción y la misma fue rechazada por falta de rentabilidad.

De ahora en adelante, se presentarán resultados obtenidos de flujos de fondos considerando el monto financiado, participando en el agregado de valor y venta de sólo el 70% de la miel que ingrese a la planta.

También, partiendo de ese 70% de producción a procesar, se estima destinar el 55% de miel para ser envasada en tambores de 310 (trescientos diez) kilogramos de capacidad (a granel) y el 15% a fraccionarlo en envases de 1 (un) kilogramo de capacidad, esto último surge de realizar combinaciones con envasados de 250 y 500 gramos de capacidad no lográndose la rentabilidad esperada, igualmente la planta está dimensionada para cubrir partidas en las que se solicite este tipo de envasado.

Total producción anual (Kilogramos)					
Año	1	2	3	4	5
Venta	200.000	250.000	312.500	390.625	488.281

Tabla 9.29 Total de producción anual.

Miel a fraccionar en tambores de 310 kg. - Granel					% Part.	
Año	1	2	3	4	5	
Venta	110.000	137.500	171.875	214.844	268.555	55%

Tabla 9.30 Miel fraccionada tambores.

Miel a fraccionar en envases de 1 Kg.					% Part.	
Año	1	2	3	4	5	
Venta	30.000	37.500	46.875	58.594	73.242	15%

Tabla 9.31 Miel fraccionada envases.

Son costos directos aquellos en los que se incurre para la compra de materia prima y mano de obra directa:

Insumo	Materia prima \$/kg.	MOD \$/kg.
Costo unitario	\$ 21,00	\$ 0,330

Tabla 9.32 Costo unitario de insumos.

Los precios de venta son:

Precio de venta unitario por servicio extracción (\$/Kg)	\$ 1,00
Precio de venta unitario miel a granel (\$/Kg)	\$ 25,00
Precio de venta unitario miel fraccionada en 1 Kg (\$/Kg)	\$ 37,00

Tabla 9.33 Precios de ventas.

Escenarios

Continuando con el estudio, se presentan diversos escenarios de participación en los cuales puede estar inmerso el proyecto, los cuales serán evaluados en forma separada para brindar al inversionista un estudio más detallado en esta alternativa de solución:

1. Escenario pesimista: 30% menos del volumen de miel proyectado.
2. Escenario conservador: es evaluado con el volumen de miel proyectado.
3. Escenario optimista: 30% más del volumen de miel proyectado.

9.2.5 Resultados

9.2.5.1 Valor Actual Neto - VAN

Aquí se presenta, para cada uno de los escenarios planteados, los valores actuales del flujo de fondos afectado a la tasa de descuento (TMAR) obtenida anteriormente:

1. Escenario pesimista: 30% menos del volumen de miel proyectado:

Td=	29,98%						
Valores actuales	\$ 553.922,65	\$ 134.801,40	\$ 101.947,17	\$ 122.044,45	\$ 135.931,24	\$ 294.378,81	

El cálculo de VAN da como resultado:

VAN	\$235.180,42
-----	--------------

Tabla 9.34 Valores actuales – escenario pesimista.

2. Escenario conservador: es evaluado con el volumen de miel proyectado:

Td=	29,98%						
Valores actuales	\$ 587.223,36	\$ 237.369,83	\$ 200.586,59	\$ 216.905,83	\$ 227.159,39	\$ 382.116,31	

El VAN resulta:

VAN	\$676.914,60
-----	--------------

Tabla 9.35 Valores actuales – escenario conservador.

3. Escenario optimista: 30% más del volumen de miel proyectado.

Td=	29,98%						
Valores actuales	\$ 620.524,08	\$ 339.936,13	\$ 299.222,45	\$ 311.761,41	\$ 318.379,46	\$ 469.836,79	

Y finalmente, el VAN arroja:

VAN	\$1.118.612,16
-----	----------------

Tabla 9.36 Valores actuales – escenario optimista.

En los tres escenarios analizados puede observarse que el VAN es mayor que cero (VAN >0), esto indica que se obtienen ganancias extras después de recuperar la TMAR aplicada a lo largo del período considerado.

9.2.5.2 Tasa Interna de Rendimiento – TIR

La TIR obtenida se compara con la tasa de descuento seleccionada para evaluar el proyecto (TMAR), si la TIR es igual o mayor que ésta, el proyecto debe aceptarse, y si es menor, debe rechazarse.

También se presenta el Índice de Recupero (IR), este indica el recupero de la inversión al finalizar el período de estudio y vendiendo el proyecto.

1. Escenario pesimista: 30% menos del volumen de miel proyectado.

TIR	46,05%
IR	1,50

Tabla 9.37 TIR – escenario pesimista.

2. Escenario conservador: es evaluado con el volumen de miel proyectado.

TIR	68,46%
IR	2,15

Tabla 9.38 TIR – escenario conservador.

3. Escenario optimista: 30% más del volumen de miel proyectado.

TIR	88,96%
IR	2,80

Tabla 9.39 TIR – escenario optimista.

En los tres escenarios el proyecto brinda una TIR mayor a la tasa de descuento propuesta ($TIR > TMAR$), por lo tanto el proyecto es aceptable desde el punto de vista económico.

El IR obtenido indica que al finalizar el horizonte de tiempo analizado (5 años) se gana algo más que lo invertido, por ejemplo, el $IR = 2,15$ indica que al cabo de 5 años y vendiendo la planta se gana 2,15 veces lo que se invirtió.

9.2.5.3 Período de recupero de inversiones

Indica en qué tiempo la empresa recupera lo invertido. Ofrece al inversionista una estimación de lo que debe durar el proyecto para no perder dinero.

Periodo	0	1	2	3	4	5
Valores actuales	\$ 587.223,36	\$ 237.368,77	\$ 200.584,81	\$ 216.902,93	\$ 227.155,35	\$ 382.107,80
Acumulado	\$ 587.223,36	\$ 349.854,60	\$ 149.269,79	\$ 67.633,14	\$ 294.788,49	\$ 676.896,29

Tabla 9.40 Valores acumulados de recupero.

A partir de los valores actuales acumulados (se tienen en cuenta valores del escenario conservador), se llega al punto donde se recupera lo invertido:

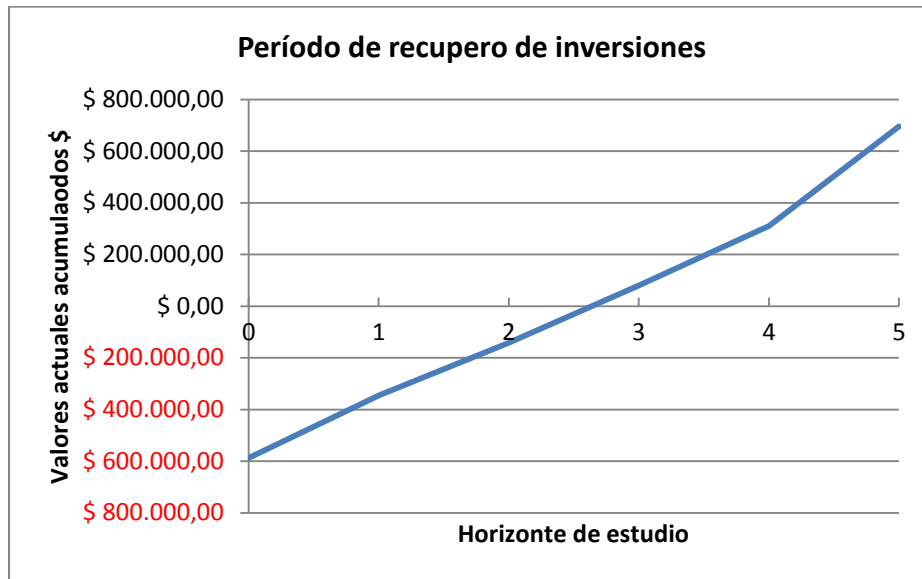


Figura 9.1 Período de recupero de inversiones.

Se observa en el gráfico que se recupera la inversión a los dos años y ocho meses de puesta en marcha del proyecto.

9.2.6 Conclusiones

Se inició el desarrollo de este capítulo con el planteo de dos alternativas para una solución. En una primera instancia, para poder evaluar a ambas desde el punto de vista económico, se realizó una recopilación sistemática de los costos e inversiones necesarias que conforman el flujo de fondos.

En primer lugar se evaluó la alternativa I, instalación de planta fija con célula extractora para brindar el servicio de extracción de miel a productores, y a través de la obtención del VAN < 0, se decide eliminar a ésta ya que el proyecto no resulta rentable.

Por lo tanto, de la evaluación económica de la alternativa III: Instalación de planta fija con células de extracción y de fraccionamiento, se concluye que:

- El proyecto resulta rentable, esto lo indica el valor positivo del VAN.
- La tasa interna de rendimiento (TIR) se calcula independientemente de la tasa de descuento (TMAR), el valor mínimo obtenido de la TIR fue de 46.05% en el escenario más desfavorable, de todas maneras, la TIR obtenida es mayor a la tasa de descuento elegida.
- El periodo de recupero es de 2 años y 8 meses, lo que representa el 53.3% del horizonte temporal analizado, esto puede resultar algo elevado, pero se debe aclarar que este cálculo fue basado obteniendo una postura conservadora.

Capítulo 10 – Análisis del riesgo

10.1 Análisis de sensibilidad

El proyecto será sensible a cambios de una o más variables relevantes, utilizadas para su evaluación. Es por esto que se harán alterar los valores de las variables para analizar cuáles puede hacer riesgoso el proyecto y disminuir su rentabilidad.

10.1.2 Variables

Aquellas variables a considerar para el análisis de sensibilidad son las independientes al proyecto, es decir, aquellas que no pueden ser controladas por el evaluador del mismo y que depende del mercado inmerso, naturaleza de la actividad o de decisiones gubernamentales. Para el caso en estudio son: volumen, precios de venta, costo de insumo y relación \$/USD.

De la variación de estos parámetros se obtienen los valores de VAN mostrados en la tabla.

Variación	Variables			
	Volumen	Precio venta	Insumo	Relación \$/USD
	VAN	VAN	VAN	VAN
50%	\$ 59.296,82	\$ 4.024.560,36	\$ 4.129.728,15	\$ 340.129,65
60%	\$ 87.941,80	\$ 3.084.269,03	\$ 3.439.161,78	\$ 136.724,46
70%	\$ 235.180,42	\$ 2.143.977,70	\$ 2.748.595,41	\$ 66.680,72
80%	\$ 382.419,05	\$ 1.203.686,37	\$ 2.058.029,04	\$ 270.085,91
90%	\$ 529.657,67	\$ 263.395,04	\$ 1.367.462,66	\$ 473.491,10
100%	\$ 676.896,29	\$ 676.896,29	\$ 676.896,29	\$ 676.896,29
110%	\$ 824.134,91	\$ 1.617.187,62	\$ 13.670,08	\$ 880.301,48
120%	\$ 971.373,54	\$ 2.557.478,95	\$ 704.236,45	\$ 1.083.706,67
130%	\$ 1.118.612,16	\$ 3.497.770,28	\$ 1.394.802,83	\$ 1.287.111,86
140%	\$ 1.265.850,78	\$ 4.438.061,61	\$ 2.085.369,20	\$ 1.490.517,04
150%	\$ 1.413.089,40	\$ 5.378.352,95	\$ 2.775.935,57	\$ 1.693.922,23

Tabla 10.1 Variación parámetros relevantes.

10.1.2.3 Volumen

En capítulos anteriores se estimó un volumen de miel a procesar para analizar el proyecto, en esta parte se hizo variar dicho volumen y mantener el resto de las variables constantes para ver como influía esto en la rentabilidad. El proyecto deja de ser rentable si se procesa por debajo del 55% del volumen de miel establecido.

10.1.2.4 Costo de insumo

Sólo se considera en este análisis como insumo principal a la miel (materia prima). Cuando se realizó el estudio de mercado, se concluyó que el costo del insumo es controlado por el mercado y establecido por la Bolsa de Cereales de Buenos Aires. Aquí se hace variar este costo para ver la influencia de la presente variable en la factibilidad del proyecto. Esta alternativa deja de ser rentable si el costo de la miel aumenta un 10%, manteniendo constantes todas las restantes variables.

10.1.2.5 Precio de venta

El precio de venta establecido está relacionado directamente con el costo de la miel (materia prima), y para este proyecto se obtuvo a partir del estudio de mercado e indagar en los mercados potenciales. En este apartado se hizo variar ese precio y así observar cómo se comporta la rentabilidad del proyecto ante esa variación. Como en esta alternativa, la organización plantea comercializar miel a granel y envasada, se aplicó la misma cantidad a variar a los precios de cada producto.

10.1.2.6 Relación \$/USD

Al estar inmerso el proyecto en una economía de inestabilidad, y sus productos ser considerados *commodities*, surge la necesidad de realizar simulaciones y estudiar las posibles variaciones de la relación \$/USD que influyan en la rentabilidad, ya que desde el año 2001 se viene produciendo en forma continua la devaluación de la moneda nacional frente al dólar, hecho que favoreció la comercialización de los productos apícolas. Para este análisis se afectó al precio de venta y al costo de la

materia prima, ya que éste se rige por la Bolsa de Cereales de Buenos Aires, dejando constantes los demás.

10.1.3 Conclusiones del análisis

En resumen, se presenta el siguiente gráfico donde están representadas las variables antes nombradas frente a porcentajes de variaciones y VAN obtenidos.

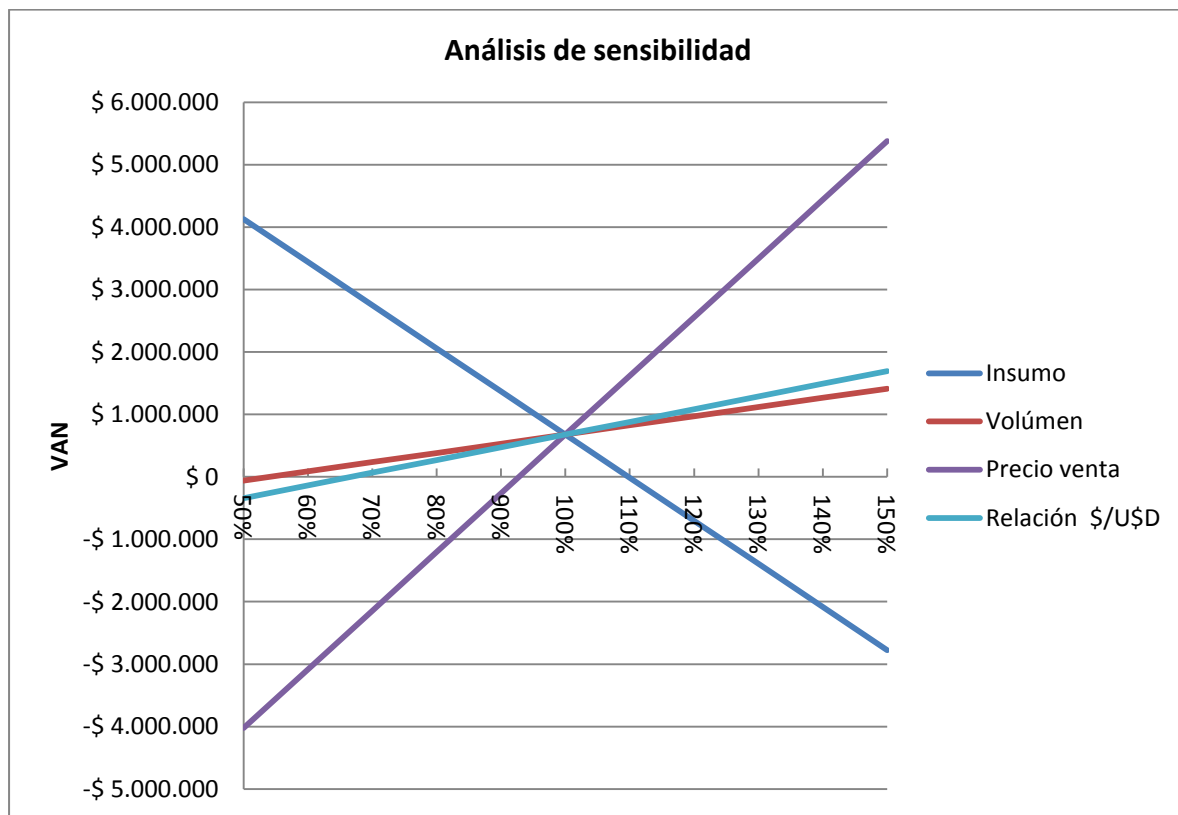


Figura 10.1 Sensibilidad de las variables.

De la interpretación gráfica, se observa claramente que la rentabilidad del proyecto es más sensible a variaciones del costo de insumo y del precio de venta por sobre las demás. El volumen de procesamiento, si bien su recta no presenta gran inclinación, se la debe considerar variable de riesgo ya que recién a una reducción por debajo del 55% el proyecto no es rentable, pero esta variable presenta condicionantes como lo son cuestiones climáticas de la temporada en turno, sanidad en colmenas y aumento de la región agrícola, que hacen que disminuya la producción regional de la miel y afectar directamente el proyecto.

Por último, se observa que al aumentar la relación peso/dólar afecta de manera positiva al proyecto, es decir, incremento en la devaluación (aumento de la brecha peso-dólar). Una disminución en esta brecha hace que el VAN sea desfavorable, al caer un 35% la relación hace que el proyecto no sea rentable.

Por lo tanto, a la hora de analizar el riesgo y las posibles medidas de mitigación, consideramos adecuado hacer foco en las dos variables de mayor sensibilidad: el costo de insumo, el precio de venta. Además se deben tener en cuenta consideraciones acerca del volumen de miel a procesar, ya que esta última presenta cuestiones climáticas y sanitarias, por la naturaleza de la actividad, que lo afectan directamente.

10.2 Medidas de mitigación – Planificación de respuesta al riesgo

Una vez analizados y priorizados los riesgos del proyecto, es preciso proceder a su tratamiento, seleccionando para cada riesgo aquella estrategia de respuesta que tenga mayores posibilidades de éxito. Estas estrategias son:

- **Eliminación o evitación:** consiste en eliminar la amenaza eliminando la causa que puede provocarla.
- **Transferencia:** la transferencia del riesgo busca trasladar las consecuencias de un riesgo a una tercera parte junto con la responsabilidad de la respuesta.
- **Mitigación:** busca reducir la probabilidad o las consecuencias de sucesos adversos a un límite aceptable antes del momento de activación. Es importante que los costos de mitigación sean inferiores a la probabilidad del riesgo y sus consecuencias.
- **Aceptación:** esta estrategia se utiliza cuando se decide no actuar contra el riesgo antes de su activación.

10.2.1 Medidas de mitigación

Costo de insumo y Precio de venta

Sin duda una de las características diferenciales de Argentina, como gran productor de miel a nivel mundial, es que casi la totalidad de lo producido se exporta y en su mayoría a granel.

Esta falencia de mercado de la exportación de miel fraccionada, hace que los participantes de la cadena productiva estén sujetos a los precios de miel a granel para la exportación. Lo cual se traduce a grandes esfuerzos a nivel volumen para poder lograr pequeños aumentos de las utilidades.

La empresa, con el motivo de perseguir mayor rentabilidad, debe enfocar sus esfuerzos a aumentar constantemente la producción de miel fraccionada. Además agregarle valor, mejorando los envases, etiquetas y presentando distintas opciones de tamaño de frascos.

De esta forma, al mismo costo del insumo y con un precio mayor, puede obtener mayores utilidades.

El costo del insumo es controlado por el mercado y establecido por la Bolsa de Cereales de Buenos Aires.

Por lo tanto, como alternativa de negociación, la empresa puede asegurarle al productor apícola la compra de un determinado volumen de miel y así reducir el costo del insumo.

Riesgos Inciertos en la producción – Amenazas climatológicas

Prevenir estos hechos, no se refiere a evitar que sucedan, sino tomar las medidas necesarias para que, si llegan a suceder, tener instrumentadas o previstas ciertas acciones que aminoren el impacto negativo sobre la economía de la empresa.

Como instrumento para mitigar este tipo de riesgo es la contratación de un seguro:

- Seguro contra sequías, ampara los daños producidos a los cultivos por la ausencia anormal de lluvias durante un tiempo prolongado reduciendo la disponibilidad de agua en el suelo, produciendo un estado de marchite generalizado en todo el cultivo.

- En la gama de coberturas también se destaca el Granizo Tradicional que cubre las pérdidas que puedan sufrir los frutos o cultivos asegurados como consecuencia de la caída de granizo.

La póliza ampara hasta la cobertura total del capital asegurado sobre aquellos daños o pérdidas de rendimiento del cultivo mientras las plantas estén arraigadas al suelo.

Asimismo, se puede ampliar con una cobertura especial los daños ocasionados por heladas y vientos fuertes.

Capítulo 11 – Conclusión

El objetivo general de este Proyecto Integrador fue definir la factibilidad técnica, económica y comercial de la producción y procesamiento de miel de panal para la exportación. Con el fin de analizar la posibilidad de crecimiento de la empresa “Dulce Pampeanita” en el negocio de la miel.

En primer lugar el contexto de la empresa es muy favorable, el entorno presenta oportunidades de crecimiento, esto se debe al crédito provincial, para el sector apícola, que otorga el Gobierno de La Pampa. Además del plan Nacional Estratégico Argentina Apícola 2017, a corto plazo, que apoya el desarrollo del sector.

Las condiciones naturales de la provincia, donde está inmersa la empresa, son óptimas para el desarrollo de la actividad apícola, ya sea por una oferta floral importante como por la amplitud de climas para la producción. Además la empresa tiene tradición en el rubro de la miel, conoce el negocio y cuenta con personal experimentado en el sector. Por otra parte, la disponibilidad de insumos es favorable en la región donde se emplaza el proyecto. No hay impedimentos tecnológicos en lo que respecta a equipamiento e instalaciones y el contexto legal no atenta a la continuidad del negocio.

Respecto al mercado, el volumen de miel a granel y fraccionado exportado por Argentina mantiene una tendencia creciente, en los últimos años. Los mercados más atractivos, para la exportación miel desde Argentina son: Estados Unidos, Alemania, Italia, Francia y Japón.

Para poder satisfacer la demanda externa, es decir, ser un exportador atractivo para el sector es necesario contar con grandes volúmenes de miel, lo cual es imposible para una sola empresa. Por lo tanto, para llegar a los mercados de interés es necesario contar con una estrategia asociativa, de esta forma obtener una inserción dinámica y una presencia constante en los mercados internacionales, aumentando la potencialidad de la oferta y reduciendo los costos de los distintos procesos de exportación.

Luego del análisis económico se definió la propuesta de proceso de producción más conveniente para la empresa, esta es la instalación de una planta fija con células de extracción y de fraccionamiento; comprando el insumo (miel en alzas) a productores para extraer la miel, fraccionarla y envasarla, agregándole valor al producto para posteriormente comercializarla en el mercado externo.

Bibliografía

SAPAG CHAIN, Nassir; SAPAG CHAIN, Reinaldo. 2008. "*Preparación y evaluación de proyectos*". Quinta Edición. Bogotá, Colombia. Mc Graw-Hill

BACA URBINA, Gabriel. 2001. "*Evaluación de proyectos*". Cuarta edición. Distrito Federal, México. Mc Graw-Hill.

KOTLER, Phillip. 1996. "*Dirección de la mercadotecnia*". Séptima edición. Naucalpan de Juárez, México. Prentice Hall.

MINTZBERG, Henry. 1995. "*Estructuración de las Organizaciones*". Séptima edición. Naucalpan de Juárez, México. Prentice Hall. 153

KANAWATY, George. 1996. "*Introducción al estudio del trabajo*". Cuarta edición. Ginebra, Suiza. OIT

RODRIGUEZ, Fabián. 2011. "*Apicultura para pequeños emprendedores*". Buenos Aires. Argentina. Continente.

ANEXOS

LEGISLACION VIGENTE RESPECTO A LA APICULTURA

Reglamentación Nacional

✓ Código Alimentario Argentino

Resolución GMC 15 / 94 - Reglamento técnico MERCOSUR de identidad y calidad de miel.

Este Reglamento Técnico establece los requisitos que debe cumplir la miel para consumo humano que se comercialice entre los Estados Partes del MERCOSUR.

✓ Comercio Exterior

- Resolución 186 / 03 – Trazabilidad de la miel.

Reglamenta la necesidad de sistemas de rastreabilidad o trazabilidad de la miel producida en el país que se comercializa en los mercados internacionales, tendiente a asegurar el control higiénico-sanitario.

- Resolución 492/2001 – Sanidad y calidad agroalimentaria

Registro de Exportadores y/o Importadores de animales, vegetales, material reproductivo y/o propagación, productos, subproductos y/o derivados de origen animal o vegetal o mercaderías que contengan entre sus componentes ingredientes de origen animal y/o vegetal.

-Resolución 482/2001 – Sanidad animal.

Marco Regulatorio sobre las condiciones higiénico-sanitarias de los establecimientos y/o firmas que obtengan su inscripción en los rubros: elaborador, fraccionador, importador, exportador y/o distribuidor de productos destinados a la alimentación animal, como asimismo referidas a los productos que éstos elaboren y/o comercialicen.

- Resolución 535/2002 – Producción apícola.

Establece procedimientos para el traslado de núcleos, paquetes y colmenas de abejas. Permiso Sanitario.

- Decreto 690/2002 – Nomenclatura común del MERCOSUR

Modificación. Arancel externo común. Excepciones. Derecho de importación extrazona. Reintegro a las exportaciones. Vigencia.

✓ Codex alimentaria - Normas internacionales de los alimentos -

- Codex alimentario

En lo que se refiere a las normas alimentarias incorporadas al Codex, podemos decir aquí que abarcan los principales alimentos, en busca del logro de los principales objetivos del código, es decir, proteger la salud de los consumidores y el desarrollo de buenas prácticas en el comercio de alimentos.

✓ Establecimientos apícolas

- Resolución SENASA N° 220/95 – Establecimientos apícolas.

Establece requisitos de habilitación y funcionamiento de los establecimientos en los que se trate, manipule, industrialice, procese, fraccione, extraiga, estacione, acopie, envase o deposite miel u otro producto apícola.

- Resolución SENASA N° 353/02 - Inscripción, registro y habilitación de salas de extracción para miel

Se propicia establecer un nuevo sistema de clasificación y las medidas normativas correspondientes para facilitar la inscripción, registro y habilitación para el funcionamiento de las salas de extracción de miel, sobre la base de la Resolución SENASA N° 220/95.

- Resolución SAGPyA 870/2006 - Autorización de establecimientos

Establece condiciones para la autorización del funcionamiento de todo establecimiento donde se extraiga miel que se destine para consumo humano, a fin de adoptar un ordenamiento reglamentario de exigencias higiénico-sanitarias y funcionales de las distintas Salas de Extracción de Miel.

✓ Apicultura orgánica

- Resolución SAGPyA N° 270/00 - Anexo VII - Norma de producción apícola

La producción, industrialización, transporte, rotulado y comercialización de miel, y otros productos y subproductos de la colmena de origen orgánico, ecológico, o biológico, quedan reglamentados por esta Norma de Producción.

- Resolución SAGPyA N° 451/01 – Producción Orgánica. Sanidad animal.

Modificación de la Resolución N° 1286/93 del ex Servicio Nacional de Sanidad Animal, en relación con la condición de los animales tratados con medicamentos veterinarios alopáticos de síntesis química o antibióticos.

✓ Registro Nacional de Productores (RENAPA)

- Resolución SAGPyA N° 283 / 01 - Registro Nacional de Productores Apícolas

Dicho registro tiene por objetivo conocer la totalidad de los productores del país, su ubicación geográfica, las características físicas de su producción, la cantidad de colmenas y los productos que se elaboran.

Reglamentación Provincial

✓ Legislación Apícola de la provincia de La Pampa

- Decreto N° 625 / 93 - Decreto reglamentario de la ley apícola N° 1210

Capítulo I - de los apiarios

Capítulo II - de la producción, extracción, industrialización comercialización de miel.

Capítulo III - de las sanciones

Capítulo IV – del Consejo Apícola Provincial

Capítulo V – disposiciones generales

- Ley provincial apícola N° 1210

Regula la actividad apícola en el marco de la provincia de La Pampa.

El organismo de aplicación en todas las cuestiones vinculadas a la presente ley será la Dirección de Ganadería dependiente del Ministerio de Asuntos Agrarios.

- Ley provincial apícola N° 1701 – Se incorpora a la ley provincial apícola N° 1210 el artículo 6° Bis.

Artículo 6°: La autoridad de aplicación, a criterio del Poder Ejecutivo, podrá restringir o prohibir por el tiempo que estime conveniente el ingreso de colonias, colmenas con población, núcleos, reinas y material usado en resguardo del patrimonio apícola de nuestra provincia.

Artículo 6º Bis: En cumplimiento de los Artículos precedentes, la autoridad de aplicación podrá formalizar convenios con las Municipalidades, Comisiones de Fomento o Asociaciones de Productores que así lo requieran.

A esos efectos la autoridad de aplicación y aquella con la cual convenga, acordarán en el convenio marco lo siguiente:

Detalles administrativos de los registros de apiarios; Metodología de trabajo a implementar en inspecciones, decomisos y otras intervenciones necesarios; y Área de incumbencia de las diferentes autoridades delegadas.

Terceras reglamentaciones importantes

✓ Buenas prácticas de Manejo (BPM) y Procedimientos Operativos Estandarizados de Saneamiento (POES)

- Resolución MERCOSUR N° 80/96

- Resolución SENASA N° 233/98

✓ Residuos y contaminantes

-Resolución SAGPyA N° 125/98

✓ Envases

-Resolución SAGPyA N° 121/98

✓ Sanidad

- Resolución SENASA N° 58/96

- Resolución SENASA N° 781/98

✓ Denominación de Origen

- Ley N° 25.380

✓ Tipificación por origen botánico

- Resolución SAGPyA N° 1051/94

- Resolución SAGPyA N° 274/95

- Resolución SAGPyA N° 111/96

HABILITACION DE ESTABLECIMIENTOS

Obtener el RNE (Registro Nacional de Establecimiento)

Los exportadores deberán contar con el establecimiento (sala de extracción, depósito, o fraccionadora, dependiendo del caso) habilitado por el SENASA, o por lo menos iniciado el expediente. Excepto si el destino es Brasil, dado que las autoridades brasileñas exigen que el trámite de habilitación del establecimiento esté completo. Este Registro se puede tramitar, de acuerdo a la provincia, en la Dirección de Bromatología de la Municipalidad o directamente en el Ministerio de Salud provincial.

Las condiciones y requisitos para habilitar establecimientos se encuentran enmarcados en la Resolución SENASA N° 220/95 y en la Resolución SENASA N° 353/02.

La documentación requerida para la tramitación del RNE es la siguiente:

I Nota de solicitud ante autoridad sanitaria correspondiente (indicando el horario de atención, número de teléfono y autorización del dueño del establecimiento para permitir la entrada de inspectores de la autoridad competente, en cualquier momento, sea en horario de funcionamiento o no).

II Si el trámite se inicia ante la Dirección de Bromatología Municipal, se debe timbrar la nota de solicitud ante Banco Provincia de Buenos Aires.

III Presentación por sextuplicado de las planillas de inscripción de establecimiento (firmadas por original).

IV Fotocopia de habilitación municipal o constancia firmada por director.

V Fotocopia de certificado de categorización o constancia de iniciación de trámite.

VI Fotocopia de análisis de agua físico-químico y bacteriológico realizado por ente oficial, o de tener agua de red fotocopia del último recibo de pago actualizado.

VII Fotocopia de constancia de inscripción ante la Administración Federal de Ingresos Públicos (AFIP)

IX Fotocopia del plano del establecimiento (con ubicación de maquinarias) (de acuerdo a metros cuadrados se calcula el pago de módulos)

X Fotocopia del título del Director Técnico del establecimiento, si lo requiere la actividad.

XI Fotocopia del contrato social.

XII En caso de cambio de razón social, domicilio, ampliación de rubro, importar exportar, deberá presentar certificado original de R.P.E. (en caso de extravío adjuntar constancia de denuncia policial) asimismo las planillas mencionadas en el punto III deberán ser por cuadruplicado.

XIII Cuando se produzcan cambios de razón social presentar contrato social, habilitación municipal y categorización a nombre de la nueva razón social.

XIV Para solicitud de ampliación para importar-exportar adjuntar fotocopia de planilla de inscripción ante aduana, certificado original de R.P.E. y dos planillas de inscripción de establecimiento.

XV Breve descripción de proceso de elaboración/enunciación de puntos críticos (selección de materias primas, buenas normas de manipulación, manejo adecuado y correcto de ingredientes y agregados), estabilizantes, aditivos, etc.

XVII Todas las fotocopias que se presenten deben ser autenticadas.

XVIII Poder otorgado por la firma (autenticado).

XIX Los establecimientos a inspeccionar deberán estar en condiciones: terminada su construcción, en todas sus dependencias como así también la ubicación de sus maquinarias, elaboradoras y fraccionadoras.

Toda la documentación a presentar deberá ser original o fotocopia autenticada ante Escribano Público o Juez de Paz.

El RNE se otorga de por vida. No tiene vencimiento.

Para mayor información:

Ministerio de Salud de la Provincia de Buenos Aires. Subsecretaría de Contralor Sanitario.

Calle 51 N° 1120. La Plata- Bs. As. Tel.:0221-4211142.

E-mail: msslabcen@ms.qba.gov.ar

REGISTRO DE PRODUCTOS

El Registro Nacional de Productos Alimenticios (RNPA) es otorgado por las autoridades sanitarias de cada provincia. El trámite para obtener el RNPA debe iniciarse en el municipio que corresponde al establecimiento. Es requisito su tramitación para importar y exportar, salvo cuando se quiera importar productos acondicionados para la venta directa al público de países miembros del MERCOSUR que no se requiere su tramitación, de conformidad a lo dispuesto por la Resolución N° 876/97 y la Disposición N° 5434/98.

El INAL también otorga RNPA sólo para exportación, cuando el producto cumpla con las normas del país de destino. En estos casos el producto NO puede comercializarse en el país, debiendo consignarse en sus rótulos tales recaudos.

Obtención del RNPA (Registro Nacional de Productos Alimenticios)

La inscripción de productos está regida por las siguientes leyes y/o decretos:

PRODUCTOS ALIMENTICIOS: Ley 18.284 y sus decretos reglamentarios y modificatorios (Código Alimentario Argentino) Estos productos pueden poseer tránsito federal (para comercializarse en todo el país) o ser para el ámbito provincial o de venta al mostrador.

El mismo expediente consta de:

- Nota solicitando la inscripción del o los productos.
- Anexo I. Donde se detallan los datos de la empresa que presenta y elabora el producto y las materias primas utilizadas.
- Anexo II. Donde consta la composición cuali-cuantitativa del producto y el proceso de elaboración y el modo de conservación
- Declaración jurada que deberá estar firmada por el Director Técnico o responsable de la empresa
- Constancia de registro: donde se vuelcan los datos de la empresa, la habilitación, datos de los apoderados y del director técnico.
- Proyectos de rótulo. Debe constar la razón social, el domicilio del establecimiento elaborador, el RPE o expediente de habilitación municipal, el número de certificado de

producto, la denominación y marca del mismo y todo otro dato que sea obligatorio según el tipo de producto.

Se obtiene el RNPA para productos bromatológicamente aptos para comercializar en todo el territorio nacional.

TRAMITE EN EL CASO DE ELABORACION PARA TERCEROS

En el caso en que exista una firma que es la titular de la marca o que no posea establecimiento elaborador, deberá contactarse con una empresa que posea su establecimiento elaborador habilitado. La documentación a presentar es la siguiente: constancia de registro por cada una de las empresas (la del elaborador completa y la de la firma que presenta solo debe llenarse la parte superior y el poder), notas cruzadas (notas donde una firma solicita a la otra la elaboración del producto y otra nota donde la otra firma acepta elaborar el producto).

De acuerdo a la forma en que se confeccionen el Anexo I varia el titular del producto. La empresa que se coloque en el lugar donde dice firma que presenta el producto será el titular del certificado y quien deberá firmar las declaraciones juradas. En el caso de que el producto sea presentado por el elaborador la otra empresa figurará como distribuidor en el certificado.

En el caso que exista una firma distribuidora a la cual se le pide un domicilio, y este no sea de la jurisdicción donde piensa comercializarse el producto, no se le pedirá un domicilio en la provincia de Buenos Aires, puesto que al elaborador ya se le exigió.

SECUENCIA DE EXPORTACIÓN DE MIEL

Dirección Nacional de Alimentos
Área Apícola
Secretaría de Agricultura Ganadería Pesca y Alimentos

Permisos de exportación

Toda miel argentina que se exporta se encuentra sujeta a los siguientes trámites generales, independientemente del mercado de destino, a saber:

1. Inscribirse como exportador en la Aduana (Decreto 2690/02)
2. Inscribirse como exportador en el SENASA. La Resolución 492/01 de dicho organismo establece las condiciones y los requisitos para la inscripción.
3. Contar con el establecimiento (depósito, sala de extracción, fraccionamiento) habilitado o registrado por el SENASA o por la autoridad a quien delegue).
4. Solicitar la autorización de exportación
5. Solicitar el certificado de exportación.
6. Presentar el cumplimiento de embarque
7. Contar con el sistema de trazabilidad vigente
8. Presentar los resultados de los análisis del Plan CREHA y/o de calidad o sanitarios.

Pureza de la miel / Requisitos

En todos los casos que se exporte miel a granel, el SENASA ha puesto en funcionamiento en el año 1998 el Plan CREHA (Plan de control de residuos e higiene de alimentos). Tiene carácter obligatorio y los costos del mismo deben ser asumidos por el exportador.

La metodología es la siguiente: en depósito, personal de SENASA realiza un muestreo cada 250 Tn de miel exportada. En la planilla de muestreo se establecen los análisis que deben efectuarse pero no debe figurar el laboratorio al que se deben remitir las muestras. Cada exportador debe realizar los análisis en un laboratorio oficial o que pertenezca a la red de Laboratorios del SENASA.

La Resolución SAGPyA N° 125/1998 establece las acciones correctivas a llevar adelante en el caso de detectarse casos positivos de residuos en los alimentos que se analizan.

En materia de envases, las ventas del producto a granel deben registrarse por la Resolución SAGPyA N° 121/1998 en la cual se establecen las características que deben reunir los envases en los cuales se comercializa la miel.

Las empresas que provean los envases deben estar habilitadas por el SENASA; contar con la impresión sobrerrelieve del Número de Resolución del SENASA que la habilita, y con una zona blanca plano grafiada donde se deberá pintar la identificación del productor primario (Número de RENAPA. Res.SAGPyA 283/01).

Se detallan los análisis requeridos para las exportaciones de miel. Los mismos se realizan cada 250 Tn

Grupo de sustancias	Compuesto	Método Analítico	Nivel de acción [µg/kg o µg/l]
ANTIBIOTICOS:	Tetraciclina	HPLC	100
Tetraciclinas	Oxitetraciclina	HPLC	100
	Clortetraciclina	HPLC	100
Tilosina	Tilosina	HPLC	100
Estreptomicina	Estreptomicina	HPLC	500
Sulfonamidas		HPLC	100
ANTIPARASITARIOS	Amitraz	CG	200
	Fluvalinato	CG - ECD	10
ELEMENTOS QUÍMICOS	Plomo	AA - VA	500
PLAGUICIDAS CLORADOS	Hexaclorobenceno		100
	Dieldrin - Endrin		
	Aldrin		
	Hexaclorociclohexano - isómero alfa		100
	Mirex		
	Hexaclorociclo - isómero beta		50
	Heptacloro + Heptacloroepóxido		100
Lindano (Hexaclorociclo - hexano - isómero Gama)	CG - ECD	100	
	α+β Clordano + Oxi-clordano		20
	α+β Endosulfan sulfato		50
	DDT y metabolitos		500
	Metoxicloro		400
PLAGUICIDAS FOSFORADOS	Diazinon		50
	Bromofos		150
	Etilbromofos		
	Clorfenvinfos		40
	Fenitrotión		50
	Clorpirifos		10
	Etion		200
	Cumafos		100
Fention	CG - FPD	50	
OTROS CONTAMINANTES	Fenol	HPLC	300

PASOS PARA EXPORTAR

Una vez obtenido el Registro de Establecimiento y el Registro de Producto para tránsito federal (es decir para circular y comercializar en todo el país), deberá tramitar ante el Instituto Nacional de Alimentos (INAL) el RNE y RNPA para exportar.

En el INAL se realizan los siguientes trámites:

- Inscripción de Establecimiento Importador/Exportador
- Inscripción de productos importados
- Inscripción de productos sólo para exportar
- Reconocimiento mutuo sólo para Brasil
- Autorización de envases y materiales aprobados para estar en contacto con alimentos

INAL:

El único paso que debe realizar, si ya cumple con todos los pasos previos, es la solicitud para autorizar exportación. El requisito consiste en completar el formulario y abonar el arancel correspondiente. La autorización tiene costo y se solicita cada vez que realiza una operación de exportación de miel fraccionada.

Para la exportación de productos alimenticios para consumo humano y materias primas para uso en la industria alimenticia que son competencia del INAL e independientemente de dónde se hayan inscripto los productos, se requiere una Comunicación de Exportación al INAL. Dicha comunicación debe realizarse mediante la planilla que figura en el Anexo I de la Disposición 4377/01 ANMAT. La planilla mencionada forma parte de los requisitos para la tramitación de exportación en la que interviene la Dirección Nacional de Aduanas.

RNPA solamente para exportar (es decir para el caso de un producto que no se comercialice en el mercado interno).

Si las empresas sólo desean importar o exportar productos alimenticios y por alguna razón particular deciden no tramitar su RNE en la jurisdicción provincial que corresponde a su establecimiento o en la Ciudad Autónoma de Buenos Aires, en ese caso, las empresas pueden tramitar un RNE ante el INAL, certificado que les sirve para actuar como importador/exportador.

- Formulario completo
- Proyecto de rótulos por triplicado (que cumpla las normas del país de destino).
- Acreditación de la personería
- Certificado de RNE o RPE como elaborador y exportador
- Comprobante de la inscripción ante la DGA
- Comprobante del pago del arancel.

Informes: *Estados Unidos 25. Ciudad de Buenos Aires. Tel: 011-4340-0800*

SENASA

Este organismo también tiene incumbencia en la exportación de miel fraccionada. Sobre todo para aquellos países que cuentan con requisitos sanitarios específicos o tienen Convenio con nuestro país.

Inscribirse como exportador:

Requisitos:

Deben retirarse los formularios correspondientes en la Coordinación de Importación/Exportación de productos.

Aquellas personas con domicilio en el interior del país podrán solicitar los formularios en las oficinas locales del SENASA, quienes serán los responsables de iniciar el trámite y remitir la documentación a SENASA Central.

- Se debe presentar fotocopia de inscripción ante la Administración Federal de Ingresos Públicos (AFIP).
- Fotocopia de inscripción ante la Dirección General de Aduanas (DGA)
- Certificado policial original del domicilio real declarado y fotocopia del DNI (Personas físicas).
- Fotocopia del contrato o Estatuto Social inscripto en el órgano de control societario (Personas jurídicas).
- Firmas de las personas autorizadas para realizar gestiones ante el SENASA.
- Toda la documentación debe certificarse, excepto el certificado policial.

El trámite solamente puede ser iniciado por el/los titulares y/o apoderados.

LUGAR DE INICIO DEL TRAMITE: SENASA. Mesa de Entradas sita en Paseo Colón 367 PB. El trámite demora alrededor de 96 hs.

Retiro de formularios: Paseo Colón 379 PB. Tel: 011-331-6041/49 int. 1029/34

Además de los trámites mencionados, el establecimiento fraccionador debe estar inscripto en el SENASA. Las características edilicias que deben reunir se encuentran enmarcadas en la Resolución SENASA N° 220/95.

Luego de aprobado el estudio tanto técnico como legal de la documentación presentada y la correspondiente constatación en planta, se finaliza el procedimiento con la emisión de un Certificado de Inscripción, en el cual se indica el número otorgado, que tipos de productos está autorizado a elaborar y exportar, etc. Todo el proceso, (no existiendo ninguna objeción o falta de documentación) tarda 30 días aproximadamente.

*Informes: Coordinación de Establecimientos Lácteos y Apícolas. Paseo Colón 367 6°.
Contra frente. Ciudad de Buenos Aires. TEL: 011-4121-5000*

Requisitos Sanitarios acorde al destino de exportación

Las exportaciones de productos apícolas son certificadas por el SENASA, acorde a los requisitos de cada país de destino de la mercadería.

En la actualidad la Argentina exporta a diferentes países, siendo su principal destino la Unión Europea.

Al igual que en los demás productos de origen agropecuario, los países importadores pueden tener requisitos especiales, los cuales son certificados por el SENASA.

SOLICITUD DE AUTORIZACION DE EXPORTACION

El trámite de exportación comienza con la presentación de la solicitud de exportación a la Coordinación de Lácteos y Apícolas.

En la Coordinación de Lácteos y Apícolas se constata que el establecimiento se encuentre habilitado ante SENASA, como así también para el destino de exportación.

El siguiente paso es la verificación de la mercadería en planta, esto es realizado por el inspector oficial de planta, quien realiza el muestreo de la mercadería (en caso de ser necesario) y la remite al laboratorio oficial para que se realicen los análisis correspondientes.

Informes: Coordinación de Establecimientos Lácteos y Apícolas. Paseo Colón 367 6º. Contra frente. Ciudad de Buenos Aires. Tel: 011-4342-2781

SOLICITUD DEL CERTIFICADO DE EXPORTACIÓN

El paso que continúa es la solicitud del certificado de exportación. En este caso, el certificado difiere entre los distintos destinos dadas las exigencias impuestas por los países compradores.

En líneas generales existen dos certificados: uno para la Unión Europea y otro para Otros países. También existen algunas excepciones, donde los certificados tienen características particulares como es el caso de Portugal, Brasil o España.

Documentación requerida: presentación del aviso de embarque debidamente conformado por la firma exportadora 48 hs. antes del embarque.

- Presentación de la matriz del Permiso de Embarque de la Dirección Nacional de Aduanas.
- Confirmación de aviso de embarque (primer ítem), fecha y hora de ingreso de la mercadería a exportar a zona portuaria, paso fronterizo o depósito fiscal para su verificación.
- Declaración Jurada Zoosanitaria y/o confirmación toma de muestras Plan Creha de corresponder.
- Cumplido de embarque para la emisión del certificado definitivo. Quien puede efectuarlo:

Titular, representante y/o apoderado.

TRAZABILIDAD

Todos los tambores que se comercialicen deben contar con la identificación correspondiente.

Deben tener impreso en la zona plano grafiada blanca, el Número de RENAPA (Registro Nacional de Productores Apícolas, creado por la Resolución SAGPyA N° 283/01). Este registro tiene carácter de obligatorio y es gratuito. El trámite de inscripción puede realizarse en la SAGPyA o en las Áreas de Agricultura de las provincias.

Los tambores sin identificación NO pueden ser exportados.

*Informes: Área de Tráfico Internacional. Paseo Colón 367 PB. Ciudad de Buenos Aires.
Tel: 011-4121-5000*

Resumen: si Ud. fracciona miel y desea exportarla debe recurrir a los dos organismos Nacionales de control: SENASA e INAL. No siendo igual para el caso de la miel a granel, donde solamente interviene el SENASA.

TRANSPORTE

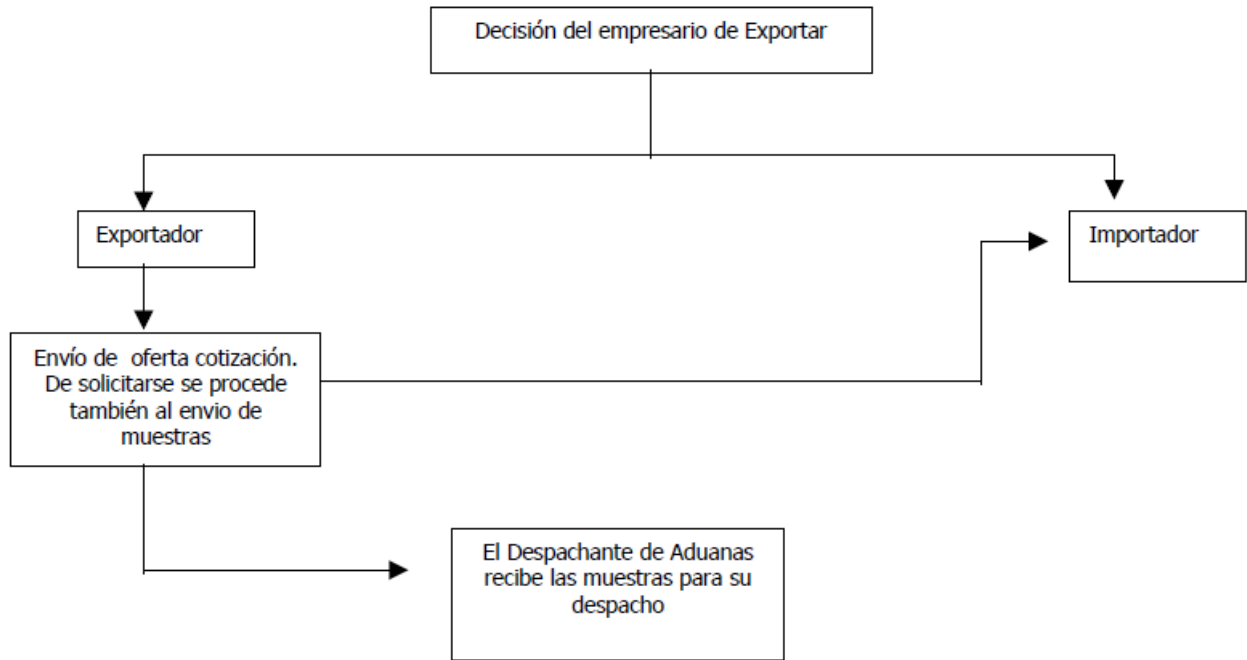
El medio de transporte marítimo es el más utilizado para las exportaciones de miel a granel y en algunos casos miel fraccionada.

Los embarques consolidados, son en su mayoría, efectuados en tambores de 350 kg aproximadamente, y en contenedores de 20 pies. Asimismo, en contenedores de 20 pies se consolidan cajas con frascos de 250 g cada una (ésta miel por lo general es artesanal y de baja producción).

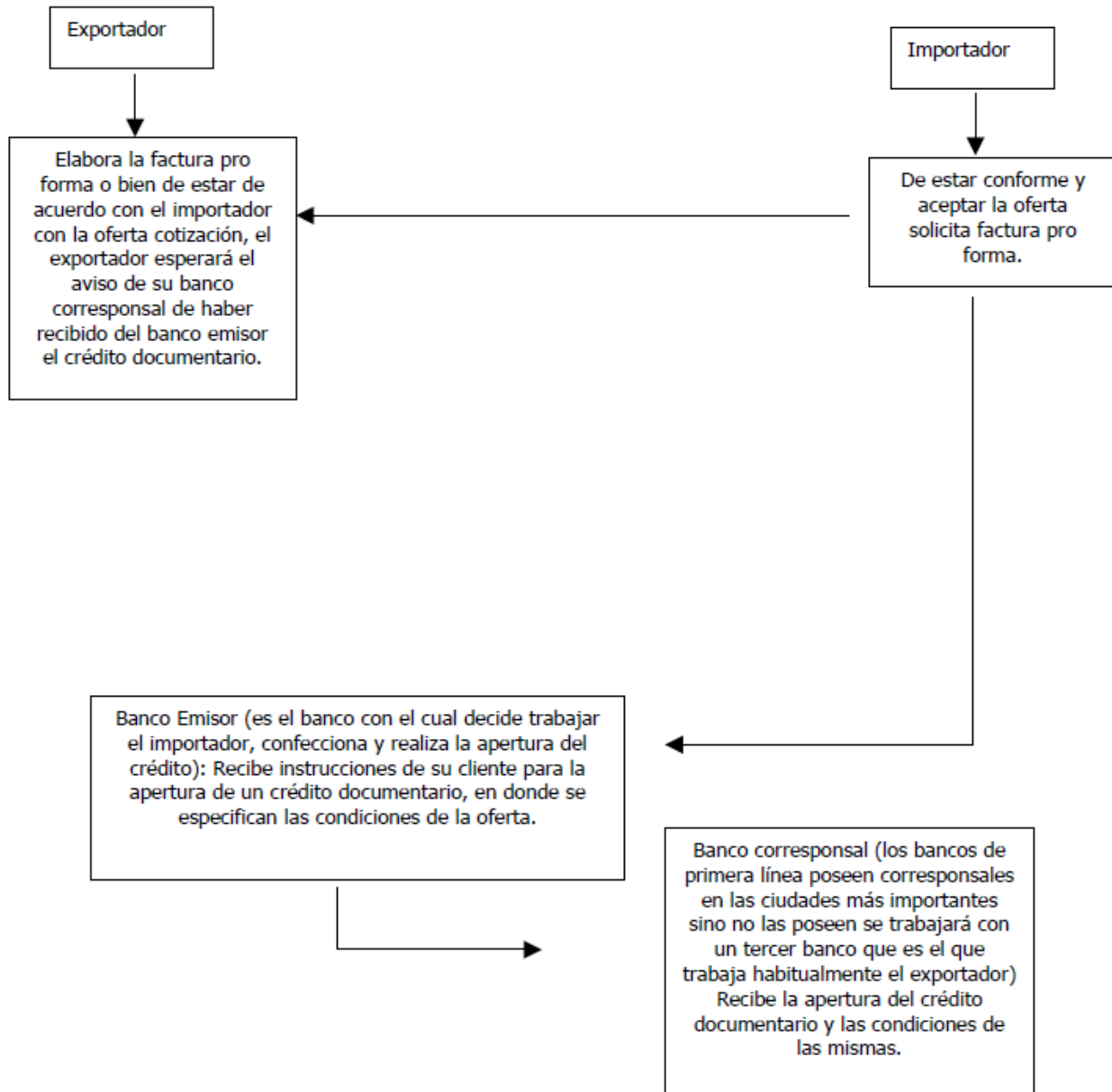
También suelen realizarse embarques consolidados pero en poca cantidad, en baldes de 20 kg. en contenedores de 40'.

Diagrama de Secuencia de exportación

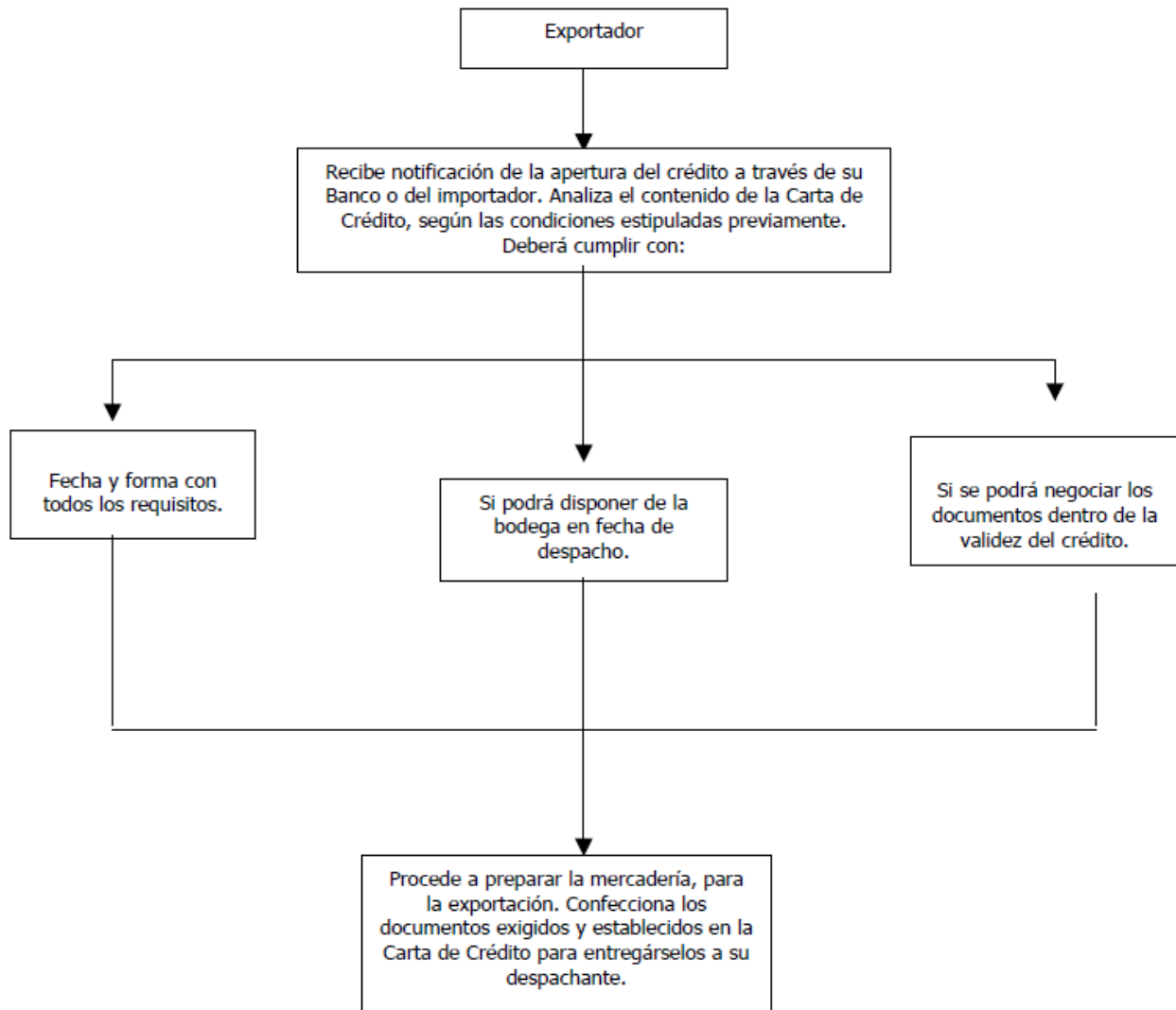
Etapa 1
Oferta Cotización



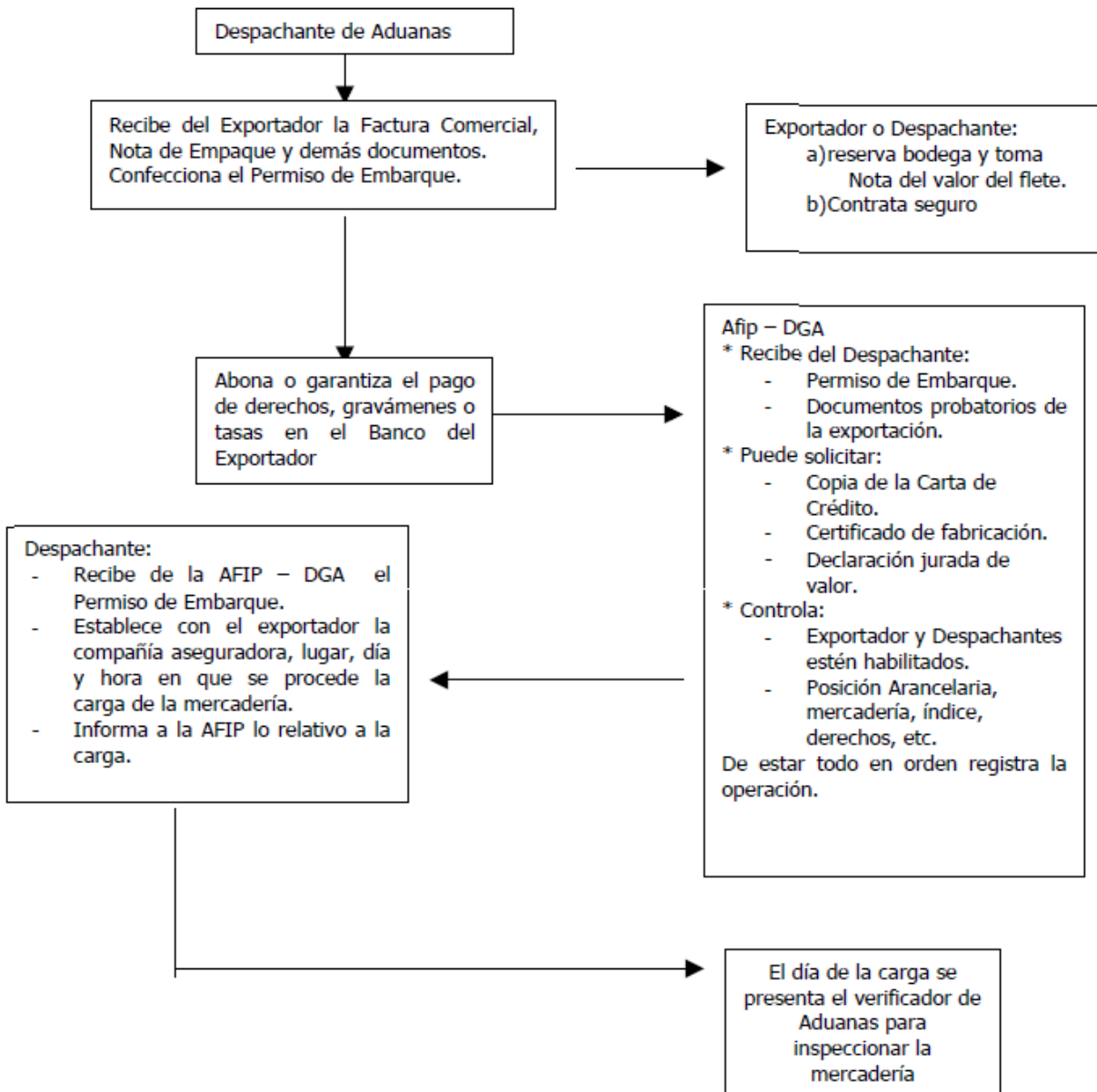
Etapa 2
Aceptación de la Oferta



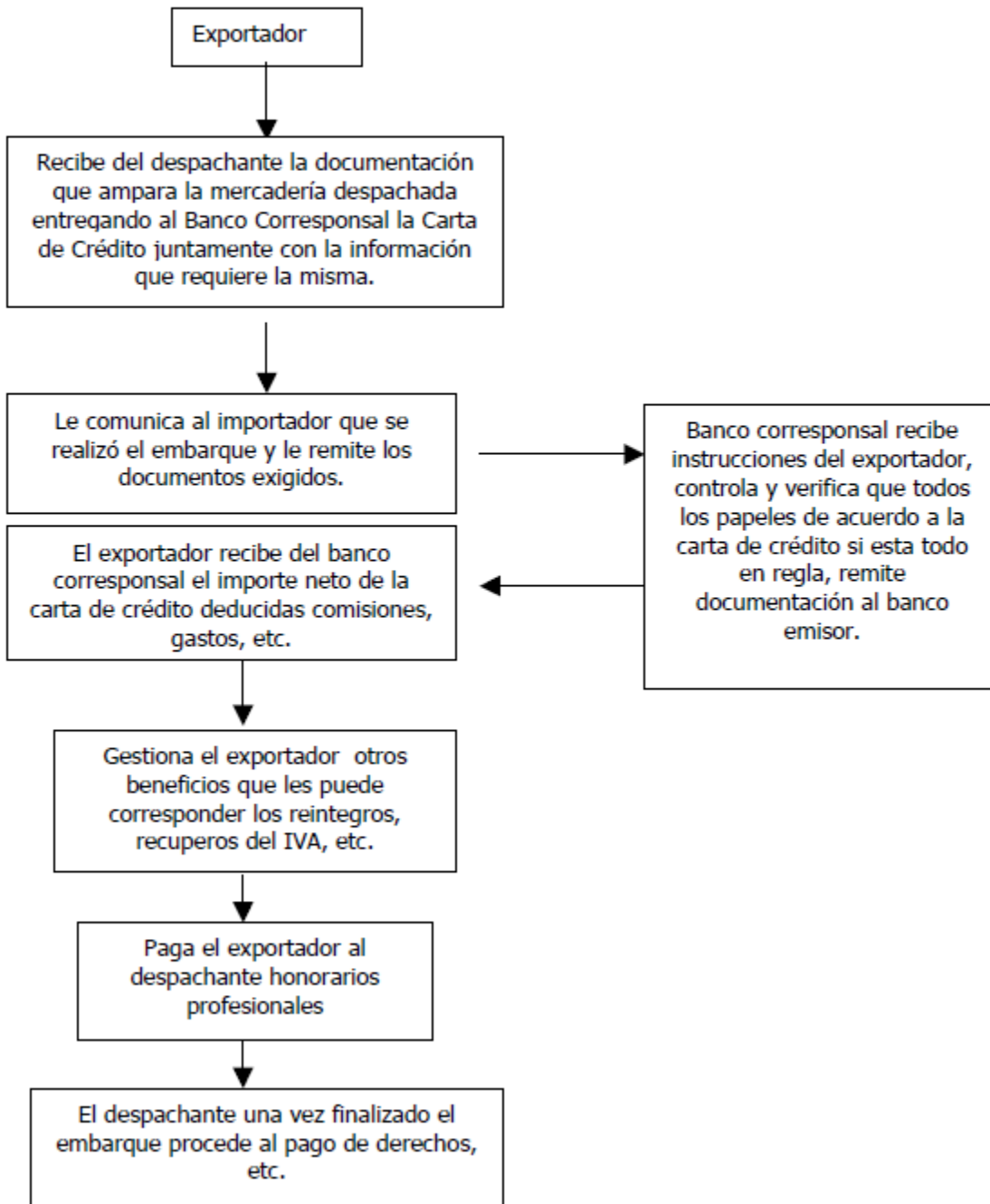
Etapa 3
Operativo previo al despacho



4 Etapa
Operativo del Despacho



5 Etapa
Post-Despacho



CERTIFICADO SANITARIO PARA EXPORTAR

HEALTH CERTIFICATE

CERTIFICADO N°
AUTORIZACION N°

PAIS EXPORTADOR: Argentina

Exporting country: Argentina

AUTORIDAD COMPETENTE: Servicio Nacional de Sanidad y Calidad Agroalimentaria. Dirección de Tráfico Internacional

Competent authority: The National Service of Sanitation and Agrifoods Quality. National Bureau of International Traffic.

1. DETALLES IDENTIFICATORIOS DE LA MIEL:

1. Details identifying the honey:

NOMBRE DEL PRODUCTO: Miel

Name of product: Honey

NUMERO DE PIEZAS O PAQUETES:

Number of pieces or packages: drums

PESO NETO: Kgs.

Net Weight:Kgs.

MEDIO DE TRANSPORTE:

Means of transport:

DESDE/From:

HASTA/to:

CONTENEDOR/Containers:

2. ORIGEN DE LA MIEL:

2. Origin of the honey:

NOMBRE Y DIRECCION COMPLETA Y NUMERO DE REGISTRO DEL ESTABLECIMIENTO DEL CUAL SE REMITE:

Complete name and adress and the registration number of the establishment where the products have been processed or packed:

DIRECCION Y NOMBRE COMPLETO DEL CONSIGNADOR:

Complete address and name of the consigner:

3. DESTINO DE LA MIEL:

3. Destination of the honey:

LA DIRECCION Y NOMBRE COMPLETO DEL CONSIGNATARIO:

The complete address and name of the consignee:

4. CERTIFICACION

4. Attestation:

El inspector abajo firmante certifica por la presente que la miel arriba descrita posee calidad higiénica apta para consumo humano Yo también certifico que en base al plan de control de residuos, la miel arriba descrita no posee residuos que excedan los máximos niveles permitidos y que no contiene contaminantes en cantidades perjudiciales para la salud humana.

I, The undersigned, hereby certify that the honey described above is of its hygienic quality fit for human consumption . I also hereby certify that based on the residue control plan the above mentioned honey does not contain residues exceeding the maximum levels , and it does not contains contaminants in quantities harmful to human health.

Emitido en Buenos Aires

Fecha.....