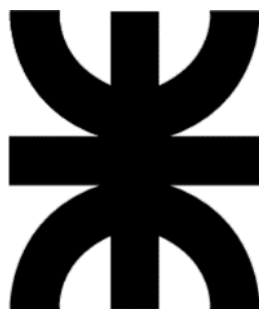




**EXTRACCIÓN Y
EXPORTACIÓN
DE MIEL A GRANEL**

UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA NACIONAL

FACULTAD REGIONAL SAN RAFAEL



EXTRACCIÓN Y EXPORTACIÓN DE MIEL A GRANEL.

ESTUDIO DE PREFACTIBILIDAD

AUTORAS:

CAÑADA, MARÍA DE LOS ÁNGELES

INFANTE, MARÍA PAZ

PALLERES, YANINA ELEANA

DOCENTES:

ING. CARLOS LLORENTE

ING. BRUNO ROMANI

CÁTEDRA: PROYECTO FINAL (Integradora)

CIUDAD: SAN RAFAEL, MENDOZA

AÑO DE CURSADO: 2015

FECHA DE PRESENTACIÓN: 01/06/2017



INDICE

ABSTRACT	10
RESUMEN EJECUTIVO	11
ESTUDIO DE MERCADO	14
I.1 OBJETIVO	14
I.2 INTRODUCCIÓN Y CONCEPTOS GENERALES.....	14
I.2.1 Historia.....	14
I.2.2 ¿Qué es?.....	15
I.2.3 ¿De dónde se obtiene?	15
I.2.4 Tipos de miel	16
I.2.5 Beneficios la miel de abeja:	18
I.2.6 Usos	19
CAPÍTULO 1: MERCADO CONSUMIDOR	23
1.1 INTRODUCCIÓN	23
1.2 ANÁLISIS DEL MERCADO INTERNO	23
1.2.1 Características del mercado.....	23
1.2.2 Idiosincrasia del consumidor.....	23
1.2.3 Demanda proyectada del mercado interno	26
1.3 ANÁLISIS DEL MERCADO EXTERNO	27
1.3.1 Características del mercado.....	27
1.3.2 Principales importadores de miel	28
1.3.3 Proyección de la demanda mundial.....	34
1.4 ELASTICIDAD DE LA DEMANDA	35
1.4.1 Elasticidad precio de la demanda	35
1.4.2 Elasticidad ingreso de la demanda	35
1.4.3 Elasticidad cruzada.....	35
1.5 ESTACIONALIDAD.....	36
CAPÍTULO 2	38
MERCADO PROVEEDOR.....	38
2.1 INTRODUCCIÓN	38
2.1 PROVEEDORES	38



2.2 DISTRIBUCIÓN GEOGRÁFICA DEL MERCADO PROVEEDOR	39
CAPÍTULO 3	41
MERCADO COMPETIDOR	41
3.1 INTRODUCCIÓN	41
3.2 EXPORTACIONES MUNDIALES DE MIEL	41
3.3 EXPORTACIONES ARGENTINAS DE MIEL	43
3.3.1 Evolución de las Exportaciones anuales apícolas Argentinas	44
3.3.2 Destinos de las exportaciones argentinas de miel	47
3.4 PRODUCCIÓN MUNDIAL Y NACIONAL	49
3.4.1 Producción Mundial	49
3.4.2 Producción Nacional	50
3.5 COMPETENCIA DIRECTA	52
3.5.1 Marcas argentinas	52
3.6.2 Productos complementarios	57
3.7 EVOLUCIÓN DE LOS PRECIOS	57
3.7.1 Evolución del precio medio de exportación	57
3.7.2 Precio pagado al productor	58
CAPÍTULO 4:	61
MERCADO DISTRIBUIDOR	61
4.1. INTRODUCCIÓN	61
4.2. DIAGRAMA DE LA CADENA DE COMERCIALIZACIÓN DE LA MIEL	62
4.3. CANALES DE DISTRIBUCIÓN	62
4.4. SISTEMAS DE COMERCIALIZACIÓN	63
CAPÍTULO 5	65
ANÁLISIS FODA	65
5.1 Factores internos	65
I.3 CONCLUSIONES DEL ESTUDIO DE MERCADO	68
PARTE II	70
INGENIERÍA DEL PROYECTO	70
CAPÍTULO 6	72
CARACTERÍSTICAS DEL PRODUCTO	72
6.1 DEFINICIÓN DEL PRODUCTO	72
6.2 CARACTERÍSTICAS DEL PRODUCTO	72



6.2.1 Abejas productoras de miel	72
6.2.2 Alimentación	74
6.2. HÁBITAT	75
6.2. REPRODUCCIÓN.....	75
6.2. ENFERMEDADES COMUNES	76
6. 3 PRODUCCIÓN DE MIEL.....	76
6.3.1 Época de cosecha	77
6.4 ESPECIFICACIONES DE LAS VARIEDADES DEL PRODUCTO	78
6.4.1 Miel cítrica	79
6.4.2 Miel de milflores:	79
6.4.3 OBTENCIÓN DE MATERIA PRIMA:.....	80
6.4.4 TRASHUMANCIA:.....	81
CAPÍTULO 7:.....	88
TECNOLOGÍA	88
7.1 CLASIFICACIÓN POR PROCEDIMIENTO DE OBTENCIÓN.....	88
7.2.1 Recolección y carga de alzas.....	90
7.2.3. Desoperculado.....	92
7.2.4. Separación de miel – cera.....	93
7.2.5. Ecurrido de bastidores	95
7.2.6. Extracción	96
7.2.7. Filtrado	97
7.2.8. Bombeo y tubería para el transporte de miel.....	97
7.2.9. Decantación.....	98
7.2.10. Envasado	99
7.2.11. Almacenamiento.....	100
7.3 SELECCIÓN DE TECNOLOGÍA.....	101
7.3.1 Tecnología necesaria para el proceso de extracción.....	101
7.3.2 Características generales de la línea	109
7.3.3 Equipos de manejo de materiales	111
7.3.4 Equipos y elementos adicionales	114
CAPÍTULO 8	122
LOCALIZACIÓN	122
8.1 INTRODUCCIÓN	122



8.2 MACRO LOCALIZACIÓN	122
8.2.1 Factores a tener en cuenta para la macro localización de la planta industrial	123
8.2.3 Método de los factores ponderados	125
8.3 MICRO LOCALIZACIÓN	126
8.3.1 Métodos de los factores ponderados	128
8.3.2 Análisis de los factores.....	131
CAPITULO 9	137
TAMAÑO	137
9.1 INTRODUCCIÓN	137
9.2. FACTORES DETERMINANTES DEL TAMAÑO DE LA PLANTA	137
9.2.1. Niveles de exportación nacional	138
9.2.2. Comparación con empresas del medio.	138
9.2.3. Desarrollo tecnológico.	138
9.2.4. Costos asociados.	139
9.2.5. Demanda mundial.	139
9.3. DETERMINACIÓN DEL TAMAÑO	140
9.3.1. Ritmo de trabajo.....	140
9.3.2. Tamaño máximo y mínimo	144
9.3.4. Rango de trabajo.....	144
9.3.5. Demanda a satisfacer.....	145
9.4. TAMAÑO FÍSICO DE LA PLANTA	145
9.4.1. Asignación de áreas.....	145
9.4.2. Diagrama de Relaciones de Actividades	146
9.4.3. Hoja de trabajo	147
9.5. LAY OUT DEL PROCESO.....	151
9.6 ANÁLISIS DEL FLUJO DEL PROCESO	152
9.7. ANÁLISIS DE FUJO.....	153
9.8. DETERMINACIÓN DE ESPACIOS PARA CADA ÁREA.....	154
9.8.1. Área de carga y descarga.....	154
9.8.3 Área de almacenamiento de tambores.....	158
9.8.4. Área de producción	160
9.8.5. Área de envasado	161
9.8.6. Filtro sanitario.	162



9.8.7. Oficinas	163
9.8.8. Sanitarios y vestuarios para área de planta de producción	165
9.8.9. Comedor	166
9.8.10. Laboratorio	166
9.9 Asignación Total de Áreas y Distribución Final	167
9. 11. Distribución Final.....	169
9.12. COSTOS RELACIONADOS AL TAMAÑO.....	176
9.12.1. Costo de Materia Prima e Insumos	176
9.12.2. Costo de la tecnología	176
9.12.3 Costos de Servicios	179
CAPÍTULO 10	182
ASPECTO LEGAL DEL PROYECTO	182
10.1 INTRODUCCIÓN	182
10.2 PRINCIPALES ORGANISMOS REGULADORES	182
10.3 LEYES VIGENTES ESPECÍFICAS DEL SECTOR APÍCOLA	185
10.4 SISTEMAS DE GESTIÓN DE LA CALIDAD.....	187
10.4.1 Buenas prácticas apícolas y de manufactura. BPA - BPM.....	188
10.4.2 POES - Procesos Operativos Estandarizados de Saneamiento.....	189
10.4.3 ANÁLISIS DE PELIGROS Y PUNTOS DE CONTROL.....	190
10.5 CERTIFICACIÓN DE NORMAS DE CALIDAD	191
10.6 PRESERVACIÓN DEL MEDIO AMBIENTE	192
10.6.1. Constitución Nacional - Artículo 41.	192
10.6.2. Ley Nacional General del Ambiente N° 25.675.....	193
10.6.3. ISO 14.001 Sistema de Gestión Ambiental.....	193
10.7. SEGURIDAD E HIGIENE	193
CAPITULO 11:.....	196
ASPECTO AMBIENTAL DEL PROYECTO.....	196
11.1 INTRODUCCIÓN:	196
11.2 EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL (EIA).....	196
11.2.1 MÉTODO UTILIZADO:	197
11.2.2 UTILIZACIÓN DE LISTAS DE CHEQUEO:	197
11.3 IMPACTOS AMBIENTALES DEL PROYECTO.....	199
11.3.1 IMPACTOS POSITIVOS Y NEGATIVOS.....	199



11.4 ANÁLISIS DE LOS IMPACTOS AMBIENTALES	202
11.4.1 MEDIO FÍSICO	202
11.4.2 MEDIO PERCEPTUAL	204
11.4.3 MEDIO SOCIO – ECONÓMICO:	205
11.5 COSTOS AMBIENTALES Y LEGALES DEL PROYECTO	205
11.6 CONCLUSIÓN DEL ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL.....	206
CAPITULO 12:.....	208
ASPECTO ORGANIZACIONAL	208
12.1 INTRODUCCIÓN	208
12.2. TIPO DE SOCIEDAD	208
12.3. ORGANIGRAMA PARA EL PROYECTO.....	209
12.4. COSTOS DE MANO DE OBRA.....	210
CAPITULO 13	213
PUBLICIDAD Y MARKETING.....	213
13.1 PUBLICIDAD EN EL MERCADO:	213
13.2 DISEÑOS PARA PUBLICIDAD:	213
13.3 COSTOS DE PUBLICIDAD:	217
CAPÍTULO 14:.....	219
CALIDAD.....	219
14.1 ANÁLISIS DE LA MIEL	219
14.2 ANÁLISIS REQUERIDOS PARA LA COMERCIALIZACIÓN.....	220
14.2.1 Humedad	221
14.2.2 Cenizas	221
14.2.3 Azúcares	221
14.2.4 Sacarosa.....	222
14.2.5 Sólidos insolubles en agua	222
14.2.6 Acidez	222
14.2.7 Índice de Diastasa.....	223
14.2.8 Hidroximetilfurfural (HMF).....	223
14.2.9 Ensayos Microbiológicos	223
14.2.10 Análisis de Residuos de Plaguicidas	224
CAPÍTULO 15:.....	227
EXPORTACIÓN.....	227



15.1 INTRODUCCIÓN	227
15.2 REQUISITOS DE EXPORTACIÓN	227
15.3 CLASIFICACIÓN ARANCELARIA	228
15.4 TRANSPORTE	230
15.5 PRECIO	230
15.6 COSTOS RELACIONADOS A LA EXPORTACIÓN	232
II.2. CONCLUSIÓN DE LA INGENIERÍA DEL PROYECTO	234
PARTE III	236
ANÁLISIS ECONÓMICO	236
III.1. INTRODUCCIÓN	236
CAPÍTULO 16	238
COSTOS DE INVERSIÓN:	238
16.1 INTRODUCCIÓN:	238
16.2 INVERSIÓN INICIAL:	238
16.3. INVERSIÓN EN CAPITAL DE TRABAJO	242
16.4. CRONOGRAMA DE INVERSIONES	244
CAPITULO 17	247
COSTOS OPERATIVOS	247
17.1 INTRODUCCIÓN	247
17.2. CLASIFICACIÓN DE LOS COSTOS	247
17.3 COSTOS FIJOS	248
17.3.1. Depreciaciones	248
17.3.2. Valor Residual del Proyecto	248
17.3.3 Costos de mano de obra directa e indirecta	253
17.3.4. Costo fijo unitario	257
17.4 COSTOS VARIABLES	257
17.4.1 Materia Prima e Insumos	257
17.4.2 Mano de obra directa	258
17.4.3 Costo de exportación	258
17.4.4 Total costos variables	259
17.4.5 Costo variable unitario	260
17.5.1 Participación de los costos variables y los costos fijos en los costos totales	260
17.5.2 Costo total unitario	261



CAPÍTULO 18:.....	263
BENEFICIOS DEL PROYECTO.....	263
18.1. PRECIO DE VENTA.....	263
18.2. INGRESOS ANUALES POR VENTAS.....	264
18.3. CONTRIBUCIÓN MARGINAL.....	264
18.4. UTILIDAD O BENEFICIO ANUAL.....	264
18.5. PUNTO DE EQUILIBRIO.....	265
18.5.1. Punto de equilibrio económico (U\$D).....	266
18.5.2. Punto de equilibrio en unidades.....	266
18.5.3. Gráfico del Punto de Equilibrio.....	267
CAPITULO 19:.....	269
FLUJO DE CAJA.....	269
19.1.1 INTRODUCCIÓN.....	269
19.1.2. FLUJO DE CAJA.....	269
19.1.3. VALOR ACTUAL NETO Y TASA INTERNA DE RETORNO.....	271
19.1.3.1. VAN.....	271
19.1.3.1. a. Riesgo País en Argentina.....	271
19.1.3.1.b Tasa libre de riesgo.....	272
19.1.3.1.c. Beta.....	272
CAPÍTULO 20.....	283
ANÁLISIS DE RIESGOS.....	283
20.1. INTRODUCCIÓN.....	283
20.2. RIESGOS IDENTIFICADOS.....	283
20.2.1. Mercado Consumidor.....	283
20.2.2. Ingresos.....	283
20.2.3. Mercado Competidor.....	284
20.2.4. Mercado Proveedor.....	284
20.2.5. Proceso.....	285
20.3 MATRIZ DE RIESGO DEL PROYECTO.....	285
20.4. ANÁLISIS DE SENSIBILIDAD.....	287
20.4.1. Análisis de supuestos para un VAN = 0.....	288
20.4.2. Correlación entre el precio de venta y el precio de compra.....	288
20.4.3. Supuesto para el precio de venta de la miel.....	290



20.4.4. Supuesto para la cantidad vendida	294
20.4.5. Análisis del VAN y la TIR respecto a las dos variables combinadas	295
CONCLUSIÓN FINAL	301
CAPÍTULO 18: BIBLIOGRAFÍA	303
ANEXO I:	306
Principios generales BPM	306
ANEXO II:	311
Anexo III	314
ANEXO IV	316
ANEXO V	317
ANEXO VI	321
ANEXO VII	323
ANEXO VIII	327



ABSTRACT

The aim of this project is to evaluate, at a pre-feasibility level, the technical and economic viability of the industrial extraction of honey and its exportation. This honey is sold in barrels to different countries such as the USA, Germany and Great Britain.

In the market study, the competitive, provider, dealer and consumer markets are analyzed. Consumption of honey has been in increasing demand, apparently related to the recent interest in consuming healthy food. According to world statistics, Argentina ranks second worldwide in production of honey and first in honey exports.

The project size was determined from the minimum industrial technology available that determined a production of 540 kg/h capacity, working in two shifts, operating 60 days a year. Thus, this defines the size of the project at 200,000 kg per year of honey, or 0,31% production of Argentina's overall production.

The most influential factor in determining the location of the plant was the proximity to suppliers of honey and the port, in order to minimize logistics costs. Access to services and the possibility of obtaining tax benefits were also considered. The analysis of the factors listed above concluded that the optimal location would be in the industrial park in Pilar, Buenos Aires.

The feasibility of the project is showed by the results of the environmental impact study. The negative impact in the environment is of low intensity, low magnitude and temporal persistence, especially considering that the project will be located in an industrial park.

In order to complete an economic evaluation, a discount rate of 16,84% was determined. The evaluation prospective was established in 10 years with an initial investment of 962,569 U\$D in assets, a working capital of 552,043.3 U\$D, fixed costs of U\$D / year 92,335, variable costs U\$D / year 632,811.3. Taking into account the best possible scenario, revenues would be obtained by selling the entire production of 400 tons of honey at a price of U\$D 3.114 which would yield U\$D 1,246,222.8 per year. For this scenario, the obtained results were raised to a VAN of U\$D 337,992.8 and a TIR of 22%.

It can be concluded that the technical and environmental viability is possible in this project, but at the level of economic result, this project is highly sensitive to changes in sales levels.



RESUMEN EJECUTIVO

El presente proyecto evalúa a nivel de pre factibilidad la viabilidad técnica y económica para la extracción industrial de miel y su posterior exportación a granel, en barriles de 300 kg.

El estudio se estructura en tres partes, en primer lugar se realiza el estudio del mercado y de la industria, en segundo lugar el estudio de ingeniería, y en tercer lugar la evaluación económica.

En el estudio de mercado, se analizan, el mercado consumidor, competidor, proveedor y distribuidor. A nivel nacional, los hábitos de consumo local de miel no son significativos (200 gr./per cápita/año). En países con gran tradición este consumo supera los 2 kg. /per cápita/año. A su vez, se presenta una demanda creciente, debido a la tendencia mundial de dietas saludables, por lo cual el presente proyecto apunta a satisfacer estos mercados.

Con respecto al mercado competidor, a nivel mundial el país se posiciona como uno de los principales exportadores y productores de miel a granel, dominando año tras año el mercado junto con China.

Argentina cuenta con una gran disponibilidad de productores de miel, por lo tanto no se observarían problemáticas en el mercado proveedor. Para el análisis del proyecto se tuvo en cuenta que la miel sería provista por apicultores trashumantes. Es relevante resaltar que este mercado posee una forma piramidal, debido a que existen muchos productores y un reducido número de exportadores.

Finalmente, en lo que respecta al mercado distribuidor, el tipo de INCOTERM mayormente empleado es el contrato FOB. El transporte que se utiliza hacia el depósito fiscal es el terrestre, mientras que el transporte internacional se lleva a cabo vía marítimo.

El estudio de ingeniería se subdividió en dos análisis: en primer lugar se estudia la ingeniería básica del proyecto, en donde se determinaron aspectos claves del proyecto tales como: tamaño, tecnología y localización. En segundo lugar se realizó un estudio de ingeniería de detalle, en el cual se analizaron aspectos claves de carácter ambiental, organizacional, legal y publicitario.

El tamaño del proyecto se determinó partiendo de la tecnología industrial mínima disponible que determinó una producción de 540 Kg/h de capacidad, trabajando en dos turnos, 60 días al año. Esto define un tamaño para el proyecto



de 400200 kg por año de miel. Esto representaría un 0,62% de la producción del país.

De acuerdo a las maquinarias y equipos necesarios para la producción de miel, se optó por una marca nacional reconocida dentro del rubro. Entre las opciones que se ofrecieron, se eligió la línea cuya producción es la mínima para la fabricación de miel.

El factor más influyente en la determinación de la localización de la planta fue la cercanía a los proveedores y al puerto, procurando minimizar los costos de logística. Se analizaron además el acceso a servicios y la posibilidad de obtener beneficios impositivos. El análisis de los factores enumerados anteriormente derivó en que la localización óptima sea en el parque industrial Pilar, en el partido de Pilar, provincia de Buenos Aires.

Los resultados del estudio de impacto ambiental, demuestran la viabilidad del proyecto. Los impactos identificados como negativos en el medio son de baja intensidad, baja magnitud y persistencia temporaria, sobre todo teniendo en cuenta que el proyecto se llevaría a cabo en un parque industrial.

Se analizaron la planificación y distribución de planta. También se llevó a cabo un estudio organizacional logrando determinar que se necesitarían 3 operarios de planta por turno y 6 administrativos. El área total necesaria sería de 2268 m², incluyendo desde el área de producción hasta los estacionamientos.

A los fines de la evaluación económica se determinó una tasa de descuento de 16,84%. El horizonte de evaluación se estableció en 10 años, con una inversión inicial de 962,569 U\$D en activos, un capital de trabajo de 552,043.3 U\$D, costos fijos de U\$D/año 92,335, costos variables de U\$D/año 632,811.3. Teniendo en cuenta el mejor escenario posible, esto es, vender toda la producción de 400,200 kg de miel a un precio de 3,114 U\$D, se obtendría ingresos de U\$D 1,246,222.8 por año. Los resultados obtenidos ascendieron para este escenario a un VAN de U\$D 337,992.8 y una TIR de 22%.

Se realizó un análisis de riesgos en el cual se determinó como variables críticas el precio de venta y cantidad producida.

Se realizó un análisis de sensibilidad con las variables críticas detectadas, utilizando el Crystal Ball. Se puede afirmar que el presente proyecto manifestaría viabilidad técnica y ambiental, pero a nivel de resultados económicos resultaría altamente sensible a las variaciones de precio de venta.



PARTE 1

ESTUDIO DE MERCADO





ESTUDIO DE MERCADO

I.1 OBJETIVO

Con este estudio se busca determinar la oferta y demanda de miel de abeja dentro del territorio de la República Argentina y en el mercado mundial, principalmente para evaluar los potenciales competidores y consumidores. También se analizarán los distintos mercados relacionados con el producto, entre los que se encuentran el mercado proveedor y el distribuidor.

A lo largo del trabajo se tendrá en cuenta que la miel es un producto final, cuya aplicación en el mercado es muy variada debido a que tiene numerosas propiedades, pero principalmente se destaca su uso alimentario como endulzante o como sustancia unttable.

Cabe aclarar que los resultados obtenidos dependerán de la calidad de la información disponible y de las herramientas disponibles para el análisis.

I.2 INTRODUCCIÓN Y CONCEPTOS GENERALES

I.2.1 Historia

La miel tiene cualidades reconocidas y utilizadas por los seres humanos desde tiempos remotos, como alimento y para endulzar, con un poder mayor que el de la caña de azúcar.

Existen diversas referencias históricas a esta sustancia. Una muestra de que los primeros pobladores de la tierra descubrieron los beneficios de este alimento es la pintura rupestre de la Cueva de la Araña, en Bicorp (Valencia), que datan de 7.000 años A.C, que representa a un recolector de miel de un panal arbóreo.



Este alimento ha sido considerado de gran valor para diversos pueblos, tales como los egipcios, los griegos y romanos. Para los egipcios, proviene de las lágrimas del Dios Ra y forma parte de todas las ofrendas religiosas del Egipto faraónico. Por otro lado, los griegos se consideraban que una dieta constituida por miel era muy importante para alcanzar una espiritualidad profunda, ya que en la mitología griega, era el alimento de los Dioses del Olimpo, símbolo de conocimiento y de sabiduría. En la costumbre romana, la llamada "luna de miel" tiene su origen en que la madre de la novia, dejaba cada noche en la alcoba nupcial a disposición de los recién casados, una vasija con miel para "reponer energías". Esta práctica duraba toda la luna de miel

La perfección de la miel, la convierte, en el elemento principal de numerosos rituales religiosos. Entre los incas y los aztecas de América, desempeñó un gran papel en las ceremonias y los rituales de iniciación y de purificación.

Entre sus otros usos se destaca como alimento fortificante, para curar diversas afecciones de la piel, úlceras, cortes, quemaduras y para aliviar el dolor en general. También fabricaban cerveza a partir de la miel fermentada.

Hasta el siglo XVI que apareció el azúcar de caña, fue el único edulcorante conocido. Al principio fue muy apreciada por su sabor dulce.

I.2.2 ¿Qué es?

Con la denominación de Miel o Miel de Abeja, se entiende el producto dulce elaborado por las abejas obreras a partir del néctar de las flores o de exudaciones de otras partes vivas de las plantas o presentes en ellas, que dichas abejas recogen, transforman y combinan con sustancias específicas propias, almacenándolo en panales, donde madura hasta completar su formación.





I.2.3 ¿De dónde se obtiene?

Para obtener este producto se realiza una actividad denominada *apicultura* que se dedica a la crianza y cuidado de abejas para poder aprovechar los productos que resultan. El producto más importante que se logra gracias a esta actividad es la miel.



Etimológicamente:

-  **APIS** = abeja
-  **CULTURA** = cultivo

Definición completa: Ciencia aplicada que estudia la abeja melífera y mediante la aplicación de una tecnología obtiene un beneficio económico de la cría de abejas.



I.2.4 Tipos de miel

Existen diversos tipos de miel, que pueden variar según la geografía y según las características florales y tecnológicas llevadas a cabo por quienes incursionan en el proceso productivo.

Las más comunes son la mono floral, extraída del néctar de una sola especie de planta, y la poli floral, que es extraída del néctar de diferentes tipos de planta. El sabor y color de la miel dependen, en gran medida, del tipo de flor de donde es recolectado el néctar.












Los minerales contenidos en la miel proceden de flores que crecen en el suelo fertilizado de forma natural.

Clasificación según su origen:

-  Miel de flores: es la miel que procede principalmente de los néctares de las flores.
-  Miel de mielada: es la miel que procede principalmente de exudaciones de las partes vivas de las plantas o presentes en ellas. Su color varía de pardo muy claro o verdoso a pardo oscuro.

En todo el mundo hay cientos de tipos de miel ya que lógicamente todo depende del tipo de flor que las abejas encuentran en su hábitat. A continuación expondremos las mieles mono florales más demandadas junto con las acciones terapéuticas que las caracterizan:



-  Miel de azahar: De color ámbar claro, perfumado y suave al paladar. Procedente del polen de limoneros, naranjos, mandarinos. Efectos sedantes, ayudando conciliar el sueño. Es también antiespasmódica.
-  Miel de romero: De color ámbar muy claro y blanco cuando está cristalizada. Aromática y dulce. Estimulante hepático que favorece la descongestión del hígado. Indicada para las úlceras de estómago y dismenorrea. No recomendada a hipertensos.
-  Miel de eucaliptus: De color ocre. Muy aromática con un sabor característico a madera. Antiséptico de las vías respiratorias y urinarias, de efectos balsámicos y vermífugos. Indicada contra catarrros y afecciones del árbol respiratorio.
-  Miel de tomillo: De tono rojizo y sabor agradable. Indicada para las afecciones respiratorias de tipo inflamatorio, tos convulsiva y asma. Reguladora de la tensión arterial. Muy indicada como tonificante ante la fatiga y la astenia.
-  Miel de espliego: De color ámbar y sabor característico a lavanda. Por su poder bactericida y antiséptico. Indicada en uso externo para picaduras de insectos, quemaduras solares y heridas. Antidiarreico. Preventivo de gripes, bronquitis, resfriados. Por su alto contenido en hierro, tiene las mismas indicaciones que la miel de castaño. Favorece el sueño, modera la irritabilidad, la agresividad y el estrés.
-  Miel de Tilo: procedente de las flores del tilo. De color amarillo suave con un aroma fragante. Se cristaliza fácilmente por lo que se endurece de prisa. Útil en la acidez, flatulencias, úlceras gástricas o duodenales. Propiedades antibacterianas. Útil en la bronquitis, gripe y resfriados. Posee propiedades sedantes siendo muy útil en ansiedad e insomnio.
-  Miel de trébol: procedente de la flor de trébol De color amarillo suave. Es energizante. Muy útil para cansancio o fatiga, personas mayores, épocas de exámenes, recuperación post operatoria.
-  Miel de alfalfa: procedente de las flores de alfalfa. De color ambarino blanco, de buen sabor y propiedades similares a la miel de trébol.
-  Miel de avellano: De color amarillo y buen sabor. Utilizada para la piel y conservar su estado.
-  Miel de castaño: procedente de la flor del fruto y la exudación del árbol. Rica en hierro, beneficiosa para anemia, sangrado nasal y metrorragia (reglas abundantes).
-  Miel de pino o abeto (llamadas miel del bosque): Procede del mielato que exudas el propio árbol (pinos, abetos, robles, encimas).



- 🐝 De Pino: oscura y permanece líquida mucho tiempo tras la recolección. De sabor resinoso y excelente para el tratamiento de la inflamación bronquial.
- 🐝 De abeto: De color verde y muy difícil de conseguir ya que no se produce todos los años. Aroma balsámico fuerte indicado para afecciones respiratorias.
- 🐝 Miel de encina: Producida por las abejas que liban la melaza que se desprende de los frutos. Es uno de los tipos de miel de color más oscuro, casi negro. De olor y sabor a malta muy poco dulce. Indicada para combatir la anemia por su alto contenido en hierro. Antiasmática y adecuada contra las afecciones bronquiales y pulmonares.
- 🐝 Miel de brezo: De color caoba oscura y sabor ligeramente amargo. Aumenta la diuresis por lo que va bien en cistitis, retención de líquidos y piedras en el riñón y su prevención; inflamación de vejiga, riñón y uretra. Recomendada en problemas cardíacos: insuficiencia coronaria, arritmias, cardiopatías, angina de pecho e infarto. Antirreumática. Por su contenido en minerales está indicada para la anemia, inapetencia y fatiga.

I.2.5 Beneficios la miel de abeja:

La miel de abeja ofrece grandes beneficios en la salud de quien la consume por sus excelentes propiedades nutricionales además de ser utilizada en el área estética como gran regenerador.

- 🐝 Muy rica en nutrientes esenciales: destaca su riqueza en vitaminas como la vitamina A, C, D, B1, B2, B3, B5 y B6; y en minerales y oligoelementos como el cobre, magnesio, hierro, fósforo, potasio, azufre, calcio, sodio y manganeso. Además, también aporta ácidos orgánicos como el ácido acético y el ácido cítrico.
- 🐝 Ayuda a reforzar el sistema inmunológico: la miel es un alimento natural muy rico en nutrientes esenciales, con acción como antioxidante gracias a su contenido en flavonoides y fenólicos.
- 🐝 Excelente contra gripes y resfriados: la miel actúa como antioxidante antiviral y antimicrobiano, por ello se convierte en un remedio tradicional muy popular en caso de gripes y resfriados.
- 🐝 Ideal contra los dolores de garganta, la tos y enfermedades respiratorias: dado que la miel actúa como antioxidante antiviral, antimicrobiano y antiinflamatorio, resulta ideal a la hora de calmar el dolor de garganta. Además, dependiendo del tipo de miel (como por ejemplo es el caso de la miel de romero y eucalipto), ayuda a aliviar la mucosidad y la congestión



nasal. Consumida con limón calma las molestias en la garganta producida por la inflamación y la irritación.

- 🐝 Ayuda a descansar mejor: el azúcar presente en la miel ayuda a que el triptófano entre en el cerebro con mayor facilidad, lo que permite la secreción de melatonina, fundamental para la regulación diaria del sueño-vigilia. Por ello resulta ideal tomar un vaso de leche caliente con miel antes de irnos a la cama.
- 🐝 Regula el azúcar en la sangre: gracias a su equilibrio entre fructosa y glucosa cuando consumimos miel la porción de fructosa permite que la glucosa sea captada por el hígado, por lo que ayuda a eliminar la glucosa de la circulación sanguínea y reduce el azúcar en la sangre. No obstante, debemos tener presente que se trata de un alimento contraindicado en personas con diabetes.
- 🐝 Actúa contra el estreñimiento: dado que la miel es muy rica en fructooligosacáridos, actúa con un efecto laxante suave y natural, siendo útil en caso de estreñimiento.

I.2.6 Usos

- Alimenticio. (En base a miel, polen). Por ejemplo, caramelos, hidromiel, producto multivitamínico, entre otros.
- Cosméticos (En base a miel, cera, jalea real). Por ejemplo, crema hidratante, champú, jabones.
- Farmacológicos (en base a miel, jalea real, apitoxina y propóleos). Por ejemplo, la tintura de propóleos.
- Industriales. Básicamente la cera como conservante e impermeabilizante de maderas, papeles, telas y cueros.

Forma de consumo

- 🐝 Como variante del azúcar, para endulzar leche, infusiones, postres de leche.
- 🐝 Para untar en pan, tostadas, galletitas de agua (desayunos y meriendas).
- 🐝 En panificados, tortas, galletitas, turroneos y otros productos similares, en pequeñas proporciones aporta dulzor y humedad, lo cual hace que endurezcan más lentamente.



- En preparaciones agrídulces como salsas para acompañar carnes como cerdo, pollo, conejo o cordero.



Derivados:

- El polen:

Es un grano recolectado por las abejas durante su proceso de recolección de néctar. Tiene propiedades medicinales provenientes de sus componentes químicos naturales, ricos en vitaminas y minerales.



- Propóleos:

Es un producto elaborado a base de resinas y bálsamos recogidos por las abejas de los árboles. Es mezclado con cera y polen. Este producto actúa como antiinflamatorio, antibacteriano, antiparasitario y antiviral por lo cual es usado en la medicina. En la industria manufacturera, el propóleos se utiliza como un ingrediente en los cosméticos.





 Jalea real:

Es un producto secretado por las glándulas de las abejas jóvenes, que contiene un alto valor vitamínico, con el cual se alimentan las larvas y la abeja reina. La jalea real se vende como suplemento dietético.



 Cera de abejas:

La cera es una sustancia fabricada por las glándulas cereras de las abejas que son usadas por las mismas para la construcción de los panales. Es obtenida por los apicultores derritiendo los panales, una vez extraída la miel. Generalmente, es usada para la elaboración de velas y en ocasiones para la creación de productos medicinales para el control de dolores localizados.



CAPÍTULO 1
MERCADO CONSUMIDOR





CAPÍTULO 1: MERCADO CONSUMIDOR

1.1 INTRODUCCIÓN

El mercado consumidor estudia el comportamiento de los consumidores para detectar sus necesidades de consumo, la forma de satisfacerlas y averiguar sus hábitos de compra (lugares, momentos, preferencias, etc.).

1.2 ANÁLISIS DEL MERCADO INTERNO

1.2.1 Características del mercado

Argentina presenta un mercado interno de escaso desarrollo, comparándolo con el de otros países. Este déficit de explotación viene dado por el bajo consumo de miel, y otros productos de la colmena, que presentan los argentinos en general. Esto es consecuencia de que el habitante promedio no posee el hábito de consumo regular. El promedio mundial de consumo es de 220 gramos por habitante al año, mientras que en Argentina no supera los 180-200 gramos por habitante al año.

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.

1.2.2 Idiosincrasia del consumidor

El mercado interno de la miel, representa muy poco volumen de producción, se estima que se consume sólo el 10% del mismo. Sin embargo, la informalidad de la actividad no permite visualizar o cuantificar con exactitud la verdadera proporción del mercado interno.

El consumo de miel, es diferente en su comportamiento y calidad según se trate de grandes centros urbanos o pequeñas localidades. Por un lado, tenemos que la apicultura es considerada como una actividad de tipo artesanal, de ocupación parcial cuyo, producto es siempre sano y natural; y quien la práctica es



una persona conocida del medio. Por otro lado están los consumidores no organizados o no institucionales con una tradición en el consumo de mieles, ya sea por ascendencia (europeos, árabes, asiáticos, nórdicos) o por que se le atribuyen a la miel características medicinales o de complemento nutritivo.

En un medio donde la cantidad promedio de habitantes es reducida, los actores: productor y consumidor, son personas conocidas del medio y las relaciones sociales son casi personales. Esto ha favorecido y lo sigue haciendo, a un mercado informal de miel, donde la relación productor-consumidor es individual y con identidad (no hay anonimato) llegando en oportunidades, a formar parte del trueque de bienes. Actualmente se estima que el 50 % de la miel que circula en el mercado interno, es producto de la venta informal que realizan los pequeños apicultores.

En cuanto al consumo institucional público, se conoce que la miel no forma parte de los alimentos que componen la dieta normal entregada a beneficiarios o residentes de entidades públicas (planes sociales, comedores comunitarios, hospitales). Por su parte, el consumo institucional privado si bien tampoco se ha podido cuantificar, se tiene conocimiento que la miel y otros productos apícolas (propóleos, jalea real, polen, apitoxina) están incluidos en la composición de diferentes ofertas de servicios, tales como nutricionales (desayunos, meriendas, catering) y tratamientos de salud alternativos, pero sin llegar al uso pleno de éstos.

A continuación, se exponen las características elegidas del consumidor de miel de acuerdo a información recolectada por el S.A.D.A:

Imagen 1.2.2. a



Imagen 1.2.2. b

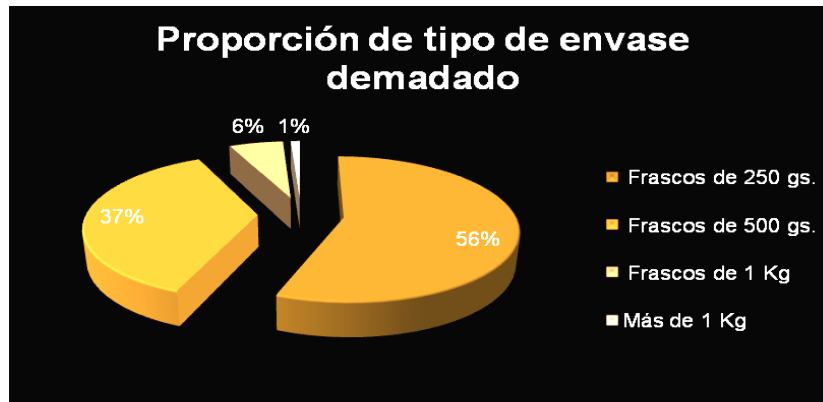


Imagen 1.2.2. c

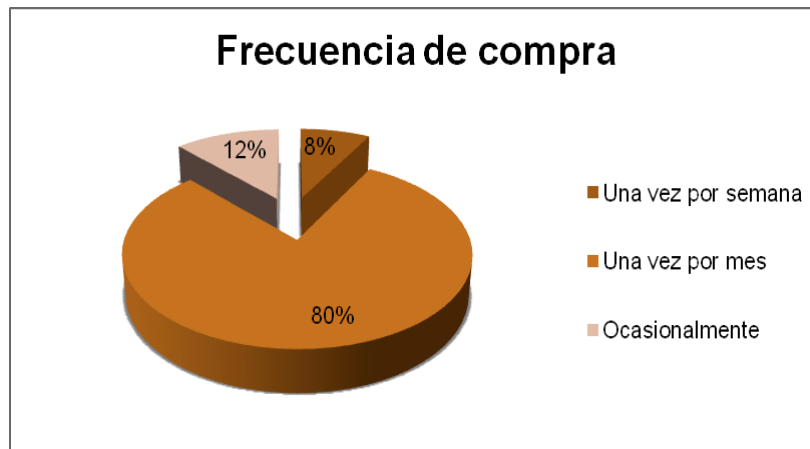


Imagen 1.2.2. d





Otros datos estadísticos:

- El 80% no se encuentra comprometido con ninguna marca.
- Con respecto al color, el 98% prefiere las mieles claras, contra un 2% que prefiere las oscuras.
- Un 62% tiene conocimiento de que existen distintos tipos de miel y un 38% no.

1.2.3 Demanda proyectada del mercado interno

Las Estimaciones y proyecciones de la población estimada total fueron extraídas del Censo Nacional de Población, Hogares y Viviendas 2010. Por lo tanto para el cálculo de la demanda proyectada de la miel se multiplica el consumo per cápita (200 gr) por la cantidad de habitantes que hay en el territorio de la República Argentina.

Tabla 1.2.3 a

Año	Población estimada total	Demanda proyectada de miel (Tn)
2010	40,788,453	8,158
2011	41,261,490	8,252
2012	41,733,271	8,347
2013	42,202,935	8,441
2014	42,669,500	8,534
2015	43,131,966	8,626
2016	43,590,368	8,718
2017	44,044,811	8,809
2018	44,494,502	8,899
2019	44,938,712	8,988
2020	45,376,763	9,075
2021	45,808,747	9,162
2022	46,234,830	9,247
2023	46,654,581	9,331
2024	47,067,641	9,414
2025	47,473,760	9,495
2026	47,873,268	9,575
2027	48,266,524	9,653
2028	48,653,385	9,731
2029	49,033,678	9,807
2030	49,407,265	9,881
2031	49,774,276	9,955
2032	50,134,861	10,027
2033	50,488,930	10,098
2034	50,836,373	10,167



2035	51,177,087	10,235
2036	51,511,042	10,302
2037	51,838,245	10,368
2038	52,158,610	10,432
2039	52,472,054	10,494
2040	52,778,477	10,556

Fuente: INDEC y elaboración propia.

1.3 ANÁLISIS DEL MERCADO EXTERNO

1.3.1 Características del mercado.

El consumo mundial promedio se ubica en los 220 gr./hab./año, aunque entre los países desarrollados el consumo medio es de 650 gr./hab./año (Unión Europea, EE.UU, Canadá y Oceanía). En Alemania, el consumo de miel por persona es uno de los más altos a nivel mundial, siendo superior a 1 Kg. por año. Mientras tanto, los países en desarrollo tienen un consumo promedio de 133 gr./hab./año (África, Asia y Sudamérica). Estos últimos adoptan el papel de proveedores de los países más consumidores.

Las preferencias varían de acuerdo a las características que posea. Las ventas de las mieles mono florales y de origen han ido en aumento, alcanzando un 10% dentro del mercado. Esta tendencia refleja la preocupación de los consumidores respecto del origen de los productos que consumen, para así evitar las falsificaciones. Durante los últimos años, la miel orgánica ha visto un aumento de su consumo y una mayor disposición de los consumidores para adquirir este tipo de producto, sobre todo en países como Alemania, Reino Unido y Escandinavia. Cabe aclarar que este tipo de mieles, tanto orgánica como aquellas que poseen algún tipo de certificación, son mejores pagadas en el mercado mundial.

La miel líquida, de color claro y sabor suave, es la miel preferida por los consumidores europeos. Por este motivo, los envasadores elaboran mezclas a partir de mieles de distintas fuentes florales para elaborar un producto que reúna tales características a un precio aceptable. En tanto, la miel cremosa es preferida por los belgas y finlandeses; las mieles oscuras y de sabor fuerte son un producto



de amplia aceptación y consumo, así como también las mieles saborizadas o frutadas, que son preparadas con especias u otras sustancias como la canela, el jengibre, la menta y el limón. No obstante, esos productos tienen un mercado reducido, similar al de la miel de panal y la miel con trozos de panal.

1.3.2 Principales importadores de miel

Los principales países importadores de miel son Alemania, Estados Unidos, Japón, Reino Unido, Francia, Italia, España y Arabia Saudita. Estos países, además de ser importantes consumidores de productos apícolas, también son exigentes en materia de calidad y resaltan la importancia de resguardar la salud del consumidor. Por este motivo, exigen que las mieles ingresen libres de residuos de antibióticos y agroquímicos o con certificados sanitarios que avalen, no solamente al producto, sino a los apiarios de los cuales proviene la miel.

Tabla 1.3.2. a

PRINCIPALES IMPORTADORES MUNDIALES DE MIEL DE ABEJAS					
IMPORTADORES	Volumen de compra (Tn)				
	2006	2007	2008	2009	2010
Mundo	438.985	422.413	452.658	439.181	501.231
Estados Unidos	126.071	105.438	100.570	95.473	114.127
Alemania	88.440	94.077	91.920	82.588	89.550
Reino Unido	29.957	30.840	32.145	32.527	34.997
Japón	40.072	37.887	41.682	36.919	39.95
Francia	22.190	23.749	28.144	23.513	25.308
Bélgica	9.484	8.549	16.377	18.529	22.080
España	17.548	11.633	16.553	15.269	17.718
Italia	13.785	10.781	13.584	15.261	14.560
Polonia	5.668	3.159	5.551	7.342	11.551
Arabia Saudita	13.362	9.139	7.918	8.220	12.809
Países Bajos	8.000	8.981	8.217	10.244	9.580
Otros	64.408	78.180	89.997	93.296	109.001

Fuente: Trade Map

Tabla 1.3.2. b

PRINCIPALES IMPORTADORES MUNDIALES DE MIEL DE ABEJAS					
IMPORTADORES	Volumen de compra (Tn)				
	2011	2012	2013	2014	2015
Mundo	503.068	531.862	585.908	623.878	649.404
Estados Unidos	130.494	141.016	153.065	165.945	175.406
Alemania	78.554	87.022	92.632	83.256	85.085
Reino Unido	39.360	33.231	38.337	39.029	41.574
Japón	40.584	36.823	39.030	37.870	36.222
Francia	27.574	25.717	28.774	34.276	35.662
Bélgica	21.150	20.810	26.009	27.923	32.147
España	17.961	21.081	22.096	24.368	30.651
Italia	15.152	15.220	18.493	21.174	23.549
Polonia	13.708	14.118	19.969	21.529	20.804
Arabia Saudita	14.007	16.551	17.398	21.244	14.905
Países Bajos	13.526	12.942	14.193	14.040	14.347
Otros	90.998	107.331	115.912	133.224	139.052

Fuente: Trade Map

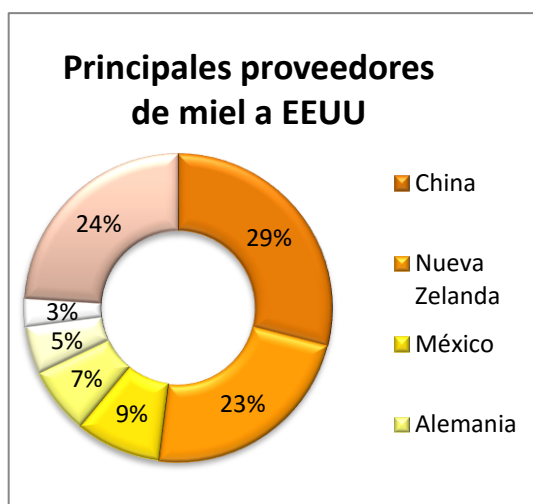
A continuación, para poder conocer con más profundidad a los importadores de miel del mundo, analizaremos a los principales cinco compradores:

Imagen 1.3.2. A

- **ESTADOS UNIDOS**

Participa del 24% de las importaciones mundiales de miel natural. Estados Unidos tiene como principales proveedores de miel a la Argentina, exportándole un valor de USD 500.000 en el año 2013 muy por arriba del segundo vendedor que es Vietnam, seguidos por India y Canadá. En el ranking de las importaciones de Estados Unidos, Brasil y Uruguay ocupan el 5º y 6º lugar respectivamente.

Por otro lado, Estados Unidos





levantó en 2012 las restricciones (derechos antidumping y compensatorios) a la importación de miel argentina, lo que otorga un mayor potencial a las exportaciones de miel natural desde Argentina.

A su vez, EEUU reconoció para Argentina el status de “Nación Más Favorecida” en la comercialización de miel, lo que genera una situación arancelaria y un contexto general favorable para el crecimiento de las exportaciones locales. Argentina enfrenta un arancel bajo para las exportaciones a Estados Unidos, del 0,77%.

En los últimos años la demanda de EEUU se ha mantenido firme. El consumo anual de miel por persona es alrededor de 0,7 Kg. y ha ido en aumento en línea con las tendencias de alimentación saludable, productos gourmet, naturales y orgánicos.

Fuente: corrientes exporta- Informe Internacional de la Miel

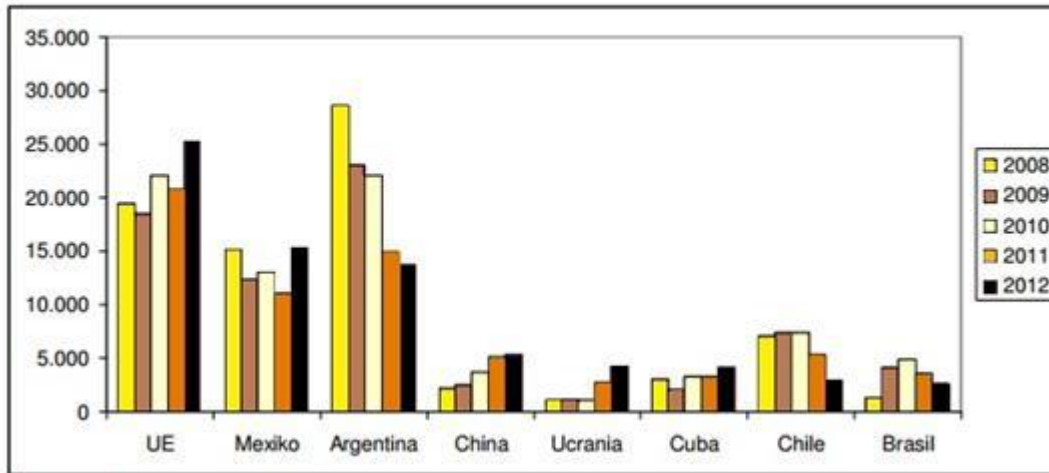
- **ALEMANIA**

Actualmente es el segundo importador mundial de miel natural. En Alemania se consumen aproximadamente 88.000 toneladas de miel al año, siendo el gasto promedio mensual en miel de un hogar de 2,02 euros. El mercado alemán para la miel se caracteriza también por su estabilidad. Desde hace cuarenta años su consumo se mantiene sin grandes variaciones.

Hasta el año 2012 Argentina era el proveedor más importante para el mercado alemán de miel, hasta que fue reemplazada por México. Este país se ha transformado, con un volumen de 15 mil toneladas por año, como el socio comercial más importante de este producto. Las exportaciones de miel de Argentina han disminuido notablemente en los últimos años.

Imagen 1.3.2. B

Importaciones de miel de Alemania 2008-2012 (Tn)



Fuente: Börse Jahresbericht (informe anual Alemania), 2012.

Alemania, igual que los EE.UU, 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 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.

Fuente: Consulado de la República Argentina en Bonn

- *REINO UNIDO*

En la actualidad es el tercer importador mundial. Sus principales proveedores son China, Nueva Zelanda, México, Alemania, seguidos por Brasil y Argentina.

Las exportaciones argentinas de miel natural con este destino se redujeron un 54% entre 2007 y 2011. Las causas radican fundamentalmente en las estrictas regulaciones impuestas por la Unión Europea al ingreso de la miel o productos que la contengan y en el aumento de las importaciones por parte de países como Alemania, Nueva Zelanda y Brasil.

Es importante destacar que la gran mayoría de la miel importada por el Reino Unido es a granel, siendo fragmentada localmente. En el caso del producto argentino, el mismo suele ser utilizado como mezcla para mejorar la miel de otras procedencias. Es así que una conocida marca local vende su producto con etiquetas que señalan que es miel de Argentina, México y Brasil. En el caso de empresas argentinas interesadas en promocionar en este mercado miel fraccionada (envasada), se recomienda la participación en ferias alimenticias locales.

Imagen 1.3.2. C



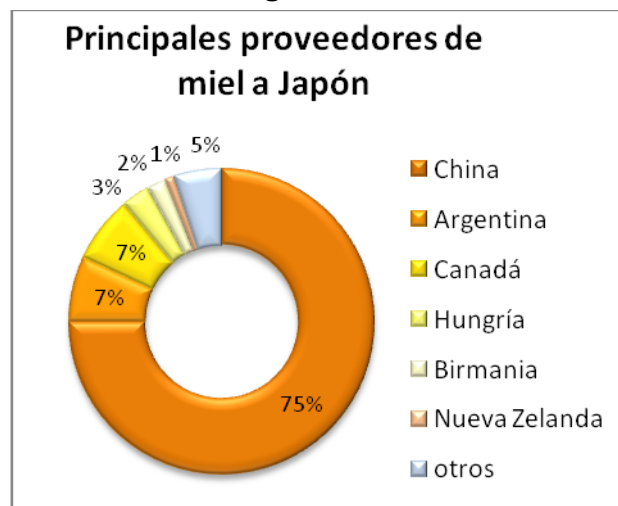
Fuente: Área de Sectores Alimentarios - Dirección de Agroalimentos

- JAPÓN

Si bien es cierto que los consumidores japoneses no tienen el hábito de comer alimentos muy dulces (Japón es uno de los menores consumidores de azúcar a nivel mundial) el tamaño del mercado para la miel es considerable. En cuanto a las mieles argentinas, se destaca la venta de las mismas por internet como un producto gourmet.

Según datos de la FAO, en 2011 Japón fue el tercer importador mundial de miel (medido en cantidades). En 2014 Japón importó en total 37.870 toneladas de miel, siendo Argentina el segundo proveedor después de China (por volumen) y el tercero (por valor) después de China y Canadá. En los últimos cinco años las importaciones desde China cayeron del 80% en 2010 al 75% en 2014. Sin embargo, sigue siendo indiscutiblemente el principal proveedor de Japón.

Imagen 1.3.2. D



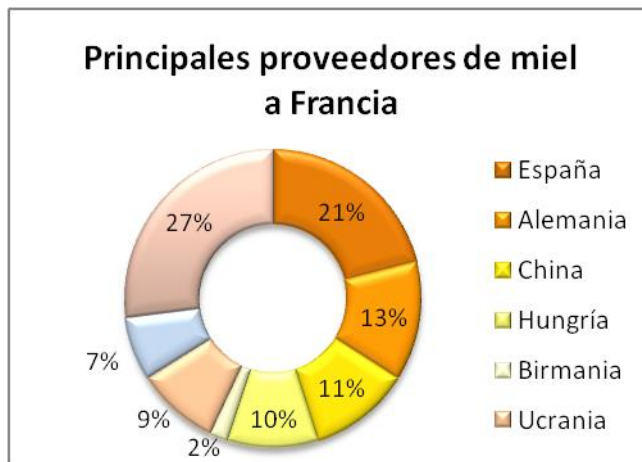
A pesar de que la importación desde Argentina se mantiene estable alrededor del 7%, existen expectativas de aumentar el porcentaje del mercado local, considerando que los importadores japoneses están buscando proveedores alternativos a fin de disminuir sus compras a China por problemas de calidad y seguridad alimentaria.

Fuente: Embajada de la República Argentina Japón- Agosto 2015

- **FRANCIA**

En el último período se observa que la producción nacional francesa disminuye mientras que el consumo sigue estable, formando un mercado fuertemente deficitario. La producción nacional sólo abastece el 40% de la demanda. Este fenómeno representa interesantes oportunidades para los países exportadores.

Imagen 1.3.2. E



Francia importa de países europeos tales como España, Alemania, Hungría, Bélgica e Italia. Años anteriores Chile se encontraba por debajo de Argentina en el ranking de proveedores, pero para el año 2013 este país pasó a formar parte de los 10 principales exportadores a este país, mientras que Argentina pasó al puesto número 11.

Por otro lado China fue tomando mayor protagonismo y aumentando sus ventas desde el año 2005. La miel argentina está considerada por los profesionales franceses como un producto de excelente calidad con un precio relativamente interesante. Sin embargo, esta buena "imagen país" no alcanzó al gran público que no tiene idea que Argentina es uno de los mayores productores mundiales.

Fuente: corrientes exporta- Informe Internacional de la Miel



1.3.3 Proyección de la demanda mundial

Para realizar una estimación de la demanda de los siguientes 10 años, se recurrió al método de regresión lineal simple. A continuación se explica el procedimiento realizado, junto con los datos obtenidos del análisis estadístico:

Ecuación de regresión muestral estimada:

$$\hat{Y} = a + b.X$$

Donde:

Y' = valor pronosticado en un periodo X

a = valor de la tendencia cuando X = 0

b = pendiente de la recta de tendencia

X = periodo (codificado)

Tomando como input los valores de las cantidades estadísticas de importación de miel, tenemos que:

$$\hat{Y} = 25.759.X - 51273$$

Luego, con esta ecuación de regresión lineal simple, se estimó la proyección de la demanda hasta el año 2026 en la siguiente tabla:

Tabla 1.3.3. a

Año	Demanda estimada Tn
2016	657.144
2017	682.903
2018	708.662
2019	734.421
2020	760.18
2021	785.939
2022	811.698
2023	837.457
2024	863.216
2025	888.975
2026	914.734

Fuente: Elaboración Propia



1.4 ELASTICIDAD DE LA DEMANDA

1.4.1 Elasticidad precio de la demanda

En el sector apícola en Argentina, el consumo de miel no se ve afectado por la demanda de los bienes ante una variación en el precio de los mismos ya que los consumidores frecuentes de este producto siguen consumiéndolo en un rango de suba de precios de aproximadamente un 30%.

Se puede decir entonces, que la elasticidad precio de la demanda es inelástica, ya que el coeficiente de sensibilidad de la elasticidad es menor a uno, esto es debido a que al haber un aumento en el precio del producto, la cantidad demandada se reduce.

1.4.2 Elasticidad ingreso de la demanda

Se observa que a mayores ingresos se considera que puede existir una mayor demanda de miel, y al bajar los ingresos de los consumidores disminuyen su consumo.

Se puede decir entonces, que la elasticidad ingreso de la demanda clasifica a la miel como un bien normal, ya que el coeficiente de sensibilidad de la elasticidad es positiva.

1.4.3 Elasticidad cruzada

Al analizar el caso del azúcar, la cual se considera un sustituto fuerte de la miel, ya sea por costumbres alimenticias o en base a su composición nutricional, cuando se analiza la elasticidad cruzada de estos dos bienes arroja resultados positivos, esto es, ante un aumento en el precio del azúcar se ve incrementada la demanda de la miel.

Analíticamente:

En los Bienes Sustitutivos la ϵ cruzada $> 0 \Rightarrow$ Positiva

Si ΔP miel \Rightarrow Sustitución miel por azúcar $\Rightarrow \Delta Q$ azúcar.

$$\frac{\Delta Q_{\text{azúcar}}}{\Delta P_{\text{miel}}} \Rightarrow > 0$$

1.5 ESTACIONALIDAD

En Argentina las ventas de miel se ven incrementadas en la estación de invierno, debido a un aumento del consumo de la miel en usos medicinales. Analizando las exportaciones apícolas de Argentina se observa que en los meses de abril, mayo y junio se registran los mayores valores comercializados.

Imagen 1.5. a

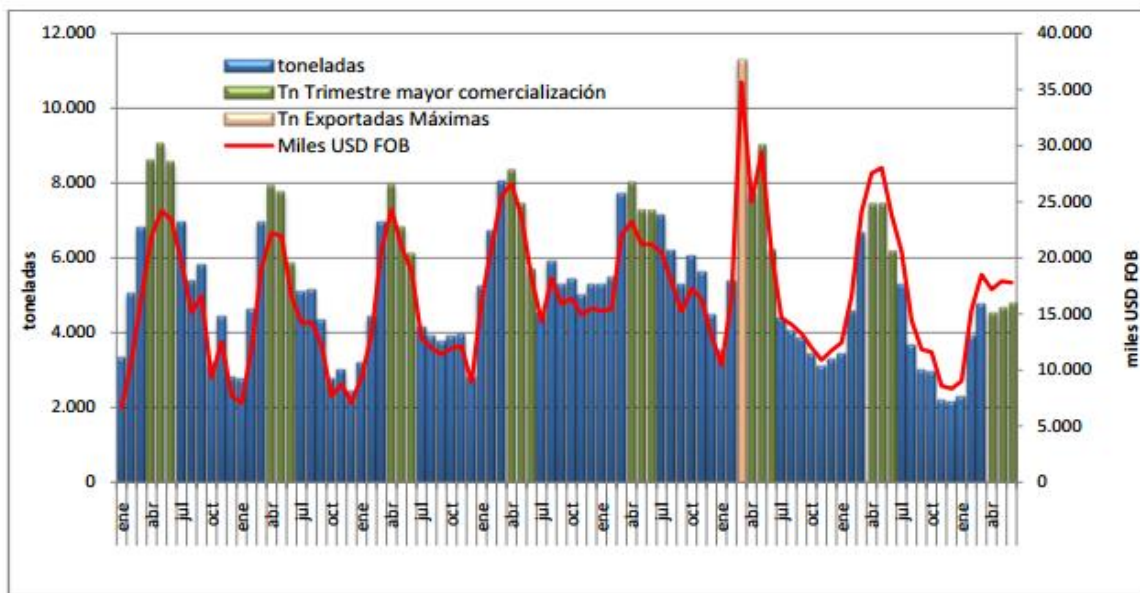


Figura 2. Exportaciones mensuales apícolas de Argentina en toneladas y miles de USD FOB (Ene 2008- Jun 2015)
Fuente: INTA - PNAPI PE 1112052 - en base a datos provistos por INDEC

Se puede inferir que dado a que los países a los que se exporta se encuentran en época de verano, prefieren comprar la miel en estos meses dado que la homogenización de la miel se realiza de manera más simple a temperaturas más elevadas.

CAPÍTULO 2
MERCADO PROVEEDOR





CAPÍTULO 2

MERCADO PROVEEDOR

2.1 INTRODUCCIÓN

Para el análisis de este capítulo, se debe tener en cuenta que durante el proceso de extracción no es necesario el agregado de aditivos, por lo tanto se omitirán estos proveedores.

2.1 PROVEEDORES

Cada productor debe estar registrado ante RENAPA el cual es el Registro Nacional de Productores Apícolas si cuentan con una explotación apícola de 20 o más colmenas, ya sean de cría, producción de núcleos, reinas, paquetes, miel, jalea real, propóleos y polen.

Para llegar a proveer a diferentes productores deben contar con el número asignado por RENAPA para empezar a comercializar.

Los proveedores más destacados de argentina son:

- Lujan apicultura, es una cooperativa dedicada a la venta de miel, cera, tambores, núcleos y reinas. Esta se encuentra en Lujan, Buenos Aires, Argentina.
- Apícola El Manzanillo: es una empresa dedicada a la fabricación y distribución de insumos para el sector apícola. Su ubicación es en la zona de Lomas de Zamora, Buenos Aires.
- Distriwest: Proveedores de miel de Abeja ubicados en Ituzaingo, Buenos Aires Argentina
- Raza Grande – Establecimiento Apícola: cooperativa dedicada a la venta de miel en argentina, se encuentra ubicada en la provincia de la Pampa, Argentina.
- Arroyito Apicultura: cooperativa ubicada en arroyito, Córdoba Argentina la cual se dedica a la venta de miel a nivel país.

Cabe aclarar que los proveedores mencionados son denominados proveedores trashumantes los cuales no poseen un asentamiento fijo para las



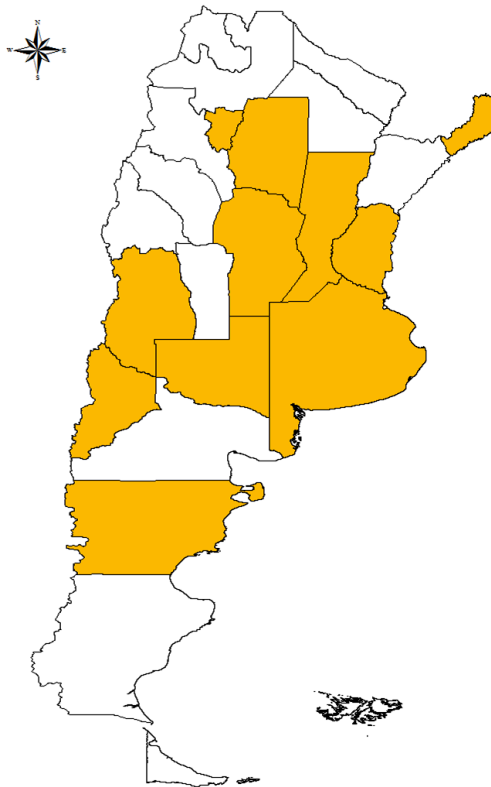
colmenas sino que estas son trasladadas a diferentes partes de Argentina para aprovechar las floraciones producidas en cada estación y así obtener mejor calidad y variación de miel.

En el Anexo VII se puede observar en detalle cada proveedor necesario para la producción de miel a granel.

2.2 DISTRIBUCIÓN GEOGRÁFICA DEL MERCADO PROVEEDOR

La distribución a nivel nacional se encuentra localizada principalmente en la provincia de Buenos Aires siendo ésta el punto de mayor concentración de proveedores. El resto del país muestra un desarrollo importante en el mercado ofreciendo principalmente abejas reinas de calidad, núcleos y colmenas.

Imagen 2.2 a



Fuente: Elaboración Propia 1

A nivel mundial, se observa que hay proveedores de miel, equipos de protección, panales y abejas, herramientas y maquinarias en mayor proporción en países como España, Alemania, México y en menor medida en Estado Unidos.

CAPÍTULO 3
MERCADO CONSUMIDOR





CAPÍTULO 3

MERCADO COMPETIDOR

3.1 INTRODUCCIÓN

El mercado competidor estudia el conjunto de empresas con las que se comparte el mercado del mismo producto.

En este caso, Argentina presenta un mayoritario destino de exportación, contando principalmente con una estructura del tipo oligopsonio, que deja en mano de los acopiadores y exportadores gran parte del poder negociador y de la rentabilidad del sector

Resulta importante señalar que el sector productivo se encuentra conformado por una gran cantidad de productores con bajo números de colmenas y unos pocos productores grandes. Se estima en 33.000 el número total de apicultores con un total de 3.391.000 colmenas, aunque las cifras sufren variaciones de acuerdo a los vaivenes de la actividad.

3.2 EXPORTACIONES MUNDIALES DE MIEL

China y Argentina en este último quinquenio cambiaron sus posiciones entre el primer y segundo puesto como los principales países exportadores con diversos países de destino. Argentina se consolida en los últimos dos años e inclusive los primeros meses del año 2014 como el segundo exportador mundial y se encuentra entre los cinco principales productores del mundo.

Principales 10 vendedores mundiales de miel (en miles de USD).

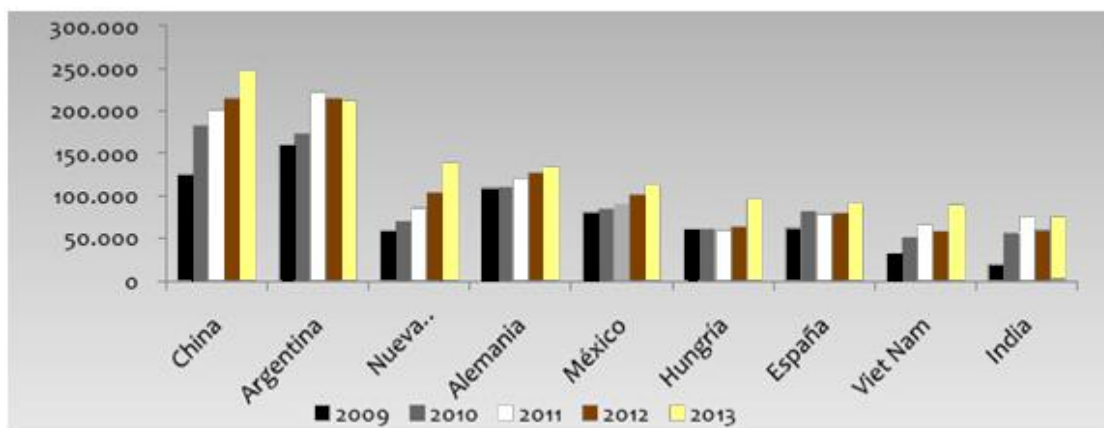
Imagen 3.2 a

Exportadores	valor exportada en 2009	valor exportada en 2010	valor exportada en 2011	valor exportada en 2012	valor exportada en 2013
China	125.697	182.513	201.375	215.051	246.550
Argentina	160.291	173.349	223.447	215.081	211.346
Nueva Zelanda	59.312	69.970	87.089	103.892	139.316
Alemania	110.016	109.864	120.716	127.246	134.316
México	81.239	84.743	90.359	101.497	112.352
Hungría	60.642	60.774	60.117	63.501	96.171
España	62.666	81.717	79.184	79.843	91.483
Vietnam	32.162	50.942	67.141	58.131	90.549
India	20.016	56.229	76.226	59.882	75.718
Otros	539.868	623.595	687.110	740.473	829.122
Mundo	1.251.909	1.493.773	1.692.870	1.764.663	2.028.214

Fuente: www.corrientesexporta.gov.ar

Imagen 3.2 b

Principales vendedores mundiales de miel



Fuente: www.corrientesexporta.gov.ar

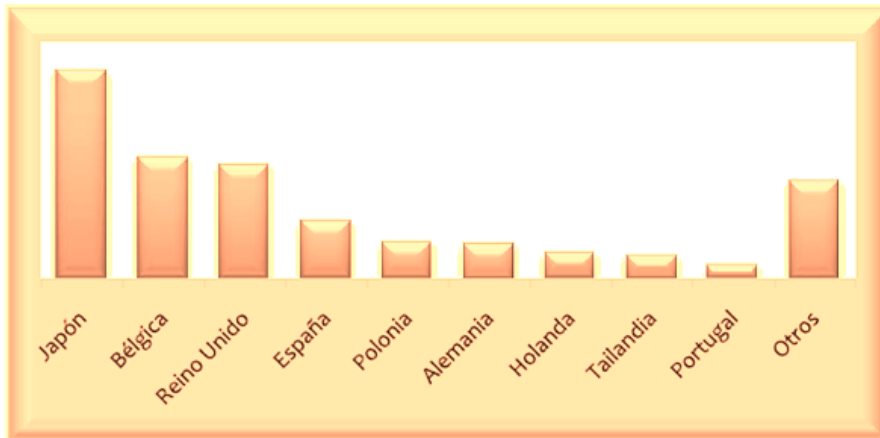
Argentina tiene una importancia considerable en términos de volúmenes producidos y de calidad de los productos. Su papel preponderante en el mercado



mundial radica en la evolución de la calidad y confiabilidad, habiendo aprobado estándares internacionales cada vez más exigentes.

El país competidor más fuerte para Argentina es China, ya que año tras años nos disputamos el primer puesto de exportación con el gigante asiático.

China vende a los siguientes mercados:



3.3 EXPORTACIONES ARGENTINAS DE MIEL

En los últimos años, el sector apícola ha presentado un notable crecimiento, consecuencia del mejoramiento de la productividad y el mayor número de colmenas. Nuestro país constituye actualmente el primer exportador motorizado por la expansión de la demanda mundial de miel y del crecimiento de la producción nacional.

El 90% del producto argentino se exporta, a granel, con destino a Estados Unidos y a la Unión Europea. Su excelente calidad y características organolépticas nos permiten competir en mercados exigentes.

Argentina aún continúa siendo reconocida como proveedora de miel sin ningún tipo de diferenciación, productos que actualmente en el mercado internacional son altamente cotizados y que pueden significar en el mediano plazo un incremento significativo en las ventas y en la concepción del negocio apícola.

Los resultados alcanzados a la fecha se basan exclusivamente en la venta de un commodity (producto a granel indiferenciado). Teniendo en cuenta la tendencia actual de los mercados hacia productos diferenciados por su calidad,

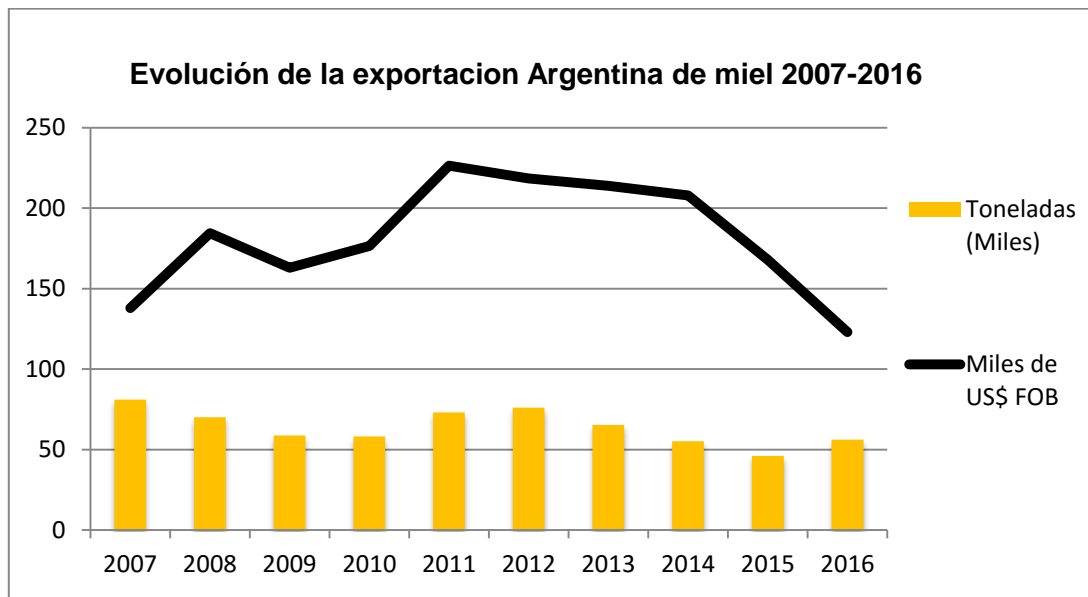
origen botánico, geográfico, denominación de origen (DO), etc. Que son requeridos por sus propiedades particulares entre los consumidores de los países compradores. Nuestro país cuenta con un extraordinario potencial para desarrollar estos productos, pudiendo generar un incremento extra de entre un 15% al 30% en su cotización de venta.

La producción de miel en Argentina se destina prácticamente en su totalidad al sector externo (95%), fundamentalmente debido al bajo consumo relativo a nivel local (200 gr. per cápita). Si bien el principal producto exportado es la miel a granel (98-99%), se comercializan también derivados como ceras, miel fraccionada, propóleos; y material vivo (abejas). La evolución de las exportaciones del sector apícola no ha sido muy favorable en los últimos años. Las exportaciones del sector apícola y de miel a granel se redujeron considerablemente.

3.3.1 Evolución de las Exportaciones anuales apícolas Argentinas

Argentina exporta algo más del 95% de su producción. El 98% del producto comercializado es a granel, sin diferenciación, y solamente el 2% se exporta fraccionado. Las exportaciones mundiales rondan las 420 mil Tn. y Argentina participa con algo más del 20 % del total comercializado.

Imagen 3.3.1 a



*Nota: el año 2016 representa el período enero-agosto

Fuente: Elaboración propia en base a datos de INTA.



Tabla 3.3.1 A

Evolución de las exportaciones									
Año	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015
Toneladas (Miles)	81	70	58,6	58	72,9	75,9	65,3	55,1	46
Millones de US\$ FOB	138	185	163	177	226	219	214	208	168
US\$ / Ton	1.705	2.639	2.784	3.046	3.104	2.881	3.278	3.779	3.652

En los últimos años, las exportaciones del sector se han mantenido relativamente constantes, sin cambios marcados. Sin embargo, factores relacionados con la organización de los productores, con el financiamiento y la falta de la tecnología adecuada tanto para la producción como para la caracterización y homologación de los productos, así como los requisitos de ingreso a los países de destino cada vez más exigentes, generaron una reducción gradual de los volúmenes exportados.

Por otro lado, cabe resaltar que según datos obtenidos de la página web de la casa rosada, las ventas de miel se incrementaron un 31,6 por ciento en el primer cuatrimestre de 2016, según los datos difundidos por el Ministerio de Agroindustria. Durante el mes de abril el crecimiento de las ventas superó el 66 por ciento respecto del mismo mes de 2015, mientras que el valor exportado fue similar al año anterior, alrededor de 16 millones de dólares. Estos datos proyectan un futuro más positivo para el sector.

En la siguiente Tabla, se puede distinguir la evolución de las exportaciones apícolas discriminadas por tipo de producto y subproducto en el período 2010-2016



Tabla 3.3.1 B

Dólares FOB exportados						
Año	Miel natural en envases <= a 2.5 kg	Miel natural a granel (envases >= 300 kg)	Miel natural a granel - Los demás envases	Animales vivos - Reinas	Cera de abeja	Propóleos
2016 (Ene-Ago)	147.836	108.667.785	10.209.020	155.476	3.792.461	
2015	575.058	147.242.096	15.994.306	130.318	3.997.706	
2014	619.272	181.473.387	22.310.704	177.973	4.040.921	
2013	684.664	192.807.963	19.065.787	172.973	2.511.534	11.400
2012	1.043.190	188.396.535	25.707.441	208.132	3.269.848	15.473
2011	732.558	206.320.658	16.499.447		2.915.034	14.844
2010	781.005	154.917.179	17.718.084		3.148.678	24.217

Tabla 3.3.1 C

Cantidades exportadas en Toneladas (Tn)						
Año	Miel natural en envases <= a 2.5 kg	Miel natural a granel (envases >= 300 kg)	Miel natural a granel - Los demás envases	Animales vivos - Cantidad de Reinas	Cera de abeja	Propóleos
2016 (Ene-Ago)	43	50.518	4.574	12.959	510	
2015	110	41.021	4.527	14.754	551	
2014	147	48.055	6.296	15.248	608	
2013	183	59.213	5.779	14.788	405	0
2012	284	65.838	9.013	18.781	573	0
2011	202	66.722	5.471		572	0
2010	211	51.104	6.002		652	1

Fuente: INTA

Entre los años 2007 y 2011, el valor total de ventas al exterior se incrementó 64%, si bien los volúmenes exportados se redujeron 10%. Según un análisis de la evolución mensual de las exportaciones apícolas de Argentina desde enero 2008 hasta junio 2015, se observó que en los meses de Abril, Mayo y Junio fueron donde se registraron los mayores valores comercializados, con excepción del año 2013 donde el máximo fue en Marzo.

3.3.2 Destinos de las exportaciones argentinas de miel

Analizamos a continuación cuales fueron los principales 10 destinos de las exportaciones Argentina a todo el mundo.

Imagen 3.3.2 a

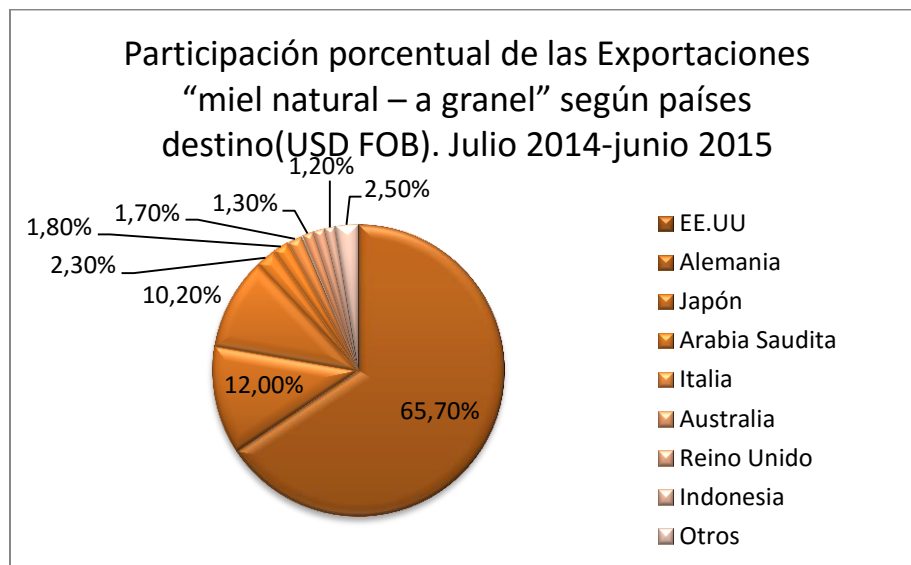
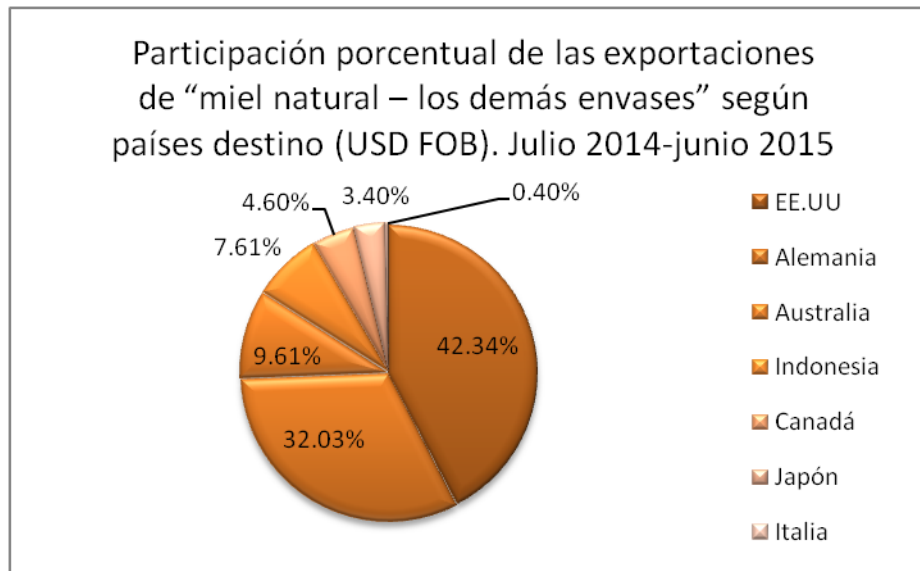


Imagen 3.3.2 b



Del análisis de los destinos de las exportaciones de Argentina se observó que en el último año Estados Unidos fue el principal comprador de miel de nuestro país con una participación del 66% del total de las exportaciones y si sumamos a Alemania, Japón y Arabia Saudita tenemos el 89% del mercado de las ventas de miel al exterior. Los otros países tienen un porcentaje menor en las compras. De la sumatoria del último quinquenio Estados Unidos y Alemania son los principales clientes comerciales que tiene nuestro país acaparando el 72% de las exportaciones nacionales.

Con un volumen de 7.478 Tn, la Argentina resultó ser uno de los principales proveedores de miel de Alemania en 2013, en cantidades exportadas se encuentra por detrás de México y España. Nuestro país ocupa una posición excepcional en el mercado alemán, con una participación en los volúmenes totales importados por ese país. No obstante, cabe señalar que se ha registrado durante los últimos años una tendencia a la baja en su participación, tanto en volumen como en valor.

En cuanto a la cantidad de destinos de exportación, en los últimos años se observa un incremento importante en la participación de algunos de ellos. Por ejemplo, Arabia que ya se encuentra dentro de los primeros 10 países compradores al igual que Australia y Canadá, países exigentes en cuanto a



calidad se refieren. Algunos mercados que aparecen como potenciales son Sudáfrica, Finlandia, Países Árabes, Indonesia, Ecuador, Noruega y actualmente, China el cual surge como potencial importador de mieles de alto valor.

Según el Servicio Nacional de Sanidad y Calidad Alimentaria (SENASA), se está trabajando en la negociación de mercados como: Argelia, Federación Rusa, Panamá, Paraguay, Perú, y Guatemala, entre otros.

Nuestro país también posee un alto potencial para exportar otros productos apícolas como material vivo, cera, polen, propóleos y jalea real. Las mieles diferenciadas como las mono florales muestran un exponencial crecimiento de su producción, así como de su comercialización, año tras año, tanto a granel como en forma fraccionada.

Cabe notar que las estadísticas anteriores no distinguen según calidad de mieles, incluyendo todas las variedades en una misma categoría. Por caso no permiten apreciar los productos diferenciados con que cuenta la cadena, casos como el de la miel orgánica y productos que ha sido homogeneizado. Se trata de una limitante de los datos disponibles.

3.4 PRODUCCIÓN MUNDIAL Y NACIONAL

3.4.1 Producción Mundial

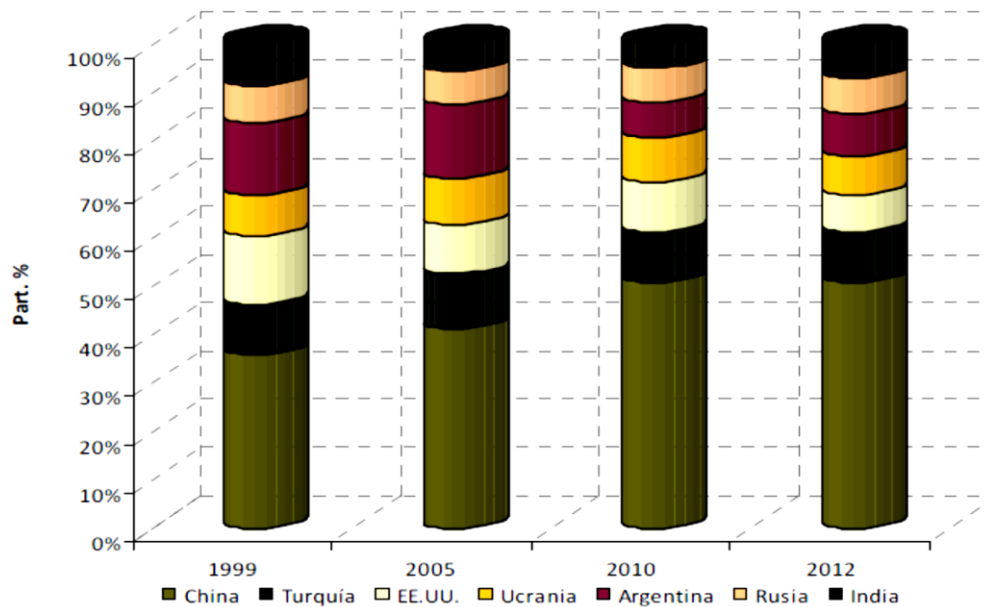
A continuación, analizaremos brevemente la producción mundial para centrarnos en la nacional. China abarca cerca del 35% de la producción mundial. Seguida por Turquía, Argentina, Ucrania, Estados Unidos, Rusia, India y México, con participaciones de alrededor del 6% en el total. Como se observa en el gráfico a continuación, esta estructura se ha mantenido relativamente constante en los últimos años.



Imagen 3.4.1. a: Principales productores de miel del mundo.

N°	País	Producción (Tns)
1	China	446.089
2	Turquía	94.245
3	Ucrania	70.300
4	Estados Unidos de América	67.294
5	Federación de Rusia	60.010
6	India	60.000
7	Argentina	59.000
8	México	57.783
9	Etiopía	53.675
10	Irán	47.000

Imagen 3.4.1. b: Estructura de la producción mundial de miel

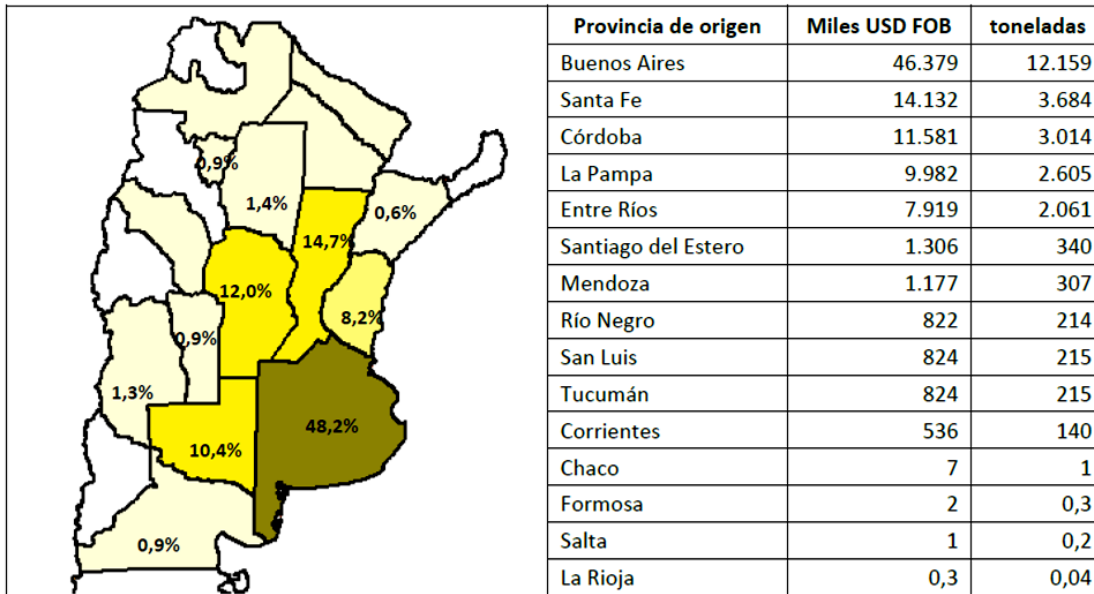


3.4.2 Producción Nacional

Argentina se ubica en el tercer lugar entre los principales productores mundiales de miel natural. Se producen alrededor de 65.000 toneladas de miel natural por año. Esta producción se caracteriza por su diversidad, determinada por factores geográficos y climatológicos, y se destina cerca del 95% al sector externo.

Utilizando la base de exportaciones apícolas por provincia de origen, se observa que alrededor del 94% del volumen exportado por Argentina en el primer semestre de 2015 se concentró en cinco provincias: Buenos Aires, Santa Fe, Córdoba, La Pampa, y Entre Ríos.

Imagen 3.4.2 a: Distribución del volumen de las exportaciones de Argentina por provincias de origen (enero-junio 2015)



Fuente: INTA-PNAPI PE 1112052- En base a datos provistos por INDEC.

A pesar de que Argentina ha logrado posicionarse como uno de los principales productores de miel a nivel mundial, la producción local de miel se ha ido reduciendo considerablemente a lo largo de los últimos años. Pasando de un promedio de 84.000 toneladas anuales en el período 2000-2009 a un promedio de 68.000 toneladas anuales en los últimos cuatro años. Durante 2013 se produjeron alrededor de 66.500 toneladas de miel natural, un 12% menos que en 2012. Las condiciones para la producción local tanto en 2012 como en 2013 no fueron favorables. Los fríos tardíos acompañados de fuertes sequías, precediendo excesivas precipitaciones, impactaron de lleno en la cosecha y a su vez en los rendimientos, con lo que el balance fue negativo para gran parte de las zonas, en tanto se registraron buenos rendimientos en el sudeste y sudoeste de la provincia de Buenos Aires, La Pampa, Entre Ríos y las islas del litoral.



Entre las limitaciones que enfrenta el sector apícola en Argentina, se destaca el continuo avance del cultivo de soja, acotando progresivamente el espacio para explotaciones como esta. Este fenómeno afecta a gran parte de los apicultores que se ven obligados a trasladar sus colmenas a zonas con disponibilidad de flora polinífera y nectarífera, alimento para las abejas melíferas, lo que la soja no provee. La caída en la producción derivó en escasos ingresos económicos para los productores y, consecuentemente, en pocos recursos para volver a invertir en el sector.

3.5 COMPETENCIA DIRECTA

Son todas aquellas empresas que venden un producto igual o similar al producto en estudio, y que lo venden en el mismo mercado en el que éste busca insertarse. Es decir, buscan a clientes que consuman miel.

3.5.1 Marcas argentinas

Existe una gran variedad de establecimientos que producen miel. En mayor medida, pequeñas empresas de tipo familiar con producción artesanal, hasta grandes empresas y cooperativas con líneas de alta producción.

En la siguiente tabla se encuentran algunas de las empresas dedicadas a la elaboración de miel en Argentina:





Tabla 3.5.1

Empresa	Contacto
Praderas del Sur – Productos Agroindustriales	Tel: +54 9 3471 624518 o 385 6990122 Info@PraderasdelSur.com.ar
Geomiel S.A.	Teléfono : +549 2302 423851 E-mail : info@geomiel.com
Federación de Centros Juveniles Agrarios Cooperativistas	Zona SanCor – Devoto (Cba.) Teléfono: 03564-481206
Patagonik SA y Colmenares Santa Rosa	Bolívar (Bs.As.) Tel/Fax: +54 (0)2314 420049
Apicultura Luján	Luján (Bs.As.) Tel/Fax: 02323-424303
Mielar S.A.	Capital Federal Tel/fax: +54 (0)11 4394 9580
Parodi Apicultura srl	Avellaneda (Bs.As.) Tel/fax: +54 (0)11 48780800
Apícola Danangie	Concordia – (Entre Ríos) Tel/Fax: +54 (0)345 421 7315
CIPSA (Compañía Inversora Platense S.A)	Lincoln (Bs.As.) Tel: +54 (0)2355 425105
Estancia las Quinas	Las Heras (Bs.As.) E-mail : info@aglh.com.ar Tel: +54 220 4763 768

Fuente: Elaboración Propia



3.5.2 Marcas mundiales

Algunas de las marcas exportadoras de miel más famosas son:

Tabla 3.5.2 a

Producto	Marca	Origen	Cantidad	Precio
	Manuka	Nueva Zelanda	1 kg	51 dólares
	Busy bee	Estados unidos	2,7	31 dólares
	McKenzie's	Canadá	0,5 kg	28 dólares

Fuente: Elaboración Propia.

3.6 COMPETENCIA INDIRECTA

3.6.1 Productos sustitutos

Un producto sustituto hace referencia a la existencia de otros productos que pueden competir en su uso.

En lo que refiere a productos sustitutos se encontró que pocos posibles sustitutos de la miel, ya que al ser un producto de origen natural no tendría



sustitutos desde el punto de vista de su generación, ya que solo existe la mano del hombre para su extracción y conservación, pero si es considerado como un producto para endulzar, entre los principales sustitutos se encuentran:

- Azúcar blanca y morena

El azúcar blanco se caracteriza por ser el producto que se extrae de la caña de azúcar y de la remolacha azucarera, que luego es refinado. Sin embargo, el azúcar moreno se obtiene por la cristalización del jugo de caña de azúcar, pero que no es procesado ni refinado.



- Endulzantes artificiales

Los edulcorantes artificiales son sustancias que se utilizan en lugar de los endulzantes con azúcar (sacarosa) o alcoholes del azúcar. También se pueden denominar sustitutos del azúcar, edulcorantes no nutritivos (NNS, por sus siglas en inglés) y edulcorantes no calóricos.



- Néctar de agave

El agave tiene un sabor similar al de la miel, es menos viscoso y se mezcla fácilmente en los alimentos. Es extraído del centro de la planta o de la piña. Este luego se filtra y se calienta a temperatura baja para romper los carbohidratos en azúcares. Se considera por varios como un alimento crudo debido a su procesamiento a temperaturas bajas. A diferencia de los edulcorantes artificiales no tiene un sabor amargo al final.





- Stevia

La stevia viene de una planta encontrada en China y Sur América y provee un dulzor sin calorías para las comidas. Ayuda a balancear el páncreas y es recomendado para los diabéticos. Es más dulce que el azúcar o la miel y tiene un índice glucémico bajo. Se encuentra disponible en forma líquida o en polvo y puede utilizarse en la cocina y la repostería. La stevia se disuelve fácilmente tanto en bebidas frías como calientes.



- La Miel de Maple o jarabe de arce:

Es un líquido dulce extraído del árbol de maple. Es un endulzante usado por lo general para waffles, hot-cakes. Puede ser usado para elaborar aderezos, limonada, galletas, pasteles, etc. No confundir con mieles sabor maple, este tipo de productos carecen de valor nutritivo y contienen sustancias que pueden ser dañinas para el cuerpo.



- Miel de Dátil

Los Dátiles son un fruto característico del Medio Oriente usado desde hace miles de años. Se cree que provienen de la región del Golfo Pérsico y han sido cultivados desde tiempos muy antiguos en Mesopotamia y Egipto, posiblemente 6000 años a.C. Son bajos en grasa y no contienen sodio.



- Mermeladas y dulces

En Argentina la miel es utilizada para acompañar las meriendas. Sin embargo, su principal competidor son las mermeladas y jaleas de frutas, los cuales son más consumidos en nuestro país.





- Dulce de leche

Es un dulce tradicional en el mercado argentino, el cual se elabora mediante la cocción de leche, azúcar y esencia de vainilla. Éste es otro de los principales sustitutos de la miel, cuando se emplea para untar



3.6.2 Productos complementarios

Dentro de los productos complementarios que podría diferenciar la miel de las mermeladas se tendrían el té, la limonada, jugos naturales sin dejar de mencionar los productos que son comunes con los otros dulces como lo es el pan, galletas, postres, tortas etc.

Cabe aclarar que en países como los Estados Unidos, la miel se consume con productos como waffles, carnes, panqueques, jengibre, canela y limón.

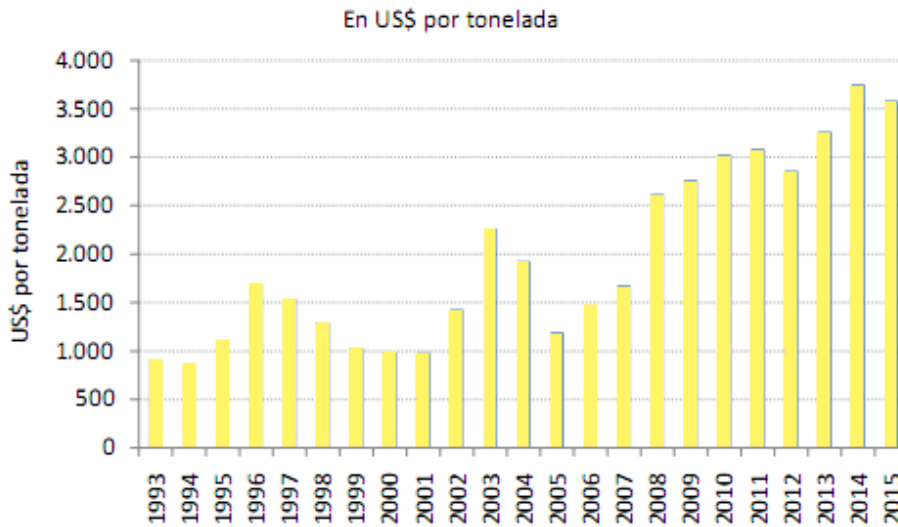
En Japón los productos que serían complementarios serían salmón, soja y arroz.

3.7 EVOLUCIÓN DE LOS PRECIOS

3.7.1 Evolución del precio medio de exportación

El volumen de miel exportada por Argentina fue bajando en los últimos diez años (período 2006- 2015) pero los precios medios de exportación fueron subiendo, estabilizando el ingreso de divisas hasta el 2014 inclusive. En 2015 los ingresos de dólares caen un 20% por el doble efecto de la baja de precios y de volúmenes.

Imagen 3.7.1. a: Evolución del precio promedio de exportación argentina.



Fuente: monitor del sector apícola.

A pesar de la caída del precio de la miel en 2015, el precio de la cera se ha mantenido y ha seguido creciendo. La jalea real, los propóleos y el polen muestran un valor muy estabilizado en los últimos tres años.

Imagen 3.7.1. b

Precio medio de exportación de cera y otros subproductos de la cadena apícola de Argentina
En US\$ por tonelada

	2010	2011	2012	2013	2014	2015
Cera de Abeja	4.829,3	5.096,2	5.706,5	6.201,3	6.646,3	7.255,4
Jalea Real, Propóleos y Polen	2.005,1	2.097,2	1.907,8	1.699,1	1.693,9	1.699,2

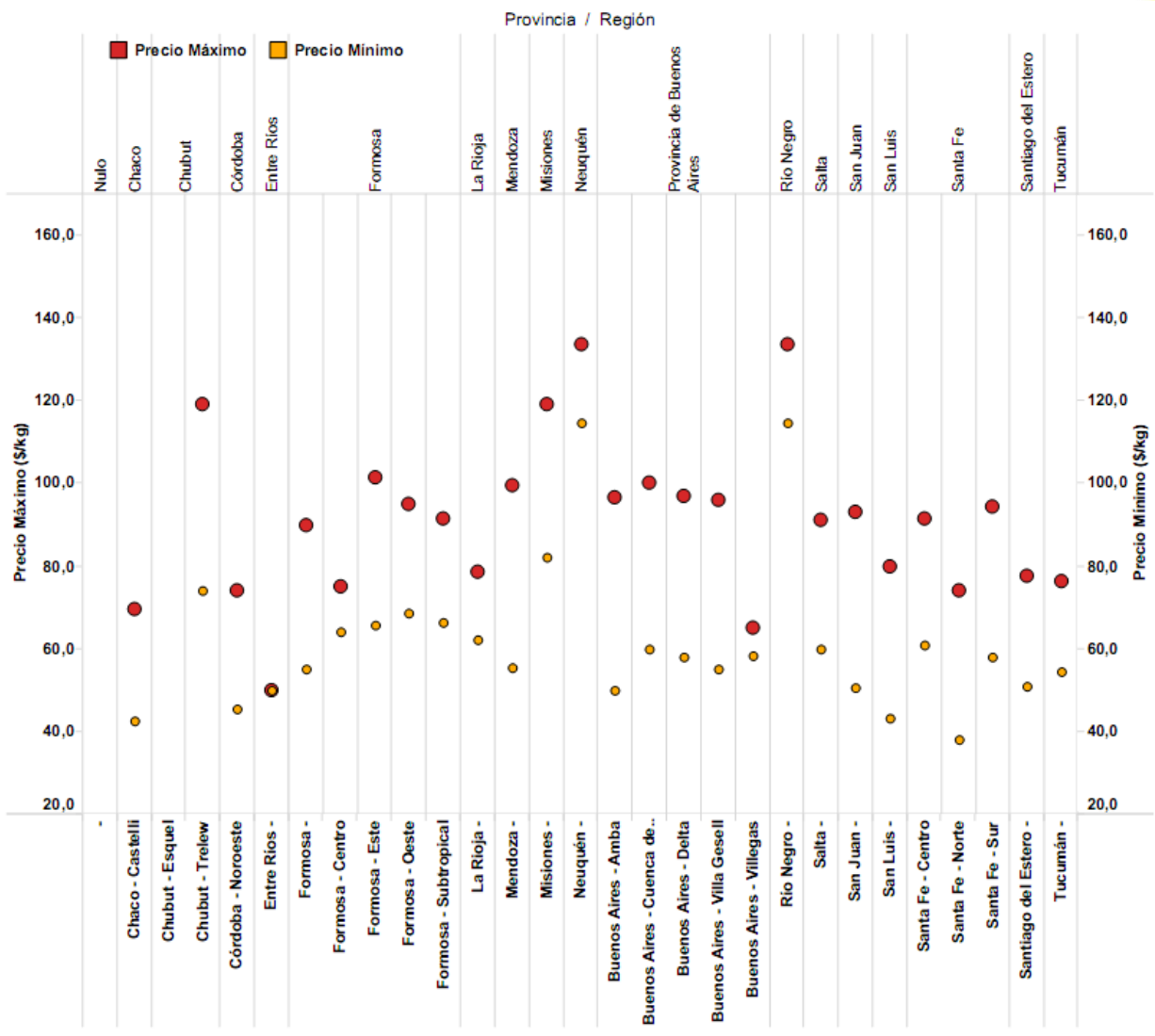
Fuente: monitor del sector apícola.

3.7.2 Precio pagado al productor

Se cuenta con estadísticas de precios mensuales pagados nivel productor a partir de enero de 2016 (Ministerio de Agroindustria). A su vez el INTA dispone de un relevamiento de precios pagados según provincias / regiones de producción ("Sistema de Información Apícola", precios de referencia de miel por región) también para este año. Para tener una referencia, en el mes de mayo el precio promedio pagado por la miel a granel en Argentina fue de \$17,6 el kilo según Ministerio de Agroindustria.

Ahora bien, según el Sistema de INTA, los precios acordados en distintas regiones argentinas para ese mismo mes fueron muy diferentes, desde un piso de \$15-\$16 en zonas de Santa Fe y Chaco, hasta un techo de \$30-\$40 en zonas de Formosa.

Imagen 3.7.2 a: Precios promedios de miel fraccionada por región año 2016



Fuente: INTA

CAPÍTULO 4

MERCADO DISTRIBUIDOR



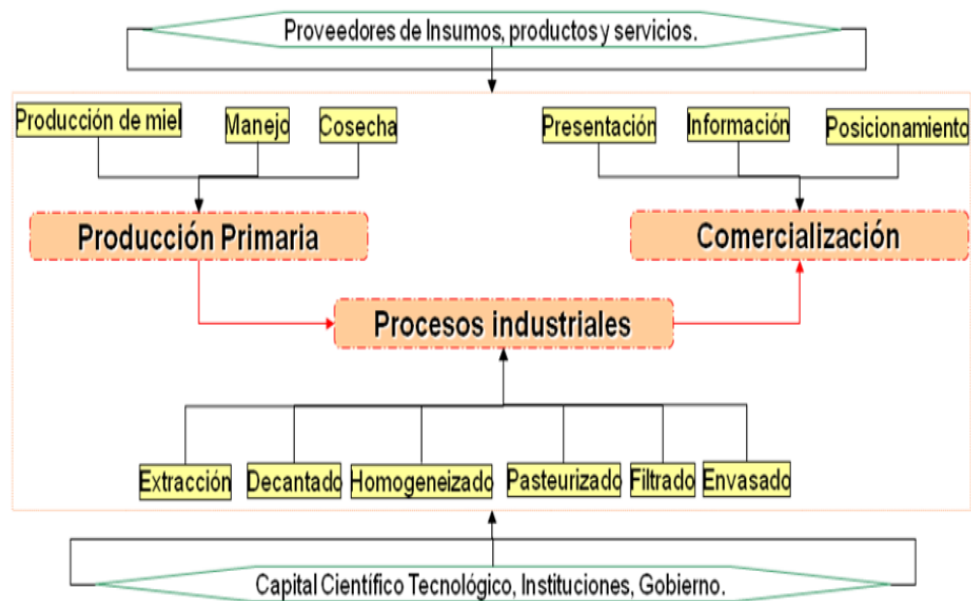


CAPÍTULO 4:

MERCADO DISTRIBUIDOR

4.1. INTRODUCCIÓN

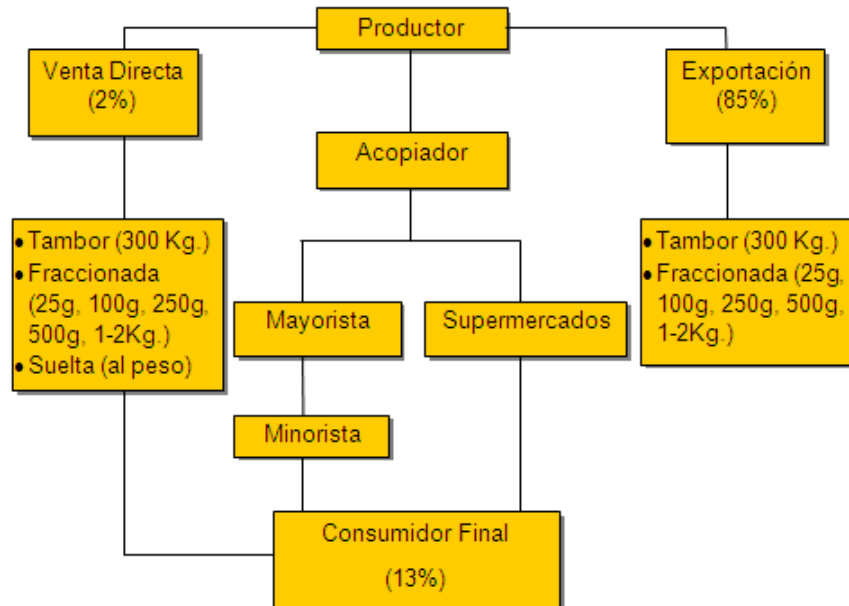
En cuanto a la comercialización, es relativamente sencilla por lo tanto para su análisis se dividirá según su destino, es decir, mercado interno o externo.



La cadena comercial de miel en la Argentina, se caracteriza por la intervención de pocos agentes.

4.2. DIAGRAMA DE LA CADENA DE COMERCIALIZACIÓN DE LA MIEL

Imagen 4.2



4.3. CANALES DE DISTRIBUCIÓN

Los acopiadores especializados en exportación de miel suelen establecer un vínculo muy estrecho y con un cierto grado de dependencia con los exportadores, actuando muchas veces como concentradores de mercaderías. El sector exportador se encuentra limitado a un número reducido de empresas.

El productor entrega la miel al acopiador en tambores de 300 a 350 Kg. El tambor es considerado por el acopiador como “muerto”. Quiere decir que el costo del mismo lo absorbe en su totalidad el productor. Entre el productor y el acopiador puede establecerse una relación de feed-back: los productores entregan el producto (miel) y el acopiador los abastece de insumos para la actividad apícola. En algunos casos dicho proceso provoca dependencia por parte del apicultor.

El importador puede ser un agente representante o un agente mayorista. El primero actúa representando a los productores y fraccionadores en el país destino, formalizando negocios directamente con los futuros compradores e informando sobre tendencias de mercados, producción nacional, volumen de importaciones,



reglamentaciones sanitarias, etc. El segundo importa la miel directamente por su cuenta, asumiendo riesgos y luego vendiéndola en el mercado local o mayoristas.

Los canales de distribución son variados y dependen en gran medida de los volúmenes a comercializar y de las modalidades de compra.

Se pueden identificar dos tipos de productores: aquellos que producen y comercializan pequeños volúmenes de miel y los que producen a mayor escala.

Los primeros suelen ubicar su producción en centros urbanos (venta al menudeo) teniendo la ventaja del ahorro del costo del tambor, que representa el 12% del costo total de la miel. Este tipo de venta suele realizarse al margen de la ley (en negro).

Los segundos, generalmente, venden su producción por medio de cooperativas, acopiadores y empresas exportadoras.

4.4. SISTEMAS DE COMERCIALIZACIÓN

Locales o Zonales: Los sistemas locales involucran a productores que tienen bajos volúmenes de producción. Una primera alternativa de comercialización es la venta a cooperativas o acopiadores locales. La segunda, el fraccionamiento y el envasado llevado a cabo en forma precaria por el mismo productor sin tener en cuenta las especificaciones ni reglamentaciones vigentes. La venta se hace en almacenes de la región o directamente al público. En este caso el punto de venta coincide con el lugar de producción.

Regional o Nacional: En el sistema regional se amplía el límite geográfico de comercialización surgiendo nuevos agentes intermediarios: empresas fraccionadoras y envasadoras de miel que trabajan cumpliendo las reglamentaciones sanitarias y de envasado.

Los márgenes de intermediación varían según la forma de comercialización.

CAPÍTULO 5
ANÁLISIS FODA





CAPÍTULO 5

ANÁLISIS FODA

A través de un análisis FODA cualitativo secuencial se determinará las estrategias adecuadas y se analizará los diferentes factores internos (Debilidades y Fortalezas) y su situación externa (Amenazas y Oportunidades), para su máximo provecho.

La realización del siguiente estudio significó un elemento cualitativo que permitió fundamentar la elección del producto a elaborar en este proyecto.

5.1 Factores internos

Fortalezas

- Diversidad de ambientes existente en el país posibilita el desarrollo de mieles diferenciadas por origen botánico y geográfico.
- Empresas proveedoras de insumos competitivas a nivel internacional.
- Existencia de un sistema de trazabilidad de la miel.
- Potencialidad para el desarrollo de la polinización en Argentina como un servicio valorado por el sector agropecuario.
- Capacidad ociosa para el fraccionado de miel.
- Creación de una Comisión Nacional de Promoción a la Exportación de miel Fraccionada.
- Utilización de miel y otros productos de la colmena en diversas industrias de los alimentos, la farmacéutica y la cosmética pueden favorecer el desarrollo del mercado interno, aunque no se llegue en forma directa al consumidor.
- Recursos humanos formados en distintos aspectos de la actividad (operarios, investigadores, docentes, técnicos) y valorados a nivel internacional.
- Existencia del Proyecto Integrado de Desarrollo Apícola (INTA - PROAPI).
- Importancia creciente de la trashumancia.



Debilidades

- Falta planificación y aplicación de tecnologías de gestión en la producción primaria.
- Creciente susceptibilidad de las abejas hacia el estrés y enfermedades.
- Escaso know how en determinados procesos industriales como son la pasteurización, el “cremado” y el “blendeado”.
- Déficit importante en los procedimientos de separación y procesamiento de los otros productos de la colmena: cera, polen, propóleos, jalea real, apitoxina, etc.
- Concentración de la exportación a granel en manos de grandes exportadores consolidados en este segmento del negocio, inhibe la apertura de nichos de mercado para la exportación.
- Alta burocratización de los procedimientos exportadores favorecen la concentración de la exportación en grandes jugadores.
- Bajo consumo interno de productos de la colmena y desconocimiento de sus propiedades.
- Desconocimiento de las bondades de la polinización.
- Investigación universitaria aún alejada del sector productivo.
- Escasez de estadísticas y datos del sector para su estudio y diseño de políticas.

Oportunidades

- Incremento del consumo mundial de miel, de la mano de hábitos más saludables de vida y como reemplazo de azúcares.
- Mayor demanda externa de otros productos de la colmena. Demanda de mieles diferenciadas por parte del mercado externo. (Denominaciones de origen geográfico y diferenciación de origen botánico)
- Interés por numerosas mieles mono florales que se producen en el país como jarilla, piquillín, aliso, chilca, lotus, algarrobo, orégano, mistol y otras.
- Cambio en la estructura de la demanda, la cual busca productos que cuenten con un origen conocido y rastreable.
- Nuevos canales comerciales a los que nuestro país puede abastecer (comercio justo; orgánicos; Sellos de Calidad)
- Argentina es un país libre de plagas exóticas.



Amenazas

- Desarrollo de tecnologías de detección de sustancias contaminantes cada vez más precisas y de mayor costo.
- Redes comerciales externas con tradición y gran poder económico que dificultan el ingreso de terceros países al mercado de productos con mayor valor agregado.
- Surgimiento de nuevos competidores: países de Europa del Este; República Socialista de Vietnam; República Federativa del Brasil y República de la India, con acuerdos bilaterales.
- Alta variabilidad en los precios del “commodity” miel.
- Crecimiento de las producciones transgénicas puede convertirse en una futura traba comercial.
- Ampliación de la frontera agrícola en la República Argentina con cultivos no melíferos.



I.3 CONCLUSIONES DEL ESTUDIO DE MERCADO.

La miel es un alimento cuyo consumo va en aumento a nivel mundial, sus diversas propiedades han hecho que poco a poco ésta se instaure en la canasta básica de la población. Esto representa un estado favorable para Argentina, que se encuentra entre los principales países productores y exportadores de miel. Si bien el consumo de los ciudadanos argentinos está por debajo de la media, nuestra miel es reconocida a nivel mundial por su calidad y propiedades.

Es importante considerar que el mercado posee una estructura piramidal donde se encuentra una base fuerte y numerosa de pequeños productores, además se observó que la cantidad de exportadores es reducida, debido a los altos costos de exportación.

Según los datos obtenidos a partir del estudio de mercado proveedor. Los proveedores de las materias primas e insumos se encuentran todos en nuestro país, la gran mayoría se concentra en las provincias más pobladas como ser Buenos Aires, Santa Fe y Córdoba. Además al considerar que los proveedores serían apicultores trashumantes, dispondrían de movilidad propia.

En lo referente al mercador distribuidor no habría ningún inconveniente ya que el producto es no perecedero y no necesita conservación, lo cual los equipos de transporte y distribución no requieren gran equipamiento.



PARTE 2
INGENIERÍA
DE PROYECTO



PARTE II

INGENIERÍA DEL PROYECTO

II.1. INTRODUCCIÓN

En esta etapa, el estudio se enfoca en la ingeniería básica, éste componente del proyecto analiza y evalúa la tecnología, el tamaño, la localización del proyecto y también se enfoca en la ingeniería de detalle.

El objetivo de esta parte, además de determinar la viabilidad de los aspectos analizados en ella, es identificar y cuantificar cada uno de los costos, ya sea de la operación e inversión, como así también todos los datos necesarios para armar los cuadros de producción que serán analizados posteriormente en el estudio económico.

CAPÍTULO 6
CARACTERÍSTICAS DEL
PRODUCTO





CAPÍTULO 6

CARACTERÍSTICAS DEL PRODUCTO

6.1 DEFINICIÓN DEL PRODUCTO

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 que se encuentran sobre ellas, que las abejas liban, transforman, combinan con sustancias específicas propias y almacenan y dejan madurar en los panales de la colmena.

La miel será envasada en tambores con una capacidad de 300kg para su posterior comercialización.

6.2 CARACTERÍSTICAS DEL PRODUCTO



6.2.1 Abejas productoras de miel

La abeja europea (*Apis melífera*), también conocida como abeja doméstica o abeja melífera, es una especie de himenóptero apócrifo de la familia Apiade. Es la especie de abeja con mayor distribución en el mundo. Originaria de Europa, África y parte de Asia, fue introducida en América y Oceanía.

El cuerpo de estos insectos es velludo, teniendo un pelo plumoso sobre el que se pega el polen de las flores sobre las que se posa, al mismo tiempo tiene sobre su pequeña cabeza dos antenas que le sirven al olfato, para así poder localizar flores.

Las abejas viven en grandes sociedades llamadas colonias perfectamente organizadas, donde cada individuo realiza una función determinada de acuerdo a su edad y desarrollo físico.



<p>Obreras</p>		<p>Estas abejas al igual que la reina son hembras pero estériles, se ocupan de los huevos y las larvas. También construyen celdillas, reparan el nido y traen polen y néctar.</p> <p>La duración de la vida de la abeja obrera depende de la cantidad de trabajo que realiza entre 6 semanas a 6 meses.</p>
<p>Reina</p>		<p>Es más grande que las demás abejas y la única que desarrolla los ovarios. La reina pone todos los huevos de la colonia, cada uno en una celdilla de cera y determinada por su sexo.</p> <p>La reina tiene dentro de su cuerpo una bolsa llamada espermateca, en la cual puede almacenar suficientes espermatozoides para el resto de su vida alrededor de 8 millones de estos.</p>
<p>Zánganos</p>		<p>Los machos abundan durante la primavera y verano. Estas abejas no trabajan y se aparean con las nuevas reinas durante el vuelo para fecundar los huevos. Luego mueren y así se asegura de no caer en una consanguinidad.</p> <p>Los zánganos están incapacitados para recoger néctar de las flores porque tienen la lengua muy corta. Pero lo más importante es que carecen de aguijón.</p>
<p>Además las colonias albergan en diferentes estados de desarrollo huevos, larvas y pupas.</p>		
		



6.2.2 Alimentación

Las abejas se alimentan básicamente de Polen y Néctar, sustancias ambas que se encuentran en las flores, utilizan las primeras para alimentar a las larvas, y las segundas para generar energías.

Para alimentarse, se posa sobre una flor, y el polen de esta se adhiere a su pequeño cuerpo, una vez esto, con sus patas traseras transporta el polen a las canastas de polen.



Alimentación artificial:

Las abejas requieren de alimentos ricos en carbohidratos (azúcares), grasas, proteínas y minerales, los que obtienen en forma natural de la miel y el polen. Sin embargo, en las épocas en que escasean es necesario complementar la dieta de las abejas con alimentación artificial, la cual puede ser de sostén, de estímulo y suplementaria.

Estas son del tipo energético y se administra en forma de jarabe de azúcar con agua en los momentos en donde es necesario para su estímulo o escasez.





6.2. HÁBITAT

La característica de las abejas en este sentido es que se encuentran en todos los continentes de planeta, exceptuando la Antártida, y aquellos lugares donde hace mucho frío. Están en todos aquellos lugares donde haya flores, ya que como dijimos se alimentan del polen.

6.2. REPRODUCCIÓN

Estos insectos son Ovíparos, ya que lógicamente nacen de un huevo. Dicho huevo es puesto por la abeja madre en un alvéolo, una vez colocado ahí, al huevo fecundado (hembra) se alimenta de papilla de polen y miel y al cuarto día sale una larva. Poco a poco se va produciendo una metamorfosis, ya que esa diminuta larva se transforma en capullo, luego éste en una ninfa, y ésta en una crisálida, esto sucede en un plazo de 15 días, momento en el que se produce la apertura definitiva. Este tipo de desarrollo, a partir de una alimentación del huevo con papilla de polen y miel dará como resultado abejas trabajadoras (obrero).

Si es alimentado con Jalea Real, el resultado será una Abeja Reina, en este caso, todo el proceso de transformación será más lento y ocupará aproximadamente 21 días.

Por otra parte, los huevos que no son fecundados (machos), van a dar lugar a machos obreros y reciben también la misma alimentación que las larvas obreras, este proceso de cambio es aún más lento que el de las abejas reinas ya que dura alrededor de los 24 días.

Ciclo de vida de las abejas





6.2. ENFERMEDADES COMUNES

Enfermedades más comunes en la población de abejas las cuales son necesarias tratar a lo largo de la vida de las abejas:

Loque americana	Loque europea	Varraosis	Nosemosis
La loque americana es una enfermedad de las crías de las abejas. Los síntomas principales son la coloración pardusca creciente y el aspecto pegajoso de las larvas situadas en el interior de las celdas.	Es una enfermedad bacteriana de las larvas de abejas, muy dependiente de las condiciones ambientales y el desarrollo del nido de cría.	Enfermedad parasitaria provocada por un acaro llamado Varroa destructor. Los acaros se alimentan de la hemolinfa de las abejas se fijan a los externitos de las abejas adultas, perforan la culticula y las debilitan afectando su comportamiento y provocando desorientación en el vuelo. También afecta a las crías.	Es una enfermedad parasitaria intestinal, invasiva y contagiosa que afecta a las abejas adultas (obreras, zánganos y reinas). Provoca grandes daños económicos al reducir significativamente la capacidad de producción.

Tabla 6.2 FUENTE: Buenas prácticas de apicultura; manual del apicultor, Senasa

6.3 PRODUCCIÓN DE MIEL

Para producir la miel, las abejas recolectan el néctar secretado por las plantas y lo llevan al interior de la colmena para someterlo a un proceso de transformación de líquidos.

Las abejas del interior rápidamente se ponen a trabajar para transformar el néctar en miel, para rebajar el porcentaje de humedad, desde un 60 % con el que entra el néctar en la colmena, hasta un 16 o 18 %, que tiene la miel cuando las obreras lo operculan en las celdillas. El proceso puede durar varios días, dependiendo en gran medida de dos factores: la humedad y temperatura exterior.



El néctar es depositado en las celdas de los panales, donde todavía seguirá perdiendo humedad, hasta alcanzar el grado de maduración perfecto, en torno al 18 %. Cuando las abejas comprueban que la miel esta lista para ser guardada sellan la celda con una fina capa de cera; este proceso se llama el operculado de las celdas y es la señal, que indica a los apicultores, cuando la miel está lista para ser recogida de las colmenas.

Durante todo el proceso de deshidratación del néctar, la pérdida de humedad es aprovechada por las abejas para refrigerar la colmena, creando corrientes de aire entre los panales por cientos de abejas ventiladoras, consiguen bajar la temperatura interior de la colmena en más de 15 grados. Consiguiendo de esta forma mantener constante la temperatura del nido de cría, que siempre ronda los 36 grados.

6.3.1 Época de cosecha

Para el buen manejo de las colonias es importante familiarizarse con las estaciones de la abeja en su área. Las estaciones y la duración de las mismas dependen de la región particular del país.

En general, se reconoce cuatro estaciones:

- 1. Invierno:** Ocurre cuando no hay temperaturas adecuadas para salir o no hay fuentes de néctar o polen. El periodo de mayor riesgo para la mortalidad de las colonias por hambre, es entre el final del invierno y el principio de la primavera.
- 2. Pre-Cosecha:** La estación de pre-cosecha o en el calendario anual, la primavera, empieza cuando las abejas emergen de un periodo de pocos recursos y bajas temperaturas (invierno) ahora pueden salir de sus colmenas. Con abundante polen y disponibilidad de recursos, las colonias de abejas se expanden rápidamente, y también buscan la reproducción de la unidad social de la colonia (enjambrazón). Esta es la época con más trabajo para el apicultor y es difícil anticipar y seguir el desarrollo de la colonia.
- 3. Flujo de néctar:** En esta época las condiciones de recolección de néctar son las mejores. En la mayoría de las regiones hay un periodo determinado con mayor flujo de néctar. Si las colonias de abejas son fuertes y el clima es favorable las abejas van a recolectar considerable cantidad de néctar y lo maduraran como miel. Este periodo puede durar una semana hasta un mes.



En algunas áreas esta época puede tener 2 periodos que permite a las abejas almacenar néctar cada día con un periodo corto entre cada uno de estos 2 periodos de flujo de néctar. Una estación puede diferir de la otra.

Durante estas épocas, los apicultores usualmente solo manejan las alzas de miel y no inspeccionan la cámara de cría porque no es necesario.

4. La escasez de néctar: La última estación, la escasez de néctar (el verano u otoño) ocurre cuando las abejas son fuertes en población y tienen algunos recursos de néctar pero usualmente no suficientes para permitirles almacenamiento de reservas. Las colonias simplemente mantienen su población o disminuyen en población lentamente.

Este periodo es una oportunidad para reemplazar la reina en las colmenas o cosechar la jalea real, recolectar polen o/y propóleos. También es la época para preparar a las colonias para el periodo de invierno.

6.4 ESPECIFICACIONES DE LAS VARIEDADES DEL PRODUCTO

La miel siempre va a tener diversas apariencias, texturas, sabores y aromas, que en cada caso siempre van de la mano de un origen floral definido, por tal motivo a las mieles se las clasifican por su ORIGEN BOTANICO.

Para la determinación del origen botánico de los tipos de miel se evaluaron las siguientes medidas:

- ✿ Secuencia: Hace referencia a la cantidad de veces en el año que hay floración para facilitar el manejo de producción.
- ✿ Permanencia: Tiempo que dura la floración. En este punto se consideró cada época de sequía, lluvia y cambios climáticos involucrados en cada plantación.
- ✿ Cantidad: La cantidad de flores es fundamental para determinar el número de colmenas para clocar en la zona.
- ✿ Calidad: La calidad de las flores depende de los factores climáticos involucrados los cuales afectan directamente al néctar y ponen.

Teniendo en cuenta las mencionadas características para seleccionar los diferentes tipos de miel se optó por las siguientes:



6.4.1 Miel cítrica

Se caracterizan por su color claro, que va del blanco agua al ámbar extra. Poseen un aroma característico, muy singular debido a la presencia de una sustancia aromática específica que recuerda el de la flor de los Citrus. El gusto es muy diferente al resto de las mieles claras debido a su acidez muy marcada. Su cristalización suele no ser muy rápida y lo hace en cristales finos.

Este tipo de miel es producida en la región norte del país. Donde podemos destacar dos zonas de producción de cítricos.

Zona A: Jujuy, Salta, Tucumán y Catamarca

Zona B: Misiones, Entre Ríos, Corrientes y en menor medida Buenos Aires.

La expansión del cultivo de cítricos como naranjas, mandarinas y limones en las dos zonas norte de nuestro país se explica porque son dos regiones que poseen un alto grado de especialización debido a la combinación de las diferentes áreas de producción con sus respectivas variaciones climáticas.

La floración de cítricos comienza a mediados de septiembre y se extiende hasta el mes de noviembre.

6.4.2 Miel de milflores:

Producida a partir del néctar de varias especies vegetales diferentes, y en proporciones muy variables.

Para la obtención de miel de milflores se contacta a productores que poseen colmenas en La Pampa Húmeda ya que es tradicionalmente la zona apícola más importante.

Se caracteriza por sus praderas, en las cuales se encuentran presentes especies como los tréboles, alfalfas, cardos, y otras, que permiten obtener mieles claras, de gusto muy suave.

Los productores de miel provenientes de la Pampa Húmeda provienen de las siguientes provincias: Buenos Aires, Córdoba, Santa Fe, La Pampa y el sur de Entre Ríos.



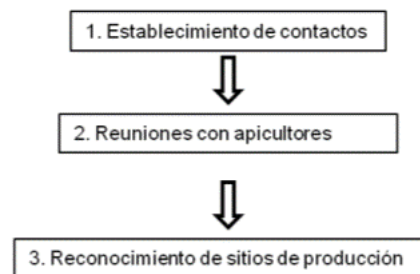
Tréboles: El período de Floración se extiende desde fines de agosto hasta mediados de marzo, ya que esta especie, respecto de la respuesta al fotoperiodo, es una especie de "día largo", es decir, días con más de 14 horas de luz, provocan la inducción floral y la aparición de inflorescencias. El pico de floración ocurre en el mes de noviembre.

Alfalfa: El periodo de floración de la alfalfa inicia en septiembre y se extiende hasta principios de marzo. Esta especie tiene la particularidad de poder florecer en época de invierno dependiendo de las condiciones de suelo, clima y agua.

Cardos: El cardo inicia su crecimiento en otoño y gradualmente va aumentando de tamaño; a fines de primavera florece y fructifica completando su desarrollo durante el verano; luego el follaje se seca, pero al poco tiempo aparecen nuevos brotes, reiniciándose el ciclo.

6.4.3 OBTENCIÓN DE MATERIA PRIMA:

Una vez elegido el tipo de miel es necesario para la producción a granel identificar la materia prima de calidad para el proceso por lo tanto se siguen los siguientes pasos:



El contacto con apicultores es necesario para llegar a un común acuerdo y obtener así un mayor beneficio para ambas partes, en el siguiente punto se desarrolla con más claridad el movimiento de las colmenas y contacto con apicultores.

Finalmente se realiza la compra de la materia y prima y se traslada siguiendo todas las normas de calidad hacia la planta de extracción para su posterior elaboración.



6.4.4 TRASHUMANCIA:

La trashumancia o transhumancia, se denomina con este término al movimiento de colmenas de una localización geográfica a otro lugar. La apicultura trashumante es la que realizan los apicultores que movilizan sus colmenas según un gradiente térmico que repercute sobre la floración de interés apícola (flora apícola), pudiendo ser este:

- latitudinal
- longitudinal
- Altitudinal

Beneficios:

Esta capacidad de movilizar las colmenas a diferentes regiones tiene como consecuencia directa una mayor producción de abejas y de miel, e indirectamente un desarrollo local que produce la instalación de apicultores que precisan mano de obra, combustible, alimentos y otros insumos que demandan en el lugar de asentamiento.

Por lo tanto, el objetivo es aprovechar el inicio de las temporadas productivas, migrando sus colmenas hacia zonas con floración temprana para multiplicar el material, logrando una mayor eficiencia productiva.

Surgimiento de la trashumancia en Argentina

La trashumancia en Argentina es histórica, tuvo y tiene diferentes objetivos como la multiplicación de abejas, el servicio de polinización de frutales o la producción de miel. También en muchos casos, la trashumancia generó migraciones de familias de apicultores, pues en su lugar de origen los cambios en la agricultura o fenómenos meteorológicos, modificaron el panorama productivo y obligaron a que muchos apicultores se afincaran en nuevas zonas, “más vírgenes” para continuar con la producción. Si buscamos los orígenes de la apicultura de las provincias de La Pampa, Sur de Córdoba o San Luis, veremos que hace 30 años atrás casi no había apicultores locales y fueron “colonizadas” por apicultores de Buenos Aires o Santa Fe. También esta movilización generó apiculturas locales en zonas donde la producción apícola era desconocida o practicada en pequeña escala como en Entre Ríos, el NOA. Mendoza y el Valle de Río Negro y Neuquén.



Con el tiempo la apicultura trashumante se fue desarrollando tecnológicamente y profesionalizándose, observándose vehículos más grandes y mejor preparados, además de técnicas de manejo más adecuadas.

Situación actual de la trashumancia en Argentina

Según el coordinador del Programa de Sanidad de las Abejas del Senasa, Mariano Bacci, la trashumancia es una práctica fundamental en la producción apícola argentina, ya que, además de los beneficios antes mencionados, esta modalidad ofrece servicios de polinización a semilleros y productores frutícolas.

En los últimos años se detectó un mayor número de traslados de colmenas, que podría deberse a varias razones. Entre ellas, el gran avance de la frontera agrícola.

Los cultivos perjudiciales para la producción apícola crean un ambiente hostil para las abejas y obligan a los productores a migrar a otras zonas que cuenten con ambientes saludables y productivos. El Senasa estableció un sistema de traslado de material vivo tendiente a disminuir la dispersión de patologías. Esto da sustento a que esa norma prevea que la autorización de los traslados se encuentre sujeta a la inspección sanitaria.

De acuerdo a un informe emitido por la UBA, sobre la evolución y perspectivas del complejo apícola en la Argentina, destaca que “ante el déficit de flora a nivel local, se intensifican los problemas de competencia entre colmenas, y entre apicultores fijistas –que se encuentran establecidos con una ubicación permanente a lo largo del tiempo- y los migratorios o trashumantes, que llegan a un sitio aprovechando la mielada o el pico de producción de néctar de la vegetación en cada lugar. Para el apicultor local, el trashumante es una amenaza por la competencia por el recurso y la potencial transmisión de enfermedades. Los apicultores trashumantes reclaman que las cartas de porte y certificaciones emitidas por Inspectores Sanitarios tengan alcance nacional, pues actualmente deben certificar y pagar un cargo fijo por las colmenas en cada provincia que ingresan”.



Características de los apicultores trashumantes

De acuerdo a información expuesta por la Facultad de Ciencias Agrarias, Universidad Nacional del Litoral, se identificó que la trashumancia es realizada particularmente por productores medianos a grandes, ya que se realiza en aquellos casos donde se orientan al logro de mayor eficiencia productiva, o bien como estrategia de crecimiento en la actividad con el fin de obtener economías de tamaño.

Debido a los costos relacionados a las características de la actividad, se puede decir que los apicultores trashumantes manejan un nivel de colmenas mayor al de los apicultores fijistas, el cual puede rondar entre las 500 colmenas, como mínimo, y 2000.

Mantener la explotación de varios colmenares simultáneamente, supone la necesidad de disponer de medios suficientes que hagan posible la recolección del producto con la puntualidad que las colmenas lo proporcionen.

Esta actividad, con permanente cambio de escenario geográfico, la necesidad de buscar nuevos campos, la visita a clientes y proveedores, la venta y entrega de cantidades de producto, etc., generan muchos viajes. Por ende, es necesario que los apicultores cuenten con un vehículo propio para el transporte de las colmenas, dependiendo obviamente del nivel de producción de la explotación.

A continuación, se presenta un cuadro con las consideraciones a tener en cuenta sobre la utilización de vehículos de transporte:

Tabla 6.4.4

Tamaño de la explotación	Capacidad del camión en Kg	N° de colmenas por viaje	Condiciones del transporte
30 - 35 colmenas	1000 – 2000 Kg	Todas	Alquiler
300 - 500 colmenas	1500 – 3000 Kg	60 - 80	Alquiler
1000 - 2000 colmenas	5000 Kg	Hasta 200	Propiedad
De 2000 en adelante	5000 Kg	200 (*)	Propiedad

Fuente: Elaboración propia (*) Es aconsejable que un camión no transporte más de 200 colmenas, debido a que aumentan los riesgos y somete a las abejas a un estrés excesivo e innecesario



6.5 INFORMACION NUTRICIONAL

La miel está compuesta esencialmente de diferentes azúcares, sobre todo de fructosa y glucosa, así como de otras sustancias, como enzimas, aminoácidos (componentes elementales de las proteínas), ácidos orgánicos, minerales, granos de polen, partículas sólidas derivadas de su recolección y sustancias que confieren aroma y color.

Características Sensoriales:

Las características sensoriales de la miel, como el color, aroma, sabor y consistencia, se asocian con su origen geográfico y botánico.

El color es una característica de importancia comercial, ya que, en general, son muy apreciadas las mieles claras.

Sin embargo el tiempo y la exposición a altas temperaturas la oscurecen.

Su olor y sabor deben ser los característicos siendo afectados, ambos, por calentamiento a altas temperaturas.

La consistencia de la miel puede ser líquida o cristalina; la mayoría de las mieles cristalizan con el tiempo y la velocidad de cristalización se ve favorecida ante una mayor proporción de glucosa en su composición.



COMPOSICION PROMEDIO DE LA MIEL	
COMPONENTES PRESENTES EN MAYOR PROPORCIÓN	
AGUA	97%
AZÚCARES (glucosa y fructosa)	
HIDRATOS DE CARBONO	
	3%
COMPONENTES PRESENTES EN MENOR PROPORCIÓN	
ÁCIDOS ORGÁNICOS: Gluónico, cítrico, málico, succínico, fórmico, acético, butírico, láctico, piruglutámico.	
NITRÓGENO: proteínas y aminoácidos.	
ENZIMAS: diastasa, invertasa, glucoxidasa, fosfatasa, catalasa.	
MINERALES: sodio, potasio, calcio, magnesio, sulfato, fosfatos, silicatos.	
COMPONENTES MENORES	
Vitaminas: B2, B6, C, K, Ác. Fólico, biotina.	
Pigmentos	
Sustancias saborizantes y aromáticas naturales	
CALORIAS	3,3 cal/g
HIDROMETILFURFURA	5-7 Mg/Kg

Tabla 6.5 FUENTE: CODIGO ALIMENTARIO ARGENTINO

Características Físico – Químicas:

La miel debe contar con determinadas características físico-químicas cuya variación es fácilmente detectable a través de un análisis. Dichas características pueden agruparse según se relacionen con la madurez, la limpieza en el proceso y el deterioro durante su almacenamiento.



Características Microbiológicas

A diferencia de la Limpieza, la Higiene se logra a través del cumplimiento de las medidas necesarias para garantizar la inocuidad y salubridad de la miel. La presencia de bacterias coliformes (origen fecal) y/o abundancia de hongos y levaduras en la miel sugieren una falta general de higiene y saneamiento en la manipulación del alimento, en el proceso de extracción, envasado y/o almacenamiento.



CAPÍTULO 7
TECNOLOGÍA





CAPÍTULO 7:

TECNOLOGÍA

7.1 CLASIFICACIÓN POR PROCEDIMIENTO DE OBTENCIÓN

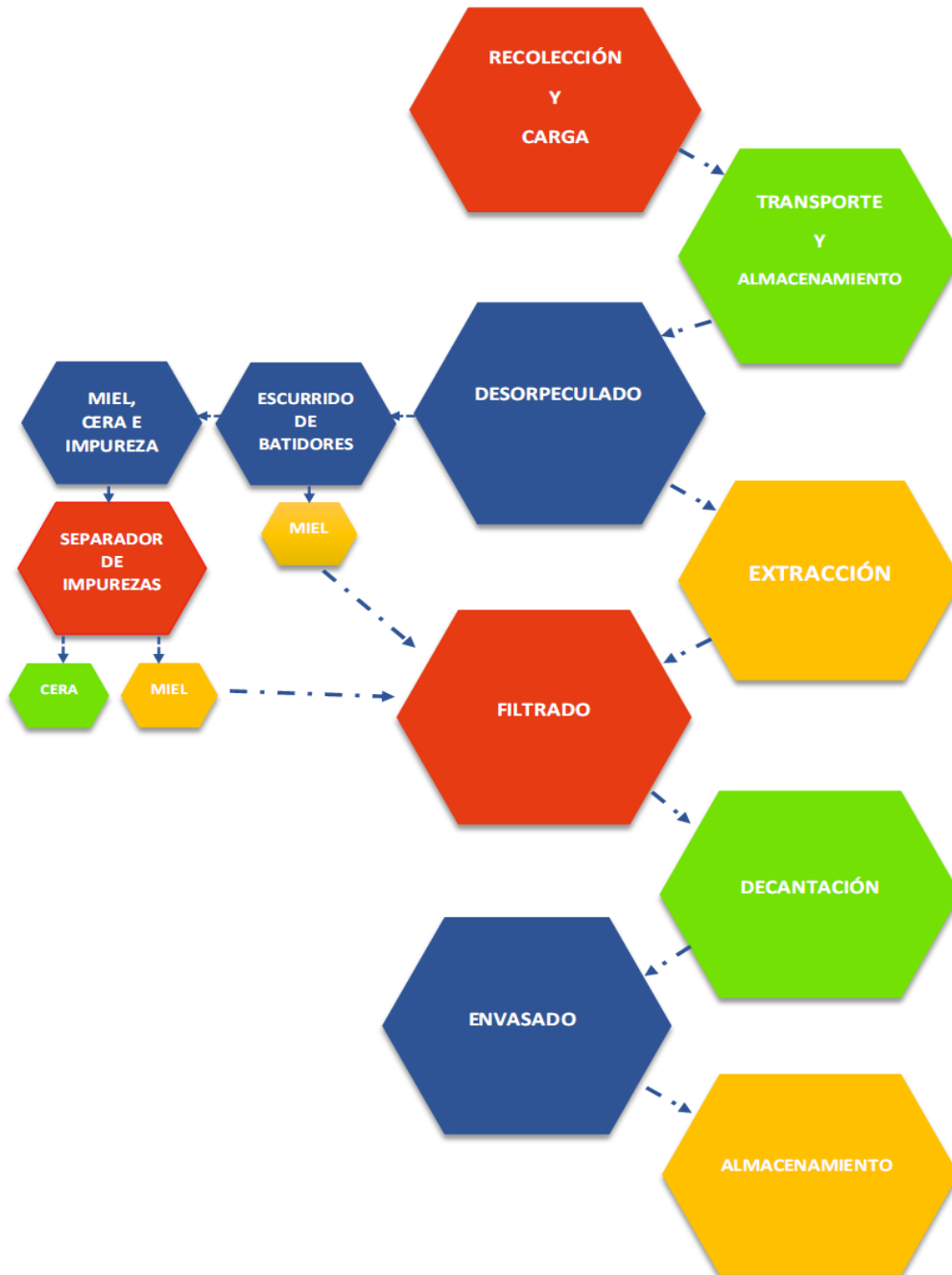
De acuerdo al Código Alimentario Argentino (CAA), la miel de abeja puede clasificarse según el procedimiento de obtención como:

- *Miel escurrida*: Es la miel obtenida por escurrimiento de los panales desoperculados, sin larvas.
- *Miel prensada*: Es la miel obtenida por prensado de los panales sin larvas.
- *Miel centrifugada*: Es la miel obtenida por centrifugación de los panales desoperculados, sin larvas.
- *Miel filtrada*: Es la que ha sido sometida a un proceso de filtración sin alterar su valor nutritivo.

Considerando que los dos primeros mencionados son empleados con mayor frecuencia para la producción artesanal, en este proyecto se considerará aquel procesado que incluye el centrifugado de los panales y la posterior filtración de la miel, ya que es el método más utilizado en el área industrial.



7.2 DESCRIPCIÓN DE LAS ETAPAS DEL PROCESO PRODUCTIVO



Fuente: elaboración propia



7.2.1 Recolección y carga de alzas

Para realizar la recolección, hay que tener claro que ésta depende de diversos factores, entre ellos el estado del tiempo, cantidad de abejas adultas o cosechadoras existentes en la colmena, abundancia y calidad de la flora del lugar, etc., por lo tanto puede variar según las zonas, así como también su cantidad y calidad. No es posible indicar una fecha exacta para realizarla, sin embargo, se puede decir que en la zona templada del país, las alzas (melarios, cajones o sobrepuestos) empiezan a estar colmadas a partir del mes de noviembre y continúan siéndolo hasta fines de febrero, aproximadamente.

Si las condiciones del clima y el flujo de néctar son adecuados, se posibilitará un buen acopio de miel por las abejas. Para realizar la cosecha se deben seleccionar los marcos que se encuentren operculados en al menos un 80%, garantizando así una buena madurez de la miel.

El apicultor no debe recolectar el néctar que acaba de llegar a la colmena. Debe esperar a que la eliminación del agua esté bastante avanzada para que el producto obtenido presente el máximo de calidad y garantías de conservación. A modo de verificación, se sugiere realizar una prueba sacudiendo el panal, si escurre miel se considerará inmadura.

A su vez, la cosecha de miel debe hacerse al menos con tres personas pues es una labor fatigosa y dura. El día que se va a cosechar sólo se hace esta labor pues algunas veces las abejas se alteran y no es conveniente mezclar otras actividades en el apiario con la cosecha de miel.

Por lo tanto la recolección de alzas consiste en extraer los marcos con miel de las colmenas. A estos se le sacuden y cepillan las abejas para que queden libres de estas.

Para sacar la miel del colmenar, la primera operación a realizar será abrir la colmena mediante la apertura del techo y cubridor. A continuación el apicultor deberá ahuyentar a las abejas con humos o ahuyentador de abejas. Se recomienda no utilizar repelentes o sustancias químicas para desalojar a las abejas de los panales, ya que contaminan la miel y son cancerígenos para el apicultor. Se deben usar materiales no contaminantes como viruta de madera, ramas y hojas secas.



Los cuadros extraídos son reemplazados, siempre que es posible, por panales de los que se acaba de extraer la miel. Este es el momento de sustituir los panales viejos por nuevos.

Luego, los panales con miel deben colocarse en cajas ubicadas sobre bandejas salvamiel (previamente lavadas). Las cajas se deben colocar cubriendo la última con una tapa exterior para que no se contamine la miel con polvo, insectos y abejas. Nunca se debe apoyar las alzas en el piso directamente debido a que aumenta el riesgo de contaminación. La miel que se recupere en las bandejas salvamiel no deberá mezclarse con la miel extractada.

Imagen 7.2.1



7.2.2. Transporte y almacenamiento de las alzas.

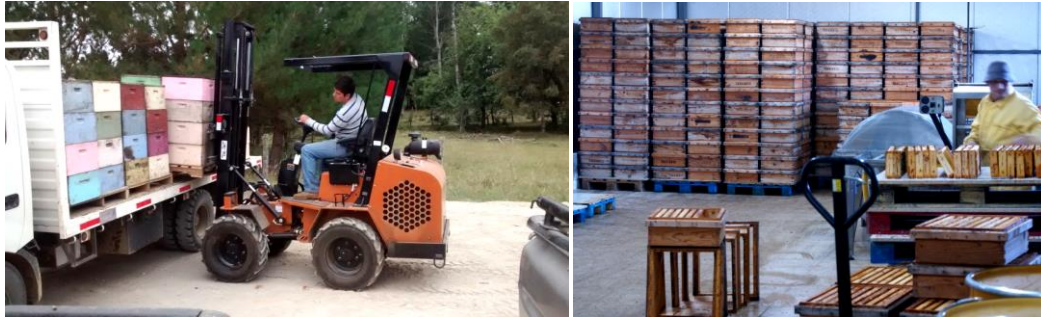
Las alzas se transportan en un camión del campo de cosecha al almacén o a la nave industrial. Los apicultores bien equipados colocan las alzas llenas sobre pallets instalados en la caja del camión. A la llegada, una carretilla elevadora toma los pallets y los transporta al interior de locales. Los apicultores recogen durante varios días antes de extraer.

A continuación se procede el almacenamiento de las alzas antes de su extracción. Estas deberán conservarse en un ambiente seco y a una temperatura entre los 21°C y 30°C (a temperatura ambiente dependiendo del lugar de la cosecha, 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.

El local debe garantizar un aislamiento con el medio, previniendo la entrada de abejas, plagas y roedores, con una protección adecuada contra el polvo y permitir una limpieza correcta.



7.2.3. Desoperculado.

Imagen 7.2.3

El desoperculado consiste en la remoción de los opérculos (capa de cera) con los que las abejas han cerrado las celdas del panel una vez que la miel está madura en la colmena.

La maquinaria y utensilios a emplear deben estar fabricados con acero inoxidable de grado alimentario que facilite las tareas de sanitización. En esta etapa es muy importante la actitud del operador debido a que puede convertirse en vector de contaminantes para la miel.



Para esta operación se pueden emplear distintos métodos, los cuales pueden ser manuales o automáticos, dependiendo del tamaño de la empresa. El primero consiste en sacar los cuadros de las alzas uno a uno, y se pasa el cuchillo por la superficie del panel, realizando movimientos como de serrucho, quitando los opérculos, de ser posible, en la mínima cantidad de cortes. Hecho esto, se repite la operación en el lado inverso de la superficie del panel. Algunos apicultores suelen emplear un cuchillo con termostato, el cual permite cortar con mayor facilidad debido a la acción del calor.



En lo que respecta los sistemas semiautomáticos, generalmente consisten en una hoja de acero inoxidable caliente, conectada a una banda giratoria de marcos. Pueden ser de velocidad variable, con una capacidad de hasta 1.300 cuadros por hora. Se debe brindar especial cuidado al incremento de la temperatura, para que no afecte a las propiedades del producto obtenido.

Los panales desoperculados pueden reutilizarse con las celdas ya construidas. El conjunto de cera y miel descartado en esta etapa pasa a un separador de cera, para recuperar mayor contenido de miel.

7.2.4. Separación de miel – cera.

En las explotaciones apícolas la cera de abejas es un producto que puede tener dos orígenes, ya sea de opérculos, del sello que cierra las celdillas de miel; o bien de panales, es decir, de sustitución de los panales ya viejos, o de bajas de colmenas que han desaparecido por cualquier causa.

En el caso de la proveniente del desoperculado, la cera se encuentra mezclada con miel, lo que hace necesario una correcta separación para lograr extraer la mayor cantidad de miel limpia. A continuación se describen los métodos más empleados:

- Escurrido

El equipo donde se realiza la operación está conformado por una batea con rejilla filtrante, donde se deja el opérculo húmedo para el escurrimiento de la miel a través de la rejilla. Luego se retira el opérculo manualmente y se lo almacena para el próximo proceso de derretimiento y formación de bloques.

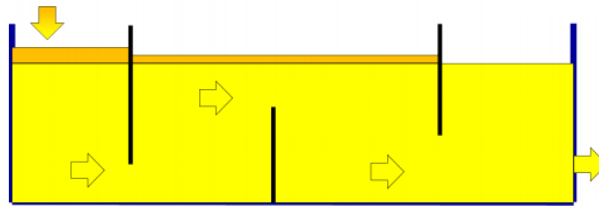
Este método es de bajo costo e ideal para escalas pequeñas de producción.

- Clarificado

El equipo donde se realiza la operación está conformado por una batea con separaciones (algunas incluyen rejillas filtrantes), donde se aprovecha la diferencia de densidad entre la miel y la cera.

Este procedimiento es de costo relativamente bajo, para escalas de producción pequeñas. Es uno de los métodos más lentos.





- Centrifugado

La separación de la miel y el opérculo se realiza por medio de un equipo centrífugo en el cual se introduce el opérculo húmedo, y que cuenta con una camisa externa fija y otra interna de pared tamizada que gira.

El centrifugador funciona constantemente hasta que la miel se escurre a través de los orificios de la camisa interna, quedando la cera dentro de ésta. La cera se extrae manual o mecánicamente según la tecnología seleccionada.

Al ser un método más tecnológico, acelera el proceso, y por lo tanto es ideal para escalas de producción media-alta. Sin embargo, por esta misma razón, el equipo puede tener un costo relativamente más elevado.

- Extrusión

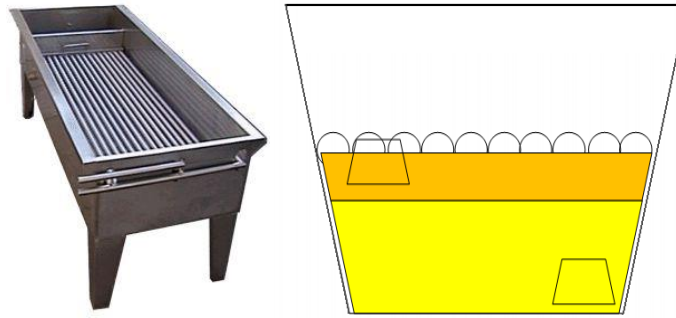
El equipo posee un sinfín extrusor que gira dentro de una tubería, la cual en el último segmento presenta cribas por las que se filtra la miel del opérculo húmedo, que es sometido a presión por el sinfín.

En el extremo de la tubería (salida) se encuentra el cabezal que posee un orificio por el que va saliendo la cera prensada, en forma continua, mientras el sinfín se encuentre en estado operativo, almacenándose

- Fundido

Los opérculos y miel caen sobre una serpentina de caños, donde circula agua caliente. Estos se separan debido a su densidad, flotando la cera líquida sobre la miel líquida, es por esto que la batea posee dos orificios de salida a distintas alturas, uno para cada componente.

El agua caliente es provista por un termo tanque a gas y una bomba eléctrica que circulan el agua, en un circuito cerrado, formado por la serpentina y el termo tanque.



En el proceso de fundición debe brindarse especial precaución, ya que puede someterse a temperaturas excesivas, que deterioren sus componentes, dando una cera menos atractiva para las abejas.

La cera separada se utiliza para jabones y velas, y también para fabricar la base de los panales, lo que facilita y reduce el trabajo de las abejas en sus siguientes producciones (cera estampada).

7.2.5. Escurrido de bastidores

En espera de para llevar a cabo la fase de extracción de la miel, los cuadros desoperculados se colocan sobre unas guías metálicas encima de la cuba donde se realizará el escurrido.

A su vez, los bastidores desoperculados exponen la miel a posibles contaminaciones. Las precauciones a seguir en esta etapa son las siguientes:



- No utilizar ventiladores cerca de este sector.
- No colocar luces sobre los bastidores, ya que atraen abejas y otros insectos.
- Realizar el escurrido de los bastidores con miel sobre una superficie de acero inoxidable.



7.2.6. Extracción

El objetivo de esta etapa es la de extraer, en lo posible, todo el volumen de miel líquida contenida en el panal. Se puede decir que un buen extractor debe retirar toda la miel, no romper los panales y poder ser cargado y descargado rápida y cómodamente.

La extracción de la miel se realiza por medio de centrifugación consiste en tomar los bastidores de la miel en panal de forma manual y colocarlos dentro de un tanque que se hace girar a una velocidad moderada, para no dañar los panales. La miel es arrojada contra los costados del tanque, de allí cae al fondo, de donde pasa a los tanques de sedimentación. Actualmente, existen en el mercado extractores con capacidades de 10 hasta 70 bastidores, ya sean manuales o eléctricos.

Uno de los métodos de ensayo para saber en qué momento queda extraída toda la miel, consiste en retirar los cuadros después de cinco minutos de rotación, pesarlos, volverlos a colocar y girar de nuevo. Si los cuadros aún pierden peso, significa que la extracción aún no está completa. Esta operación se repite para determinar el tiempo de extracción, el cual será aquel que extrae 95 a 97 % de la miel presente en los cuadros.

En los extractores de mayor tamaño se puede hacer un mecanismo de flujo constante conectado directamente a los tanques de sedimentación por medio de una bomba, esta función se realiza dependiendo del tamaño de la empresa. En la micro y pequeña este proceso se realiza en un extractor manual o mecánico y se saca directamente, también se puede envasar la miel y venderla. Se conoce como miel extractada.

Los extractores de tipo radial cuentan con un extractor con rayos como los de rueda y la miel es extraída de ambos lados del panal al mismo tiempo a través de fuerza centrífuga. Estos tienen una capacidad de 20 a 72 bastidores, sin embargo los extractores con capacidad de 30 bastidores y mayores son referidos debido a que la fuerza centrífuga aumenta con el diámetro del aparato. Aunque estos extractores permiten operar con una gran cantidad de bastidores al mismo tiempo, sacan la miel más lentamente. De manera general, cualquiera que sea la naturaleza de la miel, el tiempo necesario para la extracción se acorta considerablemente si se trabaja entre 27 y 30 ° C.



7.2.7. Filtrado

El filtrado de la miel es una práctica utilizada para eliminar los fragmentos de cera de abejas u otras impurezas provenientes del proceso de extracción. Tales residuos pueden ser absorbidos por la bomba de elevación y provocar su obstrucción.

El filtro debe ubicarse entre la salida del extractor y la entrada al depósito de miel. Sin embargo, para evitar que la filtración sea muy lenta, es conveniente ubicar un filtro de malla de 2 a 3 mm, a la salida del extractor, para retener las impurezas gruesas.

Filtrada la miel por primera vez, es recibida en una cuba en la que se introduce un calentador eléctrico o bien una cuba con dos paredes separadas por agua caliente o aceite caliente. De aquí, una bomba de vacío la envía a un segundo filtro; ubicado antes del madurador.

El calentamiento de la miel entre 32 y 40 ° C, logra disminuir la viscosidad, y por lo tanto, acelera su paso por los aparatos y a través de los filtros. No se debe dejar de lado que la miel caliente se colorea; en consecuencia, no es conveniente mantenerla más de diez días a 35° C.

Ambos filtros deben ser de acero inoxidable para facilitar su higienización. La limpieza se realizará cuando ya no fluya la miel o al finalizar el proceso, con agua caliente y limpia. Asimismo, debe existir un tamiz de reposición para los casos de obstrucciones.

7.2.8. Bombeo y tubería para el transporte de miel

Se recomienda implementar un sistema de bombeo automático, cuando sea necesario. Asimismo, la capacidad de la bomba deberá ser acorde al volumen y viscosidad de miel que se procese. También se debe evitar que se acumulen impurezas y cera en exceso en la superficie de la miel dentro del tanque de recepción, retirándola para que no sea succionada por la bomba de elevación y que se obstruya, de forma higiénica y con implementos de acero inoxidable.

Las bombas deben ubicarse fuera de los depósitos de miel para que no contaminen el producto y se facilite su correcto mantenimiento, limpieza e higienización diaria durante el proceso. En caso de que la bomba presente un



desperfecto, las reparaciones deberán hacerse fuera del área de proceso. La reinstalación se llevará a cabo bajo medidas de higiene necesarias.

La tubería que transporta la miel debe tener las siguientes características:

- Ser de material de grado alimentario.
- Tener extremos desmontables para facilitar su limpieza y destapado (en caso necesario).
- Las conexiones deben ser curvas (con ángulos de 45°) para mejor circulación de la miel.
- Mantener las aberturas de la tubería de entrada y salida siempre tapadas cuando estén sin usar y fijarlas a través de soportes que permitan su limpieza.

7.2.9. Decantación

Una vez filtrada la miel se procede a la depuración de la misma llevándose a cabo la denominada fase de maduración, la cual consiste en una simple decantación en un recipiente en el que la miel abandona sus impurezas a través del reposo. En la superficie se separa el detritus ligero: burbujas de aire, cera, abejas muertas, madera. En el fondo se depositan los granos de arena, trozos de alambre, etc.

Algunas recomendaciones que deben tomarse para llevar a cabo la decantación son:

- Retirar las partículas livianas que flotan sobre la miel (cera, restos de abejas, etc.), en forma higiénica y periódica, empleando utensilios de acero inoxidable completamente limpios y secos antes de usarlos.
- La salida del tanque debe estar colocada a 2 centímetros del fondo para evitar el paso de partículas sedimentadas de mayor densidad que la miel.
- Una vez concluido el proceso se deberá lavar e higienizar todo el equipo y utensilios para evitar la mezcla de mieles de diferentes lotes.
- Como todos los aparatos en contacto con la miel, los maduradores deben ser de acero inoxidable estañados o cubiertos interiormente por una pintura alimentaria.
- Durante su estancia en el madurador, la miel, muy higroscópica, no debe absorber humedad del aire, por consiguiente se deben evitar locales húmedos. El madurador estará tapado y la miel no permanecerá en él más del tiempo necesario para permitir su decantación: de dos a ocho días en



general, excepto aquellas que sean de fácil cristalización, las cuales tendrán un tiempo menor a dos días.

7.2.10. Envasado

En el envasado de tambores, es indispensable una serie de cuidados para que el esfuerzo realizado hasta el momento se vea reflejado en el producto final. Las recomendaciones son las siguientes:

- Deberán usarse, preferentemente, tambores nuevos con un recubrimiento interno de resina fenólica horneada o pintura epóxica. Si por alguna razón se emplean tambores usados, deberán proceder de la industria alimenticia, tendrán que lavarse perfectamente para eliminar olores ajenos a la miel, estar recubiertos con resina fenólica o pintura epóxica y no presentar golpes.
- Utilizar un sistema de corte automático de pistón o manual mediante llaves de guillotina para el llenado de los tambores. En el segundo caso, se deberá utilizar báscula de plataforma (a ras de piso), para verificar el peso y evitar derrames.
- La miel que se derrame deberá limpiarse inmediatamente.
- Los tambores deberán estar siempre cerrados.
- Durante el llenado, sus tapas deberán mantenerse en un contenedor limpio para evitar que se contaminen.
- El personal deberá realizar este proceso con estricta higiene.
- Antes de almacenar y/o transportar los tambores, se debe verificar que estén perfectamente cerrados.
- Cada tambor deberá identificarse de acuerdo a las reglamentaciones oficiales vigentes.
- La toma de muestra de miel de los tambores deberá hacerse antes de taparlos de forma higiénica. Para el muestreo, es necesario tomar en cuenta las indicaciones técnicas del laboratorio que analizará las muestras de miel.



7.2.11. Almacenamiento.

Una vez empaquetada la miel en sus diferentes presentaciones, se traslada a la bodega.

Las condiciones de almacenamiento son un punto crítico en la cadena. Si no se cuenta con un local resguardado de los rayos solares y de la lluvia; con piso de cemento y una correcta manipulación de tambores, la miel envasada sufrirá modificaciones físicas y químicas que afectarán negativamente su calidad. Por este motivo, se deben considerar las siguientes recomendaciones:

Almacenar los tambores en locales cerrados que impidan la entrada de agua y no exponerlos a los rayos solares, ya que la acción del sol eleva los valores de Hidroximetilfurfural (HMF) y disminuye la actividad diastásica de la miel.

Manejar los tambores con cuidado y evitar que se golpeen por lo que se deberán utilizar carretillas, montacargas, tarimas, etc.

Al retirar las tapas de los tambores para muestreo de la miel deberá realizarse higiénicamente y nunca a la intemperie.

Por lo general, una miel 100% pura tiende a granularse o cristalizarse, por lo que se recomienda contar con un descristalizador o una caja calentadora, para volverla a su estado líquido.

Mantener el lugar de almacenamiento siempre fresco (no mayor a los 20° C), a fin de evitar temperaturas altas por períodos prolongados, ya que producen elevación del HMF.

Almacenar los tambores en lugares con baja humedad (menor al 60% de humedad relativa), con la finalidad de disminuir los riesgos de deterioro de la miel (pérdida de calidad por absorción de

Es indispensable contar con equipo de transporte (camión o camioneta) para el traslado de la miel hacia los diferentes puntos de venta o distribuidores.

¿Cómo el almacenaje puede afectar la cristalización?

A temperatura de ambiente, la cristalización comienza dentro de semanas o meses (pero raramente en días). El proceso de cristalización puede ser evitado con un apropiado almacenaje, con un énfasis en una apropiada temperatura de almacenaje. Para un almacenamiento a largo plazo, el uso de aire fuerte y



tambores de acero inoxidable (acero de calidad 304, para alimentos) resistentes a la humedad, es recomendado.

Temperaturas frías (bajo 10°C) son ideales para prevenir la cristalización. Temperaturas moderadas (10-21°C) generalmente promueven la cristalización. Altas temperaturas (21-27°C) desalientan la cristalización pero degrada la miel. Temperaturas muy altas (sobre los 27°C) previenen la cristalización pero incentivan la putrefacción por la fermentación, así como también la degradación de la miel.

La miel procesada debe ser almacenada entre (18-24°C). La miel no procesada debe ser almacenada bajo 10°C. Alternativamente, un estudio mostró que la miel puede ser preservada en un estado líquido si es almacenado a 0°C al menos 5 semanas, seguido por un almacenaje a 14°C.

7.3 SELECCIÓN DE TECNOLOGÍA

7.3.1 Tecnología necesaria para el proceso de extracción

➤ ***Elevador de Cuadros***

Es un accesorio para las máquinas desoperculadoras. Juntos, estos equipos aumentan al máximo la eficacia operativa de la desoperculadora y reducen al máximo el trabajo manual. El elevador de cuadros levanta los cuadros del alza mediante un cilindro neumático presionando la válvula de pedal. El elevador de cuadros se construirá conforme a las medidas del alza utilizadas.



Imagen 7.3.1 a



Fuente: Farli S.A

Dimensiones:

Longitud: 1500 mm

Anchura: 580 mm

Altura: 1550 mm

Peso: ~60 kg

Capacidad: 9-10 cuadros

Fabricada de acero inoxidable 304

➤ **Desoperculadora Automática**

El sistema de Cuchillas en “V” Invertida fue creado en Argentina hace más de 25 años, y a través del tiempo, ha demostrado ser la máquina de más producción dentro de la sala de cosecha. Su fácil manejo que no requiere personal especializado. En forma automática, adapta el corte, a los distintos largos y ancho de los panales

Los panales, son introducidos por la parte superior de la máquina, unas barras de arrastre los pasan entre las dos cuchillas cortando los opérculos a ambos lados. Dos peines, completan el trabajo, cortan los opérculos bajos. Los panales salen de la máquina por dos rieles en la parte posterior inferior.

Cuchillas y Peines trabajan en caliente, con la temperatura controlada por termostatos.

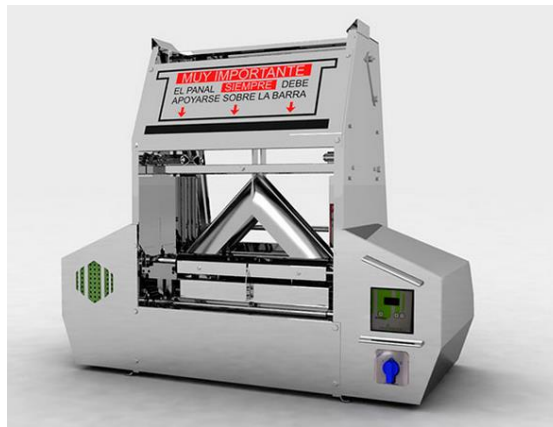
Características

- Guías verticales de cuadros de ancho variable para ajuste automático a todos tamaños y espesores de panales.



- Motor reductor Normalizado de $\frac{1}{2}$ HP con control de torque de potencia 220 V o 380 V.
- Llave inversora de marcha y golpe de puño para parada de seguridad.
- Termostato de industria alemana, de temperatura variable manualmente según criterio del operador, tanto en cuchillo como en peines (individualmente)
- Resistencias de cuchillas cambiables de 1200 W de consumo cada una.
- Capacidad de trabajo:
- Velocidad mínima: 400 cuadros/hora;
- Velocidad media: 820 cuadros/hora,
- Velocidad máxima: 1300 cuadros/hora

Imagen 7.3.1 b



Fuente: INDERCO S.A

➤ ***Prensa de opérculos tornillos sin fin de 200kg/h***

Se utiliza para separar la miel de los opérculos. Se encuentra compuesta por una base para encastrar la desoperculadora, una tolva donde cae el opérculo-sello de la desoperculadora, y un tornillo sinfín, el cual presiona la cera-miel y la hace salir a través de un cilindro perforado. El mismo es manejado por un potente motor hacer girar el eje que contiene un diseño tipo tornillo sinfín que

Está diseñada para un flujo continuo de trabajo, con trompa desarmable y variador de velocidad electrónico



Imagen 7.3.1 c



Fuente: INDERCO S.A

Características

- Fabricada en acero INOX.
- El motor lleva variador de frecuencia y control de velocidad.
- Potencia: 1,1 KW; 220 V
- Trabaja a más de 9 vueltas por minuto y se obtiene un resultado de 200 kg/hora.

➤ **Extractor de eje horizontal**

En explotaciones medianas, en ampliación, grandes e industriales, los extractores a canastos, son las máquinas recomendadas, por su alta producción que supera ampliamente, por su rapidez, a los radiales.

La carga y descarga de los canastos se realiza rápidamente fuera del extractor, sobre las mesas de entrada y salida.

Montada en caja estanca, cuenta con llave térmica para mayor seguridad; botonera de marcha y pare, protegida contra salpicaduras y parada de emergencia de fácil acceso.

Cuenta con la posibilidad de programar, la aceleración, las RPM finales y el tiempo de marcha. Una vez programado no hace falta tener acceso al tablero, se



controla desde la botonera ubicada en el mismo extractor, con solo pulsar el botón verde de marcha inicia el proceso y una vez cumplido el ciclo se detiene automáticamente.

Imagen 7.3.1 d



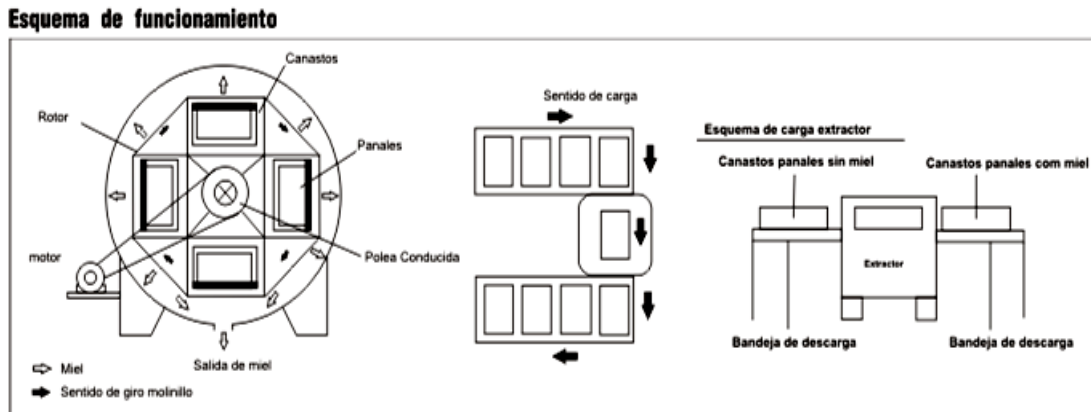
Fuente: INDERCO S.A

Las mesas de entrada y salida del extractor también de acero inoxidable, y provistas de rodamientos, requiriendo un mínimo esfuerzo del operario.

Características:

- Construcción en Acero Inoxidable AISI 304.
- Motor reductor 2 HP.
- Alimentación monofásica / bifásica 220v 50/60Hz.
- Variador de velocidad electrónico programable.
- Rampa de aceleración lineal, preestablecida
- Tiempo de extracción entre 5 y 7 minutos, programable
- Sistema de carga por mesas transportadoras de canastos.
- Apto para medidas de cuadros estándar, $\frac{3}{4}$ de alza o media alza

Imagen 7.3.1 e



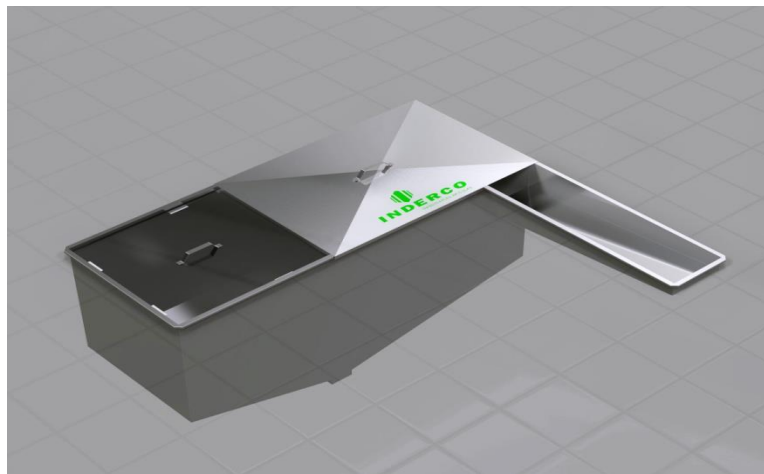
Fuente: INDERCO S.A

➤ **Fosa de decantación**

Se posiciona en la salida del extractor. Es el punto central del puesto de extracción y de otras máquinas, que contienen la miel, tales como la máquina para desopercular.

Permite pre filtrar la miel al momento de la extracción. La miel pasa a través una malla metálica, que permite la retirada de impurezas de mayor tamaño (restos de propóleos, ceras, restos de marcos). La misma se ubica embutida en el piso, para facilitar la recolección. Está fabricada de acero inoxidable, con tapa de acero y acrílico.

Imagen 7.3.1 f



Fuente: INDERCO S.A



➤ **Bomba**

Están diseñadas para el movimiento de líquidos viscoso como la miel. Construida en fundición de acero inoxidable AISI 304 y paletas móviles de Nylon. Cambia la dirección del flujo de la miel sin comprometer ninguna de las características.

Imagen 7.3.1 g



Fuente: INDERCO S.A

Características:

- Bomba a Paletas en fundición de Acero Inoxidable AISI 304
- Montada sobre base de acero
- Motor-reductor mecánico de 1 HP
- Variador de Velocidad Electrónico.
- Control de presión de filtrado con Manómetro y Presostato.
- Eléctrico 220v 50/60 Hz
- cap.100 kg por minuto

➤ **Filtro de Miel**

En el filtro, la miel impulsada por una bomba, pasa por mallas de acero inoxidable o paños no tejidos de fibra poliéster para quitarle las partículas restantes del proceso de extracción que no fueron retenidas por la malla ubicada en la fosa.



Características:

- Está compuesto de un cabezal de fundición de acero inoxidable, una carcasa, cierre y el cartucho filtrante, todo en acero inoxidable
- Bocas de entrada y salida de 1 1/2" BSP.
- Sellos de cierre de caucho.
- Porosidades de los cartuchos de 40 a 1000 micrones.
- Porosidades de los paños de 20 a 3 micrones.
- Presión de trabajo hasta 1.50 Bar.

Imagen 7.3.1 h



Fuente: Farli S.A

➤ **Tanque de decantación/maduración**

El tanque decantador es una cisterna donde se almacena la miel para el llenado posterior de los tambores. La miel una vez extraída se deja un tiempo determinado dentro de los mismos para que las impurezas se decanten.



Imagen 7.3.1 i



Fuente: INDERCO S.A

Características:

- Capacidad: 2000 Kg
- Diámetro de 0,96 m y alto de 2,5 m
- Fondo cónico.
- Fabricado en acero inoxidable.

7.3.2 Características generales de la línea

En la medida que la producción adquiere mayor caudal, permite optimizar el uso de salas de extracción y nivelar su costo en la producción final. La capacidad de utilización de las salas de extracción están dadas por el EXTRACTOR. El principal problema de las plantas es que solo se usan aproximadamente dos meses. Y, en las épocas de cosecha, son un gran cuello de botella.

A continuación se muestra la disposición final de la línea habilitada para la puesta en marcha:

Imagen 7.3.2 a



Fuente: INDERCO S.A

Imagen 7.3.2 b



Imagen 7.3.2 c



Figura: Línea de producción

Fuente: INDERCO.

7.3.3 Equipos de manejo de materiales

La empresa contará con distintas unidades para el manejo de materiales, uno de ellos será un autoelevador propio de organización, el cual será empleado para la carga y descarga de alzas de los camiones, como así también para producto terminado, ya sea para el apilado del producto contenido en tambores de 300 kg, situando 4 por pallets, o para la carga de camiones. Además es necesario el uso de una zorra hidráulica, que será utilizada para el traslado de productos más pequeños dentro de la planta, como por ejemplo pallets vacíos, alzas vacías llenas, etc.

➤ **Apilador eléctrico.**

Tabla 7.3.3 A

Características	
<ul style="list-style-type: none">• Marca: Heli• Elevación máx.: 3,5m• Capacidad de carga: 1600 Kg• Velocidad: 5 Km/ h• Frenos: electromagnético• Batería de 280 AH• No genera “smog” por lo que es ideal para el rubro alimenticio• Sistema de dirección auxiliar eléctrico.• Plataforma para operación “hombre a bordo”	

Fuente: Elaboración Propia

➤ **Zorra Hidráulica.**

Se usará para el traslado de alzas llenas y/o vacías dentro del establecimiento, siendo de fácil y cómoda operación.

Tabla 7.3.3 B

Características

- Marca: Escanort
- Bomba hidráulica monobloque y con doble comando
- Ruedas tandem de acero y poliuretano
- Palanca de mano reforzada y con cubierta en la empuñadura
- Pintura epoxi
- Cap. de carga: 2000 Kg.
- Largo de uñas: 1150 mm



Fuente: Elaboración Propia

➤ *Pallets de madera*

Tabla 7.3.3 C

Características

- Cumple las especificaciones EPAL.
- Medidas: 1200x1000 mm.
- El Pallet doble faz se utiliza para apilar a gran altura sin riesgos, utilizado comúnmente para Tambores de 200 litros
- Compuesta por 9 Tablas Superiores, 4 Tirantes y 9 Tablas Inferiores



Fuente: Elaboración Propia

➤ **Carretilla de transporte de tambores**

Tabla 7.3.3 D

Características

- Construida en caño tubular de gran resistencia adaptable a tambor bajo o alto, con seguro y novedoso sistema de agarre al tambor.
- Ruedas neumáticas con doble bolillero.
- Diseño para mantener el peso del tambor en equilibrio y evitar sobre esfuerzos del operario
- Capacidad Max: 400 kg.



Fuente: Elaboración Propia

7.3.4 Equipos y elementos adicionales

➤ **Balanza Digital LCD de Piso**

Esta balanza tiene como función controlar y pesar las alzas antes y después del proceso de extracción, con el objetivo de determinar la cantidad de miel bruta obtenida por cada productor.

Por otro lado, otra función es pesar los tambores llenos antes de ser expedidos. Se realiza un registro para identificar los lotes de extracción de cada productor.

Tabla 7.3.4 A

Características

- Marca: Moretti
- Capacidad: 600Kg-200gr
- Material: acero inoxidable
- Medidas: 1,2 m x 1,2 m
- Fuente de alimentación: 220V
- Apta para uso industrial intenso, e ideal para pesaje de tambores
- Diseño extra-chato y portátil



Fuente: Elaboración Propia.

➤ *Secamanos con sensor de aproximación.*

Tabla 7.3.4 B

Características

- Dimensiones: Ancho: 25 cm., Alto: 23.5 cm., Profundidad: 15 cm.
- Potencia: 2000 watts. Tensión de alimentación 220 volts.
- Temperatura: 60° C a 10 cm de la boca de aire.
- Construido en acero inoxidable esmerilado
- Accionamiento por aproximación.



Fuente: Elaboración Propia

➤ **Filtro sanitario integrado Lavamanos, Lavasuelas y Lavabotas**

Este equipo es fundamental para la higienización del personal al momento de entrar a la sala de producción y envasado. Es por eso que se ubicará en el área de filtro sanitario, según lo recomiendan las normas BPM.

Tabla 7.3.4 C

Características


- Dimensiones: 1050 x 426 x 1250 mm.
- Acero Inoxidable AISI 304
- Lavamanos de accionamiento a rodilla
- Motorreductor de 0,33 hp, cepillo de cerdas plásticas y babeta antiderrame.
- Cañería Alimentación de Agua de tubo Ø 19,05
- Pulsador y depósito para desinfectante.



Fuente: Elaboración Propia

➤ **Contenedores de residuos**

Tabla 7.3.4 D


Características	
<ul style="list-style-type: none"> • Dimensiones: Largo:48.5cm, Ancho: 53.5cm, Alto: 91.5cm • Construidos en polietileno de alta densidad • Cierre hermético. • Aprobados por S.E.N.A.S.A. 	

Fuente: Elaboración Propia

➤ **Hidrolavadora**

Este equipo es necesario a la hora de realizar la limpieza de los equipos, ya que se debe asegurar un elevado grado de higiene sobre todas las superficies que entren en contacto con la miel

Tabla 7.3.4 E

Características	
<ul style="list-style-type: none"> • Marca: Karcher K2 Compact • Presión (bar/Mpa) Máx. 110 • Volumen transportado (L/H) Máx. 360 • Temperatura de entrada máx. (°C) Máx. 40 • Voltaje (v) 220 • Potencia conectada (kW) 1,4 • Rendimiento de superficie (m²/h) 20 • Peso (sin accesorios): 3,8kg • Dimensiones (mm): 176 x 280 x 443 	

Fuente: Elaboración Propia



7.3.5 Indumentaria para la industria alimentaria


Un punto fundamental para asegurar la higiene y seguridad alimentaria es el vestuario laboral que usan los operarios y personal que en pueda entrar en contacto con el producto.

No solo se debe cuidar el vestuario laboral del personal manipulador, sino que también hay que tener en cuenta el de los mecánicos, personal de limpieza, personal del laboratorio y posibles visitas externas.

La ropa debe estar diseñada de tal forma que evite una posible contaminación del producto (sin bolsillos y sin botones como mínimo). Se debe proporcionar en cantidad suficiente a cada operario para que puedan mudarse cuando sea necesario y como mínimo una vez por jornada laboral. La ropa debe ser de uso exclusivo para el trabajo y debe de guardarse en taquillas separadas a la ropa de calle.

➤ ***Mameluco descartable blanco sin bolsillos ni botones***

Tabla 7.3.4 F

Características	
<ul style="list-style-type: none">• Aplicación: protección de no contaminación de Salas Limpias, Industria Alimenticia.• Mameluco descartable confeccionado en tela no tejida de polipropileno. Posee una alta resistencia mecánica, de abrasión y química.• Se recomienda el almacenamiento en lugares secos. No requiere mantenimiento alguno. Verificar antes de reutilizar la existencia de roturas.• Incluye gorro	

Fuente: Elaboración Propia.

➤ **Delantal de PVC.**

Tabla 7.3.4 G

Características

- Aplicación: Delantal tipo pechera para proteger de salpicaduras de líquidos, partículas sólidas y agua bajo presión.
- Funcionamiento: Se coloca sobre el uniforme o vestimenta para impermeabilizar al usuario.
- Vida útil: hasta que presente alguna rajadura
- Delantal fabricado en PVC fino.



Fuente: Elaboración Propia.

➤ **Calzado de seguridad.**

Tabla 7.3.4 H

Características

- Aplicación: Calzado muy apropiado para ambientes húmedos o trabajos sobre superficies húmedas.
- Fabricada con forro textil y 100% PVC. Puntera de acero. Talón reforzado.
- Suela anti deslizamientos: Gracias a su diseño se consigue un mayor drenaje y expulsión, de residuos y líquidos.




Fuente: Elaboración Propia.



➤ **Guantes.**


Tabla 7.3.4 I

Características	
<ul style="list-style-type: none">• Aplicación: manipulación de alimentos/ limpieza• Resistencia mecánica a la abrasión, desgarre y a productos químicos• Fabricado sobre una base textil de tejido de algodón y recubierto por uno o más baños de PVC.	

Fuente: Elaboración Propia.

➤ **Cofia desechable y barbijo**

Tabla 7.3.4 J

Características	
<ul style="list-style-type: none">• Aplicación: manipulación de alimentos/ limpieza• Cumple la función de filtro, haciendo una barrera impermeable, que no permite el paso de bacterias. Es de uso frecuente dentro de áreas limpias.• Fabricado de tela no tejida	

Fuente: Elaboración Propia.

CAPÍTULO 8
LOCALIZACIÓN





CAPÍTULO 8

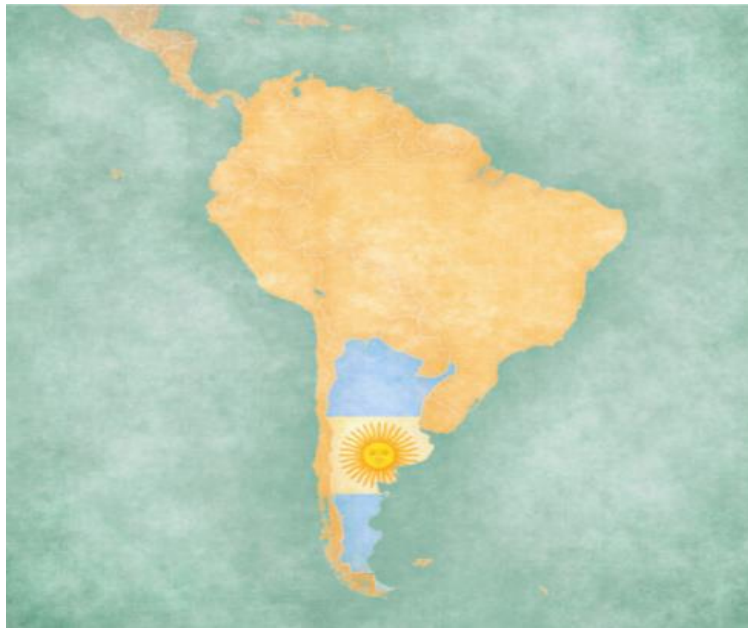
LOCALIZACIÓN

8.1 INTRODUCCIÓN

La localización del proyecto hace referencia al lugar más propicio donde se ubicara la planta de extracción de miel teniendo en cuenta cada factor involucrado en la elección del lugar los cuales serán valorados y analizados adecuadamente para determinar el lugar más óptimo para su desarrollo.

8.2 MACRO LOCALIZACIÓN

Para facilitar el estudio de macro localización se evaluará cada provincia de Argentina y de esta manera se obtendrá una mayor rentabilidad y reconocimiento en el mercado donde desee operar.





8.2.1 Factores a tener en cuenta para la macro localización de la planta industrial

Proximidad del mercado:

Se debe tener en consideración la ubicación de los clientes potenciales, así como de los posibles canales de distribución, de tal forma que se puedan disminuir los costos.

Cercanía de la materia prima e insumos:

Los proveedores de las materias primas para el proceso de producción, deben estar ubicados lo más cerca posible con el objeto de tener rapidez en las entregas y fletes a costos menores.

Disponibilidad de servicios básicos:

Se deben revisar los servicios públicos y privados que se ofrecen en la zona, en virtud de que las plantas manufactureras requieren usualmente de un suministro importante de agua y fuentes de energía.

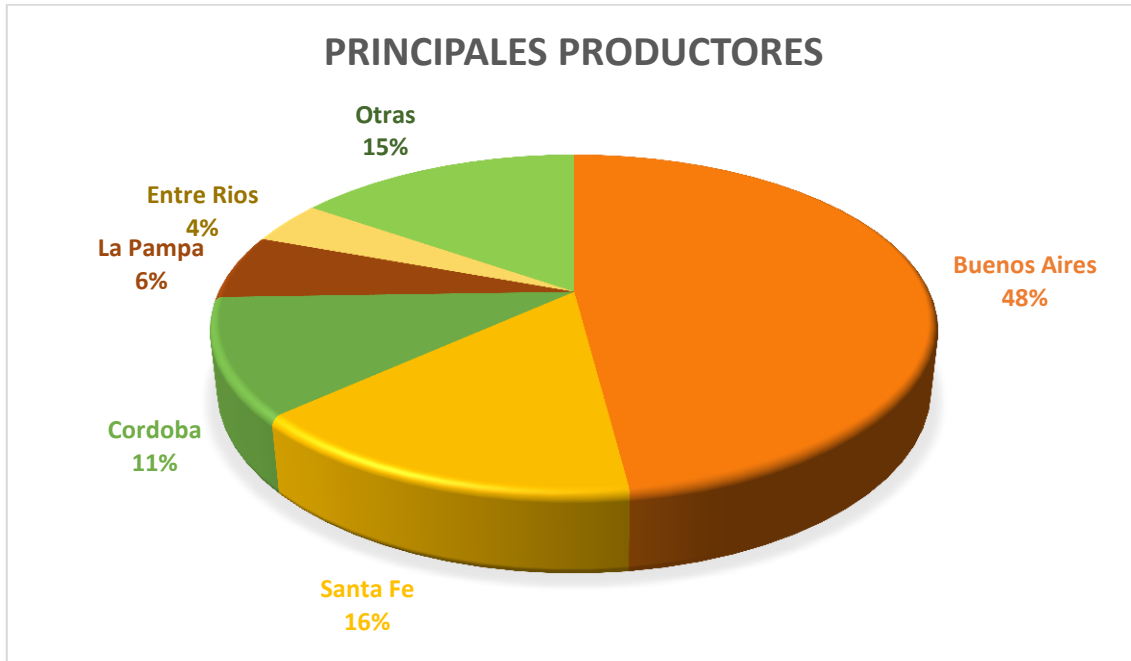
Los servicios que requiere una industria son:

- Energía eléctrica
- Teléfono
- Recolección de basura
- Gas
- Seguridad
- Agua
- Limpieza del lugar

Principales productores:

Al analizar la localización de otros productores da una visión de los posibles lugares en donde la producción puede llegar a ser óptima.

En la Argentina, actualmente, unos 25 mil productores apícolas trabajan con alrededor de 3 millones de colmenas, siendo el país de mayor cantidad de ellas en el Hemisferio Sur.



Fuente de elaboración propia con datos de SENASA E INTA.

Disposiciones legales

En Argentina a partir de la década del 90, la actividad apícola comenzó a establecer normas relacionadas con la producción y comercialización de miel.

Se crearon varios organismos los cuales brindan el marco regulatorio de la actividad, dentro del cual se destaca un conjunto de normas que ordenan la producción y garantizan la trazabilidad de la miel Argentina.

Cuestiones culturales

Argentina se posiciona como un productor mundialmente reconocido por la calidad de sus mieles. Esta condición se basa en las grandes extensiones de pasturas naturales, la abundante flora autóctona y las enormes superficies implantadas con diversos cultivos agrícolas que se encuentran a disposición de la producción apícola.

Los hábitos de consumo local de miel no son significativos en el país (aproximadamente 200 gr. /per cápita/año). En países con gran tradición en consumo, el volumen supera los 2 kg. /per cápita/año. Por otro lado, existe una gran demanda internacional de miel Argentina lo que posiciona al mercado dentro del ranking de los mayores exportadores.



Disponibilidad de Mano de obra:

Generalmente la incorporación de mano de obra es estacional (al momento de la cosecha) y por temporada para la extracción de la miel.

8.2.3 Método de los factores ponderados

Para efectuar el análisis de los factores ponderados y determinar la ubicación de la planta industrial se seleccionaron las provincias y factores más relevantes para nuestro estudio según los factores antes descriptos.

La diferencia obtenida entre la localización seleccionada y las demás presenta una diferencia de más de 1,5 como plantea este método ya que posee cierta subjetividad.

Tabla 8.2.3 1

FACTOR	PESO	Buenos Aires		Santa Fe		Córdoba		La Pampa	
		CALIF	POND	CALIF	POND	CALIF	POND	CALIF	POND
Disponibilidad de servicios	0,15	9	1,35	8	1,2	8	1,2	8	1,2
Cercanía de la materia prima e insumos	0,20	9	1,8	7	1,4	7	1,4	6	1,2
Disponibilidad de mano de obra	0,15	9	1,35	9	1,35	9	1,35	9	1,35
Proximidad del mercado	0,50	10	5	8	4	7	3,5	7	3,5
TOTAL	1	9,5		7,92		7,45		7,25	

Fuente: Elaboración Propia



Por lo tanto se puede ver que el lugar con mejor puntaje para colocar la planta industrial es en la provincia de Buenos Aires ya que presenta las mejores condiciones de localización.

8.3 MICRO LOCALIZACIÓN

Una vez obtenida la macro localización las opciones para seleccionar el lugar donde se llevara a cabo la producción de miel se reducen y de esta manera se facilita la selección del lugar óptimo.

Micro localización para la planta de extracción:

Tras el análisis de las posibles provincias con las mejores opciones para el desarrollo industrial, nos lleva a un análisis más profundo para determinar a partir de la provincia elegida, Buenos Aires, cuáles de sus 135 partidos tienen parques industriales por lo tanto solo se evaluarán 30 partidos, que son los que poseen parques industriales.

De esta manera se asegura que la planta se sitúe en un lugar que disponga de servicios, infraestructura y equipamiento necesario como así también promociones y beneficios impositivos.

Parques industriales en la provincia de Buenos Aires

En toda la provincia la creación de Parques Industriales se encuentra regulada a través de la Ley Provincial N° 13.744 actualizada en 2007. A continuación se mencionan los principales rasgos correspondientes a la misma. Se considera Parque Industrial a una porción delimitada de la Zona Industrial, diseñada y subdividida para la radicación de establecimientos manufactureros y de servicios, dotada de la infraestructura, equipamiento y servicios, en las condiciones de funcionamiento que establezca el Poder Ejecutivo Provincial.

Los Parques Industriales cuentan, como mínimo, con las siguientes obras de infraestructura y servicios comunes:

- Accesos y calles internas afirmadas.
- Lotes trazados y a terraplenados.
- Iluminación de accesos y calles internas.
- Abastecimiento de agua industrial, contra incendios y para uso de servicios generales.
- Desagües pluviales y/o cloacales, según la naturaleza del Parque.
- Planta de tratamiento de efluentes industriales, cuando corresponda por naturaleza de las actividades a desarrollar en el Parque.



- Abastecimiento y distribución de energía eléctrica y gas, para consumo industrial.

Beneficios para empresa instalada en un Parque Industrial:

Entre los beneficios que encuentran las empresas al instalarse en un parque industrial, además de tener acceso a la infraestructura disponible, cabe destacar que las mismas acceden a los beneficios de la Ley de Promoción Industrial.

Por otra parte, las Pymes que se radiquen en un Parque tienen acceso a la asistencia técnica que brinda el Gobierno Provincial a través de sus distintos organismos. Otras ventajas de instalarse en un Parque Industrial se mencionan a continuación:

- Seguridad jurídica en los permisos para operaciones industriales.
- Administración interna que garantiza la seguridad general de los propietarios y el mantenimiento permanente de la infraestructura.
- Certidumbre en la propiedad de la tierra.
- Seguridad en los servicios básicos de infraestructura.
- Seguridad de cumplimiento de la reglamentación ambiental.
- Fácil acceso a las principales vías de comunicación.
- Ubicación cerca de los asentamientos humanos y centros de educación.
- División de costos fijos entre empresas radicadas en el Parque.

Requisitos que debe cumplimentar una empresa para instalarse en un Parque Industrial:

La Ley Provincial de Parques Industriales da prioridad en la adjudicación de parcelas a los proyectos que cumplan con los siguientes requisitos básicos:

- Que él o los procesos productivos de los solicitantes, utilicen cantidades importantes de insumos provenientes del área de influencia del Parque Industrial.
- Que se trate de empresas complementarias de otras ya existentes en el Parque, o en la zona, y muy especialmente cuando resulten partes sucesivas de un mismo proceso, total o parcial, de producción.
- Que su producción se oriente al incremento o diversificación de exportaciones, o a la disminución de importaciones, ya sea de insumos o de bienes finales necesarios para el desarrollo regional.
- Que la empresa está obligada a reubicarse por disposición oficial o necesitada de hacer lo por imposibilidad de ampliar su planta industrial en el lugar actual de radicación, en cuyos casos se considerará prioritariamente a aquellas que al relocarse tengan proyectado modernizar el equipamiento o ampliar sus procesos productivos con significativos incrementos de capital y/o de mano de obra permanente.

- Que en sus procesos utilicen principalmente, máquinas y equipos de origen nacional.

8.3.1 Métodos de los factores ponderados

Tabla 8.3.1 1

Localidades	Ramallo	Pergamino	Junín	Lincoln	Bragado	Chivicoy	La Plata	Carlos Casares
Disponibilidad de Mano de Obra	1	1	1	5	1	2	2	1
Peso	0.20	0.20	0.20	1	0.20	0.4	0.4	0.20
Desarrollo del Parque industrial	8	0	6,5	4	0	7	7	8
Peso	0.25	0	1,625	1	0	1,75	1,75	2
Distancia a proveedores	6	6	5	4	6	7	9	9
Peso	0.25	1.5	0,25	1,25	1.2	1,75	2.25	2.25
Distancia al mercado	6	6	5	4	6	7	9	9
Peso	0.2	1.2	1	0.8	1.2	1.4	1.8	1.8
Cercanía a la competencia	3	3	1	2	3	1	2	1
Peso	0.1	0.3	0.1	0.2	0.3	0.1	0.2	0.1
SUMA	3,2	3,2	3,175	4,25	2,9	5,15	6,05	6,35



Olavarría	Azul	Tandil	Coronel Suarez	Bahía Blanca	Tres Arroyos	Gral. Pueyrredón	Moreno	Zarate	Campana	Escobar	Pilar
1	1	1	1	6	1	2	1	3	3	1	9
0.20	0.20	0.20	0.20	1.2	0.20	0.4	0.20	0.6	0.6	0.20	1.8
0	8	6	7	7	7	7	7	0	7	0	9
0	2	1.5	1.75	1.75	1.75	1.75	1.75	0	1.75	0	2.25
4	5	4	3	3	3	3	9	8	9	9	9
1	1,25	1	0.75	0.75	0.75	0.75	2,25	2	2,25	2,25	2,25
4	5	4	3	3	3	3	9	8	9	9	9
0.8	1	0.8	0.6	0.6	0.6	0.6	1,8	1,6	1,8	1,8	1,8
4	3	4	1	5	2	3	3	3	3	3	7
0.4	0.3	0.4	0.1	0.5	0.2	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.7
2.4	4,75	3,9	3,4	4,8	3,5	3,8	6,3	4,5	6,7	4,55	8,8



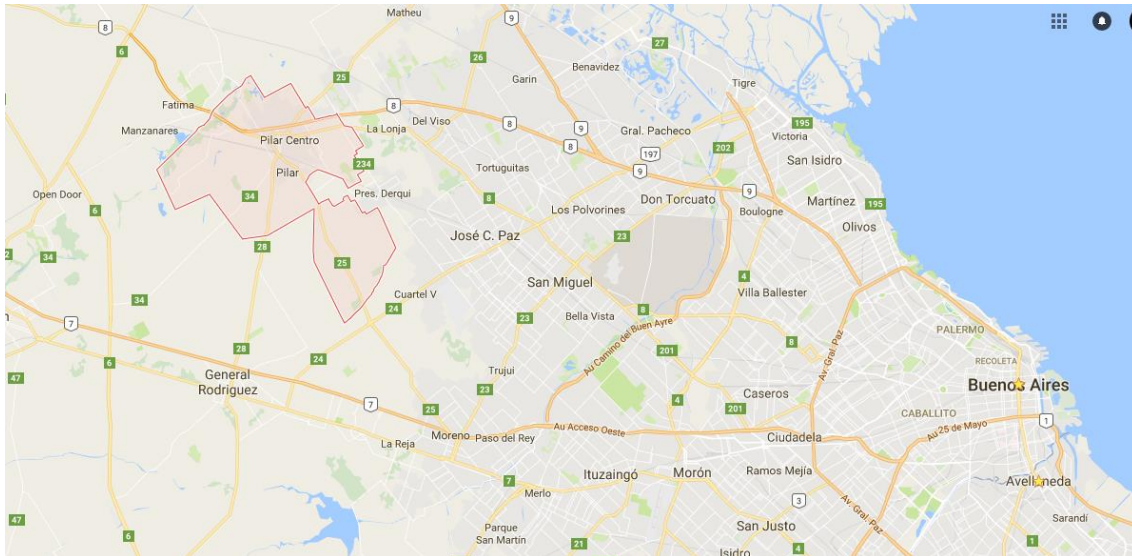
	Mnas. Argentinas	Gral San Martin	Lanús	La Matanza	Lomas de Zamora	Ezeiza	Hurlingham	Cañuelas	Lujan	Berazategui
	1	1	1	7	5	1	1	1	6	4
	0.20	0.20	0.20	1.4	1	0.2	0.2	0.2	1.2	0.8
	0	8	0	7	8	1	2	2	3	2
	0	2	0	1.75	2	0.25	0.5	0.5	0.75	0.5
	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9
	2.25	2.25	2.25	2.25	2.25	2.25	2.25	2.25	2.25	2.25
	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9
	1.8	1.8	1.8	1.8	1.8	1.8	1.8	1.8	1.8	1.8
	1	1	1	1	1	1	2	2	3	2
	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.2	0.2	0.3	0.2
	4.35	6.35	4.35	7.3	7.15	4.2	4.95	4.95	6.3	5.55

Fuente: Elaboración Propia.



De todos los partidos analizados bajo el método de los factores ponderados se decidió optar por el partido de Pilar ya que éste es el que obtiene el mayor puntaje, después de haber analizado cuidadosamente cada factor de cada partido.

Ubicación del partido de pilar:



Fuente: Ubicación de Pilar, Buenos Aires Argentina. Google Maps

Pilar es una de las ciudades más importantes del norte de la provincia argentina de Buenos Aires, es la cabecera del partido homónimo. Se encuentra a 54 km de la Ciudad de Buenos Aires por el acceso norte ramal Pilar, Ruta 8.

8.3.2 Análisis de los factores

Para la planta de extracción en Pilar se analizan los siguientes factores:

Mano de obra:

Debido a la ubicación de los parques industriales se puede ver una creciente mano de obra en la provincia de Buenos Aires.



Tabla 8.3.2 1

Partido/Subregión	Tasa de Actividad	Tasa de Empleo	Tasa de Desocupación
Ciudad de Buenos Aires	72,3	69,2	4,3
Otros partidos del Conurbano Bonaerense			
Brandsen	67,0	63,9	4,6
Campana	67,2	63,2	6,0
Cañuelas	65,9	62,4	5,3
Escobar	71,8	67,5	6,0
Exaltación de la Cruz	71,3	68,3	4,1
General Las Heras	66,9	64,0	4,4
General Rodríguez	69,0	65,1	5,7
Luján	69,5	66,2	4,7
Marcos Paz	63,8	59,9	6,1
Pilar	72,2	68,0	5,8
Presidente Perón	68,1	63,1	7,3
San Vicente	64,3	59,7	7,1
Zárate	65,2	61,4	5,7
Total otros partidos del Conurbano Bonaerense	69,2	65,2	5,8

Tasa de actividad, empleo y desocupación según los partidos. Región Metropolitana de Buenos Aires. Año 2010

Desarrollo del parque industrial:

El parque industrial Pilar, es el Parque Industrial más grande de Sudamérica, con 192 empresas ya creadas y constituidas, o en construcción, las infraestructuras están siendo escasas sobre todo en las hora pico de ingreso y egreso del personal de las distintas plantas ya que son más de 11.000 personas que trabajan en estas industrias.

Tiene una superficie de 920 hectáreas, fue creado en el año 1978 por una iniciativa privada, ubicado a 5 kilómetros de la ciudad de Pilar. Tiene 3 accesos: Por el kilómetro 55 de Panamericana, por Ruta 8 a la altura del kilómetro 60 y por Panamericana en la entrada del country Cuba.

Tabla 8.3.2 2

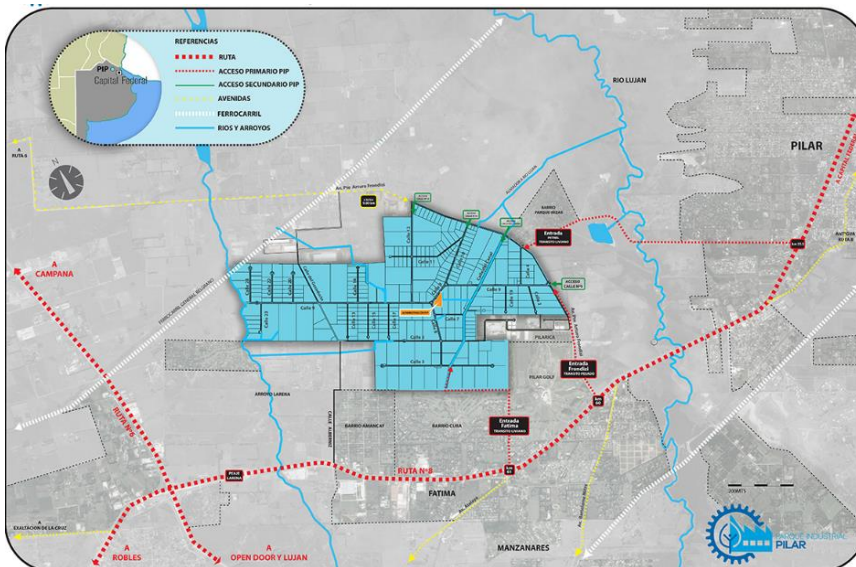
Suministro de servicios básicos:	
Agua Corriente	Si
Desagües Industriales	Si
Cloacas	Si
Desagües Pluviales	Si
Alumbrado Público	Si
Gas	Si
Comunicaciones	Si
Energía Eléctrica	Si
Cerco	Perimetral / Forestados
Caminos Internos	Pavimentados
Servicio Comunes	Casilla de control y vigilancia
Telefonía e internet	Si

Fuente: Elaboración Propia.

Acceso a comunicaciones:

Presenta una excelente ubicación para el acceso con carga y para su respectiva distribución.

Tabla 8.3.2 3



Ubicación parque industrial Pilar. Fuente: <http://www.pip.org.ar/ubicacion.html>



ADMINISTRACIÓN



Calles internas:

Hay en el PIP 36.000 metros de calles con pavimento de Hormigón y unos 4.000 metros de calles con mejorado.



Desagües industriales:

Todo el ámbito del parque industrial de pilar está recorrido por un sistema de colectoras del desagüe industrial, sobre el que las empresas pueden volcar sus efluentes líquidos convenientemente tratados para luego ser conducidos hasta su vuelco final en el Río Luján.



Contacto

Oficinas de administración, dirección: Calle 9, Nº 1846 Frente a Rotonda Calles 8 y 9, Pilar, Buenos Aires, Argentina.

Teléfonos: 0230 - 4496801 / 4496216

EMAIL: info@pip.org.ar



Distancia a proveedores:

La mayoría de los proveedores para la producción de miel tienen sus centros de distribución en la provincia de Buenos Aires y en menor medida en la provincia de Córdoba, la Pampa y Mendoza.

Hay dos zonas principales de donde se obtiene la miel:

Zona del norte del país: Misiones, Entre Ríos, Corrientes y en menor medida Buenos Aires la cual sería la zona de donde proviene la miel cítrica.

Zona de la pampa húmeda: se destaca la provincia de la Pampa y Buenos Aires de las cuales proviene la miel de milflores.

Distancia al mercado:

A raíz de la ubicación del partido de Pilar, la planta industrial contará con todos los tipos de acceso para la distribución de la miel a granel.

La ubicación de la planta hace que el ahorro en costo de transporte sea considerable, ya que se cuenta con la posibilidad de exportar mediante transporte marítimo, aéreo y terrestre.

Cercanía de la competencia:

La competencia se encuentra ubicada en diferentes puntos de la provincia de Buenos Aires, como por ejemplo Lujan, Avellaneda o Bolívar. Pero dadas las condiciones y disponibilidad de terrenos el lugar para emprender la fabricación de miel se encuentra con las mejores características y oportunidades de crecimiento.

Compra del espacio físico

Teniendo en cuenta que la empresa corresponde al área de alimentación, para las cuales al momento de la elaboración de productos para consumo humano, se deben tener especiales recaudos en el manejo de materiales, materias primas e insumos para conservar su inocuidad y limpieza. Estos aspectos, regulados entre otros por el Código Alimentario Argentino, Normas Mercosur, etc. Establecen claramente como debe ser el manejo de los alimentos, como así también las condiciones que deben cumplir los establecimientos desde el punto de vista de la edificación.

Por este motivo, es por el cual se ha decidido de no llevar a cabo la compra de un edificio ya construido, ya que los existentes no cumplen con las normativas necesarias para una empresa de estas características y los costos de acondicionamiento de ellos sería más elevados a que si se decidiera por acceder a un terreno y llevar a cabo la edificación correspondiente con las condiciones de acuerdo a las normas vigentes.

CAPÍTULO 9

TAMAÑO





CAPITULO 9

TAMAÑO

9.1 INTRODUCCIÓN

La importancia de definir el tamaño que tendrá el proyecto se manifiesta principalmente en su incidencia sobre el nivel de las inversiones y los costos que se calculen y, por tanto, sobre la estimación de la rentabilidad que podría generar su implementación. De igual manera, la decisión que se tome respecto del tamaño determinará el nivel de operación que posteriormente explicará la estimación de los ingresos por venta.

Los datos utilizados para determinar el tamaño, se obtuvieron de los estudios de mercado y tecnología realizados anteriormente.

9.2. FACTORES DETERMINANTES DEL TAMAÑO DE LA PLANTA

En este capítulo se analizarán los factores que influyen en la decisión del tamaño, los procedimientos para su cálculo y los criterios para buscar su optimización.

En la industria apícola, la producción está ligada a la cantidad de colmenas que se disponen, en base a información desarrollada por el INTI (Instituto Nacional de Tecnología Industrial), el mismo ha establecido parámetros de tamaño que pueden considerarse:

Tabla 9.2 1

TAMAÑO	Empresa Pequeña	Empresa Mediana	Empresa Grande
Productores	1-3	5-15	15 o más
Colmenas	500-2000	3000-5000	8000 o más
Promedio kg por día (20kg x alza)	2800 kg	5600 kg	7400



A continuación en base al análisis de los valores presentados por INTI, se analizó cuál es el tamaño óptimo para este proyecto.

Los factores a tener en cuenta al momento de decidir el tamaño en nuestro caso son:

- Niveles de exportación nacional.
- Comparación con empresas del medio.
- Desarrollo tecnológico.
- Costos asociados.
- Demanda mundial.

9.2.1. Niveles de exportación nacional

A partir de los datos obtenidos del estudio de mercado, se establece que en promedio, las exportaciones anuales argentinas de miel son de alrededor de 60.000 toneladas al año. Este valor sirve de dato para ver y/o estipular qué porcentaje de esas exportaciones se podría cubrir.

9.2.2. Comparación con empresas del medio.

Si bien nuestro país posee gran cantidad de productores apícolas, las empresas que exportan al exterior no son muchas. Argentina cuenta con muchas empresas pequeñas que proveen de miel a las medianas y grandes empresas. Una de las estrategias a utilizar podría ser la de observar las empresas cuyo tamaño muestra rentabilidad para luego imitarlas.

9.2.3. Desarrollo tecnológico.

La tecnología pone el límite inferior en la elección del tamaño, considerando con qué capacidad pueden trabajar los equipos más pequeños en escala industrial, siendo económicamente rentables.



El proceso de producción es diferente de acuerdo al tamaño de la empresa y el grado tecnológico utilizado. Realizando una comparativa entre una empresa pequeña y una mediana, se puede ver claramente que la primera emplea métodos más artesanales y/o herramientas de accionamiento manual en su proceso de manufactura, mientras que aquellas de mayor tamaño, presentan más dinamismo al igual que maquinarias más costosas. Cabe destacar que estas últimas comúnmente poseen cañerías y tuberías que conectan distintas maquinarias unas con otras para trasladar la miel durante su procesamiento, con el objetivo de minimizar su contacto con el ambiente, y por ende, evitar su contaminación.

De acuerdo a las maquinarias y equipos necesarios para la extracción de miel de abeja, se han encontrado diversas alternativas en cuanto a marcas y capacidades de fabricación tanto nacionales como internacionales. Sin embargo, se encontró que la empresa Inderco S.A. fue la única marca que brindó la posibilidad de la instalación completa de la línea de extracción, incluyendo su puesta en marcha. Es por esto que se podría considerar a esta empresa como principal proveedor de maquinarias y equipamientos.

Inderco S.A. es una empresa con amplia trayectoria en la apicultura, ofrece equipos para salas de extracción de miel desde hace ya más de cuarenta años. La empresa se encuentra localizada en la provincia de Buenos Aires, Saladillo, Ruta Nacional 205 km 183,500, Argentina

9.2.4. Costos asociados.

Actualmente la instalación de salas de extracción muchas veces se efectúa a partir del aporte de grupos de productores (nucleados en cooperativas, consorcios u organizaciones afines), de la iniciativa de gobiernos municipales o bien como resultado de una conjunción de ambas partes, bajo distintos esquemas de subsidios parciales o co-financiamiento.

9.2.5. Demanda mundial.

La demanda mundial de miel, viene en aumento constante. El crecimiento del estilo de alimentación naturista ha provocado que más y más personas





busquen mieles orgánicas y mono florales. Este es un hecho que indudablemente debemos tener en cuenta.

9.3. DETERMINACIÓN DEL TAMAÑO

En esta etapa se determinara el tamaño del proyecto a llevar a cabo, en cantidades de miel a producir por día teniendo en cuenta los distintos factores que afectan a la producción. A continuación serán evaluados dichos factores.

Si bien se van a producir dos variedades de miel (mono floral y multifloral), las materias primas, insumos y el proceso de producción es el mismo para ambas.

De acuerdo a consultas realizadas a especialistas, el tiempo de operación de este tipo de plantas suelen tener muchas variaciones. En algunas empresas se puede encontrar un período de trabajo de 84 días, mientras que en otras se suele trabajar entre 30 y 45 días. Estas últimas poseen mayor capacidad tecnológica que las primeras, puesto que tienen menos días disponibles para extraer la misma cantidad de miel. Sin embargo, también existen empresas que trabajan 60 días, las cuales, dependiendo de las características de la zona, pueden operar desde el 1 de Diciembre hasta el 15 de Marzo, o bien, arrancar del 1 de Noviembre hasta el 31 de Diciembre y retomar el 15 de Febrero hasta el 30 de Marzo.

Como primera alternativa se plantea un escenario en donde la planta tiene una capacidad de extracción de miel de aproximadamente 4445 kg de miel por día, estableciendo que trabajaremos 60 días al año.

Teniendo en cuenta los factores antes mencionados, y principalmente el hecho de que una empresa mediana tenga más oportunidades de desarrollo hace que se pueda considerar que un tamaño mediano es el apropiado para desarrollar en este proyecto.

De ser así, el porcentaje de mercado tentativo que abarcaría este proyecto, produciendo 200 Tn anuales, equivale al 0,33% de la producción nacional de miel.

9.3.1. Ritmo de trabajo

Para la determinación del ritmo de trabajo, se considera que la jornada mínima de trabajo es de 8 horas. De esta forma, se plantea trabajar para un primer análisis, un turno de 8 horas, 5 días por semana.



Debido a que se está insertando un nuevo producto en el mercado, existe cierta incertidumbre en la aceptación del producto. Dependiendo de la evolución de la demanda de extracción dentro de la planta, se puede evaluar la posibilidad de trabajar doble turno, es decir 16 horas al día o bien aumentándola cantidad de días operacionales, incrementando de esta manera el ritmo de trabajo sin intervención en la tecnología.

Un punto importante a tener en cuenta, es que la elaboración de miel es un proceso estacional, el cual depende de diversos factores, como por ejemplo:

- Clima.
- Lloviznas.
- Floraciones.
- Crecimiento poblacional de abejas.
- Zona geográfica del país.
- Características propias de la colmena.
- Etc.

Dado que la forma en la que se obtiene la miel, está sujeta en su mayor parte a factores naturales que no se pueden controlar, los apicultores optan por tomar un promedio que suele obtenerse de las colmenas. Este valor ronda entre los 22 a 30 kilogramos por colmena, pero pueden encontrarse lugares donde el rendimiento sea de 40 kilogramos, dependiendo de los factores antes mencionados. En la siguiente tabla se exponen los valores promedio de rendimiento de año bajo, medio y alto.

Tabla 9.3.1

Año	Rendimiento por alza
Bajo	18 Kg
Medio	25 Kg
Alto	35 Kg

Fuente: Elaboración Propia.

A fines de simplificar los cálculos y en base a consultas realizadas, se supuso que el rendimiento del alza será de 18 kilogramos de miel. El objetivo de



emplear un valor de rendimiento bajo es calcular una capacidad productiva que se adapte a este tipo de situaciones, es decir con una capacidad mayor, a modo que la tecnología no resulte insuficiente u obsoleta.

Es relevante mencionar que las alzas cuentan con 9 cuadros cada una.

9.3.2. Tasa de planta

Donde se tienen:

1 año = 60 días

- Tiempo disponible: $8 \frac{\text{hs}}{\text{día}} * 60 \frac{\text{min}}{\text{hs}} * 60 \frac{\text{días}}{\text{año}}$

$$\text{Tiempo disponible} = 28800 \frac{\text{min}}{\text{año}}$$

Tiempo Neto: Tiempo Disponible – Tiempos Inactivos

60 min de Limpieza de maquinaria por turno.

30 min Almuerzo / Descanso por turno.

- Tiempo neto: $480 \frac{\text{min}}{\text{día}} - 30 \frac{\text{min}}{\text{día}} - 60 \frac{\text{min}}{\text{día}}$

$$\text{Tiempo neto: } 390 \frac{\text{min}}{\text{día}}$$

Tiempo real: tiempo neto x eficiencia

Asignamos una eficiencia de los equipos del 95%. Esto se debe a que las maquinarias empleadas son sencillas y pertenecen a un proceso continuo.

- Tiempo real = $390 \frac{\text{min}}{\text{día}} * 0,95 = 370,5 \frac{\text{min}}{\text{día}} * \frac{1 \text{ hs}}{60 \text{ min}} =$

$$\text{Tiempo real} = 6,175 \frac{\text{hs}}{\text{día}}$$



Se estima el 0,1% de desperdicio.

Esto también está relacionado a que es un proceso continuo.

La miel es un alimento de origen animal, el cual no sufre transformaciones relevantes, sino que se conserva en su estado natural. En relación a otros productos, como es el caso de las frutas, la miel no tiene pérdidas de producto por encontrarse defectuosa, podrida o magullada. Por lo tanto, los desperdicios surgen al momento de la limpieza de la maquinaria, debido a que se queda pegada en su superficie.

Entrada teniendo en cuenta el desperdicio:

***Tiempo de procesamiento o tasa de planta (R) = Tiempo real/
(kilogramos + kilogramos x porcentaje de desperdicio)***

- Producción diaria: $3334 \frac{\text{kg}}{\text{día}} * \frac{1 \text{ día}}{6,175 \text{ hs}} = 540 \frac{\text{kg}}{\text{hs}}$

Sumando desperdicio de 0,1%

$$540 \frac{\text{kg}}{\text{hs}} * (1 + 0,001) = 540,54 \frac{\text{kg}}{\text{hs}}$$

- Tasa de planta (R):

$$R = \frac{3334 \frac{\text{kg}}{\text{día}} + (3334 \frac{\text{kg}}{\text{día}} * 0,001)}{370,5 \frac{\text{min}}{\text{día}}}$$

$$R = 9 \frac{\text{kg}}{\text{min}}$$



9.3.2. Tamaño máximo y mínimo

El límite máximo de producción generalmente está determinado por la capacidad financiera, pero en el presente caso se supone que la capacidad financiera para afrontar dicho emprendimiento no es un limitante, por eso no es tenido en cuenta. Por lo que el límite máximo estará condicionado por la tecnología disponible.

Económicamente, el tamaño mínimo se definiría como aquella producción a realizar en donde los ingresos por ventas son iguales a los costos totales, es decir, por el Punto de Equilibrio Económico.

9.3.4. Rango de trabajo

Actualmente en el mundo se consume aproximadamente 220 gr. por año por persona, aunque entre los países desarrollados el consumo medio es de 650 gr./hab./año. Mientras que la producción Argentina se encuentra alrededor de 65.000 toneladas de miel natural por año.

Teniendo en cuenta que la capacidad de la tecnología es de 762 kilogramos/hora y que se trabajará un turno de 8 horas, se obtendría una producción estimada de 3333 Kilogramos por día, lo que significaría:

$$\text{Producción estimada anual} = 3334 \frac{\text{kg}}{\text{día}} * 60 \frac{\text{días}}{\text{año}} = \boxed{200.040 \text{ Kg}}$$

De esta manera se estaría cubriendo el 0,307 % de la producción anual del país.



9.3.5. Demanda a satisfacer

Tabla 9.3.5: Demanda a satisfacer.

ÍTEM	TOTAL
Producción industrial en el País (Tn/año)	65.000
Producción estimada (Kg/año)	200.025
Kilogramos por día (Kg/día)	3334
Demanda mundial (Tn/año)	650.000
Demanda mundial a satisfacer (%)	0,030
Participación en producción a nivel País (%)	0,307
Horas de trabajo por día (hs.)	8
Tasa de planta (kg/min.)	9

Fuente: Elaboración propia

9.4. TAMAÑO FÍSICO DE LA PLANTA

En este punto se determinaran los espacios necesarios para las distintas áreas de la empresa.

9.4.1. Asignación de áreas

Teniendo en cuenta las características de la industria, en cuanto a su proceso, necesidad de servicios, organigrama y personal, se determinan las siguientes áreas dentro de la industria:

1. Producción
2. Depósito de alzas
3. Depósito de tambores
4. Área de carga y descarga
5. Área de envasado



6. Sanitarios-vestuarios
7. Cocina y espacio de refrigerio
8. Sala de reuniones
9. Laboratorio
10. Filtros sanitarios
11. Depósitos de materiales de limpieza
12. Playa de estacionamiento

9.4.2. Diagrama de Relaciones de Actividades

Hasta el momento, se definió el flujo de producción, pero para poder lograr un flujo conjunto, también deben incluirse otros departamentos, servicios e instalaciones. Los materiales fluyen de la recepción a los almacenes, luego a la línea de producción hasta llegar a ser despachados. La información fluye entre las oficinas y el resto de la instalación, y las personas se mueven de un lugar a otro.

Para esto, cada departamento, oficina e instalación de servicio debe situarse de manera apropiada y establecer la ubicación óptima de aquello que requiere espacio, departamento, oficina o área de servicios.

La primera técnica utilizada es el diagrama de relación de actividades, el cual, muestra las relaciones de cada departamento, oficina o área de servicios, con cualquier otro departamento y área. Responde a la pregunta: ¿Qué tan importante es para este departamento, oficina o instalación de servicios estar cerca de otro departamento, oficina o instalación de servicios? Se utilizan códigos de cercanía para reflejar la importancia de cada relación. Los mismos se encuentran a continuación.

Tabla 9.4.2: Códigos de cercanía

CÓDIGO	DEFINICIÓN
A	Absolutamente necesario que estos dos departamentos estén uno junto al otro
I	Importante
S	Sin importancia
X	No deseable



Tabla 9.4.3: Hoja de trabajo

ACTIVIDADES	A	I	S	X
1- Producción	10	5,2,86	3,4,7,8,9,11	6
2- Depósito de alzas	4	10,1	2,3,5,6,7,8,9,11	
3- Depósito de tambores		4,5	1,2,6,7,8,9,10,11	
4- Área de carga y descarga	2,	3	1, 6,7,8,9,10,11	5
5- Área de envasado	10	1,3,8	2,7,8,9,11	6,4
6- Sanitarios-vestuarios		9,11	2,3,4,8,10	7,1,5
7- Cocina y espacio de refrigerio			1,2,3,4,5,8,9,11	10,6
8- Laboratorios		1,	1,2,3,4,5,6,7,10,11	
9- Oficinas		8,6	1,2,3,4,5,7,10,11	
10-Filtros sanitarios	1,5,	2	3,4,6,8,9,11	7
11-Depósitos de materiales de limpieza		6	1,2,3,4,5,7,8,9,10	

Fuente: Elaboración Propia.

9.4.4. Diagrama Adimensional de Bloques y Análisis de Flujo

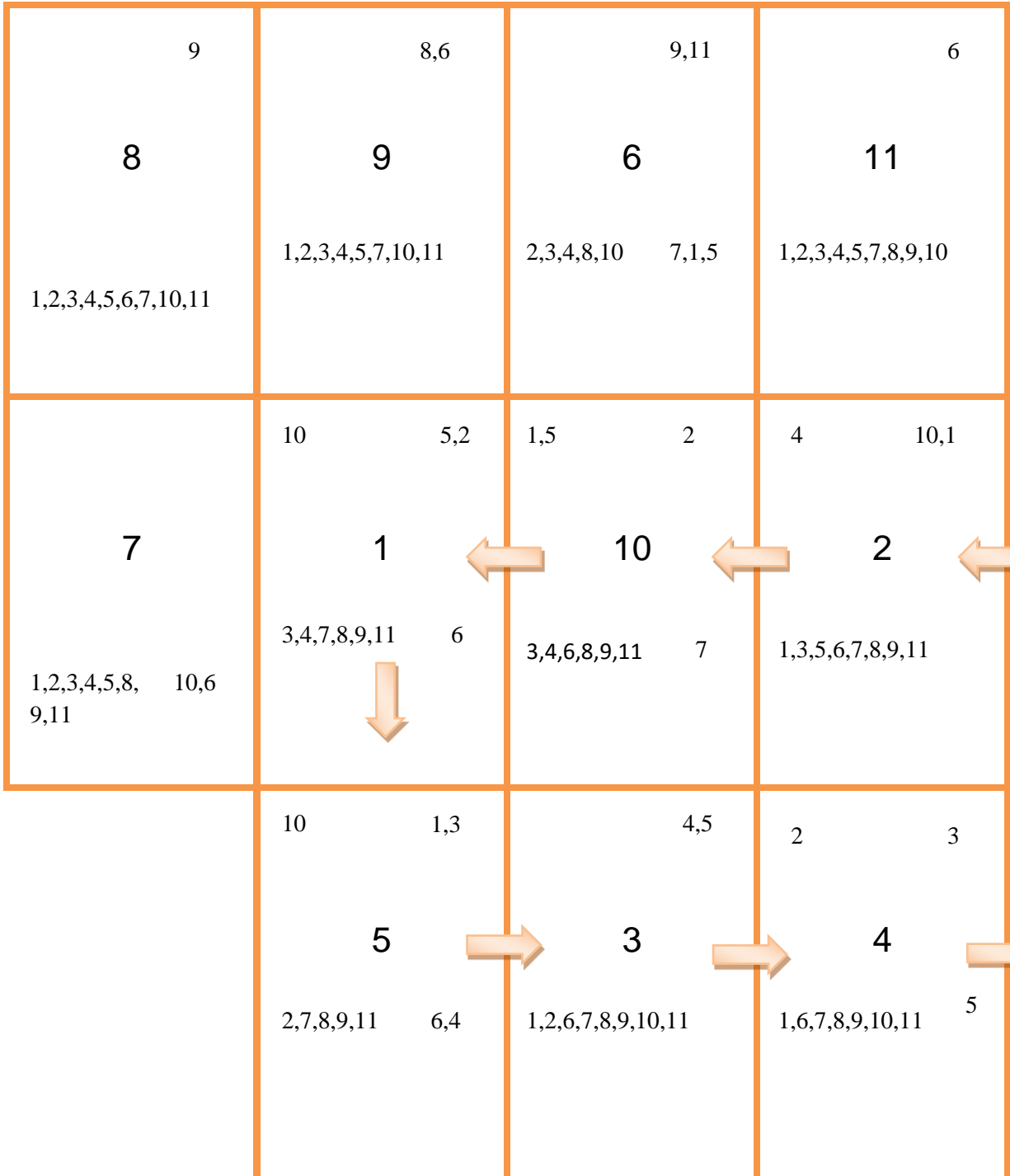
El diagrama adimensional de bloques es el primer intento de distribución y resultado de la gráfica de relación de actividades. Aun cuando esta distribución es adimensional, será la base para hacer la distribución maestra.

Se puede observar en el diagrama el análisis de flujo, el cual comienza con la recepción de la materia prima y se muestra el movimiento a los almacenes, producción, hasta llegar a la salida del producto final de la planta. El análisis de flujo garantiza que las relaciones importantes se mantengan y que la distribución que se hizo tenga sentido.

Es muy importante también, que el producto no fluya a través de la esquina de un departamento a otro, ni que salte sobre uno o más departamentos. Asimismo, las playas de recepción y distribución, no deben localizarse en el medio del edificio.



Imagen 9.4.4



Fuente: Elaboración Propia.



Interpretación del diagrama:

Se toma como ejemplo el casillero 1 (producción).

El número en la esquina superior izquierda (10) significa que, el área producción debe estar necesariamente vinculado (A) con el área 10 que es el filtro sanitario, ello quiere decir que en la construcción del diagrama el área 1 con 10 deben tocarse a través de uno de sus lados.

Luego el área de producción (1) en su esquina superior derecha posee los números 2 y 5, ello significa que es especialmente importante (I) que esta área se encuentre cerca de depósito de alzas (2) y el área de envasado (5); por ello en el diagrama se tocan en uno de sus lados o bien se conectan a través de una arista.

En su esquina inferior izquierda posee los números 3, 4, 7, 8, 9,11, esto significa que no tiene importancia (S) que esta área se encuentre cerca de esas áreas.

Y por último en su esquina inferior derecha posee el número 6, lo cual significa que es no deseable (X) que esta área se conecte con sanitarios y vestuarios (6).

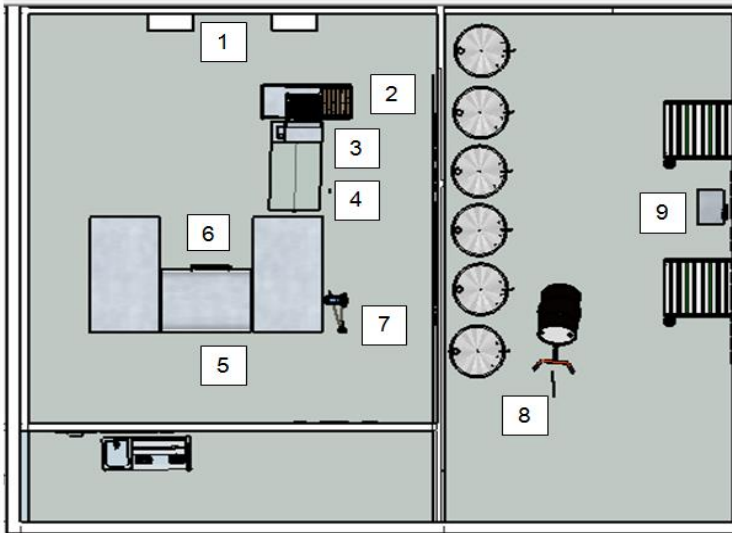
Siguiendo con esta temática se construye todo el diagrama, practicando en primera instancia con cuadrados de una misma dimensión y moviéndolos sobre una mesa hasta llegar a una configuración final.

Las flechas dentro del diagrama indican el flujo de proceso y el movimiento de materias primas, materiales e insumos.



9.5. LAY OUT DEL PROCESO

Imagen 9.5 1



1. Balanza.
2. Elevador de cuadros.
3. Desoperculadora.
4. Prensa de opérculos.
5. Extractor
6. Fosa
7. Bomba y filtro
8. Tanques
9. Balanza

Fuente: Elaboración Propia 2



9.6 ANÁLISIS DEL FLUJO DEL PROCESO

		ANÁLISIS DEL PROCESO										Registro N°							
		Presente <input type="checkbox"/> Propuesto <input checked="" type="checkbox"/>										Hoja N° __/__							
		Operaciones <input type="checkbox"/>																	
		Material <input type="checkbox"/>																	
		Hombre <input type="checkbox"/>																	
		Comienza en: Báscula																	
		Termina en: Almacén de producto terminado																	
		Diagrama de: Proceso de extracción de miel.																	
		Lugar / Puesto de trabajo: Planta industrial																	
LINEA	DESCRIPCIÓN DE ACTIVIDADES (ELEMENTOS DEL METODO)	OPERACION	TRANSPORTE	INSPECCION	RETRASO	ALMACENAMIENTO	DISTANCIA (m)	CANTIDAD OBSERVADA	TIEMPO EMPLEADO (seg., min., h.)	FRUSTRADO	LUGAR	OCCURRIDO	REVO. PERSONA	MATERIAL	OBSERVACIONES	ACCIÓN			
																ELIMINAR	COMBINAR	REORGANIZAR	PERSONA SUBSTITUIR
1	Llega el camión cargado de materia prima a la zona de carga y descarga.	<input type="radio"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>													
2	Se descarga	<input checked="" type="radio"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>													
3	Se transportan alzas hacia el almacén	<input type="radio"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>													
4	Se almacenan	<input type="radio"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>									Se utilizan pallets				
5	Se pesan las alzas	<input checked="" type="radio"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>													
6	Se colocan los cuadros en el elevador	<input checked="" type="radio"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>													
7	Se desorpeculan los cuadros	<input checked="" type="radio"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>									Se genera cera que se separa como subproducto				
8	Ingresan los cuadros al extractor	<input checked="" type="radio"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>													
9	La miel se dirige a la fosa	<input type="radio"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>													
10	Se envía la miel a los tanques	<input type="radio"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>													
11	Se almacena en los tanques	<input type="radio"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>													
12	Se envasa en tambores	<input checked="" type="radio"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>													
13	Se toman muestras para análisis calidad	<input type="radio"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>									Lo realiza personal de laboratorio. Son obligatorios para la exportación.				
14	Se envían tambores al almacén	<input type="radio"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>													
15	Se almacenan	<input type="radio"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>													
16	Se cargan en un camión.	<input checked="" type="radio"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>													
RESUMEN TOTALIZADO		7	4	1	0	4									Diagramado por:				
Expresado en porcentaje		43 %	25 %	6.2 %	0 %	25 %									Fecha:				
AnálisisProcesos, Abril2017																			



9.7. ANÁLISIS DE FUJO

Tabla de Procesos de Columnas Múltiples

Estación	Denominación
Elevador de cuadros	EC
Desoperculadora	DS
Extractor	EX
Fosa	F
Bomba y Filtro	BF
Tanque	T

Tabla 9.7 1

Proceso de Columnas		
Numero de Partes		
Single Face		
EC		TOTAL
DS		
EX		
F		
BF		
T		
L		
NUMERO DE ETAPAS	7	7
MENOS ETAPAS	7	7
		100%

Fuente: Elaboración Propia



Conclusión del análisis de flujo:

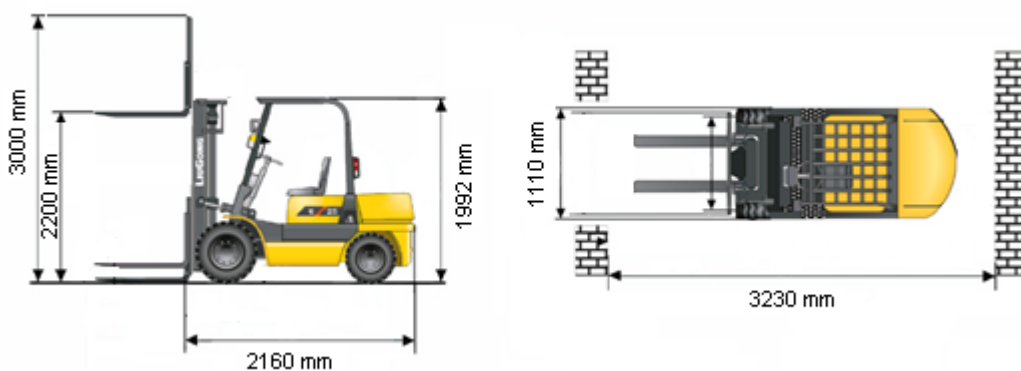
El proceso productivo de la extracción de miel es un proceso continuo por producto, no hay desvíos ni retrocesos. Por esta razón la eficiencia del proceso es del 100%

9.8. DETERMINACIÓN DE ESPACIOS PARA CADA ÁREA

9.8.1. Área de carga y descarga

Según la normas de BPA (Buenas prácticas apícolas), las alzas deben venir apiladas, paletizadas, formando una estructura sólida, atadas firmemente para evitar que se derrumben y cubiertas con una lona limpia y sana para evitar contaminaciones.

Para el cálculo del área se tendrá en cuenta el uso de un autoelevador, el cual realizaría las operaciones de carga y descarga. Por lo tanto, se necesitará de un espacio suficiente para garantizar que la movilidad se realice con desenvoltura y sin inconvenientes.



En general, los autoelevadores tienen las siguientes medidas:

- Ancho: .1.10 metros.
- Longitud: 3.20 metros.
- Altura: 3 metros.
- Radio de giro: 1.550 metros

En cuanto a los camiones de transporte, pueden tener diversas medidas, por lo tanto, para el cálculo del área, tendremos en cuenta la Ley 11460 (Código de Tránsito), la cual establece, en cuanto a las dimensiones máximas de camiones, acoplados, tractores y semi-acoplados, los siguientes ítems:

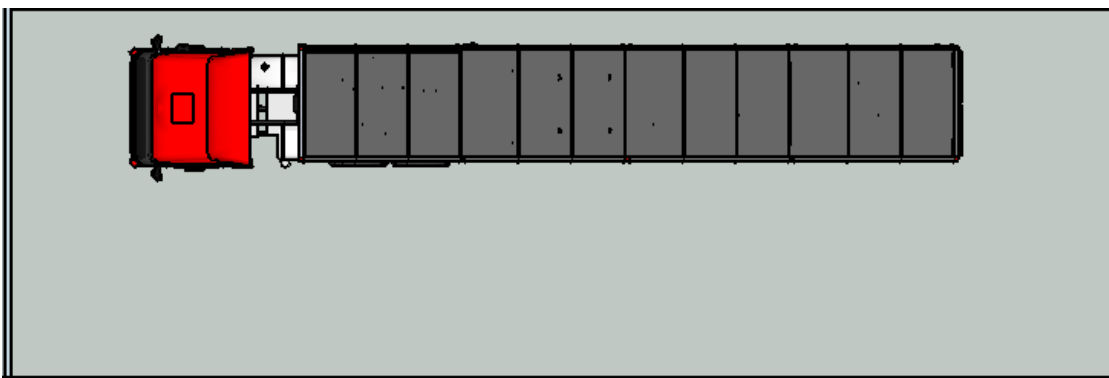
- Ancho máximo de un camión: 2.60 metros.
- Longitud máxima de camión solo: 11 metros.
- La longitud máxima de la combinación acoplado: 18 metros.
- Altura máxima: 4,10 metros.

Tabla 9.8.1

Medidas a tener en cuenta para el área mínima				
	Largo [m]	Ancho [m]	Alto [m]	Área [m ²]
Autoelevador	3,20	1,10	3	3.52
Radio de giro del autoelevador [m]	1.10 + (1,55*2)= 4,2	4,2	-	28,09
Camión	18	2.60	4,10	46.8
Total	18	7.9	-	142,2

Fuente: Elaboración Propia

Imagen 9.8. 1- zona de carga y descarga.



Fuente: Elaboración Propia.

Medidas: 8,12 m x 24 m



El área calculada anteriormente, representa el espacio físico necesario para el ingreso y movimiento de los rodados. Sin embargo, es necesario añadir un área adicional destinada al tránsito de operarios y seguridad de los mismos. Con lo cual nos queda un área final de 194,88 m².

9.8.2. Área de almacenamiento de alzas

El procedimiento para calcular el tamaño del almacén comienza con el análisis de las necesidades de espacio de almacenamiento de acuerdo a la cantidad de alzas provenientes del transporte.

Imagen 9.8.2.1



Medidas:

Ancho 51 cm

Largo 42,5 cm

Alto 17cm

Habitualmente los apicultores transportan alrededor de 400 alzas melíferas en cada viaje, sin embargo este valor depende del nivel de explotación del apicultor. En algunos casos, se ven obligados a realizar de 2 a 5 viajes para extraer la miel del total de sus colmenas.

Características de paletización:

- Los pallets miden 1,20m x 1m.
- Puede cargar 28 alzas vacías y entre 16 y 20 alzas con miel, dependiendo de la capacidad del camión.
- Al momento de la carga, se superpone un pallet encima del otro
- Su base está compuesta por 4 alzas.



Imagen 9.8.2.2



Para el cálculo del área, se tendrá en cuenta el máximo número de colmenas que suele administrar un solo proveedor de miel. Como se mencionó anteriormente, este valor puede llegar a rondar las 2000 colmenas.

Para simplificar los cálculos, tomaremos que un pallet estará formado por 20 alzas.

$$2000 \text{ alzas} * \frac{\text{pallet}}{20 \text{ alzas}} * \frac{1,2 \text{ m}^2}{\text{pallet}} = 120 \text{ m}^2$$

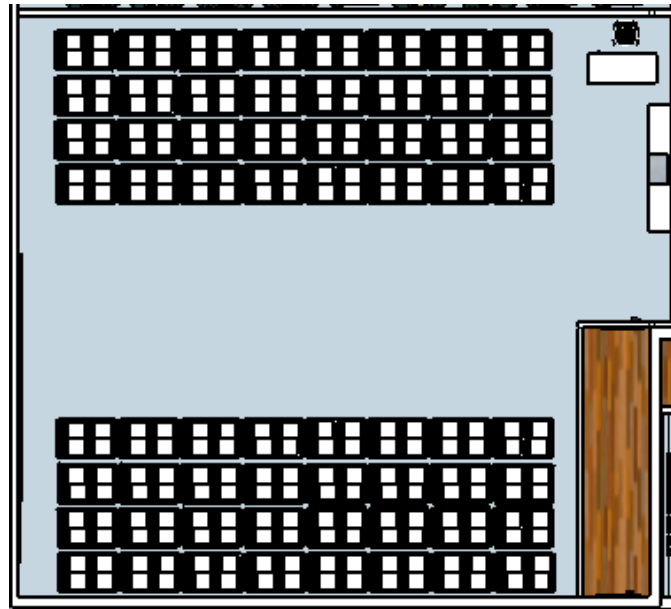
Además, el área debe incluir un pasillo de 2,65m de ancho (ancho del autoelevador + radio de giro) para el manejo de materiales.

Por otro lado, este sector incluirá una balanza de piso, cuyo objetivo será controlar el peso de las alzas antes y después de ser extraída la miel. Esto se realizaría para determinar la cantidad total de miel obtenida de cada uno de los apicultores, a modo de generar un registro, y poder estipular cuál es la cantidad de dinero que se les pagaría.

Balanza Digital de Piso:

- Largo: 1,2m
- Ancho: 1,2m
- Altura: 0,10m
- Área: 1,44 m²

Imagen 9.8.2.3



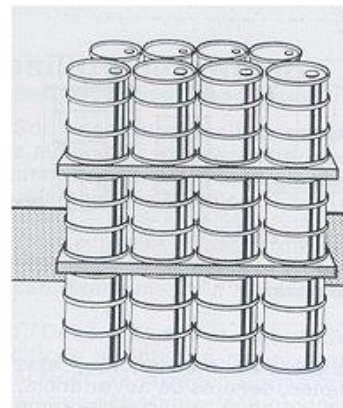
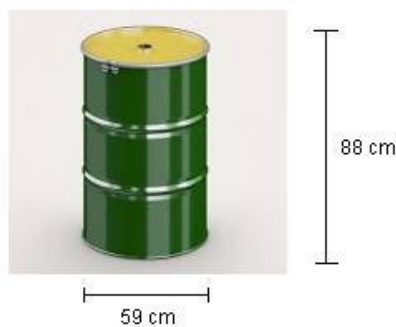
Fuente: Elaboración Propia.

Medidas: 75,26m x 75,26m

El área total resultante del almacenamiento de alzas es de 150,53 m²

9.8.3 Área de almacenamiento de tambores

El correcto almacenamiento y manejo de tambores contribuye en gran medida a evitar accidentes, muchas veces graves, que pueden afectar tanto a las personas como a las instalaciones y productos almacenados.





Teniendo en cuenta que se planteó una producción de 200.000 Kg, y que cada tambor puede almacenar 300Kg, serán necesarios aproximadamente 667 tambores por año.

En un pallet se pueden apoyar 4 tambores, formando un cuadrado de 1,2 m de lado, es decir, que necesitaríamos 1,44m². A su vez, sobre esos cuatro tambores, se puede colocar un segundo pallet con otros 4 tambores, formando un segundo nivel de almacenaje. Por lo tanto, podemos decir que para almacenar 8 tambores necesitamos también de 1,44m² de almacenamiento.

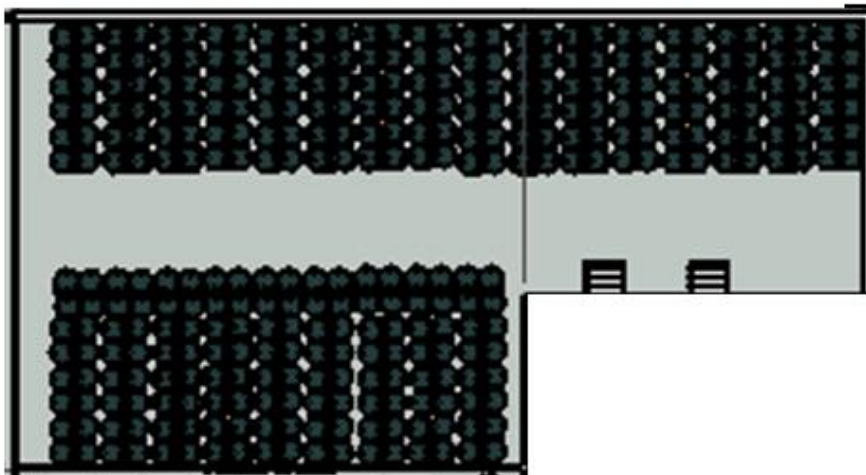
Entonces, el espacio mínimo necesario para 667 sería de:

$$667 \text{ tambores} * \frac{1 \text{ pallet}}{8 \text{ tambores}} * \frac{1,44 \text{ m}^2}{\text{pallet}} \cong 121 \text{ m}^2$$

También, este sector incluirá una balanza de piso, que será fundamental para el control del peso de los barriles antes de ser expedidos.

Además, el área debe incluir un pasillo de 2,65m de ancho (ancho del apilador + radio de giro) para el manejo de materiales.

Imagen 9.8.3.a: Depósito de tambores



Fuente: Elaboración Propia

Medidas: 22,5m x 11,88m



Mediante la suma de las áreas de los distintos elementos, y teniendo en cuenta el espacio necesario para la circulación del personal, se determinó que el área total de la misma es 226,17 m².

9.8.4. Área de producción

También denominada como “zona limpia”, es aquella que comprende el sector de desoperculado, extracción, decantado, envasado y todo aquel procesamiento que reciba la miel.

De acuerdo a especificaciones del Reglamento técnico Mercosur (Resolución GMC N° 080/96) y Legislación vigente en materia de Habilitación (Resolución Nacional SAGPyA 870/06), este área no deberá tener comunicación directa con el exterior, es decir que para poder entrar o salir del mismo, debe pasar por filtros sanitarios. Esto se realiza con el fin de garantizar la inocuidad de la miel y evitar los cruces y retrocesos en el proceso.

Para la determinación el área de producción, se tendrá en cuenta la dimensión de cada máquina.

Tabla 9.8.4 1

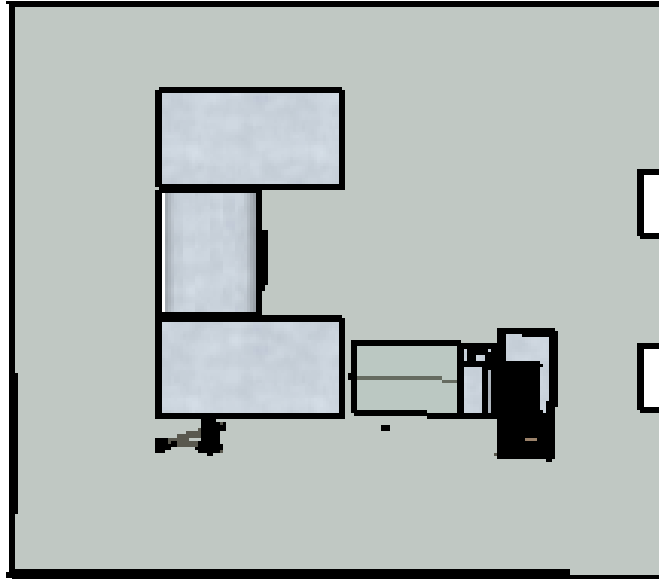
Línea de extracción	N° de equipos	N° de personas	Largo [m]	Ancho [m]	Altura [m]
Elevador de cuadros	1	-	1,5	0,58	1,55
Desoperculadora automática	1	1	0,77	0,36	0,52
Prensa de opérculos tornillos sin fin	1	-	1,42	0,75	0,9
Extractor de eje horizontal	1	1	1,25	1,10Ø	1,35
Mesa de extractor	2	1	1,5	1,14	1
Fosa estándar embutible	1	-	1,655	0,6	0,8
Bomba	1	-	0,45	0,25	0,25
Filtro	1	-	0,15	0,15	0,5
Área total mínima					10,23 m²

Fuente: Elaboración Propia.



Por otro lado, debemos considerar que esta área debe tener espacio suficiente para la admisión de las alzas que serán procesadas por hora. De acuerdo a lo calculado, la capacidad de extracción sería de 669,1 kg /hs, lo que equivaldría a 61 alzas aproximadamente, obteniendo una superficie de 3,6 m².

Imagen 9.8.4



Fuente: Elaboración Propia

Medidas: 7,36 m x 6,5 m

Teniendo en cuenta la superficie de la línea de producción, las dimensiones de las alzas, el espacio requerido para que trabajen cómodamente los operarios en cada equipo se consideró un área necesaria de producción de 47,84 m²

9.8.5. Área de envasado

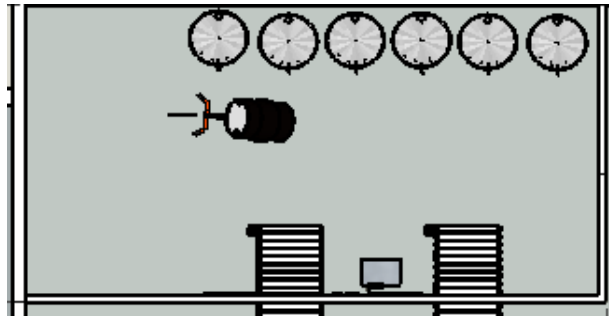
Esta área, incluye un procesamiento que recibe miel. Por ende, debe ser considerada como “zona limpia”.

El envasado se realizará directamente del tanque de decantación hacia los tambores de 200L. Los cuales deberán pasar al área de almacenamiento consecutivamente

Este sector contendrá 6 tanques decantadores, cuyo diámetro es de 0,96m y una altura de 2,5 m. Esto supone un área mínima de alrededor de 6m².

Por lo tanto, para el sector supondremos un área de 41,13 m².

Imagen 9.8.5. Sala de envasado



Fuente: Elaboración Propia.

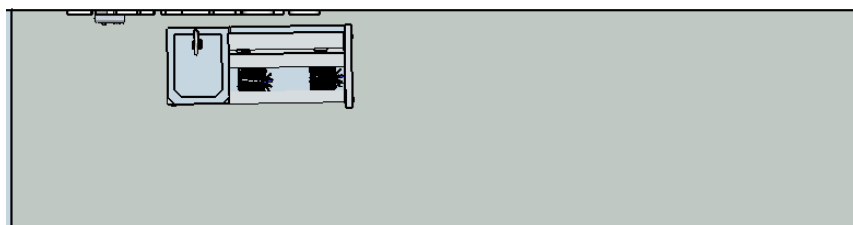
Medidas: 9,06 m x 4,54 m

9.8.6. Filtro sanitario.

Esta área es fundamental para garantizar la higiene y evitar la contaminación de la miel. Su ubicación está totalmente ligada a la sala de producción y envasado, por lo tanto, el ingreso del personal tanto desde el exterior como de la zona de servicios (baños, vestuarios, etc.) debe hacerse a través del paso de un Filtro Sanitario.

El mismo se encuentra compuesto por lavamanos con canilla de accionamiento no manual y lava suela o lava calzado, cuya canilla podrá contar con cualquier tipo de accionamiento. La salida de los efluentes se hará hacia una cámara con sifón, conectada a la red de efluentes. Además, contará con provisión suficiente de agua, jabón líquido y toallas descartables o secador de manos por aire.

Imagen 9.8.6. Filtro sanitario



Fuente: Elaboración Propia

Medidas: 1,7 m x 6,38 m



Se determinó que esta área tenga una superficie total de 10,71 m²

9.8.7. Oficinas

Acorde a la Ley 19.587 Higiene y Seguridad en el Trabajo y Decreto 351 para actividades sedentarias, se requieren de 15 m³ en el local por persona. El espacio requerido para el departamento comercialización, administración y finanzas, oficinas y sala, se determinó en función a lo mencionado anteriormente y a los muebles y útiles que se ubican en el espacio físico como ser escritorios, mesas y sillas, P.C. y armarios.

Según Ley 19.587, Dec. 351, Art. 46 Todo establecimiento dispondrá de servicios sanitarios adecuados e independientes para cada sexo, en cantidad proporcionada al número de personas que trabajen. Según Ley 19.587, Dec. 351, Art. 49 Sanitarios para área de administración: un inodoro, un lavabo y una ducha de agua fría y caliente.

Descripción de oficinas de administración:

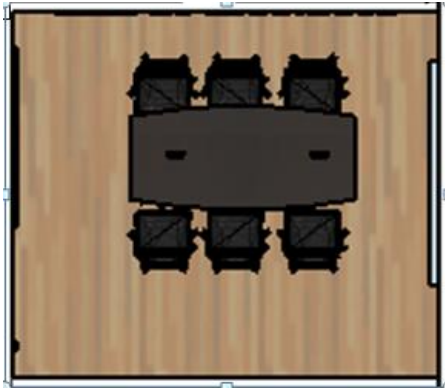
Tabla 9.8.7 Descripción áreas oficinas.

OFICINAS DE ADMINISTRACIÓN	Cantidad de personas	Ancho [m]	Largo [m]	Área [m ²]
Sala de reuniones	4	4,6	7	32,2
Oficina de Gerencia General	1	4	3	12
Oficina de Administración	1	4	3	12
Recepción	1	5	4.5	22,5
Oficina de Jefe de Producción	1	4	3	12
Baños		3,5		6,5
TOTAL				97,2

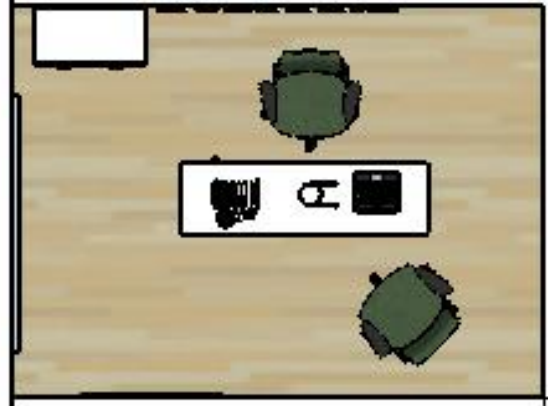
Fuente: Elaboración Propia.



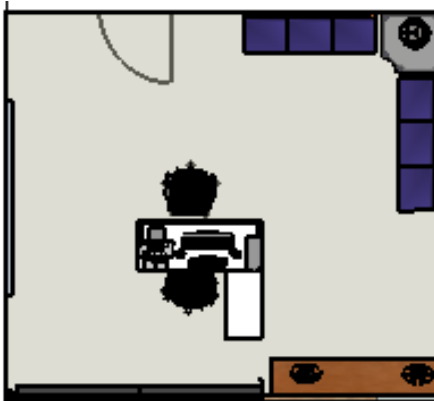
Sala de reuniones:



Oficina de Gerencia General



Recepción



Baños



Fuente: Elaboración Propia

Mediante la suma de las áreas de los distintos sectores, y teniendo en cuenta el espacio necesario para la circulación del personal, se determinó que el área total de la misma es 97,2 m².



9.8.8. Sanitarios y vestuarios para área de planta de producción

Los sanitarios y vestuarios están dimensionados de acuerdo a lo que establece la Ley 19.587 Decreto 351 de Higiene y Seguridad en el Trabajo. La cantidad de trabajadores de planta es de 4 personas por lo que la dimensión de sanitarios y vestuarios es de m².

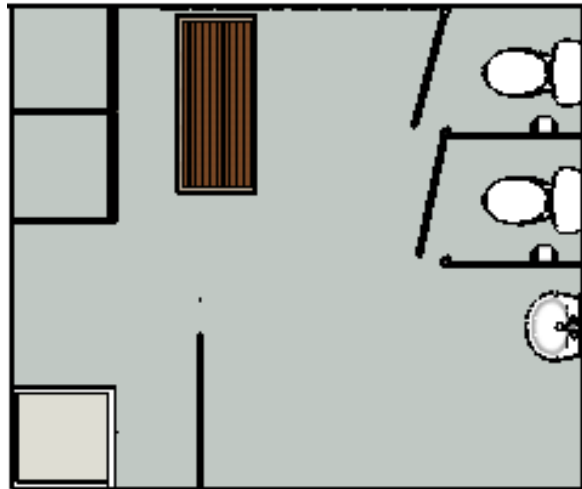
La ley dispone que deba haber tanto para hombres como para mujeres (por separado): un inodoro, un lavabo y una ducha con agua caliente y fría.

Tabla 9.8.8: Cantidad de personas en requeridas en producción

PERSONAL REQUERIDO	Cantidad de personas
Encargado de almacén	1
Operarios	3
Total	4

Fuente: Elaboración Propia.

Imagen 9.8.8



Fuente: Elaboración Propia.

Medidas: 9,12 m x 8 m

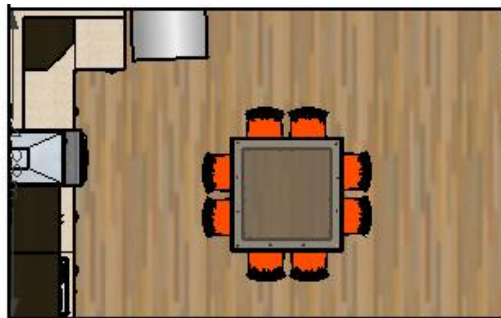
El área resultante es de 72, 96 m².



9.8.9. Comedor

Está dimensionado de acuerdo a lo que establece la Ley 19.587, Decreto 351 de Higiene y Seguridad en el Trabajo, para la totalidad de los trabajadores del turno único de planta. El comedor deberá además de mantenerse en las mejores condiciones de limpieza, reunir las condiciones de iluminación, ventilación y cubicación necesarias, estar amueblados convenientemente y dotados de medios especiales para guardar alimentos, recalentarlos y lavar utensilios.

Imagen 9.8.9: Comedor



Fuente: Elaboración Propia.

Su tamaño será de 34,5 m².

9.8.10. Laboratorio

Las dimensiones del laboratorio están dadas para que circule una persona, y disponga del equipamiento necesario para hacer los ensayos de calidad correspondientes.

Al ser un laboratorio de complejidad media, no posee un gran número de instrumentos de gran tamaño por lo que se consideró de 4 m x 3 m.

Esta área se determinó, teniendo en cuenta que en la misma habrá una mesa de trabajo, un escritorio, y una estantería para las muestras e instrumentos. Por lo tanto ésta tendrá 12m².

Imagen 9.8.10: Laboratorio



Fuente: Elaboración Propia.

9.9 Asignación Total de Áreas y Distribución Final teniendo en cuenta la información anterior.

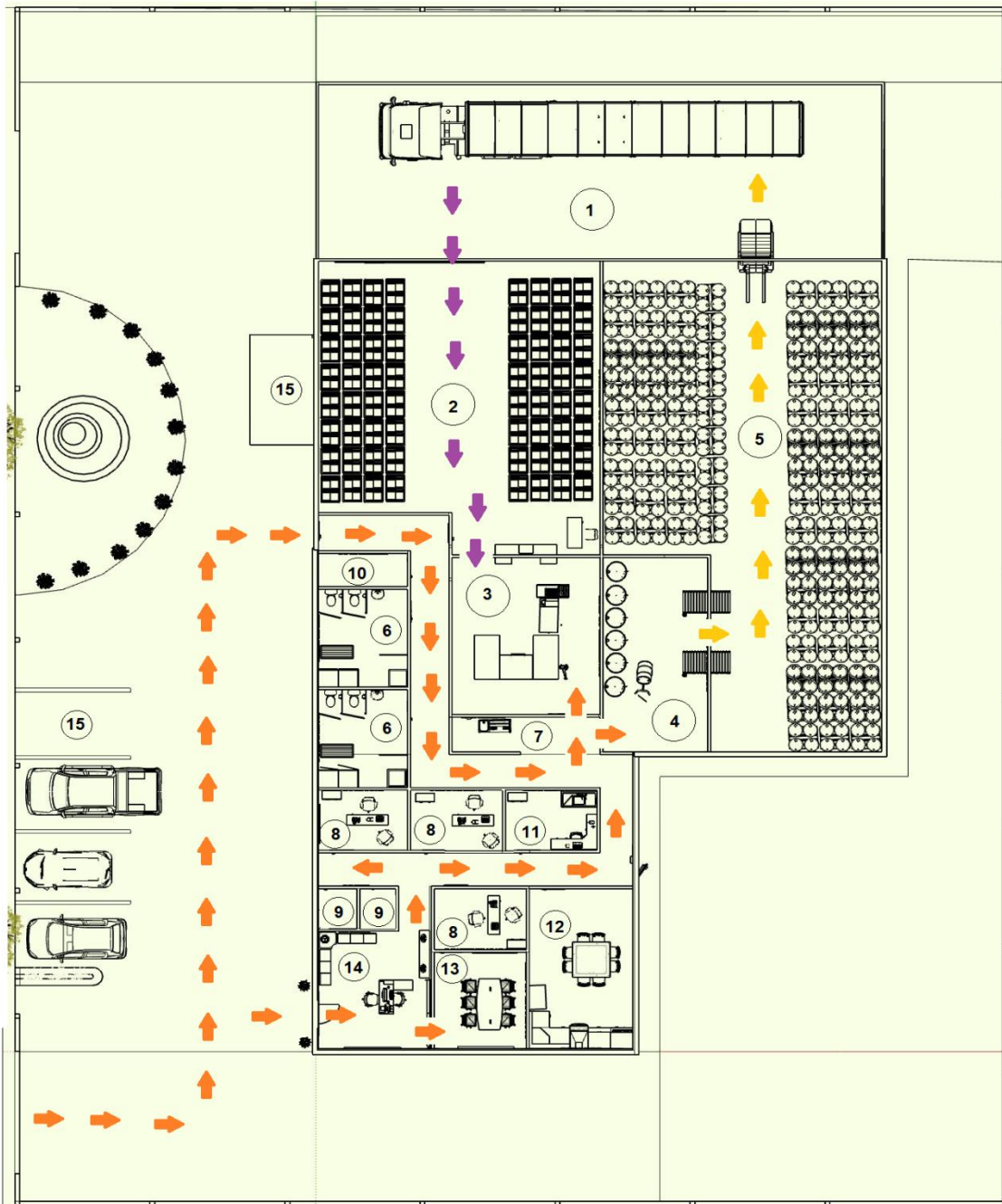
Recolectando la información de todas las áreas anteriores y ordenando las mismas en una tabla, procedemos a calcular el tamaño total de la tabla.

	Ancho	Largo	Área
Producción	6,26	7,12	44,5712
Depósito de alzas	11,88	11,56	149,352
Depósito de tambores	11,77	22,6	237,978
Área de carga y descarga	24	8	192
Área de envasado	4,54	8,82	40,0428
Sanitarios-vestuarios	3,76	4,44	33,3888
Cocina y espacio de refrigerio	4,5	7,5	33,75
Sala de reuniones	4	4,5	18
Laboratorio	3	4	12
Filtros sanitarios	6,5	1,52	9,88
baños	3,5	2,05	7,175
Depósitos de materiales de limpieza	3,76	1,5	5,64
Recepción	4,76	5,33	25,3708
Oficinas	3	4	36
Pasillos			68,2
TOTAL			913,349



Lay-Out




Imagen 9.10 1



Fuente: Elaboración Propia.



Referencias:

-  **Flujo de personal**
-  **Flujo de materia prima**
-  **Flujo de producto terminado**

1. Zona de carga y descarga
2. Almacenamiento de alzas
3. Área de extracción
4. Área de envasado
5. Área de tambores
6. Sanitarios y vestuarios
7. Filtro sanitario
8. Oficinas
9. Baños
10. Depósito de limpieza
11. Laboratorio
12. Comedor
13. Sala de reuniones
14. Recepción
15. Estacionamientos

9. 11. Distribución Final

Se puede visualizar la animación 3D realizada en sketch up en el siguiente link: <https://www.youtube.com/watch?v=unnuy6c8jlw>



Imagen 9.11.a Vista frontal de la planta

Fuente: Elaboración propia.

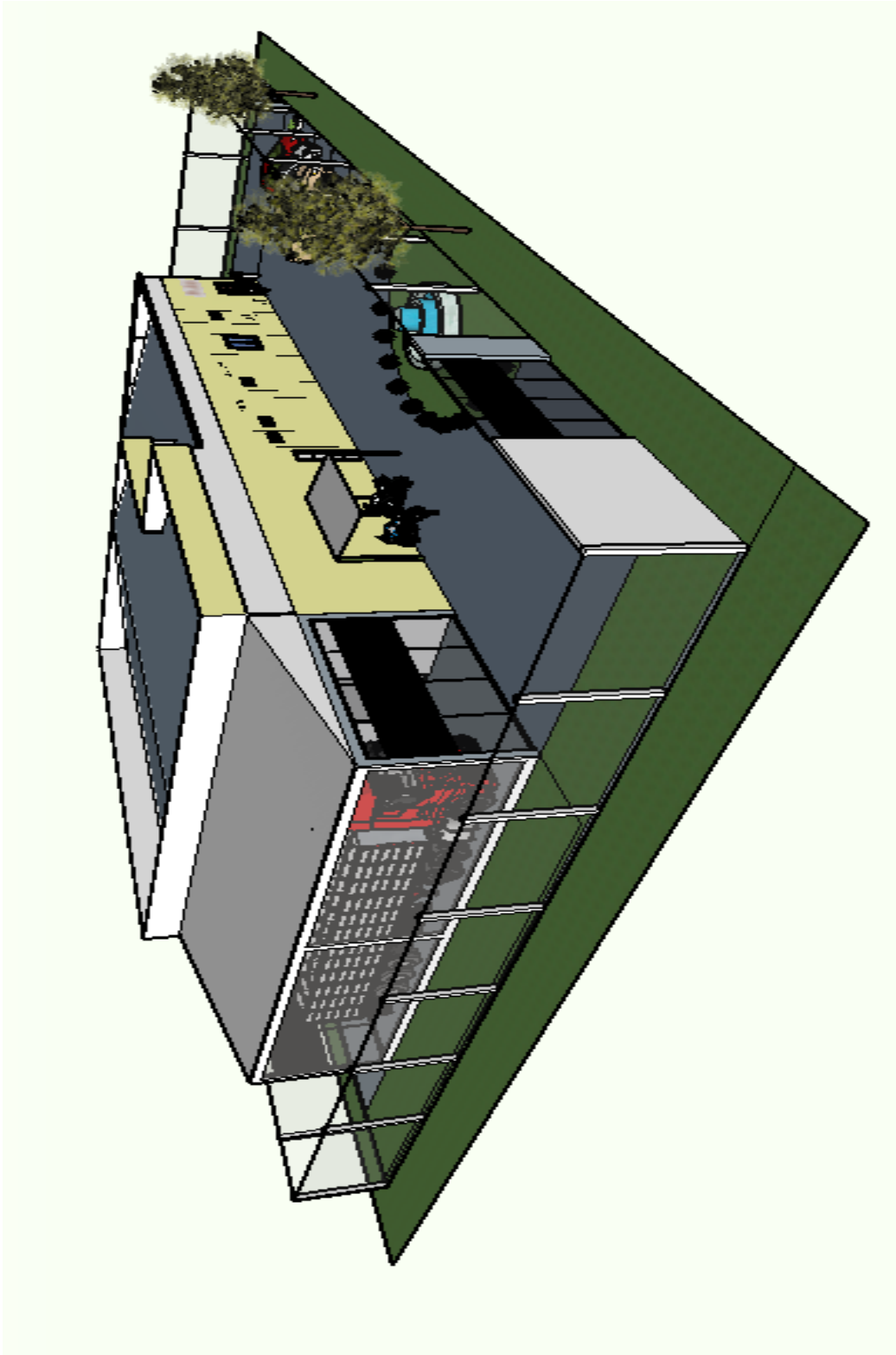


Imagen 9.11.b Vista isométrica de la planta

Fuente: Elaboración propia.



Imagen 9.11.c Vista superior de planta

Fuente: Elaboración propia.



Imagen 9.11.d Vista superior de planta

Fuente: Elaboración propia.

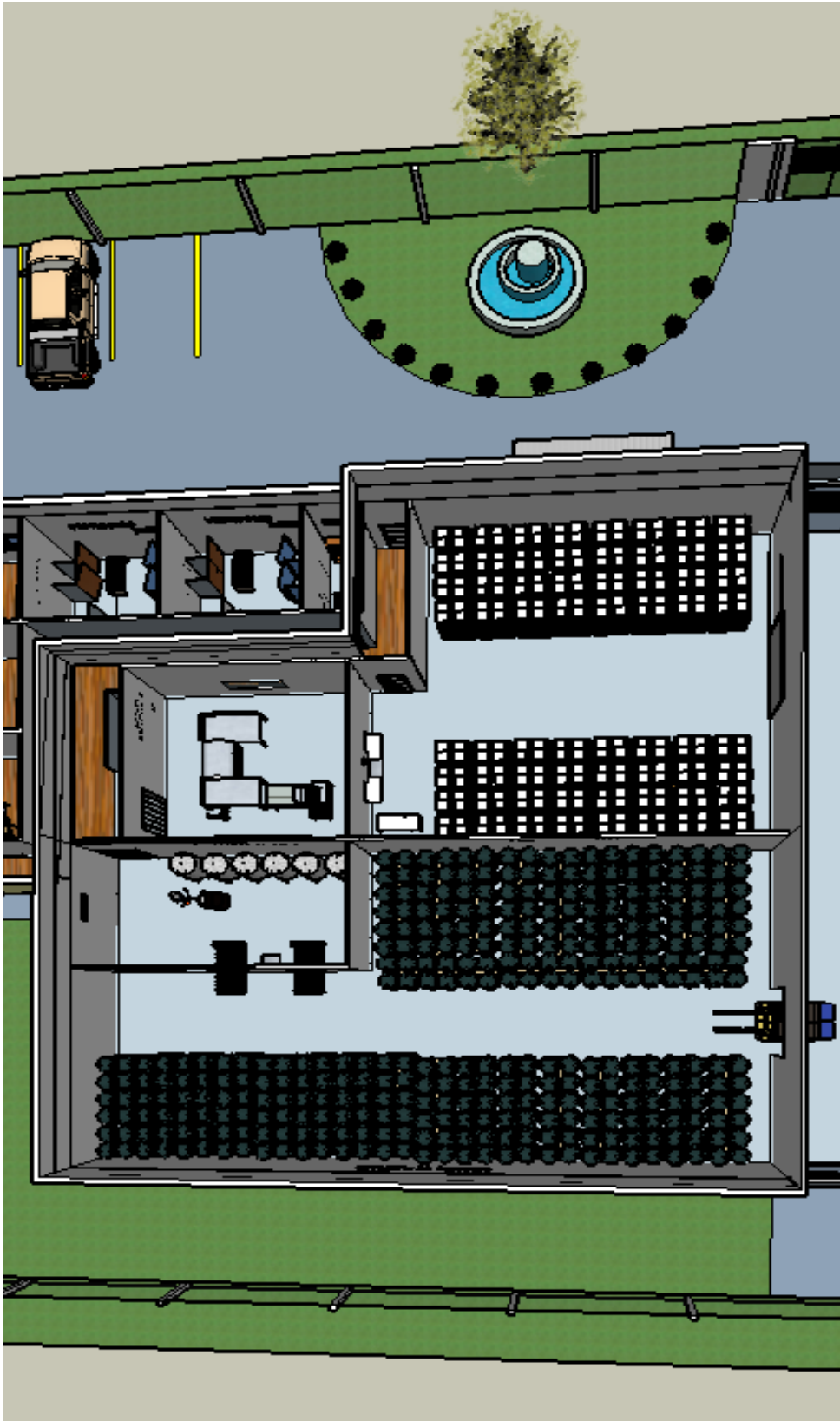


Imagen 9.11.e Vista superior de planta

Fuente: Elaboración propia.

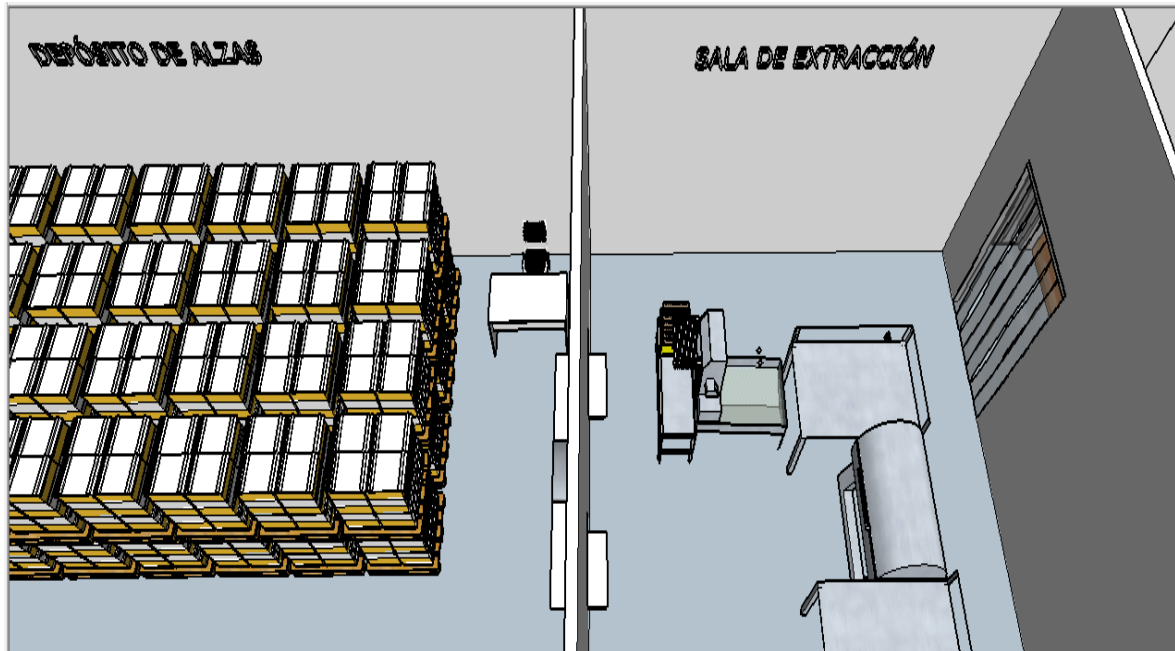


Imagen 9.11.f Vista superior de planta

Fuente: Elaboración propia.

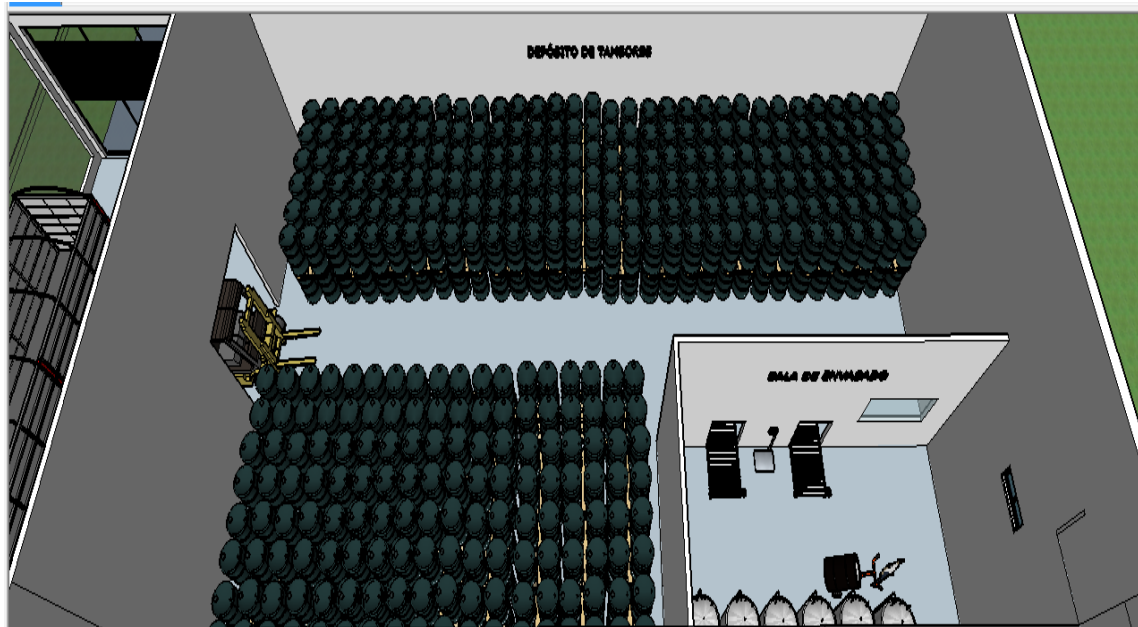


Imagen 9.11.f Vista superior de planta

Fuente: Elaboración propia.



9.12. COSTOS RELACIONADOS AL TAMAÑO

9.12.1. Costo de Materia Prima e Insumos

Tabla 9.12.1 Costo de Materia Prima e Insumos

Materia Prima e Insumos	Cantidad (Kg)	Precio unitario	Costo anual (\$)	Costo anual U\$D
Miel	200100	16	3201600	203923,57
Tambores	667	560	373520	23791,08
TOTAL			3575120	227714,6

Fuente: Elaboración Propia

9.12.2. Costo de la tecnología

Tabla 9.12.2.a Costo de la tecnología

Tecnología necesaria para el proceso de extracción				
Equipo	Cantidad	Precio sin IVA (U\$S)	Precio con IVA (U\$S)	TOTAL sin IVA
Elevador de cuadros	1	2400	2652	2400
Desoperculadora automática	1	4800	5304	4800
Prensa de opérculos tornillos sin fin	1	6800	7514	6800
Extractor de eje horizontal	1	9730.67	10752.39	9730.67
Fosa de decantación	1	1300	1436.5	1300
Bomba	1	3500	3867.5	3500
Filtro	1	872.94	964.59	872.94
Tanque de maduración	6	3000	3315	18000
TOTAL		32403.61	35805.98	47403.61

Fuente: Elaboración Propia



Tabla 9.12.2.a Equipo de manejo de materiales

Equipos de manejo de materiales	Cantidad	Precio unitario sin IVA (\$)	Precio unitario con IVA (\$)	TOTAL Sin IVA (\$)
Apilador eléctrico	1	178280.54	197000	178280.54
Zorra Hidráulica	1	5870	6486.35	5870
Pallets de madera	150	195	215.47	29250
Carretilla de transporte de tambores	1	5011.91	5538.17	5011.91
Total		-	-	218412.45

Fuente: Elaboración Propia.

Tabla 9.12.2.c Equipos y materiales adicionales

Equipos y materiales adicionales	Cantidad	Precio unitario sin IVA (\$)	Precio unitario con IVA (\$)	TOTAL Sin IVA (\$)
Balanza Digital LCD de Piso.	2	15177.68	18365	30355.3719
Filtro sanitario integrado Lavamanos, Lavasuelas y Lavabotas	1	42700	51667	42700
Secamanos automático	1	2618.18	3168	2618.18
Contenedor de residuos	6	1157	1400	6942.14
Hidrolavadora	1	1817.36	2199	1817.36
Elementos de Laboratorio	1	20000	24200	20000
Total		-	-	104433.05

Fuente: Elaboración Propia.



(*) Con IVA 21%

Tabla 9.12.2.d Indumentaria para la industria

Indumentaria para la industria alimentaria	Cantidad	Precio unitario (\$) (IVA incluido)	TOTAL (\$)
Mameluco blanco	3	110	330
Delantal de PVC	3	80	240
Calzado de seguridad	3	624	1872
Guantes	3	52	156
Barbijos x 100 Un.	1	100	100
Cofias x 100 Un.	1	100	100
TOTAL			\$2798

Fuente: Elaboración Propia.

Tabla 9.12.2.e. Muebles y útiles.

Muebles y útiles	Cantidad	Precio unitario con IVA (\$)	TOTAL (\$)
Escritorios	4	2400	9600
Mesa de reuniones	1	2736	2736
Mesa y sillas de comedor	1	15900	15900
Sillas de oficinas	15	2200	33000
Biblioteca de oficina	4	1800	7200
Sillas de recepción	1	1450	1450
Contenedores de residuos de oficina	5	100	500
Teléfonos	4	350	1400
Computadoras	5	12000	60000
Impresora	1	4800	4800
TOTAL			136586

Fuente: Elaboración Propia.



9.12.3 Costos de Servicios

ENERGÍA ELÉCTRICA							
INFORMACIÓN:			Potencia Individual de cada Lámpara (KW)	Potencia por cantidad de Lámparas (KWh)	Potencia Total de los Equipos (KWh)		
Costo de KW en hora pico (HP)	0,477						
Costo de KW en hora valle (HV)	0,452						
Cantidad de horas productivas por día	6						
Cantidad de horas improductivas por día	2						
COSTOS VARIABLES	CANTIDAD DE LAMPARAS	OFICINAS Y VESTUARIOS	19	0,045	0,855	4,655	
		PRODUCCIÓN-ALMACENES-RECEPCIÓN DE MP-LABORATORIO	50	0,07	3,5		
		PASILLOS	10	0,03	0,3		
	Línea de producción				7,15		
	Potencia total de los equipos				11,805		
	Costo variable del KW por Hora Productivas					5,335	
	Costo variable del KW diario					42,686	
	Subtotal de costo variable del KW anual					11269,33	
	COSTOS FIJOS	CANTIDAD DE LAMPARAS	OFICINAS	10	0,045	0,45	1,38
			PASILLOS	7	0,03	0,21	
PERIMETRALES			6	0,12	0,72		
Costo fijo del KW por Hora Productivas						3,742	
Costo fijo del KW por Hora Improductivas						1,247	
Costo fijo del KW diario						4,989	
Subtotal de costo fijo del KW anual					1317,23		
TOTAL DE COSTO ANUAL EN ENERGÍA ELÉCTRICA						\$12586,56	

FUENTE DE ELABORACIÓN PROPIA



Tabla 9.12.3: servicios gas

GAS NATURAL						
	Cantidad de m ³ /h	Cantidad total de m ³ /h	Cantidad de m ³ en horas de trabajo diario (8 horas)	Precio por \$/m ³	Costo Mensual (\$)	Costo Anual (\$)
Gas natural	0,10	3,01	24,08	4,77	2526,95	30323,46
Cocina	1,94					
Calefón	0,97					
Estufas						
TOTAL DE GAS NATURAL					\$2526,95	\$30323,46

FUENTE DE ELABORACION PROPIA

Tabla 9.12.3. Agua potable

AGUA POTABLE				
	Cantidad mensual de m ³	Precio por \$/m ³	Costo Mensual (\$)	Costo Anual (\$)
Agua potable para oficinas y limpieza del sector productivo- Cargo por desagües cloacales	46,86	5,74	268,976	3227,71
TOTAL DE AGUA POTABLE			\$268,976	\$3227,71

Fuente: elaboración propia

CAPÍTULO 10
ASPECTO LEGAL DEL
PROYECTO





CAPÍTULO 10

ASPECTO LEGAL DEL PROYECTO

10.1 INTRODUCCIÓN

A continuación se detalla de forma resumida, cuáles han sido los aspectos legales tenidos en cuenta para el proyecto en estudio.

10.2 PRINCIPALES ORGANISMOS REGULADORES

Organismos públicos:

Brindan el marco regulatorio de la actividad, dentro del cual se destaca un conjunto de normas que ordenan la producción y garantizan la trazabilidad de la miel Argentina.

- *SENASA - Servicio Nacional de Sanidad y Calidad Agroalimentaria*



Es un organismo descentralizado, con autarquía económico-financiera y técnico-administrativa y dotado de personería jurídica propia, dependiente del Ministerio de Agricultura, Ganadería y Pesca de la Nación, encargado de ejecutar las políticas nacionales en materia de sanidad y calidad animal y vegetal e inocuidad de los alimentos de su competencia, así como de verificar el cumplimiento de la normativa vigente en la materia.



También es de su competencia el control del tráfico federal y de las importaciones y exportaciones de los productos, subproductos y derivados de origen animal y vegetal, productos agroalimentarios, fármaco-veterinarios y agroquímicos, fertilizantes y enmiendas.

- *MINAGRI – Ministerio de Agroindustria*

Entre sus funciones se destacan entender en el relevamiento, análisis, elaboración de propuestas y ejecución de acciones tendientes al buen funcionamiento de los mercados agropecuarios a nivel local, así como su incidencia e inserción en los mercados internacionales tal que faciliten e incentiven la producción, comercialización y exportación de productos agropecuarios.



Ministerio de Agroindustria
Presidencia de la Nación

Organismos de investigación y transferencia tecnológica:

- *INTA- Instituto Nacional de Tecnología Agropecuaria*

Es un organismo estatal descentralizado con autarquía operativa y financiera, dependiente del Ministerio de Agroindustria de la Nación. Fue creado en 1956 y desde entonces desarrolla acciones de investigación e innovación tecnológica en las cadenas de valor, regiones y territorios para mejorar la competitividad y el desarrollo rural sustentable del país.



- *INTI - Instituto Nacional de Tecnología Industrial*

Es un ente autárquico dependiente del Ministerio de Producción de la Nación. Su objetivo es la generación y transferencia de innovación tecnológica a la industria. Actúa como referente nacional en mediciones; certificador productos, procesos y competencias laborales; atiende demandas de la industria a través de una red de centros y laboratorios., entre otras funciones.



INTI



- *Fundación Export-AR*

Su objetivo es promover la inversión y el comercio internacional de nuestro país. Actúa en forma coordinada con los Ministerios de Producción y de Relaciones Exteriores y Culto. Ofrece servicios bajo un abordaje multidisciplinario, a través de dos grandes áreas de trabajo: Inversiones y Exportaciones. El área de Inversiones tiene como misión asistir al inversor durante el proceso de análisis, decisión, desarrollo y ejecución de sus proyectos. Mientras que en el área de Exportaciones tiene como misión la promoción y facilitación de las exportaciones de bienes y servicios argentinos para insertarlos en los mercados internacionales.



- *Facultades de Ciencias Agrarias y Centros de investigación de todo el país*

Asociaciones civiles / gremiales

- *SADA- Sociedad Argentina de Apicultores*

Es una asociación civil gremial y su objetivo central es la defensa de los apicultores y sus intereses. Es una organización no gubernamental, sin fines lucro, fundada en 1938 por un grupo de apicultores consientes de las necesidades de la actividad. Su conducción está a cargo de una Comisión Directiva, integrada por productores de distintos puntos del país, que se renueva periódicamente a través de elecciones democráticas. Por ser una entidad sin fines de lucro, su cuadro directivo no recibe honorarios por su labor.



- *FACAAL - Federación Argentina de Cooperativas Apícolas*
- *FAA - Federación Agraria Argentina*
- *SRA - Sociedad Rural Argentina*
- *CERA - Cámara de Exportadores de la República Argentina*



Otros actores del sector

- *RENAPA- Registro Nacional de Productores Agrícolas*
- *CIPA - Cámara de Industriales de Productos Alimentarios*
- *Representantes Apícolas de los Gobiernos Provinciales*
- *CNPEMF - Comisión Nacional para la Promoción de la Exportación de Miel Fraccionada*
- *Representantes de los proveedores de insumos*
- *Productores independientes*

10.3 LEYES VIGENTES ESPECÍFICAS DEL SECTOR APÍCOLA

En las últimas dos décadas la institucionalidad del Complejo Apícola se ha ido fortaleciendo notablemente. Existen en este proceso dos hitos destacables. En 1995 la aprobación del Proyecto Integrado de Desarrollo Apícola (PROAPI) por parte del Consejo Directivo del INTA, marcó la intensificación del trabajo del INTA en el sector apícola y a su vez la profundización de los vínculos entre las distintas instituciones científico-tecnológicas relacionadas con el sector. Entre sus resultados vinculados a calidad se destacan: el desarrollo de un paquete tecnológico para la producción de miel de calidad certificada y el protocolo de calidad de miel certificada argentina.

En la primera década del nuevo milenio, la formalización del Consejo Apícola Nacional mediante Res. 530/2000 de la SAGPyA y el desarrollo de un “Plan Estratégico Apícola 2017” (PEA 2017) fueron importantes logros para el sector. Entre los objetivos del nuevo gobierno, bajo la presidencia de Mauricio Macri, y desde el Consejo Apícola Nacional, se buscará actualizar el PEA.

Entonces, se puede decir que la actividad apícola comenzó a tener mayor consideración en los organismos públicos relacionados con la producción de Agroalimentos a partir de década del 90. Así es que comienzan a establecerse normas relacionadas con la producción y comercialización de miel. A continuación se detallan las más relevantes:



- ✦ Código Alimentario Argentino. Resolución N° 15/94 GMC MERCOSUR y sus modificatorias (N° 86/99): Define el producto y establece las características de calidad. -
- ✦ Código Alimentario Argentino - Capítulo X “Alimentos Azucarados”, artículos 782 y 783.
- ✦ Código Alimentario Argentino - Capítulo IV “Utensilios, Recipientes, Envases, Envolturas, Aparatos y Accesorios”.
- ✦ Resolución SENASA N° 220/95: Norma para la habilitación y funcionamiento de los establecimientos en los que se trate, manipule, industrialice, procese, extraiga, fraccione, estacione, acople, envase o deposite miel u otros productos apícolas.
- ✦ Resolución SAGPyA N° 274/95: Reglamenta la tipificación por origen botánico de las mieles.
- ✦ Resolución SAGPyA N° 111/96: Establece las normas para el funcionamiento de los laboratorios certificadores del origen botánico de las mieles.
- ✦ Resolución SAGPyA N° 121/98: Establece las características de los envases destinados a la exportación.
- ✦ Resolución SENASA N° 233/98: Establece la obligatoriedad de la implementación de las BMP para todas las industrias que procesan alimentos. -
- ✦ Resolución SAGPyA N° 530/00: Crea el Comité Consultor / Asesor de Apicultura.
- ✦ Resolución SAGPyA N° 270/00 y sus modificatorias (Res. SAGPyA N° 451/01). Establece las condiciones para producir miel orgánica.
- ✦ Resolución SAGPyA N° 283/01. Crea el Registro Nacional de Productores Apícolas (RENAPA) y establece su obligatoriedad.
- ✦ DECRETOS N° 930/01 y 1054/01 establecen los Planes de competitividad para el sector agropecuario y agroindustrial. En ambos la producción, extracción, procesamiento y fraccionamiento de miel se encuentra incluida en sus beneficios. Solamente se excluyen los exportadores (considerados servicios de comercialización).
- ✦ Resolución 502/2015 resuelve la creación del RENAPA online (Registro Nacional de Productores Apícolas) con el objetivo de unificar los registros provinciales.
- ✦ Resolución 278/2013, resuelve la creación del Programa Nacional de Sanidad Apícola, estableciendo sus funciones y las acciones a ejecutar principalmente en relación a las enfermedades de las abejas consideradas con mayor impacto productivo y económico.



- ✦ Resolución 431/2008, crea los Lineamientos del Plan Estratégico Argentina Apícola 2017.
- ✦ Resolución 250/2009, crea Programa de Asistencia para la Cadena Apícola de la Secretaría de Agricultura, Ganadería, Pesca y Alimentos.
- ✦ Reglamento Técnico MERCOSUR sobre “Condiciones Higiénico Sanitarias y de Buenas Prácticas de Elaboración para Establecimientos Elaboradores / Industrializadores de Secretaría de Agricultura, Ganadería Pesca y Alimentos Subsecretaría de Política Agropecuaria y Alimentos Dirección Nacional de Alimentos
- ✦ Resolución SENASA 353/02, Inscripción, Registro y Habilitación de Salas de Extracción para Miel, y su modificatoria Resolución SAGPyA N° 870/06, 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 N° 186/03, Trazabilidad en miel.

10.4 SISTEMAS DE GESTIÓN DE LA CALIDAD

Con el fin de cumplir con los requisitos solicitados por los mercados de altas exigencias en materia normativa sobre la trazabilidad de los alimentos, es preciso implementar en los establecimientos de extracción, procesado y fraccionamiento de miel un sistema que permita identificar, evaluar y controlar los peligros que comprometen la inocuidad de los mismos.

De esta manera, la implementación de una gestión basada en el manejo de la inocuidad de los alimentos, mediante la aplicación de un sistema de análisis de riesgos y de los puntos críticos y de control, permitiría cumplir con los requisitos de estos mercados.

En términos generales, la implementación del sistema, significa una ventaja competitiva para la producción local, debido a que posibilitará la exportación directa de la miel desde la provincia del Chaco.

En este sentido, es preciso conocer el “esquema” que permite gestionar la higiene de los alimentos como: las reglas y códigos de prácticas a campo (BPA), las buenas prácticas de manufactura (BPM), las normas de saneamiento (POES), el manejo integral de plagas (MIP) y la implementación misma del sistema de inocuidad (HCCP).



10.4.1 Buenas prácticas apícolas y de manufactura. BPA - BPM

El Código Alimentario Argentino incluye en el Capítulo II mediante la Resolución N° 80/96 del Reglamento Técnico Mercosur sobre las condiciones higiénico- sanitarias y de Buenas Prácticas de Elaboración para Establecimientos industrializadores de Alimentos, la obligación de aplicar BPM para elaboradores de alimentos que comercializan sus productos en dicho mercado.

Las BPM son una herramienta básica para la obtención de productos seguros para el consumo humano, que se centralizan en la higiene y forma de manipulación, como también en el correcto diseño y funcionamiento de los establecimientos. Se asocian con el CONTROL, a través de inspecciones del establecimiento.

Entonces, podemos decir que las buenas prácticas apícolas y de manufactura abren el camino y son prerrequisitos para aplicar cualquier sistema de aseguramiento de la calidad. Los mismos se deben implementar en todos los integrantes de la cadena apícola, es decir, en apiarios, salas de extracción, galpones de acopio de miel, salas de homogeneizado y en salas de fraccionado.

Los principales capítulos que las BPA-BPM incluyen dentro de sus recomendaciones son:

- Buenas prácticas en el manejo de colmenas

El apicultor es el principal responsable de la obtención de una miel pura y sin contaminaciones, por lo tanto debe estar adecuadamente entrenado y capacitado para llevar a cabo esta tarea. Con la finalidad de obtener un producto apto para el consumo humano, se destacan aspectos a tener en cuenta en el manejo de los apiarios: ubicación, alimentación, sanidad y materiales.

En este capítulo especifica que todos los productores apícolas se deben registrar ante la autoridad competente (Registro Nacional Sanitario de Productores Agropecuarios-RENSPA) y cada uno de los apiarios en el Registro Nacional de Productores Apícolas (RENAPA). Esta autoridad sanitaria, le otorgará un número de identificación a fin de concretar la trazabilidad de su producción. Así mismo, es obligatorio identificar el material apícola de forma legible con el número de RENAPA otorgado.



- Buenas prácticas en cosecha de miel y transporte de alzas melarias

Se deben tomar todas las precauciones para evitar la contaminación de la miel y asegurar la salud del consumidor durante la recolección de las alzas melarias y su posterior traslado a una sala de extracción habilitada.

En esta operación el material apícola es abierto y expuesto al medio ambiente, por lo que se elegirán días calmos, sin vientos, para evitar el arrastre de tierra u otros elementos contaminantes. Bajo ningún concepto el material apícola debe apoyarse en el piso ya que es una importante fuente de contaminación de agentes patógenos, especialmente aquellos de gran importancia como las esporas de *Clostridium botulinum*.

- Buenas prácticas de manufactura – BPM

Las salas de extracción y fraccionamiento de miel deben responder a los requisitos establecidos por la Resolución SAGPyA N° 870/06 y por el Código Alimentario Argentino Capítulo II CAA-Resolución GMC N° 80/96 Reglamento Técnico MERCOSUR sobre “Condiciones Higiénico Sanitarias y de Buenas Prácticas de Elaboración para Establecimientos Elaboradores / Industrializadores de Alimentos”.

Este capítulo posee gran relevancia dentro de este proyecto, debido a que brinda especificaciones de la estructura edilicia, equipos y utensilios. Por lo tanto será ampliado en el Anexo I.

10.4.2 POES - Procesos Operativos Estandarizados de Saneamiento

Los POES están establecidos como obligatorios por la Resolución N° 233/98 de SENASA que establece lo siguiente: “Todos los establecimientos donde se faenen animales, elaboren, fraccionen y/o depositen alimentos están obligados a desarrollar Procedimientos Operativos Estandarizados de Saneamiento (POES) que describan los métodos de saneamiento diario a ser cumplidos por el establecimiento”.



La buena higiene exige una limpieza eficaz y regular de los establecimientos, equipos, utensilios y vehículos para eliminar la suciedad y evitar la aparición de contaminantes en la miel.

Para lograr el ordenamiento de estas actividades en el establecimiento y ser cumplidas por el personal se deberá disponer de un procedimiento para la limpieza de instalaciones, equipos y utensilios (POES) que contenga los planes de limpieza y desinfección para cada área, la forma correcta de realizar la operación, los productos a utilizar (concentraciones, temperaturas, elementos mecánicos, etc.) y el momento en que debe llevarse a cabo antes y durante el trabajo (Saneamiento Preoperacional y Operacional).

Después de cada proceso de limpieza, se debe desinfectar con el objetivo de reducir el número de microorganismos, a un nivel en que no puedan contaminar en forma nociva la miel.

La limpieza y desinfección deben realizarse, al menos dos veces al día, al inicio y al final de la tarea.

10.4.3 ANÁLISIS DE PELIGROS Y PUNTOS DE CONTROL – HACCP (HAZARD ANALYSIS AND CRITICAL CONTROL POINTS)

Es un sistema preventivo que permite asegurar la producción de alimentos inocuos. El Sistema de HACCP, que tiene fundamentos científicos y carácter sistemático, permite identificar peligros específicos y medidas para su control con el fin de garantizar la inocuidad de los alimentos. Es un instrumento para evaluar los peligros y establecer sistemas de control que se centran en la prevención, en lugar de basarse principalmente en el ensayo del producto final.

Para que la aplicación del Sistema de HACCP de buenos resultados, es necesario que tanto la dirección como el personal se comprometan y participen. También se requiere un enfoque multidisciplinario en el cual se deberá incluir, cuando sea necesario, a expertos según el estudio que se trate.

La aplicación del Sistema de HACCP es compatible con sistemas de gestión de calidad, como la serie ISO 9000. Una de las ventajas de utilizar el HACCP, es la prevención de problemas relacionados con la producción de alimentos que exceden los límites establecidos según las especificaciones de calidad y/o la legislación vigente. Esto se logra mediante el control de los puntos críticos del proceso con lo que se reduce la necesidad de inspección y análisis del producto final y por lo tanto la cantidad de productos descartados.



El HACCP es un método sistemático que consta de siete principios los cuales forman parte de una guía para la implementación del sistema HACCP; estos son:

1. Identificar peligros asociados en el crecimiento, cosecha, materias primas e ingredientes, procesado, manufacturado, distribución, marketing, preparación y consumo del alimento.
2. Determinar los Puntos Críticos de Control requeridos para controlar los peligros identificados.
3. Establecer los límites críticos que deben ser asignados a cada Punto Crítico de Control identificado.
4. Establecer los procedimientos para monitorear los límites críticos.
5. Establecer acciones correctivas para efectuar cuando se identifica una desviación por el monitoreo de un Punto Crítico de Control.
6. Establecer sistemas de registros efectivos que documenten el Plan HACCP.
7. Establecer procedimientos para verificar que el sistema HACCP está trabajando correctamente.

Para fines prácticos, se presentarán el análisis de peligros y medidas preventivas asociado a la extracción de la miel en el Anexo II

10.5 CERTIFICACIÓN DE NORMAS DE CALIDAD

Para la industria alimenticia son aplicables las siguientes normas:

- ISO 9001:2008: International Standard Organization

Establece los requisitos internacionales para la Gestión y el Gerenciamiento de Sistemas de Calidad. La misma puede aplicarse a cualquier empresa de manufactura o servicio y abarca a todos los sectores y / o procesos que afectan la calidad. Consta de una serie de documentos creados por la International Organization for Standardization (ISO). Algunos de los beneficios más importantes son:

- Mejora en la Documentación.
- Mejora en la Comunicación Interna.
- Reducción de re trabajos / scrap.
- Mayor calidad percibida en el Mercado.
- Mejora en la Satisfacción de Clientes.



- Ventajas competitivas.
- Incremento en la participación del mercado.

➤ ISO 22.000 – Seguridad Alimentaria

El beneficio principal de la norma ISO 22.000 es el de facilitar a las organizaciones en todo el mundo el poder poner en práctica la implementación del sistema del Código HACCP para la higiene de alimentos (Análisis de Riesgos y Puntos Críticos de Control) de manera armónica, de forma tal que el mismo no varíe con el país o el producto alimenticio del que se trate.

Está mundialmente aceptado que la calidad de los alimentos se halla constituida por una serie de atributos que varían de acuerdo a los productos y los mercados, y se asientan sobre la condición básica de la inocuidad, entendiendo por tal a la seguridad higiénico sanitaria de un producto. De esta manera la gestión de la calidad en las empresas alimentarias comienza en las Buenas Prácticas de Manufactura (BPM), sigue con el Análisis de Peligros y Puntos Críticos de Control (HACCP) y finaliza en un sistema general, como es el caso de las normas ISO 9000.

10.6 PRESERVACIÓN DEL MEDIO AMBIENTE

10.6.1. Constitución Nacional - Artículo 41.

Todos los habitantes gozan del derecho a un ambiente sano, equilibrado, apto para el desarrollo humano y para que las actividades productivas satisfagan las necesidades presentes sin comprometer las de las generaciones futuras; y tienen el deber de preservarlo. El daño ambiental generará prioritariamente la obligación de recomponer, según lo establezca la ley.

Las autoridades proveerán a la protección de este derecho, a la utilización racional de los recursos naturales, a la preservación del patrimonio natural y cultural y de la diversidad biológica, y a la información y educación ambientales.



Corresponde a la Nación dictar las normas que contengan los presupuestos mínimos de protección, y a las provincias, las necesarias para complementarlas, sin que aquellas alteren las jurisdicciones locales.

Se prohíbe el ingreso al territorio nacional de residuos actual o potencialmente peligrosos, y de los radiactivos.

10.6.2. Ley Nacional General del Ambiente N° 25.675

La presente ley establece los presupuestos mínimos para el logro de una gestión sustentable y adecuada del ambiente, la preservación y protección de la diversidad biológica y la implementación del desarrollo sustentable.

10.6.3. ISO 14.001 Sistema de Gestión Ambiental

Es una norma internacionalmente aceptada que expresa cómo establecer un Sistema de Gestión Ambiental (SGA) efectivo. La norma está diseñada para conseguir un equilibrio entre el mantenimiento de la rentabilidad y la reducción de los impactos en el ambiente y, con el apoyo de las organizaciones, es posible alcanzar ambos objetivos.

La presente norma va enfocada a cualquier organización, de cualquier tamaño o sector, que esté buscando reducir los impactos en el ambiente y cumplir con la legislación en materia ambiental.

10.7. SEGURIDAD E HIGIENE

➤ Ley N° 19.587

Higiene y Seguridad en el Trabajo, y su Decreto Reglamentarios 351/79

Determinan las condiciones de higiene y seguridad que se deben cumplir en el trabajo, en todo el territorio de la República. Establece las características que debe reunir todo establecimiento con el fin de contar con un adecuado funcionamiento en la distribución y características de sus locales de trabajo y dependencias complementarias, previendo condiciones de higiene y seguridad en sus construcciones e instalaciones.



La higiene y seguridad industrial cuidan la salud del trabajador con el fin de optimizar su tarea y el desarrollo humano y profesional en el ambiente de trabajo. Una correcta implementación de la higiene tiende a estudiar y modificar el ambiente físico, biológico o químico de trabajo para lograr evitar la aparición de enfermedades laborales. La modificación de ciertas conductas profesionales son tendientes a mejorar el clima de trabajo y distintos factores que por alguna razón puedan afectar el correcto desempeño del profesional.

➤ Ley 24.557 Riesgos del Trabajo

La prevención de los riesgos y la reparación de los daños derivados del trabajo se regirán por esta LRT y sus normas reglamentarias.

Son objetivos de la Ley sobre Riesgos del Trabajo (LRT):

- a) Reducir la siniestralidad laboral a través de la prevención de los riesgos derivados del trabajo;
- b) Reparar los daños derivados de accidentes de trabajo y de enfermedades profesionales, incluyendo la rehabilitación del trabajador damnificado;
- c) Promover la recalificación y la recolocación de los trabajadores damnificados;
- d) Promover la negociación colectiva laboral para la mejora de las medidas de prevención y de las prestaciones reparadoras.

CAPÍTULO 11
ASPECTO AMBIENTAL
DEL PROYECTO





CAPITULO 11:

ASPECTO AMBIENTAL DEL PROYECTO

11.1 INTRODUCCIÓN:

Un aspecto importante que se debe considerar en la evaluación de proyectos, es el grado de contaminación que se genera con la utilización de equipos, o bien, desperdicio y/o limpieza que se origina en el proceso productivo.

Esto conduce a realizar un análisis del impacto que tendrá la actividad de la empresa en el medio ambiente, pues se deben tomar las medidas necesarias para evitar daños al entorno dentro del cual se emplazará el proyecto.

Esta actividad se enfoca en la transformación de materias primas en productos terminados por lo que se requerirá la utilización de maquinaria y equipo, así como los insumos necesarios en el proceso. La generación de desechos que se originarán en el proceso productivo y la modificación del lugar de construcción de la planta, se analizan a continuación, a fin de determinar el grado de alteración o perjuicio que se ocasiona al medio ambiente.

11.2 EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL (EIA)

El impacto de un proyecto es la diferencia entre la situación del Medio Ambiental (M.A) modificado por el proyecto, y la situación del Medio Ambiente futuro si no se hubiera llevado a cabo el proyecto.

El fundamento de la realización de un estudio de impacto ambiental ayuda a la determinación de la incidencia del proyecto sobre diversos factores ambientales seleccionados en el partido de Pilar, Buenos Aires.



11.2.1 MÉTODO UTILIZADO:

11.2.2 UTILIZACIÓN DE LISTAS DE CHEQUEO:

Las condiciones ambientales del emplazamiento deben someterse a una evaluación de impactos que pudieran darse, por la consecuencia negativa que puede acarrear su resolución. Debe contemplarse además, la adecuación que presentan los sitios y el entorno del proyecto, a la normativa vigente.

A continuación se presentan las Listas de Chequeo, a efectos de identificar y calificar la existencia de riesgo de impacto ambiental.

Tabla 11.2.2 Factores ambientales

FACTORES AMBIENTALES		LISTA DE CHEQUEO	IDENTIFICACIÓN DE IMPACTOS
AIRE		¿Se producirán emisiones gaseosas por la actividad?	No
		¿Se incrementará el nivel de ruidos de la zona por la actividad?	Si Aumento del tráfico y la circulación de personas y ruidos propios de los equipos.
MEDIO FISICO	AGUA	¿Se encuentra la actividad cercana a aguas superficiales?	Si El partido de pilar se encuentra cerca el Río Lujan y varios arroyos
		¿Modifica la actividad la descarga de sólidos en las aguas superficiales?	NO
		¿Podría la actividad contribuir a modificar la profundidad de las napas freáticas?	NO
		¿Podría la actividad producir alteraciones en la calidad de las aguas subterráneas aprovechables?	NO
		¿Podría la actividad modificar la calidad del recurso hídrico al descargar las aguas grises en el sistema de desagüe?	No
		¿Podría la actividad afectar la calidad del recurso hídrico receptor de	No
		¿Existiría -a raíz de la actividad- riesgo de anegamiento de otros sectores colindantes al sitio?	No



MEDIO FISICO	SUELO	¿La actividad producirá e intensificará la erosión del área?	SI	Por la nivelación
		¿Podría la actividad variar la permeabilidad?	SI	Cimentación producida en la construcción de la planta de extracción
		¿Genera la actividad residuos sólidos?	SI	Residuos de construcción y del proceso
		¿Generará la actividad algún tipo de efluente líquido que afecte al suelo	NO	
		¿Podría la actividad afectar vegetación natural?	NO	
		¿Dentro del área de emplazamiento de la actividad se contempla la forestación?	SI	
		¿Dentro del área de emplazamiento de la actividad dispondrá de espacios para áreas verdes?	SI	Existe un predio con parquización dentro del parque industrial
FAUNA	¿Afecta la actividad alguna especie	NO		
	¿Podría la actividad afectar la fauna silvestre?	NO		
	¿Altera la actividad algún hábitat de especies interesantes o en peligro?	NO		
MEDIO PERCEPTUAL	PAISAJE	¿Podría la actividad afectar sitios de valor histórico-cultural?	NO	
		¿Podría la actividad causar cambios en las características visuales?	SI	Creación de la planta de extracción
		¿Podría la actividad interferir la vista o el acceso a vistas de factores naturales y/o culturales del paisaje?	NO	
		¿Podría la actividad introducir nuevos materiales, colores y formas al paisaje inmediato?	NO	



MEDIO PERCEPTUAL	USO DEL SUELO	¿Podría la actividad afectar el uso actual de la tierra?	NO	
		¿Podría la actividad afectar el valor de la propiedad en la zona?	SI	Como consecuencia de la mayor actividad
		¿Instalaciones de almacenamiento de bienes y materiales?	SI	Deposito permanente dentro de las instalaciones
	ECONÓMICO	¿Producirá la actividad generación de empleos?	SI	Incremento del empleo
	SEGURIDAD	¿Afecta la actividad las condiciones de seguridad de la zona?	NO	
	INTERÉS SOCIAL	¿Podría la actividad afectar la condición, el uso o acceso a algún espacio y/o área de recreación?	NO	
		¿Podría la actividad causar eliminación o relocalización de actividades existentes?	NO	
		¿Afecta la actividad a valores históricos- culturales?	NO	
	INSTITUCIONALES	¿Requerirá la actividad una variación de algún estatuto, ordenanza, normativa, regulación?	NO	

Fuente elaboración propia

11.3 IMPACTOS AMBIENTALES DEL PROYECTO

11.3.1 IMPACTOS POSITIVOS Y NEGATIVOS.

Una vez identificados los impactos potenciales del proyecto para el ambiente, se procede a la evaluación de los mismos, según se observa en la tabla, donde:



Impacto:

Los impactos que se analizan son los que se identifican de efecto significativo según las acciones del proyecto descritas en las listas de chequeo.

Signo:

- + = efecto positivo sobre el ambiente.
- = efecto negativo sobre el ambiente.

Intensidad: Severidad de un impacto en función del grado de modificación de la calidad ambiental. Las categorías cualitativas son:

A = alta

M = media

B = baja

Magnitud: Área de influencia de la afectación. Las categorías cualitativas son:

A = alta, afecta todo el entorno.

M = media, afecta un sector del entorno.

B = baja, efecto circunscrito al espacio puntual del sitio de proyecto.

Persistencia: Duración en el tiempo. Las categorías son:

T= temporario

P= permanente

Tabla 11.3.1

MEDIO		IMPACTO	SIGN	INTENSIDAD	MAGNITUD	PERSISTENCIA
FISICO	AIRE	Contaminación sonora	-	M	B	T
	AGUA	Agua Superficial	-	B	B	T
		Efluentes líquidos	-	B	B	T
	SUELO	Residuos sólidos	-	M	B	T
MEDIO PERCEPTUAL	USO DEL SUELO	Instalaciones de almacenamiento de bienes y materiales	-	B	B	P
		Valor del terreno	+	M	M	P
	PAISAJE	Cambios en las características visuales	-	B	B	P
MEDIO SOCIO-ECONOMICO	ECONÓMICO	Incremento de empleo	+	M	M	P

Fuente de elaboración propia



11.4 ANÁLISIS DE LOS IMPACTOS AMBIENTALES

11.4.1 MEDIO FÍSICO

Aire:

Con respecto a las emisiones sonoras se consideran de intensidad baja, magnitud baja y de carácter temporario. Este aspecto se puntúa de esta manera ya que se debe principalmente al aumento de tráfico y personas circulando por el lugar puede llegar a generar ruidos los cuales no son considerados peligrosos para salud.

El ruido que emitirán las máquinas durante el proceso productivo no es considerable, por lo que no se afectará a la población ni al personal. Además dentro de los procesos productivos funcionarán a base de energía eléctrica, lo que implica la ausencia de contaminantes que pueden afectar los ecosistemas.

En el proceso productivo de la miel no genera malos olores.

Agua:

La contaminación de las napas se considera de intensidad baja, magnitud baja y de carácter temporario debido a la utilización de agua para lavado.

Con respecto a la calidad del agua superficial, esta es utilizada para el lavado de los equipos, materiales utilizados en el proceso y para oficinas. Para gestionar correctamente los efluentes líquidos y mantener los sistemas de desagües limpios el agua será tratada con filtrado y se desechará a la red de drenaje y tratamiento de agua perteneciente al parque industrial.

Suelo:

El manejo de estos residuos sólidos estará a cargo de una empresa debidamente autorizada para el tratamiento de estos dentro del parque industrial, cabe señalar que la empresa no posee residuos sólidos de gran impacto para el medio ambiente debido a la naturaleza del proceso de elaboración de miel.

Para cualquier otro tipo de residuo sólido no contaminante que se genere en la planta se dispondrá de contenedores de reciclaje con sus correspondientes colores y la información para que el personal sepa identificarlos y realizar la separación correcta.

Color azul reciclaje (papel y cartón)

En este contenedor de color azul, se deben depositar todo tipo de papeles y cartones, que podremos encontrar en envases de cartón como cajas o envases de alimentos. Periódicos, revistas, papeles de envolver o folletos publicitarios entre otros, también se deben alojar en estos contenedores. Para un uso efectivo de este tipo de contenedores, es recomendable plegar correctamente las cajas y envases para que permitan almacenar la mayor cantidad de este tipo de residuo.



Color amarillo reciclaje (plásticos y latas)

En los contenedores amarillos se deben depositar todo tipo de envases y productos fabricados con plásticos como botellas, envases de alimentación o bolsas. Las latas de conservas y de refrescos también tienen que depositarse en estos contenedores, siendo este último, uno de los principales errores a la hora de reciclar.

Color verde reciclaje (vidrio)

En este contenedor se depositan envases de vidrio, como las botellas de bebidas alcohólicas. Importante no utilizar estos contenedores verdes para cerámica o cristal, ya que encarecen notablemente el reciclaje de este tipo de material. En la medida de lo posible, deberemos eliminar cualquier tipo de material como tapones de corcho, metales o papel que puedan contener las botellas o envases. En los envases de vidrio deberemos retirar la tapa ya que esta deberá reciclarse por norma general en el contenedor amarillo.

Color rojo reciclaje (desechos peligrosos)

Los contenedores rojos de reciclaje, aunque poco habituales, son muy útiles y uno de los que evitan una mayor contaminación ambiental. Podemos considerarlos para almacenar desechos peligrosos como baterías, pilas, insecticidas, aceites, aerosoles, o productos tecnológicos.

Color naranja reciclaje (restos de residuos)

En los contenedores de color gris, se depositan los residuos no descriptos hasta ahora, aunque principalmente se deposita en ellos materia biodegradable.

Color gris reciclaje (orgánico)

Estos se utilizan exclusivamente para material orgánico.



Fuente: <http://www.inforeciclaje.com/colores-del-reciclaje.php>

11.4.2 MEDIO PERCEPTUAL

Uso del Suelo:

Con respecto al almacenamiento de bienes y materiales se consideran de intensidad baja, magnitud baja y de carácter permanente ya que la producción de miel se realiza por temporadas es necesaria la utilización de depósitos tanto de materiales o bienes los cuales debido a la ubicación del parque industrial no afectan al suelo, la visual o el ambiente.

Respecto al valor de la propiedad se considera un impacto positivo de intensidad baja, magnitud baja y de carácter permanente, esto será debido al aumento del movimiento en las inmediaciones del parque industrial lo que le da a la zona posibilidades de nuevos emprendimientos del rubro alimenticio.



Paisaje:

Se tiene que verificar que todo equipo y material utilizado dentro de la planta, sea mantenido y operado en forma apropiada cumpliendo estrictas condiciones de limpieza, de manera de no resultar una intrusión visual objetable fuera de la planta o entorno.

11.4.3 MEDIO SOCIO – ECONÓMICO:

Incremento de empleo:

Este impacto positivo se considera sumamente importante debido a los altos índices de desempleo que se presentan en la República Argentina. Porque brinda la posibilidad de trabajo temporario y permanente para personas de zonas aledañas.

11.5 COSTOS AMBIENTALES Y LEGALES DEL PROYECTO

Los costos legales y ambientales del proyecto, son de un total de \$ 25.000.

A continuación se detalla cada ítem:

- Realización del estatuto social por escritura pública.
- Inscripción en la dirección de personas jurídicas.
- Obtención de cuit y alta en impuestos.
- Habilitación municipal.
- Certificado de aptitud ambiental. (\$ 422,50 x N.C.A. (Nivel de Complejidad Ambiental) + su 10% por Tasa de Seguridad.)



11.6 CONCLUSIÓN DEL ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL

La actividad del proyecto no provoca desequilibrio ecológico con el medio ambiente, puesto que en los procesos productivos no se utilizan materiales tóxicos o contaminantes que perjudiquen la atmósfera.

Para la edificación de la planta no será afectada la vegetación, ya que el parque industrial ya ha sido preparado para la implantación de este tipo de empresas.

En los procesos de producción no se requiere la utilización excesiva de recursos y la basura generada será separada, tratada y desechada adecuadamente.

Como impacto positivo, la apertura de la empresa generará fuentes de empleo, y si bien en un principio no se logrará impactar en gran medida la región, en el futuro podría emplearse a más personas.

Para la puesta en marcha del proyecto, es necesario presentar Certificado de Aptitud Ambiental expedido en todos los casos por la Autoridad de Aplicación en forma previa a cualquier tipo de habilitación municipal o provincial. Esta Certificación acreditará la aptitud de la zona elegida y la adecuación del tipo de industrias que podrán instalarse en el parque o agrupamiento, según lo establezca la reglamentación; además se deberá presentar una Evaluación Ambiental en los términos que también se fijarán por vía reglamentaria.

CAPÍTULO 12

ASPECTO

ORGANIZACIONAL





CAPITULO 12:

ASPECTO ORGANIZACIONAL

12.1 INTRODUCCIÓN

Estudiando en profundidad los temas que conciernen a la ingeniería del proyecto, se establece, en función de sus requerimientos los aspectos organizacionales necesarios y el tipo de sociedad a formar. Estos temas determinan costos, no sólo por la definición de los perfiles profesionales requeridos, de la cantidad de mano de obra necesaria y eventuales programas de capacitación, sino además por los mecanismos de comunicación interna necesaria y el sistema general de gestión.

El tipo de estructura organizacional que mejor se adapta a este tipo de proyecto es la estructura funcional, que se basa en la naturaleza de las actividades a realizar, se divide en unidades de trabajo de manera que cada una de ellas contenga un conjunto de obligaciones y responsabilidades que no son similares, basándose en el principio de división de trabajo.

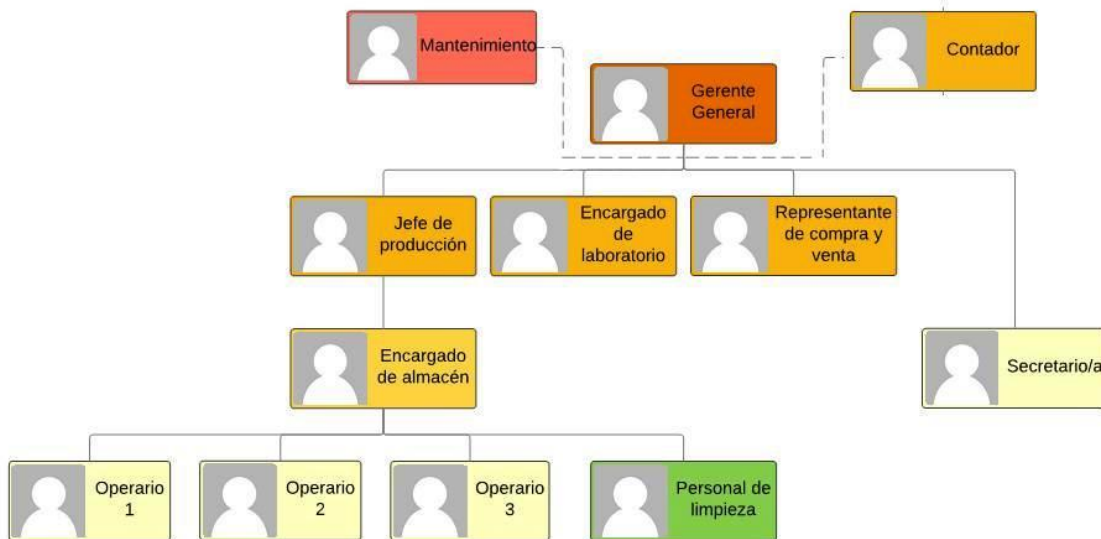
12.2. TIPO DE SOCIEDAD

Respecto al tipo de organización, se optó por una Sociedad de Responsabilidad Limitada (S.R.L.), debido a que es apta para un modelo con pocos socios, con requisitos formales bastante simples, con menores costos asociados a su funcionamiento y con una versatilidad legal importante que permite adaptarla a lo que los emprendedores buscan.

El costo de constituir una S.R.L. es aproximadamente de \$20.000.

12.3. ORGANIGRAMA PARA EL PROYECTO

En la siguiente figura se muestra la estructura de la empresa. El organigrama muestra el esquema sobre las relaciones jerárquicas. El modelo que se escogió para esta representación es el Organigrama Tipo Vertical, que se esquematiza a continuación:



. Fuente: Elaboración propia

La Mano de Obra Directa para la vida útil del proyecto está dada por el costo de los tres operarios necesarios para el proyecto.

Se plantea recurrir a un servicio de contaduría y de mantenimiento como función de staff, es decir, que será realizada por terceros. Por un lado, es común ver que este tipo de empresas cuenten con un contador que maneje las finanzas desde su propio estudio contable. Por otro lado, la simplicidad de las maquinarias y su baja utilización, lleva a considerar innecesario contar con un área de mantenimiento, optando en este caso por el servicio de mantenimiento brindado por los proveedores.

En el anexo VIII se desarrolló el perfil de puesto de trabajo del personal.

12.4. COSTOS DE MANO DE OBRA

A continuación, en las Tablas 12.4 se presenta el análisis detallado de los costos de mano de obra

COSTO DE MANO DE OBRA	Cantidad	TOTAL BRUTO (\$)	CONTRIBUCIONES PATRONALES							TOTAL mensual (\$) por empleado	TOTAL MENSUAL (\$)
			Jubilación 16%	PAMI 1,5%	Obra Social 4,5%	Asignaciones familiares 7,5%	Seguro de Vida Obligatorio 0,03%	Fondo Nacional de Empleo 1,5%	ART 4%		
Gerente general	1	44303.8	7089	664.6	1994	3322.78	13.29	664.56	1772.15	59823.42	59823.42
Jefe de producción	1	25338.4	4054	380.1	1140	1900.38	7.60	380.08	1013.54	34214.41	34214.41
Encargado de compra y venta	1	25338.4	4054	380.1	1140	1900.38	7.60	380.08	1013.54	34214.41	34214.41
Encargado de almacén	1	20023.5	3204	300.4	901.1	1501.76	6.01	300.35	800.94	27037.76	27037.76
Encargado de laboratorio	1	20082.5	3213	301.2	903.7	1506.19	6.02	301.24	803.30	27117.36	27117.36
Operario	3	14400.3	2304	216	648	1080.02	4.32	216.00	576.01	19444.75	58334.26
Secretaria	1	17572.2	2812	263.6	790.7	1317.91	5.27	263.58	702.89	23727.71	23727.71
Personal de limpieza	1	15064.2	2410	226	677.9	1129.82	4.52	225.96	602.57	20341.22	20341.22
TOTAL PERSONAL	10										284810.55



Tabla 12.4

COSTO DE MANO DE OBRA	Cantidad	Costo mensual por empleado (\$)	Costo anual por empleado (\$)	Costo anual TOTAL (\$)	Costo anual TOTAL (U\$D)
M.O Indirecta					
Gerente general	1	59823.42	104127.22	104127.22	6632.31
Contador (*)	1	10000.00	120000.00	120000.00	7643.31
Encargado de compra y venta	1	34214.41	435911.35	435911.35	27765.05
Secretaria	1	23727.71	302304.76	302304.76	19255.08
Personal de limpieza	1	20341.22	259158.82	259158.82	16506.93
TOTAL M.O Indirecta				1221502	77802.68
M.O Directa					
Jefe de producción	1	34214.41	435911.35	435911.35	27765.05
Encargado de almacén	1	27037.76	344476.63	344476.63	21941.19
Encargado de laboratorio (**)	1	27117.36	91393.31	91393.31	5821.23
Operario	1	19444.75	247737.35	247737.35	15779.45
Operario temporal (**)	2	19444.75	65534.42	131068.83	8348.33
TOTAL M.O Directa				1250587.5	79655.25
TOTAL				2472089.6	157457.94

Fuente: Elaboración propia

CAPÍTULO 13
PUBLICIDAD Y
MARKETING





CAPITULO 13

PUBLICIDAD Y MARKETING

13.1 PUBLICIDAD EN EL MERCADO:

Para este proyecto la inversión en publicidad no involucra los canales de publicidad más conocidos como televisión, radio o diarios locales.

Como la venta del producto está dirigida a un mercado diferente, se debería tratar de ser un atractivo para empresas dedicadas al fraccionamiento de la miel. Por este motivo la publicidad podría estar enfocada en una página web, revistas apícola y ferias comerciales.

13.2 DISEÑOS PARA PUBLICIDAD:

En lo que respecta a presentar a la empresa en ferias comerciales, se puede realizar una suscripción gratuita al boletín informativo sobre ferias internacionales publicados por el Ministerio de Relaciones Exteriores y culto, Ministerio de Producción y la Agencia Argentina de Inversiones y Comercio Internacional.

Estos organismos convocan a empresas argentinas mensualmente a participar en ferias de diferentes sectores, el sector de Alimentos y Bebidas. A demás presentan un enfoque integrado que garantiza la igualdad de oportunidades y participación en las ferias internacionales de todas las empresas argentinas interesadas, sean macro, pequeñas, medianas o grandes, favoreciendo la inserción estratégica en el mercado internacional.



Precios de inscripción:

Microempresa: U\$D 500.

Empresas Pequeñas: U\$D 750.

Empresas Medianas: U\$D 2000.

Empresas Grandes, Provincias, Importadores Locales, Comisionistas, Brokers e Intermediarios:

U\$D 3000

Participando en el programa de Ferias Internacionales se puede acceder a los siguientes servicios antes, durante y posteriormente al evento: apoyo técnico (información comercial; perfil de mercado; listado de importadores; asesoramiento personalizado); apoyo logístico (armado de stand de alta calidad garantizada, coordinadores especializados, servicio de wi-fi, asistentes, accesos gratuitos, incorporación al catálogo de la feria, servicio de limpieza y de seguridad, etc.); garantía de la mejor relación costo-beneficio en materia de participación en ferias internacionales favoreciendo la inclusión de empresas de diversa envergadura.

Como participantes se deberán asumir gastos relativos a traslado, estadía y envío de sus productos a la Feria, así como permanencia en el stand argentino durante el transcurso de todo el evento. Los países en donde se realizan estas ferias de empresas, son muy variados como ser Chile, Alemania, Estados Unidos, China, México, Uruguay, Japón, España, etc. Esto podría brindar un abanico de posibilidades de poder insertar este proyecto en diferentes regiones o países.

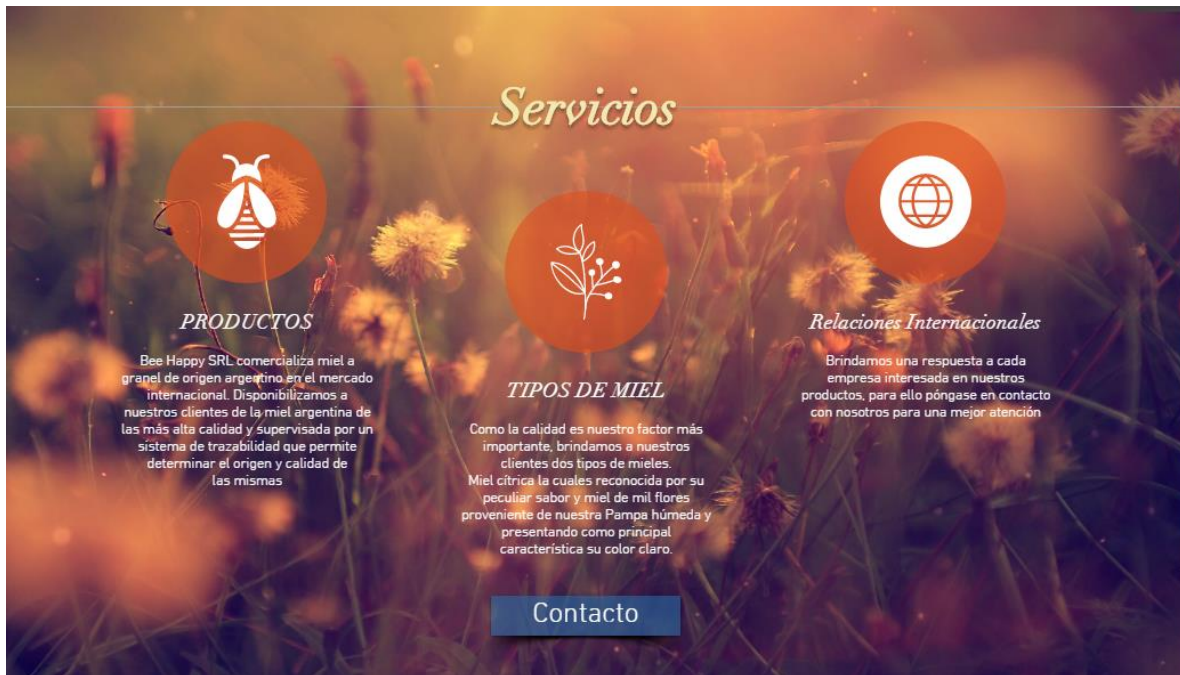
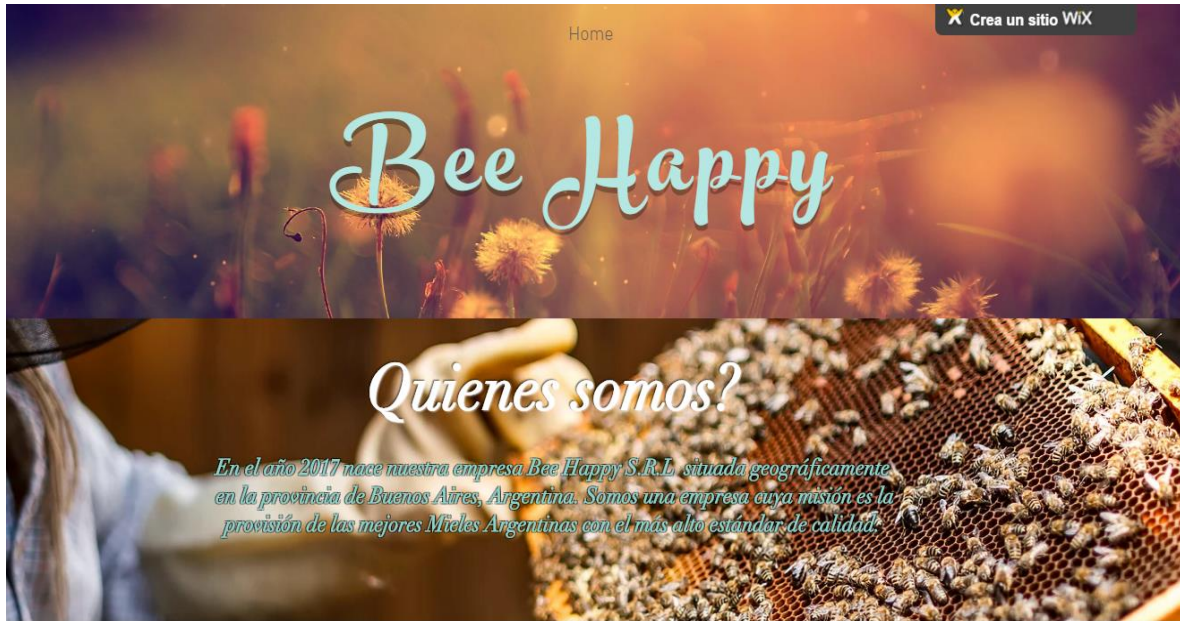


Imagen 13.2: Natural products expo west, EEUU, Marzo 2017



Imagen 13.2.b: "The 42nd International Food and Beverage Exhibition FOODEX JAPAN 2017"

Para lograr una mayor interacción con los clientes se podría crear una página web para brindar un servicio de consulta e información para clientes nacionales e internacionales interesados en conocer e informarse sobre los procesos, tipos y calidad de la miel:



La página se puede visitar en <https://yanipalleres.wixsite.com/beehappy>



13.3 COSTOS DE PUBLICIDAD:

Tabla 13.3 Costos de publicidad

	Costo unitario	Costo total(\$)
Diseño de página web		4500
Participación en ferias	\$10250 + pasajes	20000
Revistas ½ pagina (21,3x15,1 cm), Faldón (21,3x 5,3 cm)	\$5800- 3380	5800
		\$30300

Fuente: Elaboración Propia.

CAPÍTULO 14

CALIDAD





CAPÍTULO 14:

CALIDAD

14.1 ANÁLISIS DE LA MIEL

El control de calidad en las mieles es una necesidad ineludible, ya que quien pone un producto alimenticio en el mercado es responsable de su composición.

Los productores de mayor escala o con niveles significativos de asociatividad, pueden costear análisis de calidad propios previos a la entrega del producto, lo que les da un mayor peso en la negociación. De todos modos, el acopiador realiza siempre su propio análisis de la mercadería entregada, por lo que el precio final surge en tal caso del cotejo de ambas pruebas. En la peor de las situaciones para el productor, éste entrega el producto desconociendo la calidad del mismo y queda sujeto a los análisis exclusivos del acopiador.

En el siguiente cuadro se muestran de forma resumida los análisis para llevar la revisión del proceso, los mismos están agrupados de acuerdo a lo que se desea controlar:



Madurez	Limpieza	Deterioro	Adulteración	Residuos
<ul style="list-style-type: none"> ✓ Humedad refractométrica (conservabilidad) ✓ Azúcares reductores ✓ Sacarosa aparente 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Sólidos insolubles ✓ Cenizas 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Fermentación: <ul style="list-style-type: none"> • Humedad refractométrica • Acidez • Hongos y levaduras ✓ Frescura: <ul style="list-style-type: none"> • Humedad refractométrica • Índice de diastasa • HMF (indicador de proceso y conservación) ✓ Contenido de polen 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Maltodextrinas ✓ Relación isotópica C13/C12 (Test SCIRA) ✓ L(-)-Prolina ✓ Composición de azúcares ✓ Glicerol <p><i>Se prohíbe expresamente la utilización de cualquier tipo de aditivo.</i></p>	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Dosis incorrecta. ✓ Aplicación incorrecta ✓ Recolección incorrecta (sin respetar los períodos de carencia) ✓ Uso de medicamentos inadecuados ✓ Uso de "productos artesanales" no aprobados
Características microbiológicas				
Coliformes totales/g	n = 5	c = 0	m = 0	
Salmonella spp- Shigella spp/25 g	n = 10	c = 0	m = 0	
Hongos y levaduras LFC/g	n = 5	c = 2	m = 10 M = 100	

Fuente: INTI Mendoza - Laboratorio de Metales, Envases, Inmunología y Productos Apícolas.

14.2 ANÁLISIS REQUERIDOS PARA LA COMERCIALIZACIÓN

A continuación se presentan los análisis bromatológicos que son exigidos según el Código Alimentario Argentino para poder insertar el producto en el mercado.

1. Humedad
2. Cenizas
3. Azúcares Reductores
4. Sacarosa Aparente
5. Sólidos insolubles en agua
6. Acidez
7. Índice de Diastasa
8. Hidroximetilfurfural
9. Microbiológico: Coliformes totales; Salmonella sp y Hongos y levaduras
10. Análisis de Residuos de Plaguicidas



14.2.1 Humedad

El contenido de agua de las mieles es una de las características más importantes porque determina su grado de conservación. La humedad de la miel puede aumentar durante su extracción y almacenamiento debido a sus propiedades higroscópicas. Este factor debe tomarse en cuenta en el almacenamiento; cuando el producto es almacenado a temperaturas bajas y en un ambiente húmedo, absorbe humedad y se diluye, lo cual provoca su fermentación. En caso contrario, cuando se almacena en un ambiente con poca humedad, la miel pierde agua, de modo que su cuerpo se vuelve más espeso. La cosecha de mieles no operculadas o inmaduras también ocasiona una humedad elevada en este producto, cuyo mayor inconveniente es el aumento en el riesgo de fermentación.

La miel es un alimento de humedad intermedia. Su contenido de agua suele oscilar entre 14 a 20%, dependiendo de las condiciones climáticas, período del año, humedad inicial del néctar y grado de maduración alcanzado en la colmena. El índice de refracción, la humedad y el contenido de sólidos totales, son parámetros correlacionados. El porcentaje máximo de humedad permitido es de 18% según la legislación vigente.

El mismo se determina por refractometría a 20°C.

14.2.2 Cenizas

Expresa el contenido de sales minerales y suele ser proporcional al tono de la miel, mieles más oscuras poseen un mayor contenido de minerales y viceversa.

14.2.3 Azúcares

Los azúcares constituyen prácticamente 80% del peso seco de cualquier miel. Está compuesta esencialmente de diferentes azúcares, sobre todo fructosa y glucosa, así como otras sustancias tales como ácidos orgánicos, enzimas y partículas sólidas provenientes de su recolección. Aunque la fructosa y glucosa son los monosacáridos predominantes, también contiene maltosa y sacarosa. La relación de fructosa-glucosa es un factor determinante de la velocidad de



cristalización de la miel y la viscosidad, y además es responsable en buena parte de sus propiedades reológicas.

14.2.4 Sacarosa

La miel es una sustancia dulce y natural, que posee un alto valor en el mercado. Ocasionalmente se pueden presentar adulteraciones con adición de sustancias como Glucosa Comercial Agregada o Jarabe de Maíz de Alta Fructosa (Aditivos), los cuales se encuentran prohibidos en nuestro país y es considerada una práctica desleal.

Para detectar estas adulteraciones en la miel se utilizan diferentes métodos, entre los que se pueden citar: análisis electroquímico, enzimáticos, cromatografía, resonancia magnética nuclear, entre otros.

14.2.5 Sólidos insolubles en agua

Son materias extrañas como la cera, el propóleos, los granos de arena, algunas partes del cuerpo de las abejas, entre otros, que se consideran impurezas. La determinación de estos sólidos insolubles en agua en la miel es un parámetro de calidad, básicamente es una medida del grado de limpieza del producto, excepto para las mieles prensadas, se permite hasta un máximo de 0,1% de impurezas. La presencia de estas impurezas nos indica falta de Buenas Prácticas Apícolas y de Manufactura.

14.2.6 Acidez

La acidez es un parámetro de calidad de las mieles e indicador de deterioro por fermentación. Éste no debe superar los 40 mili equivalentes por kilogramo. Los valores promedio de pH normales para una miel se encuentran comprendidos entre 3.0 y 4.5 debido a la presencia de ácidos orgánicos.



14.2.7 Índice de Diastasa

La Diastasa o amilasa, es una enzima presente en las mieles. La determinación de la actividad de esta enzima puede utilizarse como un índice de frescura y/o de tratamiento térmico a los que se han sometido las mieles. Así, mieles expuestas a altas temperaturas, o a prolongados tiempos de exposición a dichas temperaturas, durante el almacenamiento y/o procesamiento, presentan una reducción de la actividad enzimática, tanto mayor cuanto más extremas sean las condiciones de exposición (temperatura-tiempo). Por lo tanto su ausencia indica calentamiento y/o envejecimiento de la miel.

14.2.8 Hidroximetilfurfural (HMF)

El Hidroximetilfurfural (HMF) es un compuesto que se genera a partir de la deshidratación de la fructosa por acción de la acidez y está directamente ligado al tiempo y temperatura de almacenamiento o procesamiento. Miel expuestas a altas temperaturas, presentarán valores altos de HMF.

El valor límite fijado en la legislación, no debe entenderse como un nivel de toxicidad hacia las personas, sino como un índice del tratamiento al que han sido sometidas las mieles. Cuanto menor sea el valor de HMF de las mieles, implica que han sido mejor conservadas y/o procesadas. El valor de hidroximetilfurfural debe ser ≤ 40 mg/kg.

14.2.9 Ensayos Microbiológicos

La miel es un alimento de humedad intermedia, presenta una flora que se adapta a las condiciones poco favorables para el crecimiento en este producto debido a un pH ácido, humedad y actividad de agua (a_w) bajas, una elevada viscosidad, concentración en azúcares y presión osmótica altas, por lo que la hacen un sustrato poco apto para el desarrollo microbiano, aunque la supervivencia en ella es posible.

Tiene una flora microbiana original que le es propia, introducida por las abejas, como esporas de diversas especies de bacilos, mohos, levaduras banales u osmófilas. Además de la microflora original otros microorganismos pueden incorporarse al alimento dependiendo de las condiciones de obtención en la que



influiría el propio hombre, las manipulaciones, los locales, los aparatos, los recipientes, los insectos predadores, roedores, animales de compañía los cuales pueden aportar una contaminación secundaria a tenerse en cuenta por la presencia de gérmenes patógenos como Salmonella.

Las levaduras osmófilas (capaces de crecer a elevadas concentraciones de azúcar) se hallan en el suelo del colmenar, procedentes de la cera, néctar y abejas muertas.

La miel es un alimento muy seguro respecto a los peligros y riesgos sanitarios comunes que rodean a los alimentos tradicionales artesanales, pero es susceptible de alterarse merced a los posibles cambios ocurridos cuando han existido anomalías durante el procesado, envasado o conservación.

El *Clostridium botulinum* ha sido involucrado en casos de botulismo infantil en EEUU. Las esporas de este microorganismo han sido aisladas frecuentemente en mieles de los EEUU y en Italia. Esto originó que el FDA y el CDC de EEUU recomendaran que niños menores de un año no puedan consumir este alimento.

Se deberá cumplir con las siguientes características microbiológicas:

- Coliformes totales/g. n=5 c=0 m=0
- Salmonella Spp – Shigella Spp/25g. n=10 c=0 m=0
- Hongos y levaduras UFC/g. n=5 c=2 m=10 M=100

14.2.9 Análisis de Residuos de Plaguicidas

Los plaguicidas son productos químicos que se utilizan para eliminar insectos (insecticidas), plantas no deseadas (herbicidas), impedir el desarrollo de hongos y mohos (fungicidas), eliminar ácaros (acaricidas), eliminar roedores (rodenticidas), etc.

El uso excesivo de estos agroquímicos o una aplicación demasiado cercana al momento de la cosecha puede provocar un exceso de residuos en los productos alimenticios, no cumpliendo con los Límites Máximos de Residuos mencionados. El consumo de alimentos que no cumplan con estos límites puede ocasionar un riesgo para la salud de los consumidores.



Para este análisis se toma como referencia el Plan Nacional de Control de Residuos e Higiene en Alimentos (PLAN CREHA) de SENASA. Las determinaciones de los plaguicidas se realizarán por cromatografía.

Tipo de plaguicidas, principios activos y límites máximos de residuos admitidos. Según Plan CREHA - SENASA

Tipo	Principio Activo	Límites Máximos de Residuos (LMR) ($\mu\text{g}/\text{kg}$) según SENASA
Plaguicidas Clorados	Hexaclorobenceno	100
	Dieldrin	100
	Aldrin	100
	Heptacloro	50
	Lindano	100
	α β Endosulfan	50
	DDT y sus metabolitos	500
	Metoxicloro	40
Plaguicidas Fosforados	Diazinón	50
	Clorpirifos Etil	10
	Cumafos	100
Antiparasitarios	Amitraz	300
Piretroides	Fluvalinato	50

CAPÍTULO 15

EXPORTACIÓN





CAPÍTULO 15:

EXPORTACIÓN

15.1 INTRODUCCIÓN

La exportación corresponde principalmente con el comercio exterior, ya que a través del mismo se da la transacción de bienes.

Este capítulo se ha realizado con el fin de representar, en términos generales, los aspectos a tener en cuenta a la hora de exportar.

Cabe aclarar que los aranceles, las intervenciones, requisitos y cualquier otro tipo de trámite deben verificarse antes de realizar una exportación, dado que el comercio exterior es un proceso continuamente dinámico y se encuentra atado a muchos cambios, ya sea por problemas financieros, políticos y sanitarios o por cuestiones culturales tanto en el país de origen como en los países de destino.

15.2 REQUISITOS DE EXPORTACIÓN

Como se ha mencionado anteriormente, la República Argentina se encuentra ubicada como el tercer país productor de miel, luego de China y Estados Unidos, destacándose como el primer país exportador. La producción Argentina es destinada, casi en su totalidad, al mercado internacional, exportándose en un 95% como producto granel.

Para poder exportar miel, la empresa debe inscribirse en el Registro de Importadores y Exportadores de la Dirección General de Aduanas (DGA): Los requisitos de inscripción varían si el interesado pretende registrarse como



unipersonal (persona física) o como una sociedad (persona jurídica – SA, SRL, Sociedad de Hecho, etc). Para EL proyecto correspondería una SRL.

En el Anexo IV se detallan los trámites correspondientes para la inscripción en el Registro de Importadores y Exportadores de la Dirección General de Aduanas.

Trámites generales, independientemente del mercado de destino

1. Inscribirse como exportador en la Aduana. Decreto 2690/02.
2. Inscribirse como exportador en el SENASA. La Resolución del SENASA 492/01 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. La empresa que realiza su primera exportación deberá realizar PLAN CREHA, exigido por Senasa.
9. Presentar los resultados de los análisis del Plan CREHA, ante Senasa.

15.3 CLASIFICACIÓN ARANCELARIA

Los productos son identificados con diversas posiciones arancelarias. Una vez que tenemos clasificados los productos podemos saber cuáles son los derechos de exportación, los reintegros, las intervenciones, los aranceles de importación, las cuotas, licencias, etc. La posición arancelaria va a ser necesaria para poder elaborar un precio de exportación.



La apertura dentro del Sistema María (SIM)

En Argentina, dicha codificación se realiza utilizando al Arancel Integrado Aduanero del Sistema María (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 María 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, incluidas 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
0410.00.00900	Los demás

Fuente: Aduanas



15.4 TRANSPORTE

El transporte más empleado hacia el depósito fiscal es el transporte terrestre a través de camiones. Para el proyecto planteado, éste deberá ir desde la localidad de pilar hacia el puerto de Buenos Aires, cuya distancia es de 60 Km.

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 300- 320 kg aproximadamente, y en contenedores de 20 pies. Se estima que en este tipo de contenedores caben cerca de 72 tambores de miel. Estos datos se tendrán en consideración para el posterior cálculo de costos de exportación.

15.5 PRECIO

Un aspecto importante del análisis del ingreso es el destino de la producción obtenida y de las diferentes alternativas de venta que tiene el productor y/o exportador. Probablemente el precio de venta no sea el mismo si es importado por una empresa estadounidense o por una empresa alemana. Sin embargo, para poder determinar el precio del producto, se debe considerar el valor referencial de la exportación de miel natural de abejas a granel, emitido por Centro Despachantes de Aduana de la República Argentina.



ANEXO I (Artículo 1°): LISTADO DE MERCADERÍAS CON VALORES REFERENCIALES PARA EXPORTACIÓN

POSICIÓN ARANCELARIA NCM	DESCRIPCIÓN DE LA MERCADERÍA	VALOR FOB U\$S (1) (2)	UNIDAD	GRUPOS DE DESTINO
0409.00.00	Miel natural, de abejas, a granel, en envases de capacidad superior o igual a 300 Kg.	2,40	kilogramo	GR6, GR11
0409.00.00	Miel natural, de abejas, a granel, en envases de capacidad superior o igual a 300 Kg.	2,20	kilogramo	GR3,GR 23

Referencias

(1) Las áreas intervinientes deberán priorizar el control de valor en aquellas destinaciones de exportación cuyos precios declarados presenten un desvío mayor al DIEZ POR CIENTO (10%) respecto del valor referencial establecido.

(2) Se considerará a las exportaciones que se registren desde el 01 de enero de 2016.

Fuente: <http://www.cda.org.ar/index.php/noticias/normativas/24976-exportacion-valores-referenciales-miel-natural-de-abejas-a-granel-ncm-04009-00-00>

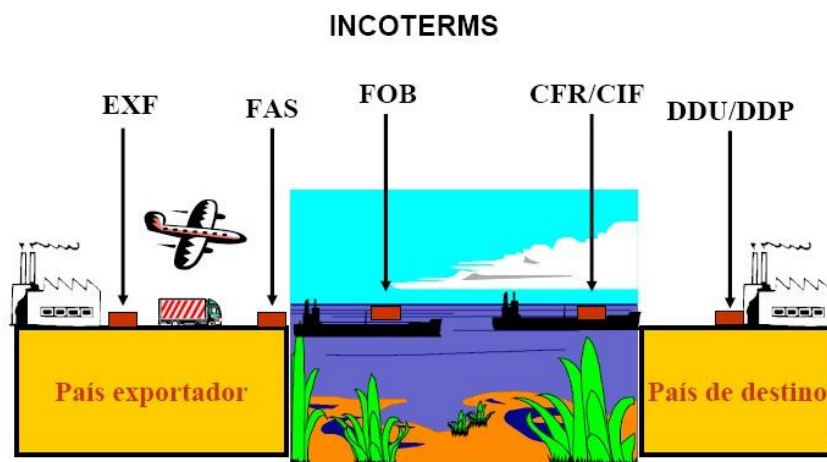
Cabe resaltar que ocasionalmente la miel suele ser considerada como un commodity, especialmente cuando se trata de miel homogeneizada, ya que es un producto de origen animal que tiene similares propiedades y características organolépticas alrededor del mundo.

Sin embargo cuando éste pasa a ser un producto elaborado respetando la diversidad de cada territorio, es decir, impulsando la exportación tipificada en sus distintos varietales, obtenidos de acuerdo a la floración de la zona productiva, se puede considerar como un elemento de valor agregado, ya que los principales mercados consumidores aprecian notablemente su diferenciación.

A fines de simplificar cálculos, se tomará un valor de U\$D 3,114 por kilogramo de exportación.

15.6 COSTOS RELACIONADOS A LA EXPORTACIÓN

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.



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:

- a) 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.
- b) Transporte interno: suma del flete planta-puerto y el seguro interno. Incluye la consolidación del contenedor (en planta o en puerto).



- c) 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.
- d) 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). El servicio de Despachante es del 1 por ciento del FOB en Buenos Aires
- e) 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.

En la siguiente tabla se expresan los valores referidos a la exportación de un contenedor integrado por 72 tambores de miel cuyo precio será de USD 2,40 de acuerdo a lo expuesto anteriormente. Además, se considerará que cada tambor posee una capacidad de 300 Kg por tambor.

Tabla 15.6: Costos de exportación

Ítem	Costo total (USD)	Costo unitario (USD/tambor)
Precio EXW	51840	720
Traslado al depósito fiscal	113	1.57
Documentos y certificados de SENASA	200	2.78
Aduana	518.7	7.2
Gastos portuarios	44	0.61
TOTAL	52715.7	732.16

Fuente: elaboración propia



II.2. CONCLUSIÓN DE LA INGENIERÍA DEL PROYECTO

En el análisis de ingeniería del proyecto, se ha estimado el tamaño para el cual se establecerían los costos, a partir del análisis de la demanda, la competencia, la disponibilidad de materia prima y la tecnología disponible para la producción de miel. Realizado el análisis pertinente de cada variable nombrada, más la determinación y el ritmo de trabajo, se determinaron los costos del proyecto para un tamaño de producción el cual sería de 200100 kg anuales.

Realizando un análisis de los equipos necesarios, su tamaño y la distribución apropiada, se determinó el tamaño de la planta, el cual sería de 2268 m² aproximadamente.

El estudio para la localización óptima de la fábrica, determinó que la misma se ubicará en el parque Industrial Pilar, en el partido de Pilar, provincia de Buenos Aires.

Es importante realizar campañas de publicidad para insertarse en el mercado y dar a conocer el producto, utilizando como medio de publicidad una página web y la participación en ferias empresariales.

Además en el análisis de ingeniería se determinaron los aspectos pertinentes a los residuos generados por el proyecto, como también la mano de obra que es necesaria para que el proyecto pueda ser dirigido y operado. Cabe aclarar que el impacto ambiental generado por la actividad no sería de gran consideración.



PARTE 3
ANÁLISIS ECONÓMICO



PARTE III

ANÁLISIS ECONÓMICO

III.1. INTRODUCCIÓN

El estudio económico financiero del proyecto, se encarga de determinar la viabilidad económica del mismo. Este debe estar concebido desde el punto de vista técnico y debe cumplir con los objetivos que se espera.

En otras palabras, trata de determinar si la inversión que se estudia será rentable o no, por medio de los criterios de valor actual neto (VAN), y la tasa interna de retorno (TIR).

En la presente parte, se utilizarán como datos de entrada los costos, inversiones y beneficios, obtenidos como resultado en la ingeniería del proyecto.

CAPÍTULO 16
COSTOS DE INVERSIÓN





CAPÍTULO 16

COSTOS DE INVERSIÓN:

16.1 INTRODUCCIÓN:

En base a las conclusiones del estudio de ingeniería, el análisis económico se formulará teniendo en cuenta el funcionamiento de una planta de capacidad de procesamiento de 3333,3 Kg/día, trabajando 1 turno de 8 horas diarias, días al año, dando una producción anual de 199999,9 kilogramos o 667 tambores de miel.

Tabla 16.1

PRODUCTO	Días laborales/año	Kg/día 100%	Kg/día 95%
kilogramos de miel	60	33333,333	31666,667

FUENTE DE ELABORACIÓN PROPIA

16.2 INVERSION INICIAL:

A esta categoría corresponde el total de obra civil, maquinarias y equipos, rodados, muebles y útiles y costos necesarios para el proceso productivo. En la siguiente tabla se muestran los costos correspondientes.



Tabla 16.2.a

INFRAESTRUCTURA	CANTIDAD (m ²)	COSTO UNITARIO	COSTO TOTAL
Área de producción	44,5712	692,74	30876,25309
Envasado	40,0428	692,74	27739,24927
Comedor	33,75	692,74	23379,975
Laboratorio	12	692,74	8312,88
Sanitarios	7,175	692,74	4970,4095
Vestidores	33,3888	692,74	23129,75731
Oficina de producción	12	692,74	8312,88
Oficinas de Administración	12	692,74	8312,88
Gerencia	12	692,74	8312,88
Sala de reuniones	18	692,74	12469,32
Almacén de Producto Terminado	237,9784	692,74	164857,1568
Depósito de alzas	149,352	692,74	103462,1045
Zona de carga y descarga	192	692,74	133006,08
Depósito de limpieza	5,64	692,74	3907,0536
Filtro sanitario	9,88	692,74	6844,2712
Recepción	25,3708	692,74	17575,36799
Pasillo	68,2	692,74	47244,868
Terreno	2268	120	272160
SUBTOTAL INFRAESTRUCTURA			904873,3863



LINEA DE PRODUCCIÓN	CANTIDAD	COSTO UNITARIO	COSTO TOTAL
Elevador de cuadros	1	2400	2400
Desoperculadora automática	1	4800	4800
Prensa de opérculos tornillos sin fin	1	6800	6800
Extractor de eje horizontal	1	9730,67	9730,67
Fosa de decantación	1	1300	1300
Bomba	1	3500	3500
Filtro	1	872,94	872,94
Tanque de maduración	1	3000	18000
SUBTOTAL LINEA DE PRODUCCION			47403,61
MUEBLES Y ÚTILES	CANTIDAD	COSTO UNITARIO	COSTO TOTAL
Escritorios	4	152,8662	611,465
Mesa de reuniones	1	174,2675	174,2675
Mesa y sillas de comedor	1	1012,739	1012,739
Sillas de oficinas	15	140,1274	2101,911
Biblioteca de oficina	4	114,6497	458,5987
Sillas de recepción	1	92,35669	92,35669
Contenedores de residuos de oficina	5	6,369427	31,84713
Teléfonos	4	22,29299	89,17197
Computadoras	5	764,3312	3821,656
Impresora	1	305,7325	305,7325
SUBTOTAL MUEBLES Y UTILES			8699,745

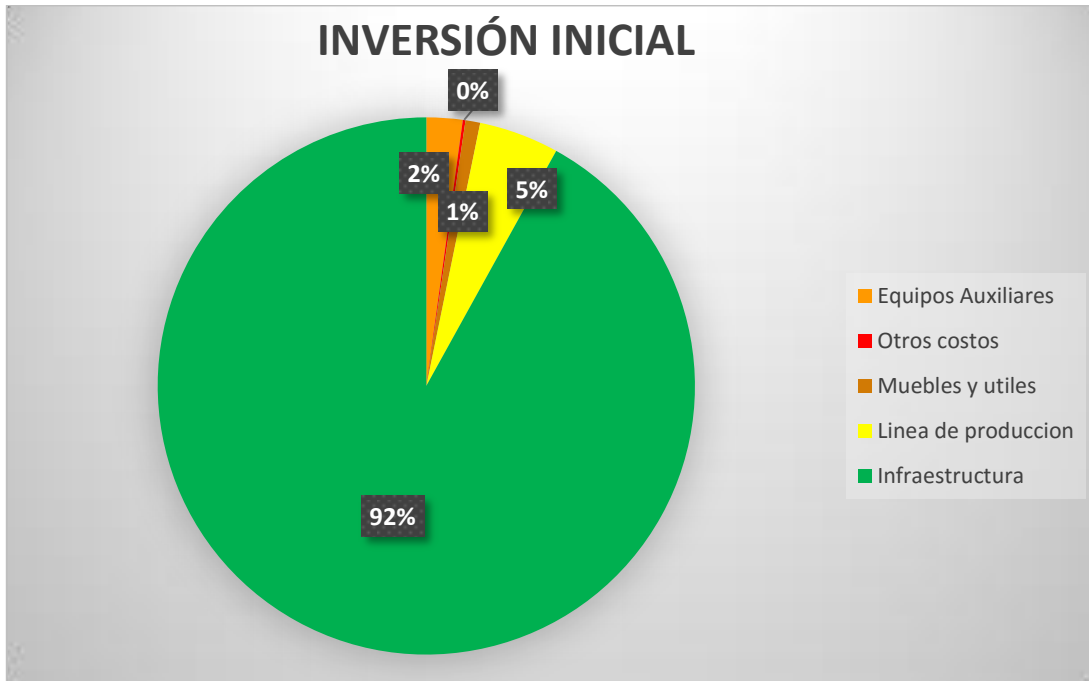


EQUIPOS AUXILIARES	CANTIDAD	COSTO UNITARIO	COSTO TOTAL
Utilitario	1	811,3949	811,3949
Apilador eléctrico.	1	11355,45	11355,45
Zorra Hidráulica.	1	373,8854	373,8854
Pallets de madera	150	12,42038	1863,057
Carretilla de transporte de tambores	1	319,2305	319,2305
Balanza Digital LCD de Piso.	2	966,7316	1933,463
Filtro sanitario integrado Lavamanos, Lavasuelas y Lavabotas	1	2719,745	2719,745
Secamanos automático	1	166,7632	166,7632
Contenedor de residuos	6	73,69585	442,1751
Hidrolavadora	1	115,7551	115,7551
Elementos de Laboratorio	1	1273,885	1273,885
SUBTOTAL EQUIPOS AUXILIARES			21374,8
OTROS COSTOS	CANTIDAD	COSTO UNITARIO	COSTO TOTAL
Costos ambientales y legales del proyecto	1	1592,36	1592,36
SUBTOTAL DE OTROS COSTOS			1592,36
TOTAL INICIAL			983943,902

FUENTE DE ELABORACIÓN PROPIA(LOS COSTOS ESTAN EXPRESADOS EN DOLARES (U\$D))



Tabla 16.2.b: INVERSIÓN INICIAL, FUETE DE ELABORACION PROPIA



Fuente: Elaboración Propia

16.3. INVERSIÓN EN CAPITAL DE TRABAJO

La inversión en capital de trabajo constituye el conjunto de recursos necesarios, en la forma de activos corrientes, para la operación normal del proyecto durante un ciclo productivo, para una capacidad y tamaño determinado. Este capital de trabajo, para efectos de la evaluación de proyectos, constituirá una parte de las inversiones de largo plazo, ya que forma parte del monto permanente de los activos corrientes necesarios para asegurar la operación del proyecto. Los métodos principales para calcular el monto de la inversión en capital de trabajo son el contable, el del periodo de desfase y el del déficit acumulado máximo.

Para el siguiente cálculo se utilizó el “método de déficit acumulado máximo”, el cual supone para cada mes calcular los flujos de ingresos y egresos proyectados y determinar su cuantía como el equivalente al déficit acumulado máximo.

2018												
	Noviembre	Diciembre	Enero	Febrero	Marzo	Abril	Mayo	Junio	Julio	Agosto	Septiembre	Octubre
INGRESO			40020	40020	40020	40020	40020	40020	40020	40020	40020	40020
EGRESO												
Costos fijos mensuales	-7334,6	-7334,6	-7334,6	-7334,6	-7334,6	-7334,6	-7334,6	-7334,6	-7334,6	-7334,6	-7334,6	-7334,6
Costos variables mensuales	-97537,6	-97537,6	-97537,6	0	0	0	0	0	0	0	0	0
TOTAL DE EGRESO	-104872,2	-104872,2	-104872,2	-7334,6	7334,6	7334,6	-7334,6	-7334,6	-7334,6	-7334,6	-7334,6	-7334,6
SALDO	104872,2	104872,2	64852,2	32685,40	32685,40	32685,4	32685,40	32685,40	32685,4	32685,4	32685,4	32685,40
SALDO ACUMULADO	104872,2	209744,4	274596,7	241911,3	209225,9	176540,5	143855,10	111169,6	78484,3	45798,9	13113,5	19571,9

Tabla 16. -1 FUENTE DE ELABORACION PROPIA



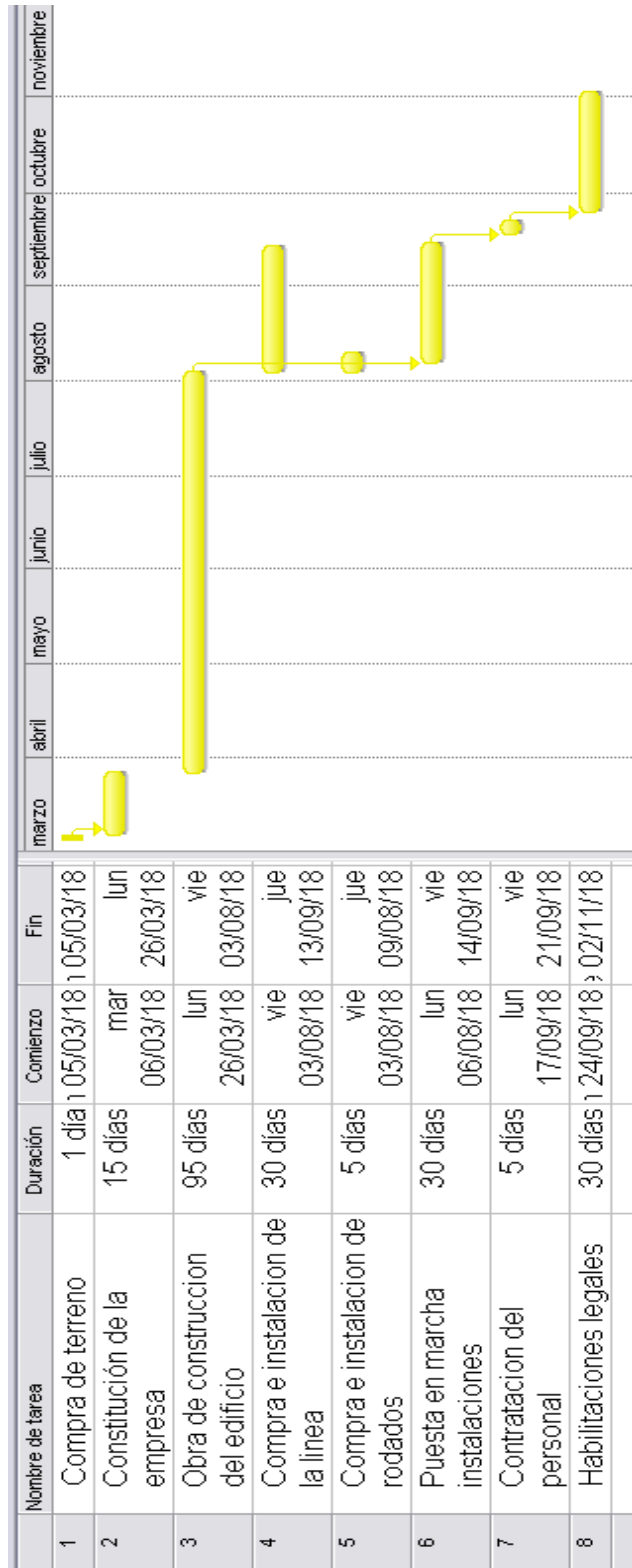
De la tabla anterior se deduce que el capital de trabajo, es de \$ 274596,7 alcanzado en el tercer mes de actividad. Esta suma debe considerarse como inversión en el año 0 (en efectivo), sumada a los costos de inversión inicial.

16.4. CRONOGRAMA DE INVERSIONES

A continuación se muestra cómo se distribuyen los costos de inversiones a lo largo de los 12 meses de ejecución de las mismas.

TAREAS						
Meses	Constitución de la empresa	Obra de construcción del edificio	Compra e instalación de la línea	Compra e instalación de muebles y útiles	Contratación de personal	Habilitaciones legales
MARZO	272160					
ABRIL		32800,96				
MAYO		132800,96				
JUNIO		132800,96				
JULIO		132800,96				
AGOSTO		132800,96				
SEPTIEMBRE			47403	29385		
OCTUBRE					157457,94	29385

Tabla 16.4 FUENTE DE ELABORACION PROPIA



Fuente: Elaboración Propia



CAPÍTULO 17
COSTOS OPERATIVOS





CAPITULO 17

COSTOS OPERATIVOS

17.1 INTRODUCCIÓN

En el análisis de costos operativos se han evaluado todos los egresos producidos por el proyecto, teniendo en cuenta la cantidad de producto elaborado, definido en el análisis de tamaño del proyecto. Además se incluyen los costos reconocidos durante el estudio de impacto ambiental y el estudio de los aspectos organizacionales.

17.2. CLASIFICACIÓN DE LOS COSTOS

Tabla 17.2.a Clasificación de costos

TIPO	Fijo	Variable	Directo	Indirecto
Mano de obra directa		X	X	
Mano de obra indirecta	X			X
Materia prima		X	X	
Insumos		X	X	
Gastos librería	X			X
Depreciaciones	X			X
Agua, Energía Eléctrica y Gas (Planta de Producción)		X	X	
Agua y Energía Eléctrica (Oficinas)	X			X
Seguros	X			X

Fuente: Elaboración propia



Para el presente proyecto, la mano de obra directa se considerara como costo variable. Esto se debe a que la cantidad de operarios aumenta o disminuye según la producción. La mano de obra indirecta se considerará como un costo fijo.

17.3 COSTOS FIJOS

Los costos fijos del presente proyecto, son aquellos que no sufren variaciones si se modifican los niveles de actividad del proyecto, es decir, que permanecen invariables ante cambios en la cantidad a producir.

17.3.1. Depreciaciones

En las tablas (17.3.1) se pueden apreciar todas las depreciaciones vinculadas con el proyecto en estudio. Las depreciaciones han sido calculadas teniendo en cuenta los costos de inversión especificados en el capítulo anterior del presente proyecto. Costo anual por depreciaciones U\$D 22817.73

17.3.2. Valor Residual del Proyecto

Este cálculo se puede realizar a través de tres métodos, contable, comercial o económico. Para este caso, el cálculo del valor de desecho (o Residual) de las obras civiles, línea de producción, rodados y equipos auxiliares, muebles y útiles, se ha optado por el método contable, teniendo en cuenta un horizonte de evaluación de cinco y diez años.

$$\sum_{i=1}^n I - \left(\frac{I}{n} * t\right)$$

Donde:

I: Inversión en Activos

n: Número de años a depreciar el Activo.

t: Número de años ya depreciados del Activo al momento de hacer el cálculo del valor de desecho.

En las tablas (17.3.2) se pueden apreciar los cálculos y costos totales.

Valor residual al cabo de 10 años: U\$D 1050490.71

Tabla 17.3.1. a Tabla de depreciaciones

INFRAESTRUCTURA		Cantidad (m ²)	Precio Unitario (USD/m ²)	Costo (USD)	Tasa depreciación (%)	Vida útil (años)	Depreciación anual (USD)	Depreciación en 5 años acumulada (USD)	Valor residual (USD) en 5 años	Depreciación en 10 años acumulada (USD)	Valor residual (USD) en 10 años
Terreno		2268	120	272160,0	0%				272160		272160
Producción		44,57	692,74	30876,3	2%	50	617,53	3087,63	27788,63	6175,25	24701,00
Depósito de alzas		149,35	692,74	103462,1	2%	50	2069,24	10346,21	93115,89	20692,42	82769,68
Depósito de tambores		237,98	692,74	164857,2	2%	50	3297,14	16485,72	148371,44	32971,43	131885,73
Área de carga y descarga		192,00	692,74	133006,1	2%	50	2660,12	13300,61	119705,47	26601,22	106404,86
Área de envasado		40,04	692,74	27739,2	2%	50	554,78	2773,92	24965,32	5547,85	22191,40
Vestuarios		33,39	692,74	23129,8	2%	50	462,60	2312,98	20816,78	4625,95	18503,81
Cocina y espacio de refrigerio		33,75	692,74	23380,0	2%	50	467,60	2338,00	21041,98	4676,00	18703,98
Sala de reuniones		18,00	692,74	12469,3	2%	50	249,39	1246,93	11222,39	2493,86	9975,46
Laboratorio		12,00	692,74	8312,9	2%	50	166,26	831,29	7481,59	1662,58	6650,30
Filtros sanitarios		9,88	692,74	6844,3	2%	50	136,89	684,43	6159,84	1368,85	5475,42
Baños		7,18	692,74	4970,4	2%	50	99,41	497,04	4473,37	994,08	3976,33
Depósitos de materiales de limpieza		5,64	692,74	3907,1	2%	50	78,14	390,71	3516,35	781,41	3125,64
Recepcion		25,37	692,74	17575,4	2%	50	351,51	1757,54	15817,83	3515,07	14060,29
Oficinas		36,00	692,74	24938,6	2%	50	498,77	2493,86	22444,78	4987,73	19950,91
Pasillos		68,20	692,74	47244,9	2%	50	944,90	4724,49	42520,38	9448,97	37795,89
Total INFRAESTRUCTURA				904873,39			12654,27		841602,05		778330,71

Fuente: Elaboración propia



Tabla 17.3.1.b Tabla de depreciaciones

Linea de producción	Cantidad	Precio Unitario sin IVA (USD)	Costo (USD)	Tasa depreciación (%)	Vida útil (años)	Depreciación anual (USD)	Depreciación acumulada (USD) en 5 años		Valor residual (USD) en 5 años	
							Depreciación acumulada (USD)	Valor residual (USD)	Depreciación acumulada (USD)	Valor residual (USD)
Elevador de cuadros	1	2400	2400	10%	10	240	1200	1200	1200	0
Desoperculadora automática	1	4800	4800	10%	10	480	2400	2400	2400	0
Prensa de opérculos	1	6800	6800	10%	10	680	3400	3400	3400	0
Extractor de eje horizontal	1	9730,67	9730,67	10%	10	973	4865,3	4865,34	4865,34	0
Fosa de decantación	1	1300	1300	10%	10	130	650	650	650	0
Bomba	1	3500	3500	10%	10	350	1750	1750	1750	0
Filtro	1	872,94	872,94	0,3333	3	291				
Tanque de maduración	6	3000	18000	0,1	10	1800	9000	9000	9000	0
SUBTOTAL LINEA DE PRODUCCIÓN							47403,61	4944,02	23265,34	0

Fuente: Elaboración propia

Tabla 17.3.1.c Tabla de depreciaciones

Rodados y Equipos auxiliares		Cantidad	Precio Unitario (USD)	Costo (USD)	Tasa depreciación (%)	Vida útil (años)	Depreciación anual (USD)	Depreciación (USD) en 5 años	Valor residual (USD) en 5 años	Depreciación (USD) en 10 años	Valor residual (USD) en 10 años
Camioneta / Utilitario	1	12738,9	12738,85	20%	5	2547,77	12738,85	0,00	0		
Apilador eléctrico.	1	11355,4	11355,45	20%	5	2271,09	11355,45	0,00	0		
Zorra Hidráulica.	1	373,9	373,89	10%	10	37,39	186,94	186,94	0		
Pallets de madera	150	12,4	1863,06	10%	10	186,31	931,53	931,53	1863,06	0	
Carretilla de transporte de tambores	1	319,2	319,23	10%	10	31,92	159,62	159,62	319,23	0	
Balanza Digital LCD de Piso.	2	966,7	1933,46	10%	10	193,35	966,73	966,73	1933,46	0	
Filtro sanitario integrado Lavamanos, Lavasuelas y Lavabotas	1	2719,7	2719,75	10%	10	271,97	1359,87	1359,87	2719,75	0	
Secamanos automático	1	166,8	166,76	10%	10	16,68	83,38	83,38	166,76	0	
Contenedor de residuos	6	73,7	442,18	20%	5	88,44	442,18	0	0		
Hidrolavadora	1	115,8	115,76	20%	5	23,15	115,76	0,00	0,00	0	
Elementos de Laboratorio	1	1273,9	1273,89	10%	10	127,39	636,94	636,94	1273,89	0	
SUBTOTAL			33302,26			5795,449468		4325,01504		0	

Fuente: Elaboración propia

Tabla 17.3.1.d Tabla de depreciaciones

Muebles y útiles	Cantidad	Precio Unitario (USD)	Costo (USD)	Tasa depreciación (%)	Vida útil (años)	Depreciación anual (USD)	Depreciación acumulada (USD) en 5 años	Valor residual (USD) en 5 años	Depreciación acumulada (USD) en 10 años	Valor residual (USD) en 10 años
Escritorios	4	152,87	611,46	0,33	3	203,8	0,0	0,0	0,0	0
Mesa de reuniones	1	174,27	174,27	0,33	3	58,1	0,0	0,0	0	0
Mesa y sillas de comedor	1	1012,74	1012,74	0,33	3	337,6	0,0	0,0	0	0
Sillas de oficinas	15	140,13	2101,91	0,33	3	700,6	0,0	0,0	0	0
Biblioteca de oficina	4	114,65	458,60	0,33	3	152,9	0,0	0,0	0	0
Sillas de recepción	1	92,36	92,36	0,33	3	30,8	0,0	0,0	0	0
Contenedores de residuos de oficina	5	6,37	31,85	0,33	3	10,6	0,0	0	0	0
Teléfonos	4	22,29	89,17	0,33	3	29,7	0,0	0	0	0
Computadoras	5	764,33	3821,66	0,33	3	1273,8	0,0	0	0	0
Impresora	1	305,73	305,73	0,33	3	101,9	0,0	0	0	0
SUBTOTAL			8699,745			2899,777		0		0

Fuente: Elaboración propia





Tabla 17.3.2 Valor residual del proyecto

DESCRIPCIÓN	Costo Anual por Depreciación y Amortización (U\$D)	Valor Residual	Valor Residual (10 años)
Terreno	0	272160	272160
Infraestructura	12654.27	841602.05	778330.71
Línea de Producción	4944.02	23265.335	0
Equipos Auxiliares	5795,4	4325,05	0
Muebles y Útiles	26293,51	0	0
TOTAL	22817.73	1155683.10	1050490.71

Fuente: Elaboración propia

17.3.3 Costos de mano de obra directa e indirecta

Los costos registrados en la tabla 17.3.3 son aquellos que corresponden al personal determinado en el organigrama, en el análisis de los aspectos organizacionales.

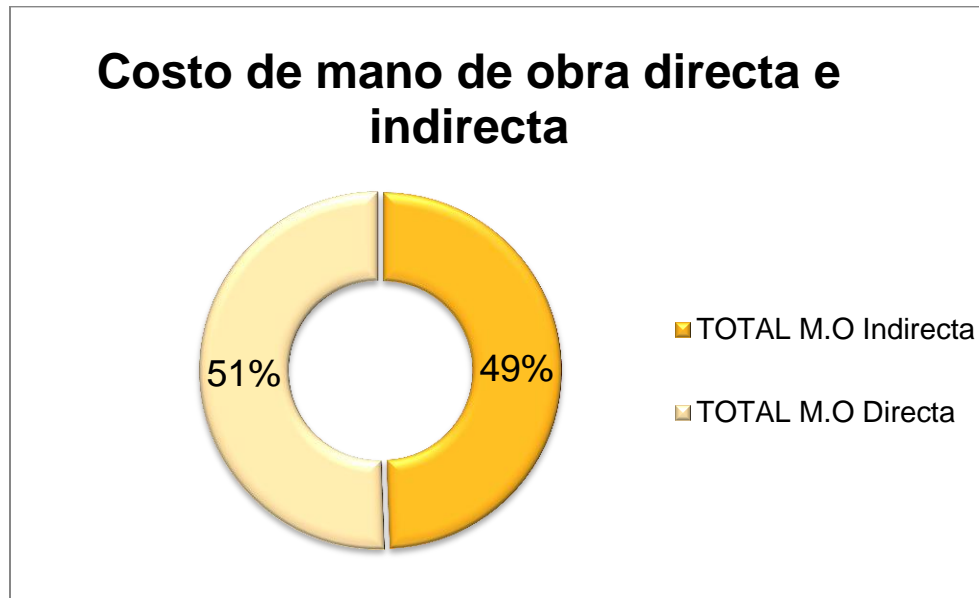


Tabla 17.3.3. Costos de mano de obra directa e indirecta

COSTO DE MANO DE OBRA	Cantidad	Costo mensual por empleado (\$)	Costo anual por empleado (\$)	Costo anual TOTAL (\$)	Costo anual TOTAL (U\$D)
M.O Indirecta					
Gerente general	1	59823.42	104127.22	104127.22	6632.31
Contador (*)	1	10000.00	120000.00	120000.00	7643.31
Encargado de compra y venta	1	34214.41	435911.35	435911.35	27765.05
Secretaria	1	23727.71	302304.76	302304.76	19255.08
Personal de limpieza	1	20341.22	259158.82	259158.82	16506.93
TOTAL M.O Indirecta				1221502	77802.68
M.O Directa					
Jefe de producción	1	34214.41	435911.35	435911.35	27765.05
Encargado de almacén	1	27037.76	344476.63	344476.63	21941.19
Encargado de laboratorio (**)	1	27117.36	91393.31	91393.31	5821.23
Operario	1	19444.75	247737.35	247737.35	15779.45
Operario temporal (**)	2	19444.75	65534.42	131068.83	8348.33
TOTAL M.O Directa				1250587.5	79655.25
TOTAL				2472089.6	157457.94

Fuente: Elaboración propia

Imagen 17.3.3.a Costos de Mano de obra directa e indirecta



Fuente: Elaboración propia

17.3.4. Diversos Costos

Tabla 17.3.4 Diversos costos

DESCRIPCIÓN	Costo Mensual (\$)	Costo Anual (\$)	Costo Anual (U\$D)
Librería	500	6000	382.17
Art. De Limpieza	1200	14400	917.20
Seguro	8300	99600	6343.95
Tasa parque industrial	871.6	10459.08	666.18
Teléfono - Internet	800	9600	611.46
Marketing	2525	30300	1929.94
Mantenimiento 2% sobre línea de producción	1240	14884.73	948.07
Servicio de seguridad	940	11280	718
TOTAL		196523.81	12517.44

Fuente: Elaboración propia

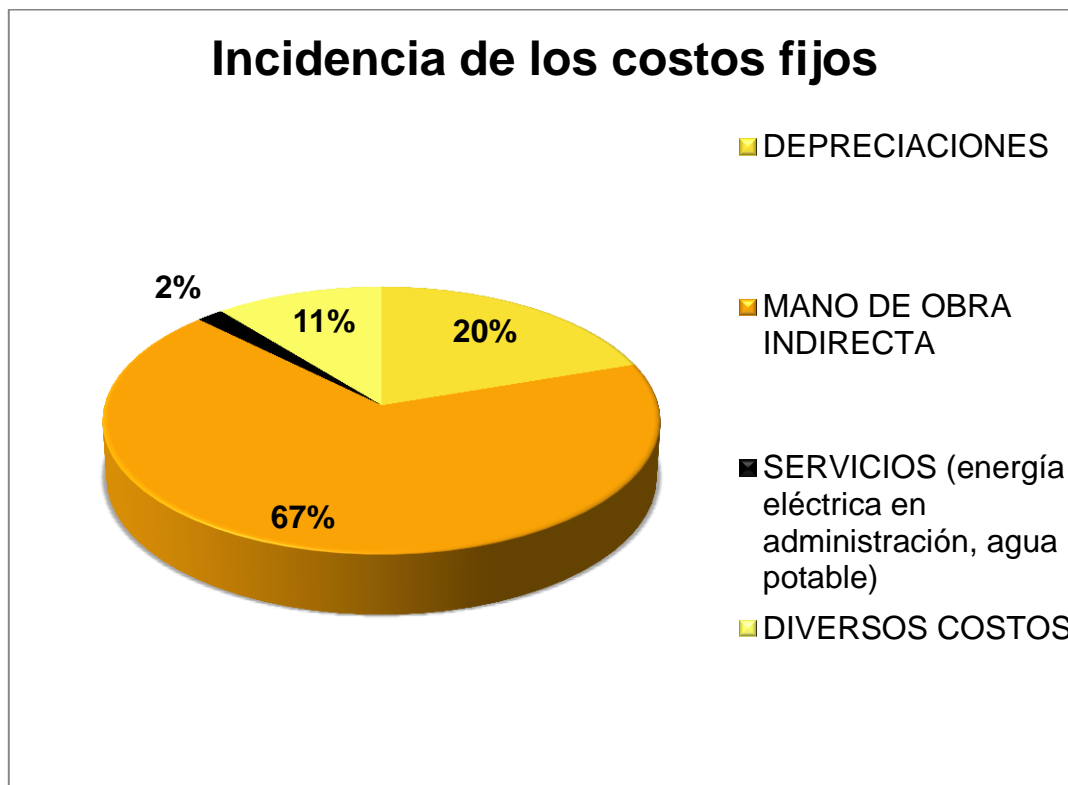


17.3.5. Total costos fijos

Tabla 17.3.5 Total costos fijos

CONCEPTO	COSTO FIJO ANUAL (\$)	COSTO FIJO ANUAL (U\$D)
DEPRECIACIONES	358238.29	22817.73
MANO DE OBRA INDIRECTA	1221502.14	77802.68
SERVICIOS (energía eléctrica en administración, agua potable)	31640.69	2015.33
DIVERSOS COSTOS	196523.81	12517.44
TOTAL	1807904.94	115153.18

Fuente: Elaboración propia





17.3.6. Costo fijo unitario

Con el objetivo de determinar el costo fijo que absorbe el producto, como se analizó en el estudio de mercado y como se ha decidido en la ingeniería de proyecto, el producto se comercializará en tambores de 300 kilogramos.

Tabla 17.3.6 Costo fijo unitario

PRODUCTO	Costo fijo total (U\$D)	Producción anual (Kg/año)	Tambores de 300 Kg	Costo fijo unitario (U\$D/tambor)
Miel a Granel	115153.18	200100	667	172.64

Fuente: Elaboración propia

17.4 COSTOS VARIABLES

Un costo variable es aquel que se modifica de acuerdo a variaciones del volumen de producción. Para el presente proyecto la estructura de costos variables se compondrá por la materia prima, los insumos, servicios, mano de obra directa, entre otros.

17.4.1 Materia Prima e Insumos

Tabla 17.4.1 Materia prima e insumos

Materia Prima e Insumos	Cantidad (Kg)	Precio unitario (\$)	Costo anual (\$)	Costo anual (U\$D)
Miel	200100	16	3201600	203923.57
Tambores	667	560	373520	23791.08
TOTAL			3575120	227714.6

Fuente: Elaboración propia



17.4.2 Mano de obra directa.

Tabla 17.4.2 Mano de obra directa

COSTO DE MANO DE OBRA DIRECTA	Cantidad	Costo mensual por empleado (\$)	Costo anual por empleado (\$)	Costo anual TOTAL (\$)	Costo anual TOTAL (USD)
Jefe de producción	1	34214.41	435911.35	435911.35	27765.05
Encargado de almacén	1	27037.76	344476.63	344476.63	21941.19
Encargado de laboratorio (**)	1	27117.36	91393.31	91393.31	5821.23
Operario	1	19444.75	247737.35	247737.35	15779.45
Operario temporal (**)	2	19444.75	65534.42	131068.83	8348.33
TOTAL				1250587.5	79655.25

Fuente: Elaboración propia

17.4.3 Costo de exportación

Tabla 17.4.3. Costos de exportación

Ítem	Costo total por contenedor (USD)	Costo unitario (USD/tambor)
Traslado al depósito fiscal	113	1.57
Documentos y certificados de SENASA	200	2.78
Aduana	518.7	7.2
Gastos portuarios	44	0.61
TOTAL	875.7	12.16

Fuente: Elaboración propia

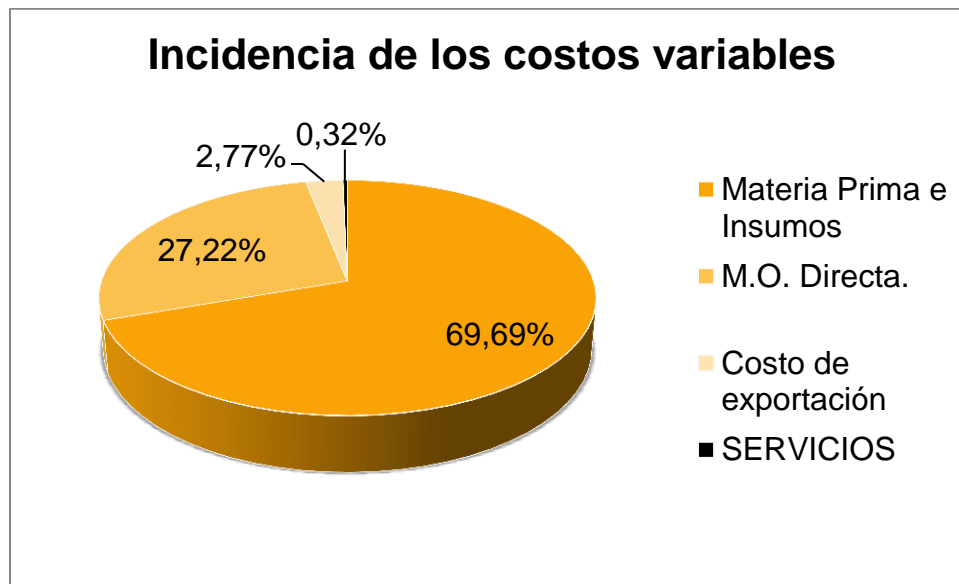
17.4.4 Total costos variables

Tabla 17.4.4 Total costos variables

Ítem	Costo total anual (\$)	Costo total anual (U\$D)
Materia Prima e Insumos	3201600	203923.57
Mano de obra directa.	1250587.5	79655.25
Costo de exportación	127338.304	8110.72
SERVICIOS (energía eléctrica en producción, agua potable)	14497.04	923.37
TOTAL	4594022.844	292612.9069

Fuente: Elaboración propia

Imagen 17.4.4. Incidencia de costos variables



Fuente: Elaboración propia



17.4.5 Costo variable unitario

Tabla 17.3.6 Costo fijo unitario

PRODUCTO	Costo variable total (U\$D)	Producción anual (Kg/año)	Tambores de 300 Kg	Costo variable unitario (U\$D/tambor)
Miel a Granel	292612.91	200100	667	438.70

Fuente: Elaboración propia

17.5 COSTOS TOTALES

Para la producción de miel a granel, los costos totales en los que se incurrirían, son el resultado del análisis de los costos fijos y los costos variables analizados anteriormente. En la Tabla 17.4 se pueden visualizar los costos totales por año:

Tabla 17.5. Costos totales

Producto	Cantidad (Kg)	Costo fijo anual (\$)	Costo variable anual (\$)	Costo total anual (\$)	Costo total anual (U\$D)
Miel a granel	200100	1807904.94	4594022.84	6401927.78	413027.60

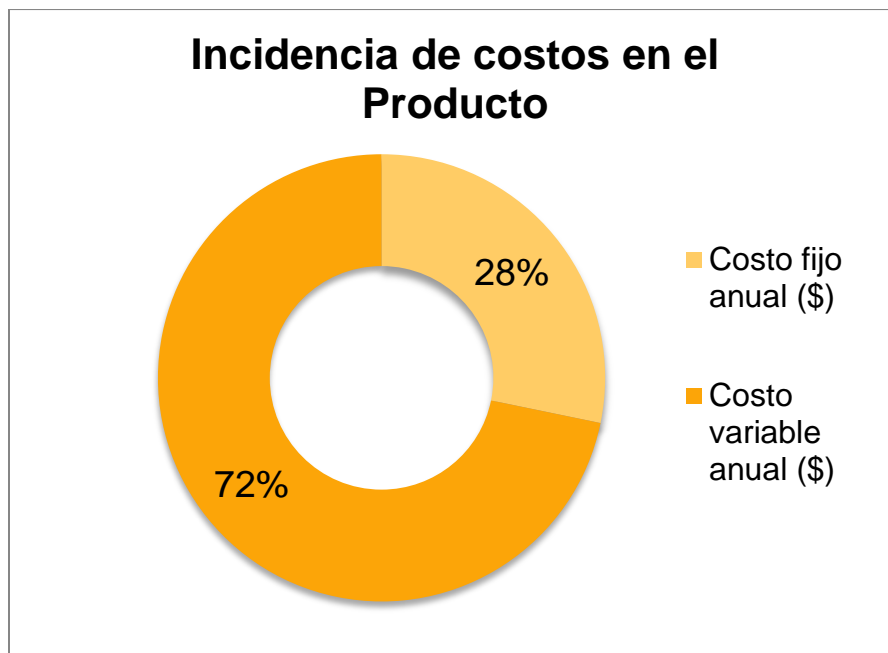
Fuente: Elaboración propia

17.5.1 Participación de los costos variables y los costos fijos en los costos totales

Si se analiza el siguiente gráfico, se puede observar que los costos fijos representan un 28%, mientras que los costos variables de producción representan un 72%. Teniendo en cuenta que en el proyecto no se trabaja a su máxima capacidad, ya que sólo se trabaja sólo un turno por día, 5 días a la semana, el hecho de que los costos variables tengan mayor incidencia que los costos fijos, es

alentador. Es decir, que si se deseara incrementar el ritmo de trabajo con la misma tecnología disponible, los costos fijos disminuirían su incidencia.

Imagen 17.5.1. Incidencia de costos en el producto



Fuente: Elaboración propia

17.5.2 Costo total unitario

Tabla 17.4.2 Costo total unitario

PRODUCTO	Costo fijo unitario (U\$D)	Producción anual (Kg/año)	Tambores de 300 Kg	Costo total unitario (U\$D/tambor)
Miel a Granel	413027.60	200100	667	619.23

Fuente: Elaboración propia

CAPÍTULO 18

BENEFICIOS





CAPÍTULO 18:

BENEFICIOS DEL PROYECTO

18.1. PRECIO DE VENTA

Para establecer el precio de venta, se recurrió a los datos obtenidos de la página del INTA que se encuentran resumidos en la tabla 3.3.1. A. Se determinó que el promedio de los últimos años del precio de la miel ha sido 3,114 dólares por kilogramo.

	Pesos	Dólares
Precio pagado al productor	16	1,01910828
Precio de venta internacional	48,8898	3,114
Ganancias	32,8898	
Por barril	9866,94	
Cantidad de barriles	667	
Ganancias en pesos	6581248,98	
ganancias en dólares	419187,8331	
Beneficio en %	67,27333718	

Algunas consideraciones a tener en cuenta son: se descontaría al precio de venta del tambor por kilogramo, este cálculo se realizó en el capítulo de estrategias comerciales, donde se obtuvo un costo de 0,60 centavos por tambor que debe restarse al kilo de miel. Además se debe tener en cuenta que si se resta un %20 del costo de la miel al productor, este es el equivalente al costo que se le cobraría al productor por dicho “servicio” de extracción.



Entonces suponiendo que el precio fuera de \$20,60 (que es el costo estimado promedio que se calculó), restando el costo de cada barril al precio, quedan \$20 y si sobre estos se aplica un cargo de %20 por extracción, entonces el precio final, dado un resultado de \$16.

18.2. INGRESOS ANUALES POR VENTAS

Los ingresos anuales, es el dinero que obtiene la empresa a través de la venta de los productos elaborados en un año. Este valor, se obtiene al multiplicar el precio de venta del producto por las unidades anuales producidas.

Ingresos anuales	
Precio pagado por kilo de miel	48,8898
Precio pagado por barril	14666,94
Cantidad de barriles producidos al año	667
total	9782848,98
En dólares	623111,4

18.3. CONTRIBUCIÓN MARGINAL

La contribución marginal contribuye a absorber el costo fijo total, mejorando el costo fijo unitario de cada producto. Ésta se expresa en términos de \$/kg en la siguiente tabla (18.3).

18.4. UTILIDAD O BENEFICIO ANUAL

Utilidad o beneficio anual se entiende como la ganancia neta que queda de la venta del producto, restándole lo que se invierte para su producción. En la tabla (18.3) se detalla la misma para cada producto.



Utilidad	U\$D
ingresos anuales por ventas	623111,4
Costo variable anual	292612,91
Contribución marginal	330498,49
Costo fijo anual	115253,18
Utilidad o beneficio anual	215245,31
kilos de miel producidos	200100
tambores envasados	667
Contribución marginal unitaria	495,499985
Costo fijo anual unitario	172,7933733
Beneficio unitario	322,7066117

18.5. PUNTO DE EQUILIBRIO

El punto de equilibrio relaciona los costos fijos, los variables y los ingresos por ventas. Cuando los costos variables y fijos se igualan a los ingresos por ventas se obtiene el punto de equilibrio. Dicho valor indica la mínima cantidad de unidades que deben ser vendidas para no incurrir en pérdidas, pero tampoco tener beneficios.

El objetivo del análisis consiste en encontrar el punto, tanto en dólares como en cantidades en el que el costo total iguala a los ingresos.

$$PE_{\$} = \frac{CF}{\sum[(1 - CV_u / i P_i) * (W_i)]}$$

Donde:

- PE\$ = Punto de Equilibrio
- CF= Costos Fijos Totales



- CVu= Costo Variable Unitario
- Pi= Precio de Venta
- Wi= Porcentaje de Venta de cada producto por línea
- i= Cada Producto

18.5.1. Punto de equilibrio económico (U\$D)

$$PE (U\$D) = \frac{CF}{\sum[(1 - CVu/Pi) * (Wi)]} = \frac{115253,18..}{1 - \left(\frac{439}{990}\right) * 1} =$$

$$PE (U\$D) = U\$D 217295.$$

18.5.2. Punto de equilibrio en unidades

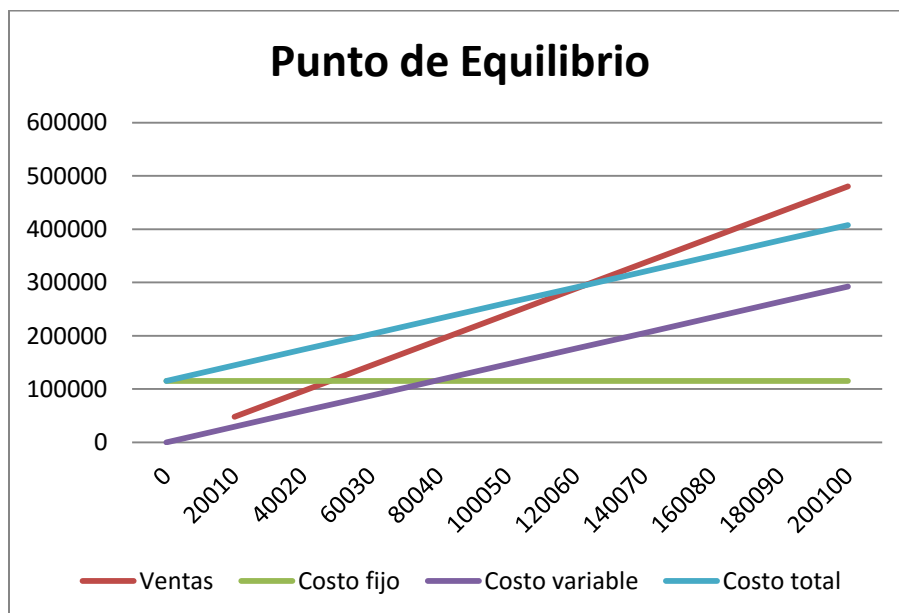
A continuación se calcula el Punto de Equilibrio en barriles para el producto en cuestión:

Teniendo que el punto de equilibrio económico es de 217295 U\$D, y el precio de venta 934,2 U\$D el barril, entonces para llegar a ese punto se deben vender aproximadamente 233 barriles, que equivalen al 34,8% de la producción.

18.5.3. Gráfico del Punto de Equilibrio

% Producción	Producción kg miel	Prod. Tambores	Precio barril	Ventas	Costo fijo	Costo variable	Costo total	Beneficio
0%	0				115253	0	115253	-115253
10%	20010	66,7	934,2	62311,14	115253	29261	144514	-82203
20%	40020	133,4	934,2	124622,3	115253	58523	173776	-49153
30%	60030	200,1	934,2	186933,4	115253	87784	203037	-16104
40%	80040	266,8	934,2	249244,6	115253	117045	232298	16946
50%	100050	333,5	934,2	311555,7	115253	146306	261560	49996
60%	120060	400,2	934,2	373866,8	115253	175568	290821	83046
70%	140070	466,9	934,2	436178	115253	204829	320082	116096
80%	160080	533,6	934,2	498489,1	115253	234090	349344	149146
90%	180090	600,3	934,2	560800,3	115253	263352	378605	182195
100%	200100	667	934,2	623111,4	115253	292613	407866	215245

Imagen 18.5.3: Punto de Equilibrio



Fuente: Elaboración Propia

CAPÍTULO 19
FLUJO DE CAJA





CAPITULO 19:

FLUJO DE CAJA

19.1.1 INTRODUCCIÓN

La proyección del flujo de caja constituye uno de los elementos más importantes del estudio de un proyecto, ya que la evaluación del mismo se efectuará sobre los resultados que se determinen en ella. La información básica para realizar esta proyección está contenida tanto en los estudios de mercado, técnico y organizacional, como en el cálculo de los beneficios.

19.1.2. FLUJO DE CAJA

Se considera para el análisis de flujo de caja un período de evaluación de 10 años, siendo el año 0 el momento en que se realiza la inversión, y año 1 como inicio de la producción.

Se plantea un escenario optimista y pesimista, considerando vender toda la producción.

En la tabla (19.2) se detallan los ingresos, costos fijos y variables, gastos no desembolsables, impuestos y demás conceptos que conforman el flujo de caja.

Según la Ley N° 14.808 impositiva para el año 2016, clasifica el procesamiento industrial de la miel y sus subproductos como ELABORACION DE PRODUCTOS ALIMENTICIOS N.C.P. cuyo código de actividad es el número 154990. Este código es incluido dentro de la categoría "C" de la presente ley, en donde se establece una alícuota del 4% a las empresas radicadas fuera de la provincia de Buenos Aires, mientras que las que se encuentran dentro pagarán una alícuota del 0,5%. Ver anexo V



Tabla 19.1.2 Flujo de caja

HORIZONTE TEMPORAL ESCENARIO 1						
AÑOS		0	1	2	3	4
INGRESOS POR VENTAS			623111,4	623111,4	623111,4	623111,4
INGRESOS BRUTOS (-)	0,50%		-3115,56	-3115,56	-3115,56	-3115,56
INGRESO NETO			619995,8	619995,8	619995,8	619995,8
COSTOS FIJOS (-)			-92335,5	-92335,5	-92335,5	-92335,5
COSTOS VARIABLES (-)			-316405,7	-316405,7	-316405,7	-316405,7
DEPRECIACIONES Y AMORTIZACIONES (-)			-22817,7	-22817,7	-22817,7	-22817,7
UTILIDAD BRUTA			188437,0	188437,0	188437,0	188437,0
IMPUESTO A LAS GANANCIAS (-)	35%		-65953,0	-65953,0	-65953,0	-65953,0
UTILIDAD NETA			122484	122484	122484	122484
DEPRECIACIONES Y AMORTIZACIONES (+)			22817,7	22817,7	22817,7	22817,7
INVERSION INICIAL (-)		-995871				
INVERSION CAPITAL DE TRABAJO (-) (+)		-287563,6				
VALOR RESIDUAL						
FLUJO DE CAJA		-1283435	145301,8	145301,8	145301,8	145301,8

HORIZONTE TEMPORAL ESCENARIO 1					
5	6	7	8	9	10
623111,4	623111,4	623111,4	623111,4	623111,4	623111,4
-3115,56	-3115,56	-3115,56	-3115,56	-3115,56	-3115,56
619995,8	619995,8	619995,8	619995,8	619995,8	619995,843
-92335,5	-92335,5	-92335,5	-92335,5	-92335,5	-92335,5
-316405,7	-316405,7	-316405,7	-316405,7	-316405,7	-316405,7
-22817,7	-22817,7	-22817,7	-22817,7	-22817,7	-22817,7
188437,0	188437,0	188437,0	188437,0	188437,0	188437,0
-65953,0	-65953,0	-65953,0	-65953,0	-65953,0	-65953,0
122484	122484	122484	122484	122484	122484
22817,7	22817,7	22817,7	22817,7	22817,7	22817,7
					287563,57
					778330,71
145301,8	145301,8	145301,8	145301,8	145301,8	1211196,1

Fuente: Elaboración propia



19.1.3. VALOR ACTUAL NETO Y TASA INTERNA DE RETORNO

19.1.3.1. VAN

Evaluar un proyecto significa proveer los elementos necesarios para tomar una decisión, es decir, rechazar o aceptar dicho proyecto.

En la evaluación del proyecto, la consideración de los flujos monetarios en el tiempo requiere de la determinación de una tasa de interés adecuada (tasa de descuento) que represente la equivalencia de dos sumas de dinero en dos periodos diferentes.

19.1.3.1. a. Riesgo País en Argentina

Para realizar un análisis del riesgo país se deben considerar un periodo de tiempo no menor a 20 años. Los datos disponibles del Riesgo País de la Argentina son de 14 años.

Si se tomase la media de dicho periodo daría como resultado un valor poco razonable para un estudio económico, esto se debe a las grandes fluctuaciones que ha sufrido el país a lo largo de la historia, tales como el default del 2001/2002.

Si se utilizara para el presente proyecto este valor promedio de Riesgo País no habría proyecto que fuese rentable, por lo cual solo se considerara para el análisis el periodo de los últimos 12 años.



Tabla 19.1.3.1.a Promedio riesgo país

RIESGO PAÍS	
Años	Promedio de riesgo
2006	342.5
2007	355.25
2008	860.08
2009	1198.8
2010	689.42
2011	686.92
2012	988.08
2013	1079.4
2014	789.17
2015	589.17
2016	476
PROMEDIO TOTAL	732.25

Fuente: Elaboración propia

19.1.3.1.b Tasa libre de riesgo.

La tasa risk free es la correspondiente al rendimiento de los bonos del tesoro de los Estados Unidos (T-Bonds).

El Rf obtenido será el mismo para cualquier tipo de proyecto a evaluar (solo cambiara en función del bono elegido). Es un dato mundialmente conocido. Actualmente este valor es de 4.907%

Fuente: <http://pages.stern.nyu.edu/~adamodar/>

19.1.3.1.c. Beta

La Beta mide la sensibilidad de los retornos de una acción a los retornos del mercado. Es la pendiente de la recta de la regresión entre los retornos históricos de una acción y los del mercado: $Beta(i, m) = Covar(i, m) / Var(m)$

Cuando definimos mercado, se hace referencia al conjunto de acciones que cotizan en la bolsa de EEUU, en este caso las agrupadas en S&P 500. En consecuencia, el retorno del mercado será el retorno del S&P 500 (es un índice



que resume el retorno diario del conjunto de acciones que cotizan bajo su agrupación, su par en Argentina es el Merval y en Brasil es el Bovespa).

A diferencia de los otros componentes de la fórmula del CAPM que son valores únicos para todas las acciones, las betas son particulares de cada acción. Habrá por lo tanto una beta específica para cada acción o una beta para un determinado sector de la industria.

Para el presente proyecto, se empleará el Beta de la categoría “Food Processing” cuyo valor es igual a 1.

Fuente: <http://pages.stern.nyu.edu/~adamodar/>

19.1.3.1.d. Prima de riesgo

Es la diferencia histórica entre el rendimiento de la cartera total de acciones del mercado de USA y el rendimiento de los bonos de USA.

Es un valor que solo varía con la incorporación a la serie histórica de un nuevo año. Es el mismo valor para cualquier tipo de proyecto a evaluar.

Para el cálculo de la Prima de riesgo se debe tomar la diferencia entre el promedio geométrico de las acciones (stocks) y de los bonos (T-Bonds) en la mayor amplitud de años.

Tabla 19.3.1.d Prima riesgo

Año	Geometric Average			Risk Premium	
	S&P 500	3-month T.Bill	10-year T. Bond	Stocks - T.Bill	Stocks - T.Bonds
1928-2016	0.095	0.034	0.049	0.0611	0.0462
1967-2016	0.101	0.048	0.067	0.0525	0.0342
2007-2016	0.069	0.007	0.046	0.0615	0.0230

Fuente: <http://pages.stern.nyu.edu/~adamodar/>



19.1.3.1. e. Tasa de descuento

La tasa de descuento para evaluar un proyecto de inversión es la rentabilidad mínima requerida por los potenciales inversores interesados en el proyecto.

Para la evaluación del presente proyecto la determinación de la tasa de descuento se hará utilizando el modelo CAPM.

La tasa de descuento se calcula teniendo en cuenta el siguiente polinomio:

$$r = [if + \beta * (im - if)] + \frac{Riesgo\ país}{100}$$

Con los flujos de caja obtenidos y con la tasa de descuento puede calcularse el VAN.

Tabla 19.3.1.e Cálculo de tasa de descuento y VAN

Tasa	Abreviatura	Valor
Tasa libre de riesgo.	if	4.9
Beta "Food Processing"	β	1
Tasa de mercado	im	9.52
Prima riesgo	(im - if)	4.62
Riesgo país	Rp	7.323
Tasa de descuento	r	16.84254
Valor Actual Neto	VAN	U\$D -377884,42

Fuente: Elaboración propia

19.1.3.1. f. TIR

La tasa interna de retorno es la tasa que iguala el valor neto actual a cero, y nos permite conocer la rentabilidad de la inversión.



$$VAN = 0 = \sum_{i=1}^n \frac{BN_i}{(1 + TIR)^i}$$

Este cálculo arrojó un resultado de una TIR igual al 10%. La obtención de este dato es muy relevante, ya que el hecho de que la tasa interna de retorno sea menor a la tasa de descuento del proyecto significa que se estima un rendimiento menor al mínimo requerido, reflejando la inviabilidad del mismo (bajo estas condiciones y supuestos). Esto quiere decir que este proyecto debería ser rechazado.

19.1.4. PERIODO DE RECUPERO DE LA INVERSIÓN (PRI)

La forma de calcularlo es obteniendo el VAN mediante la suma acumulada de los flujos de caja, hasta que ésta iguale o supere a la inversión inicial.

Se observa a continuación el cálculo del período de recuperación del proyecto bajo las condiciones planteadas y para una tasa de descuento del 16.84%.

Tabla 19.4 Período de recupo de la inversión

Recupero de la inversión	
AÑO	VAN (U\$D)
0	-1283434,978
1	-1159078,058
2	-1052646,853
3	-961557,4192
4	-883598,2813
5	-816876,7428
6	-759772,934
7	-710900,4852
8	-669072,868
9	-633274,589
10	-377884,1172

Fuente: Elaboración propia



Del análisis anterior se deduce que el proyecto, en un horizonte temporal de evaluación de diez años, no presenta un recupero de la inversión en ninguno de los años considerados; por lo cual no sería aceptable.

Se puede decir entonces que es aconsejable (para las hipótesis planteadas) analizar diferentes periodos de tiempo, mayores a diez años, en cuanto a este indicador se refiere.

19.1.5. SENSIBILIDAD DEL VAN RESPECTO A LA TASA DE DESCUENTO

La tabla expuesta muestra la variación del Valor Actual Neto (principal indicador del proyecto) cuando se modifica la Tasa de descuento del mismo. Se observa que estos responden a un comportamiento descendente a medida que la Tasa de Descuento aumenta; en otras palabras, a medida que se incrementa la Tasa de Descuento del Proyecto, el VAN disminuye, hasta tomar un valor de VAN=0 en 10,27% que corresponde a la TIR del proyecto a 10 años.

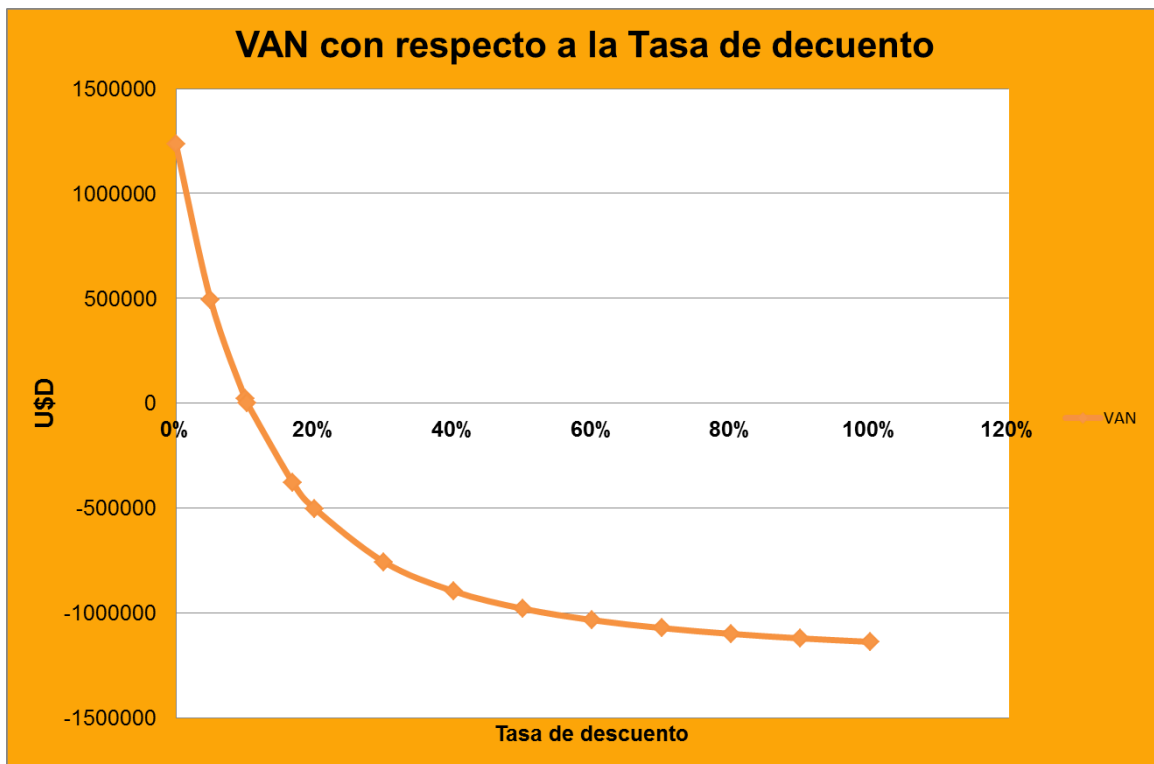
Se observa también que el VAN se mantiene negativo dado que la Tasa de Descuento supera en todo momento la TIR.

Tabla 19.5 Sensibilidad del VAN respecto a la tasa de descuento

Tasa de descuento	VAN
0%	1235477
5%	492913
10%	20330
10,27156003%	0
16,84%	-377772
20%	-502113
30%	-756911
40%	-895889
50%	-979387
60%	-1033774
70%	-1071603
80%	-1099331
90%	-1120513
100%	-1137234

Fuente: Elaboración propia

Imagen 19.5 Sensibilidad del VAN respecto de la tasa de descuento



Fuente: Elaboración propia

19.1.6. CONCLUSIONES DEL ESCENARIO PLANTEADO

Dado que el análisis realizado anteriormente concluyó en la inviabilidad del proyecto, se procedió a analizar posibles escenarios alternativos que modificaran ciertas condiciones iniciales para evaluar el comportamiento del mismo bajo esas modificaciones.



19.2 ESCENARIO 2

La alternativa planteada es duplicar la producción de la planta, dado que la infraestructura de almacenamiento y la tecnología lo permiten, se propone realizar dos turnos de 8 horas y analizar si el escenario cambia de manera favorable o no.

Es necesario aclarar que se utilizará la misma tasa de descuento que en el escenario 1.

19.2.1 FLUJO DE CAJA PARA ESCENARIO 2

Tabla 19.2.1 Flujo de caja

		HORIZONTE TEMPORAL ESCENARIO 2				
AÑOS		0	1	2	3	4
INGRESOS POR VENTAS			1246222,8	1246222,8	1246222,8	1246222,8
INGRESOS BRUTOS (-)	0,50%		-6231,114	-6231,114	-6231,114	-6231,114
INGRESO NETO			1239991,686	1239991,69	1239991,69	1239991,69
COSTOS FIJOS (-)			-92335,5	-92335,5	-92335,5	-92335,5
COSTOS VARIABLES (-)			-632811,3	-632811,3	-632811,3	-632811,3
DEPRECIACIONES Y AMORTIZACIONES (-)			-22817,7	-22817,7	-22817,7	-22817,7
UTILIDAD BRUTA			492027,2	492027,2	492027,2	492027,2
IMPUESTO A LAS GANANCIAS (-)	35%		-172209,5	-172209,5	-172209,5	-172209,5
UTILIDAD NETA			319818	319818	319818	319818
DEPRECIACIONES Y AMORTIZACIONES (+)			22817,7	22817,7	22817,7	22817,7
INVERSION INICIAL (-)		-995871				
INVERSION CAPITAL DE TRABAJO (-) (+)		-552043,3				
VALOR RESIDUAL						
FLUJO DE CAJA		-1547915	342635,4	342635,4	342635,4	342635,4



HORIZONTE TEMPORAL ESCENARIO 2					
5	6	7	8	9	10
1246222,8	1246222,8	1246222,8	1246222,8	1246222,8	1246222,8
-6231,114	-6231,114	-6231,114	-6231,114	-6231,114	-6231,114
1239991,686	1239991,69	1239991,69	1239991,69	1239991,69	1239991,7
-92335,5	-92335,5	-92335,5	-92335,5	-92335,5	-92335,5
-632811,3	-632811,3	-632811,3	-632811,3	-632811,3	-632811,3
-22817,7	-22817,7	-22817,7	-22817,7	-22817,7	-22817,7
492027,2	492027,2	492027,2	492027,2	492027,2	492027,2
-172209,5	-172209,5	-172209,5	-172209,5	-172209,5	-172209,5
319818	319818	319818	319818	319818	319818
22817,7	22817,7	22817,7	22817,7	22817,7	22817,7
					552043,28
					778330,71
342635,4	342635,4	342635,4	342635,4	342635,4	1673009,4

Fuente: Elaboración propia

19.2.2. PERIODO RECUPERO DE LA INVERSIÓN (PRI) ESCENARIO 2.

Tabla 19.2.2- Periodo de recupero de la inversión

Recupero de la inversión	
AÑO	VAN (USD)
0	-1547914,685
1	-1254669,254
2	-1003694,36
3	-788896,8204
4	-605061,7663
5	-447726,0393
6	-313069,8329
7	-197823,9553
8	-99190,45997
9	-14774,71689
10	337992,8251

Fuente: Elaboración propia



Del análisis anterior se deduce que el proyecto, en un horizonte temporal de una década, presenta un recupero de la inversión en el año diez; por lo que se deduce que si bien va a llegar un momento en el que el proyecto comienza a arrojar resultados positivos, al registrarse el año de recupero en el último año, sería una inversión muy riesgosa a afrontar, debiendo considerar erogaciones de grandes cantidades por un periodo de tiempo considerable.

19.2.3. SENSIBILIDAD DEL VAN RESPECTO A LA TASA DE DESCUENTO

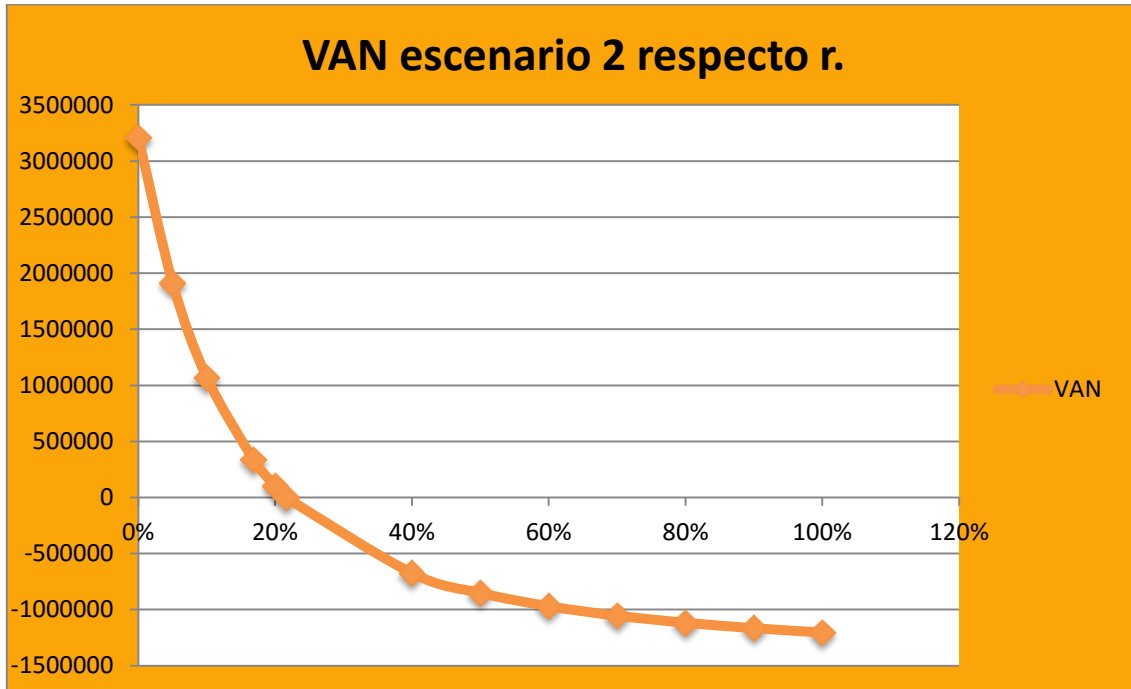
La tabla expuesta muestra la variación del Valor Actual Neto (principal indicador del proyecto) cuando se modifica la Tasa de descuento del mismo. Se observa que estos responden a un comportamiento descendente a medida que la Tasa de Descuento aumenta; en otras palabras, a medida que se incrementa la Tasa de Descuento del Proyecto, el VAN disminuye, hasta tomar un valor de VAN=0 en 21,63% que corresponde a la TIR del proyecto a 10 años.

Tabla 19.2.3.a Sensibilidad del VAN respecto a la tasa de descuento

Tasa de descuento	VAN
0%	3208813
5%	1914559
10%	1070348
16,84%	338202
20%	103437
21,63596510%	0
40%	-674947
50%	-851457
60%	-969950
70%	-1054264
80%	-1117094
90%	-1165660
100%	-1204315

Fuente: Elaboración propia

Imagen 19.2.3.b Sensibilidad del VAN respecto de la tasa de descuento



Fuente: Elaboración propia

CAPÍTULO 20
ANÁLISIS DE RIESGO





CAPÍTULO 20

ANÁLISIS DE RIESGOS

20.1. INTRODUCCIÓN

El riesgo de un proyecto se define como la variabilidad de los flujos de caja reales respecto de los estimados. Mientras más grande sea esta variabilidad, mayor es el riesgo del proyecto.

20.2. RIESGOS IDENTIFICADOS

20.2.1. Mercado Consumidor

- Dificultad para insertarse en el mercado

Debido a las exigencias de estándares de calidad en el mercado exterior es necesario contar con certificaciones de ésta que cumplan con dichos parámetros, para ello se optaría por poseer un laboratorio propio dentro de las instalaciones. La probabilidad de ocurrencia es media

20.2.2. Ingresos

- No alcanzar el nivel de ventas esperado

Por otro lado, se debe tener en cuenta que la marca no sería reconocida en un principio, lo cual haría difícil establecer contacto con los potenciales



compradores, considerando una baja eficiencia de publicidad. La probabilidad de ocurrencia es media.

Para mitigar este riesgo podría mejorarse la estrategia de marketing y publicidad.

20.2.3. Mercado Competidor

- Creación de nuevos competidores

Cuando un mercado aparenta ser rentable, la creación de nuevas empresas tiende a crecer. Sin embargo si se considera el nivel de producción nacional se puede observar que la aparición de nueva empresa no podría abarcar la totalidad del mercado, por lo tanto la probabilidad de riesgo es baja.

20.2.4. Mercado Proveedor

- Condiciones climáticas desfavorables

Las regiones en donde se localiza la floración y las abejas son puntos del país en donde las condiciones climáticas podrían afectar las plantaciones y la elaboración de la miel ya sea por lluvias, inundaciones o sequias. Por lo tanto la probabilidad de riesgo es alta la medida a tomar sería comprar miel a apicultores que poseen distintas rutas de recolección

- Aumento del precio de la materia prima

Este se produciría por una baja producción nacional y por la disconformidad existente de los pequeños apicultores ante el precio actual de la miel ya que no hay una igualdad entre productores nacionales, acopiadores y exportadores generando una probabilidad de riesgo medio. Este evento tendría un impacto alto



en el flujo de caja debido a que el producto final no podría absorber el incremento del precio de la materia prima.

- Baja calidad de la miel

Esta se puede ver afectada por enfermedades relacionadas directamente en las abejas o una incorrecta manipulación de estas o panales además de plantaciones afectadas por una mala floración o condiciones climáticas. Por lo tanto la probabilidad de riesgo es media

20.2.5. Proceso

- Contaminación del producto

Para asegurar la inocuidad y calidad del producto, es necesario evitar la contaminación durante el proceso productivo, controlando la calidad de las materias primas, capacitando a los operarios en lo concerniente a las BPM, uso de filtros sanitario al ingresar a la planta o a las salas de extracción.

20.3 MATRIZ DE RIESGO DEL PROYECTO

La matriz de riesgos del proyecto constituye una herramienta fundamental en este análisis, debido a que a través de ella que se identifican los posibles escenarios riesgosos y las variables que interviene en ellos.

Además, sirve de base para decidir qué variables serán las que se someterán a un análisis más exhaustivo del riesgo que imponen al proyecto, el cual se realizará en el software Crystal Ball a través de la denominada Simulación de Monte Carlo.

Tabla 20.3 Análisis del riesgo del proyecto

ANÁLISIS DE RIESGO DEL PROYECTO					
ÁREA	RIESGO IDENTIFICADO	PROBABILIDAD DE OCURRENCIA	MAGNITUD	IMPACTO	PLAN DE CONTINGENCIA
Mercado Consumidor	Dificultad para insertarse en el mercado	Medio	Alta	Medio	Laboratorio propio dentro de las instalaciones
Ingresos	No alcanzar el nivel de ventas esperado	Medio	Alto	Alto	Estrategia de marketing y publicidad.
Mercado Competidor	Creación de nuevos competidores	Baja	Baja	Bajo	Aumento de la capacidad de producción para abarcar un mayor mercado
Mercado Proveedor	Condiciones climáticas desfavorables	Alta	Media	Alto	Comprar miel a apicultores que poseen distintas rutas de recolección
	Aumento del precio de la materia prima	Medio	Alto	Alto	Reajuste de precios y evaluación de proveedores alternativos.
	Baja calidad de la miel	Medio	Baja	Medio	Evaluación de proveedores alternativos y controles de calidad.
Proceso	Contaminación del producto	Baja	Alto	Alto	Ejecución de BPM. Análisis de Puntos Críticos de Control. Capacitación del personal.

Fuente: Elaboración propia



20.4. ANÁLISIS DE SENSIBILIDAD

Mediante este análisis se modelan variaciones en la situación planteada por el proyecto, pudiendo evaluar como afectarían al rendimiento económico un cambio en las variables o en un conjunto de variables.

Una vez realizada la matriz de riesgos, se escogieron las variables críticas que afectarían al proyecto. Estas fueron el precio de venta de la miel de exportación a granel, el precio de compra al productor y la cantidad producida

Se realizará el análisis del comportamiento de las distintas variables tanto en forma individual como de manera conjunta. Para llevar a cabo esta simulación, se utilizó el software Crystal Ball, que realiza suposiciones en las variables planteadas.

El software opera con variables de entrada a las que denomina supuesto y previsiones:

Supuestos:

- Precio de venta de la miel.
- Cantidad vendida

Pronóstico:

- VAN
- TIR



20.4.1. Análisis de supuestos para un VAN = 0

Supuesto	Valor	VAN
Precio de venta de la miel de exportación a granel. (U\$D)	2.841213	0
Cantidad vendida. (Kg)	361798.958	0

20.4.2. Correlación entre el precio de venta y el precio de compra

En lo conveniente al análisis de sensibilidad, resulta necesario establecer si existe algún tipo de correlación entre ambas variables, es decir, determinar si en los datos históricos estos valores se han comportado de manera similar, y en caso de que esto resulte así, poder estimar en qué grado puede afectar una a la otra.

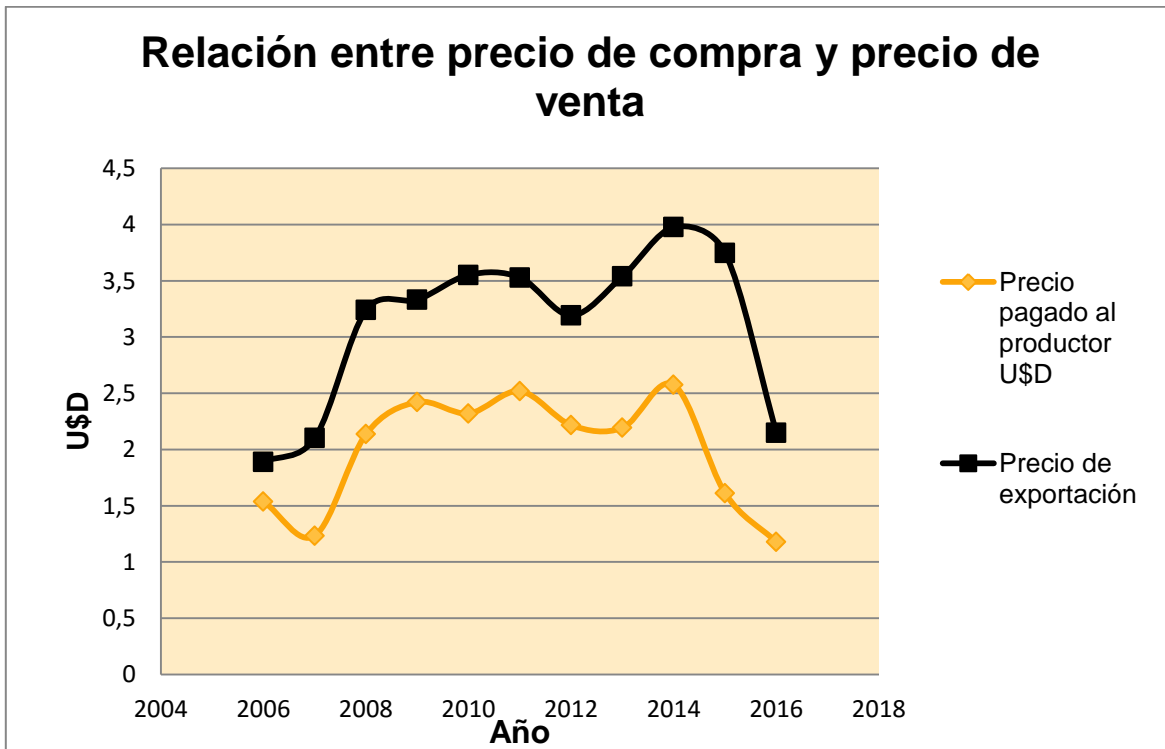
A continuación se muestran los valores de los precios de compra al productor y de venta de exportación de miel, siendo los datos corregidos por la inflación del dólar, y su correspondiente gráfico.

Tabla 20.4.2. Correlación entre el precio de venta y el precio de compra

Año	Precio pagado al productor (U\$D)	Precio de exportación (U\$D)
2006	1.537349007	1.891040004
2007	1.233997348	2.10244
2008	2.137975295	3.240546
2009	2.421560114	3.331967
2010	2.320940061	3.553154
2011	2.518964557	3.529055
2012	2.216253522	3.192513
2013	2.193943327	3.540389
2014	2.574638355	3.978062
2015	1.611940299	3.746952

Fuente: Elaboración propia

Gráfico 20.4.2. Correlación entre el precio de venta y el precio de compra



Fuente: Elaboración propia

En el Gráfico 20.4.2 se puede ver con bastante claridad que ambas variables poseen una curva muy similar en el periodo evaluado. Por lo tanto se procedió a calcular al valor de correspondencia de ambos precios, cuyo valor fue de 0.65.

A modo de referencia, se puede decir que una correspondencia positiva igual a 1 significa que si una variable aumenta en determinado porcentaje, la otra se comportará de la misma forma.

Aplicado a este proyecto, esto se puede traducir en que si se produce una variación en el precio de venta de exportación, éste se va a trasladar directamente al precio de compra de la materia prima.

Si comparamos este análisis con la situación real y el comportamiento del mercado, se puede concluir que estos resultados representan en gran medida la realidad del mercado de la miel en Argentina.



20.4.3. Supuesto para el precio de venta de la miel.

A continuación se procederá a analizar la sensibilidad del VAN y la TIR con un programa de simulación llamado Crystal Ball.

Antes de comenzar la simulación, uno de los principales requerimientos del programa, es determinar la distribución que posee el supuesto estudiado. Para ello se recurrió a valores históricos del precio de venta recolectados anteriormente en el estudio de mercado, del periodo que va desde el 2006 al 2016. A su vez, estos datos fueron actualizados con respecto a la inflación del dólar.

Cabe aclarar que a fines de del proyecto, la cantidad de datos procesados es menor a la que se requiere normalmente para este tipo de predicciones, las cuales rondan los 20-25 datos.

Tabla 20.4.2 Datos históricos del precio de venta

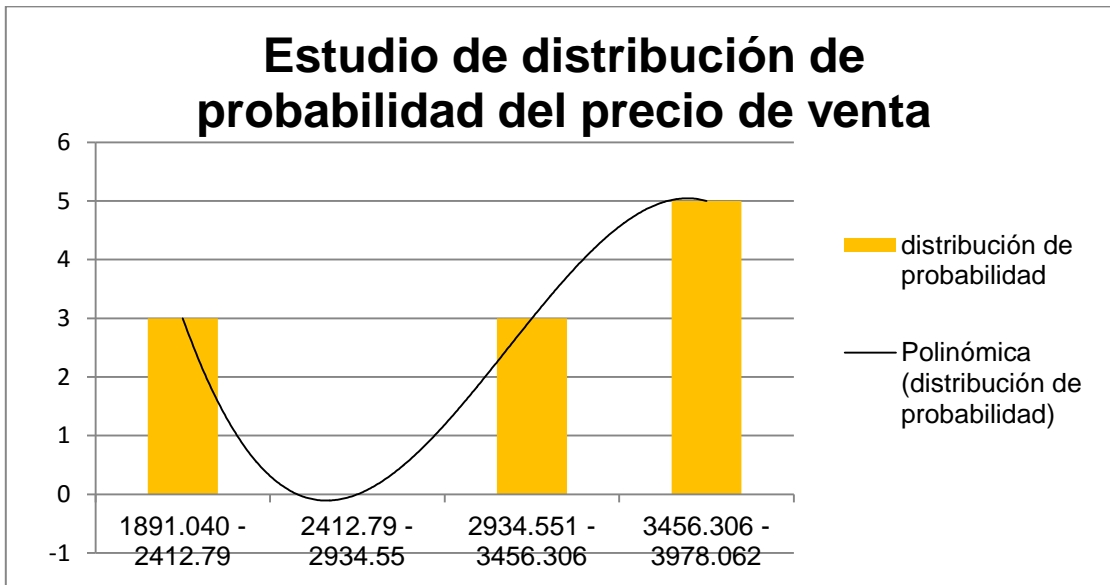
Año	U\$D/Tn	Corrección por inflación
2006	1462.942	1891.040004
2007	1668.774	2102.44078
2008	2639	3240.54664
2009	2784	3331.967498
2010	3046	3553.154267
2011	3104	3529.055728
2012	2881	3192.513198
2013	3278	3540.389398
2014	3779	3978.062604
2015	3652	3746.952
2016	2150	2150
Máx.		3978.062604
Min.		1891.040004
Promedio		3114.19292

Fuente: Elaboración propia



Una vez calculados los valores máximos y mínimos, se procedió a clasificar estos valores en determinados percentiles, con el objetivo de determinar los valores más frecuentes. A continuación se muestra el gráfico que muestra la distribución de probabilidad.

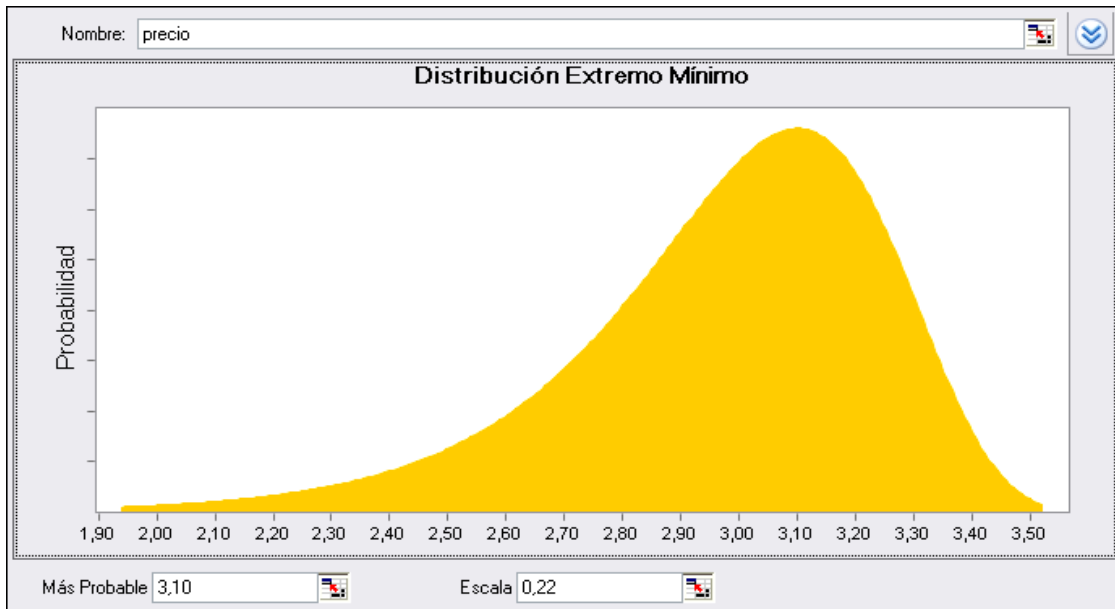
Gráfico 20.4.2.a Estudio de distribución de probabilidad precio de venta



Fuente: Elaboración propia

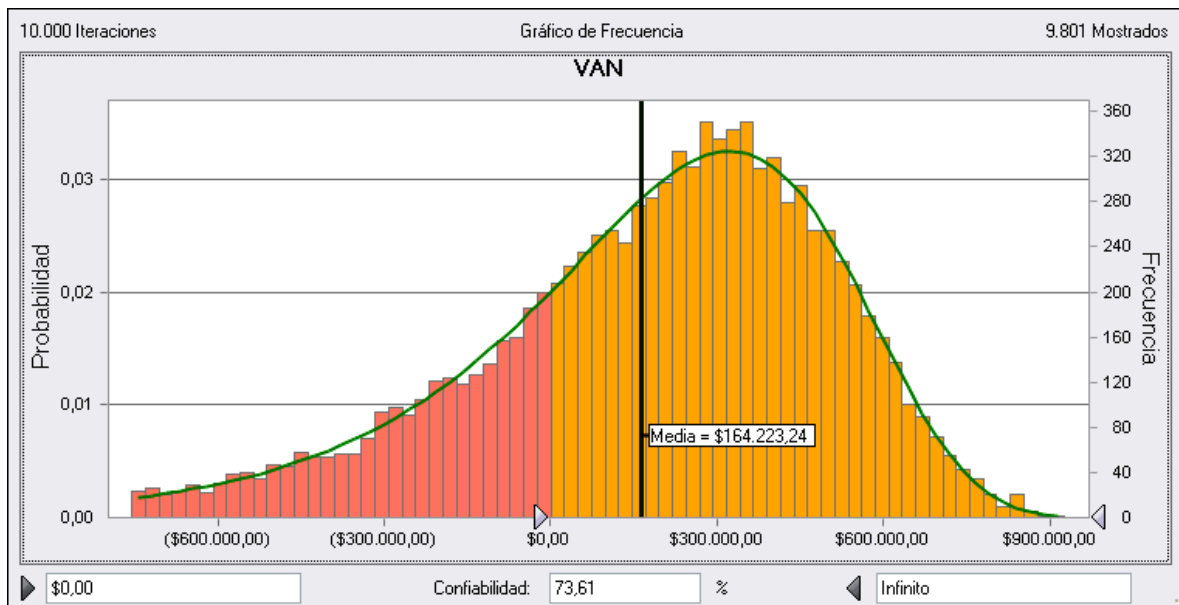
En base al gráfico obtenido, la tendencia es una distribución de extremo mínimo de probabilidad para el supuesto precio de venta.

Gráfico 20.4.2.b Distribución de probabilidad del precio de venta



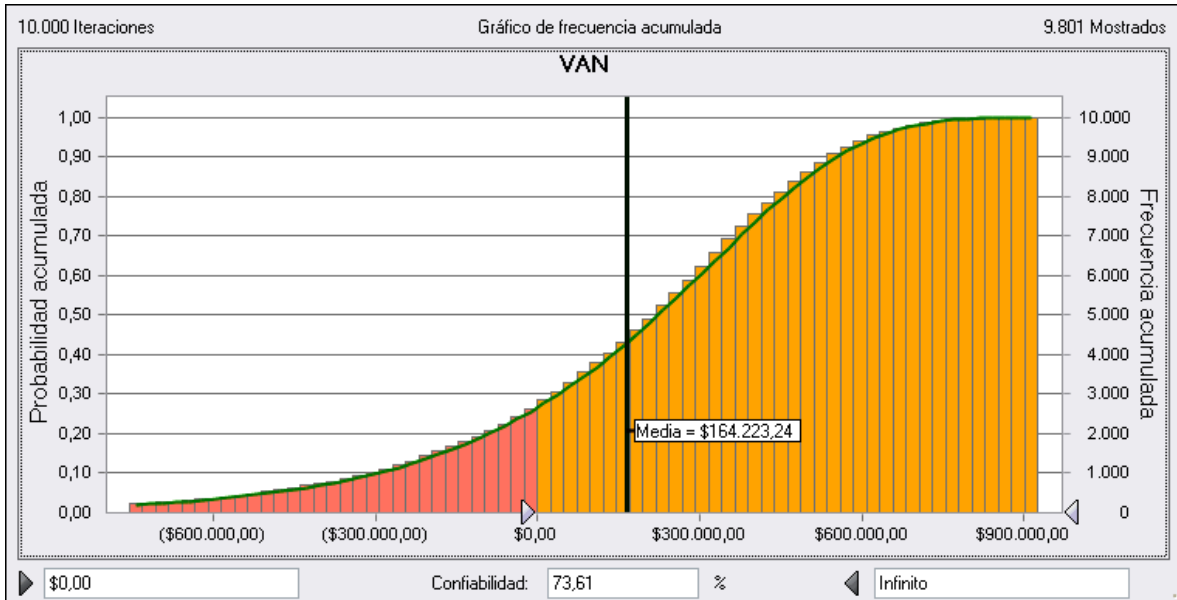
Fuente: Elaboración propia - Programa Cristal Ball

Gráfico 20. 4.2.c Pronóstico del VAN según variación del precio de venta



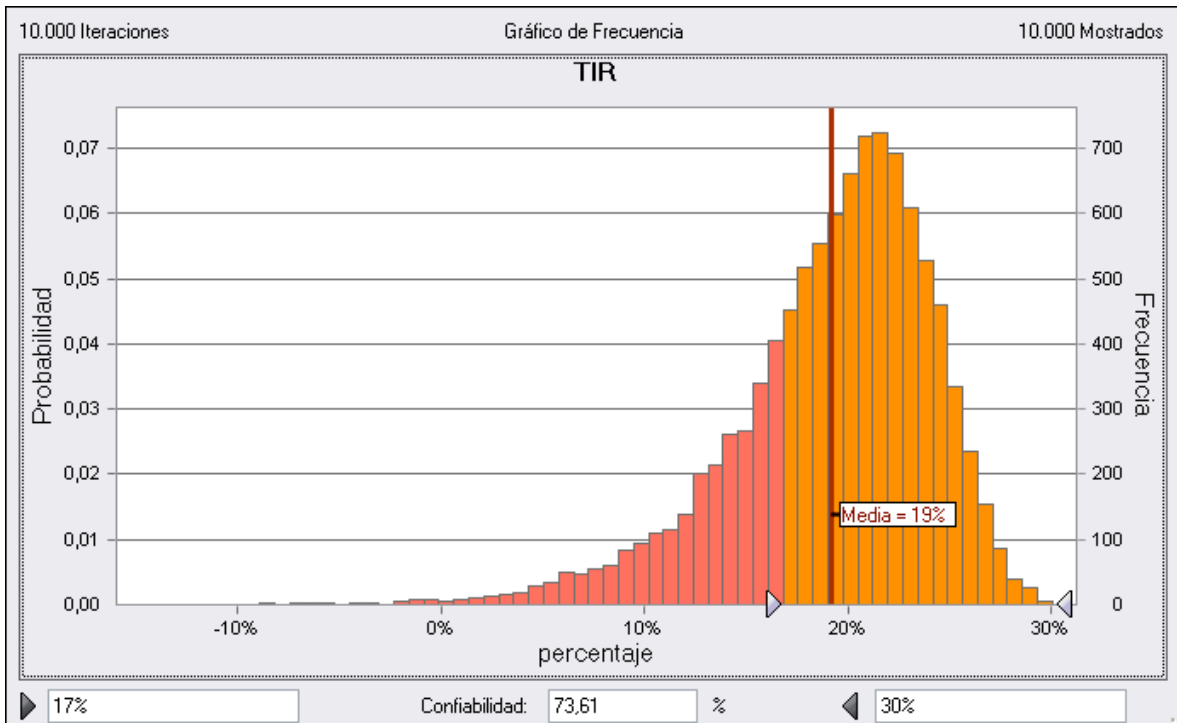
Fuente: Elaboración propia - Programa Cristal Ball

Gráfico 20. 4.2.d Frecuencia acumulada del VAN



Fuente: Elaboración propia - Programa Crystal Ball

Gráfico 20.4.2.e Pronóstico de la TIR según variación del precio de venta



Fuente: Elaboración propia - Programa Crystal Ball



En el gráfico de frecuencia acumulada (Gráfico 20.4.2.e) se puede apreciar con mayor claridad que la probabilidad de que el proyecto resulte negativo es de aproximadamente del 27%.

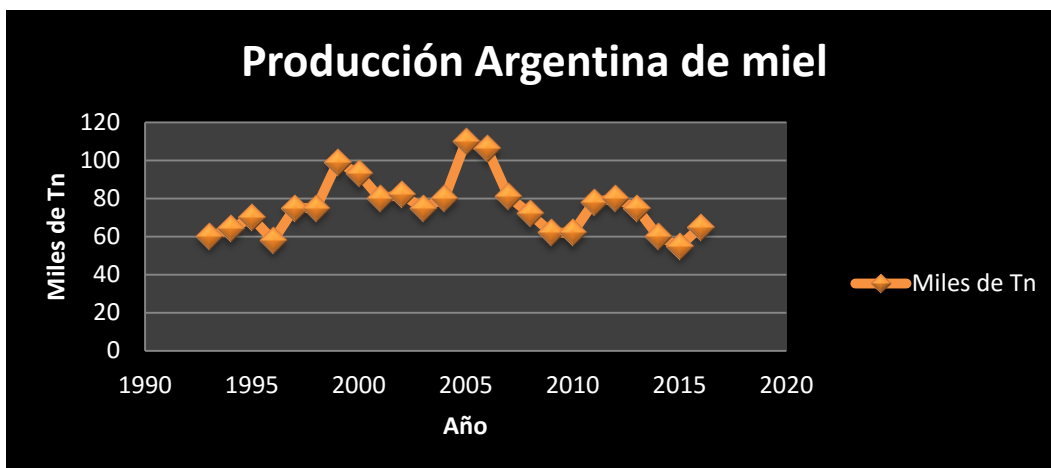
Con respecto al Gráfico 20.4.2.e se puede deducir que la probabilidad de ocurrencia de una TIR igual o mayor a la tasa de descuento 16.842% es del 73.61%.

20.4.4. Supuesto para la cantidad vendida.

Al igual que con el supuesto de precio de venta, es preciso asignar una distribución de probabilidad. Para ello, se tendrá en cuenta el análisis de riesgos realizado anteriormente.

Uno de los riesgos que posee mayor influencia, en lo que respecta al mercado proveedor, y por ende en la cantidad de producción, es el riesgo de condiciones climáticas desfavorables.

Gráfico 20.4.4.a Producción Argentina de miel periodo 1993 - 2016



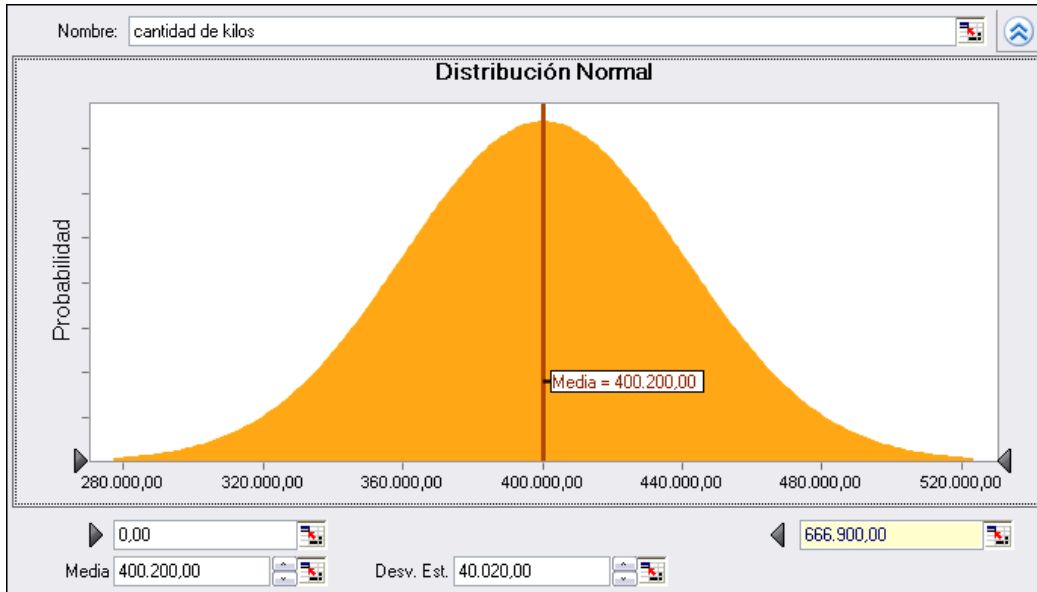
Fuente: Elaboración propia

De acuerdo a los datos históricos en el nivel de producción de Argentina se puede identificar un marcado descenso entre los años 2014 y 2015, es por ello que se recurrió a búsqueda de información que nos ayudara a identificar el causal de dichos valores, la investigación nos llevó a concluir que las constantes lluvias e inundaciones fueron uno de los principales motivos.



Para este tipo de fenómenos, el modelo que más se ajusta es el de distribución normal, ya que el mismo describe muchos fenómenos naturales.

Gráfico 20.4.4.b Distribución de probabilidad de cantidad vendida



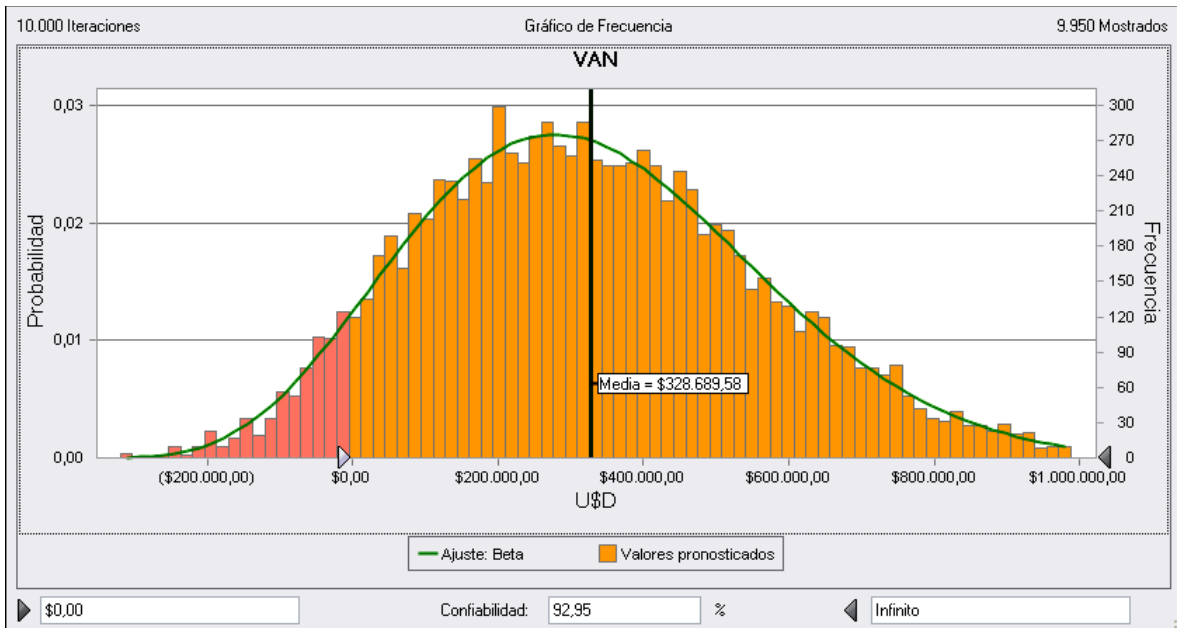
Fuente: Elaboración propia - Crystal ball

La cantidad máxima representa la producción al 100% de la planta, trabajando 16 hs al día durante 5 meses se logra una capacidad de 666900 Kg.

20.4.5. Análisis del VAN y la TIR respecto a las dos variables combinadas

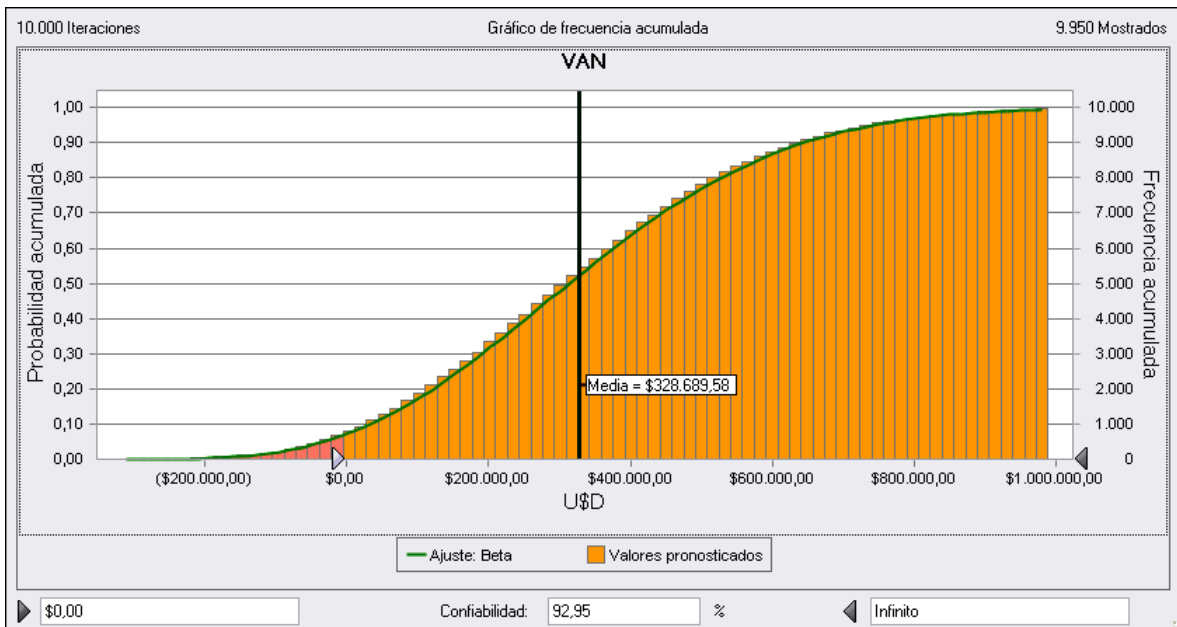
En esta sección se propone simular ambas variables de forma simultánea. Los resultados se mostrarán a continuación:

Gráfico 20.4.5.a Pronóstico del VAN



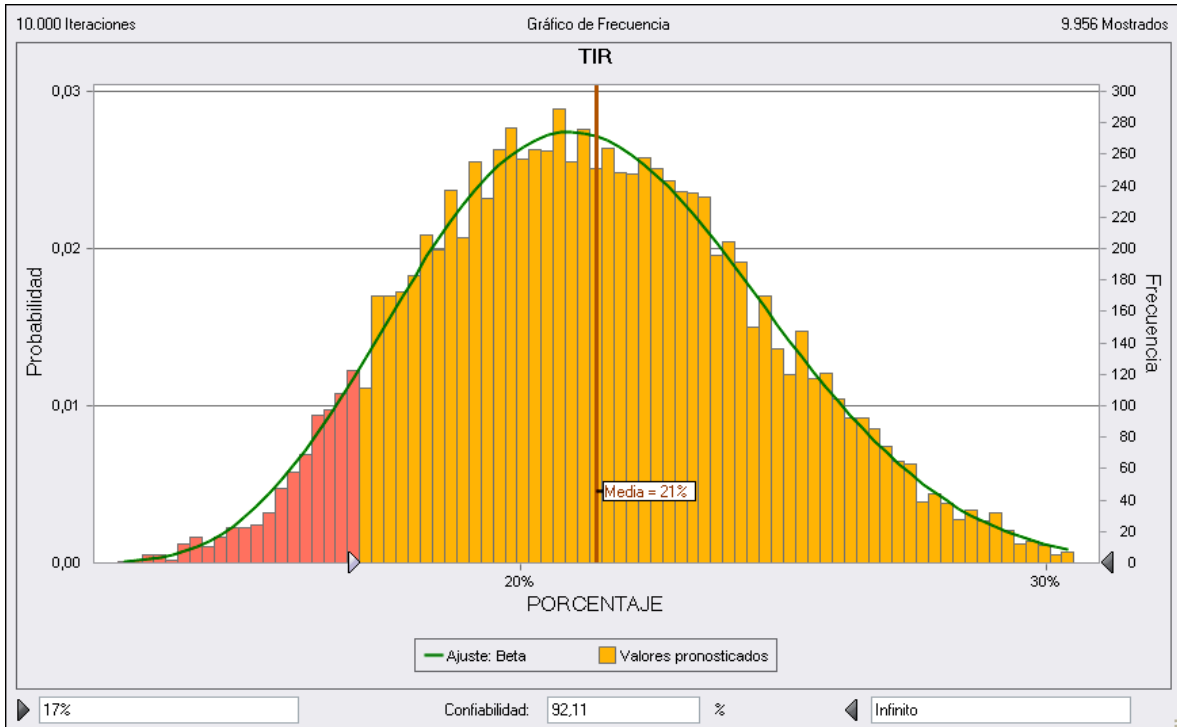
Fuente: Elaboración propia - Crystal ball

Gráfico 20.4.5.b Frecuencia acumulada del VAN



Fuente: Elaboración propia - Crystal ball

Gráfico 20.4.5.c Pronóstico de la TIR



Fuente: Elaboración propia - Crystal ball

En este escenario se distingue una probabilidad cercana al 92% para que tanto la TIR como el VAN proporcionen resultados positivos. El valor de la tasa media es del 21%, lo que significa que es mayor a la tasa de descuento con la que se evaluó este proyecto.

Gráfico 20.4.5.d Sensibilidad del VAN



Fuente: Elaboración propia - Crystal ball



Dados los distintos supuestos mencionadas anteriormente, se concluye que el VAN es más sensible al precio de venta en el 65,5% de los casos, mientras que con respecto a la cantidad producida lo es en un 34.5%

Como se puede ver, bajo estas condiciones el proyecto presenta altas posibilidades de llevarse a cabo. Sin embargo cabe aclarar que estas circunstancias son sensibles a variaciones debido a diversos factores que requerirían un estudio más profundo para detectar su impacto en este análisis.



III.2. CONCLUSIÓN DEL ANÁLISIS ECONÓMICO

Como cierre de esta sección se puede concluir que los resultados finales de la evaluación económica corresponden a la simulación de un nuevo escenario debido a que lo planteado originalmente arrojó resultados negativos.

En esta nueva alternativa se consideró duplicar la cantidad producida, es decir, 400200 Kg anuales, lo que conlleva a duplicar también los costos variables y el costo de capital de trabajo. Sin embargo, no resultaría necesario aumentar el costo de inversión inicial.

Dentro de la estructura de costos del proyecto, los costos variables son los que tendrían una mayor influencia, y dentro de estos, el más importante sería el de la materia prima.

Con respecto a la determinación de ingresos, se debe hacer hincapié en que el presente proyecto actuaría como un tomador de precios, adaptándose a los precios regulados por el mercado internacional. Conjuntamente, si se evalúa el mejor escenario posible y más optimista, en donde se logra vender la totalidad de los tambores, se abarcaría el 0,62% de la producción nacional.

Los resultados más relevantes dentro de esta sección son, el análisis de Valor Actual Neto y la Tasa Interna de Retorno. Dentro del estudio se obtuvo una tasa de descuento del 16.84%, un VAN de \$ 337,992.83 y una TIR correspondiente a 22%. Se puede concluir que la rentabilidad del proyecto es positiva.

Para el análisis de sensibilidad se determinó como supuestos a las variaciones del precio de venta y a la cantidad producida, recurriendo a la herramienta Crystal Ball para la correspondiente simulación. Según ésta, la probabilidad de que el indicador VAN arroje un valor positivo es del 92%.

Como conclusión este proyecto es sensible para ambas variables identificadas, dando para el precio de venta un 65,5% de contribución a la variabilidad del VAN y para el precio de venta un 34.5%.

CAPÍTULO 21
CONCLUSIÓN FINAL





CONCLUSIÓN FINAL

La posibilidad técnica y económica de este proyecto sería viable. El mayor inconveniente sería la inserción en el mercado, debido a que dar a conocer el producto en distintos países no resultaría una tarea fácil. Además otra desventaja es que el proyecto actuaría como tomador de precios, por lo tanto esto supondría un alto riesgo, debido a que no en todos los escenarios se podría obtener una rentabilidad positiva. Lo que es alentador, es que el consumo de miel muestra un crecimiento importante a lo largo de los años y una alta tendencia de las personas a consumir alimentos saludables.

Las tecnologías necesarias para la producción están compuestas de operaciones sencillas, de baja complejidad y una alta eficiencia, lo que no obligaría a la contratación de mano de obra especializada. La planta se localizaría en el Parque Industrial de Pilar, el cual brinda ventajas competitivas por la cercanía tanto a proveedores como al puerto; también es importante destacar que hay disponibilidad de mieles de primera calidad.

Se evaluó en un principio un escenario que arrojó valores negativos, por lo que fue necesario considerar un escenario dos que planteaba trabajar dos turnos al día, ya que la capacidad de producción y de almacenamiento lo permiten.

Los valores que arrojó el estudio económico planteando un escenario donde se vende la totalidad de la producción planteada para el último escenario, dan perspectivas de que la inversión podría ser recuperada en el último año y que además se podría obtener una rentabilidad de U\$D 337.992, con una TIR del 22%.

Con lo que respecta al análisis de sensibilidad se concluye que la variable que posee mayor impacto en la VAN cuando sufre fluctuaciones es el precio de venta.

CAPÍTULO 22
BIBLIOGRAFÍA





CAPÍTULO 18: BIBLIOGRAFÍA

- Sapag Chain, Nasir; Sapag Chain Reinaldo- Preparación y evaluación de proyectos – Cuarta Edición- Mc Graw Hill, 2005
- Render, Jay Heizerbarry - Dirección de la producción- Pearson Education, 2001
- Mathur Kamlesh; Solow Daniel- Investigación de operaciones- Prentice Hall, 2000
- Fred E. Meyers; Matthew P. Stephens- Diseño de instalaciones de manufactura y manejo de materiales- Prentice Hall, 2006
- Carro, Roberto -Elementos básicos de costos industriales- Ed. Macchi
- Carlos Llorente; Bruno Romaní - Introducción a la Evaluación de Proyectos- Material de cátedra, Universidad Tecnológica Nacional- Facultad Regional San Rafael, 2001
- Carlos Llorente; Bruno Romaní - Guía para la estructuración de proyectos finales- Material de cátedra, Universidad Tecnológica Nacional- Facultad Regional San Rafael, 2010
- Teacher's material - General Characteristics of an Abstract- Universidad Tecnológica Nacional- Facultad Regional San Rafael, 2010
- La actividad apícola en Córdoba Aspectos básicos y potencial productivo- IERAL – Ministerio de Agricultura y Ganadería de Córdoba Julio 2016

Algunos de los links consultados:

<http://www.investandtrade.org.ar/index.php>

<http://www.infoanimales.com/abeja>

<http://www.natursan.net/como-tomar-la-miel-para-disfrutar-de-sus-propiedades-medicinales-y-curativas/>

<https://medlineplus.gov/spanish/ency/article/007492.htm>

http://www.ehowenespanol.com/sustitutos-miel-libres-azucar-lista_320861/

<http://www.sada.org.ar/index.php/2014-02-20-19-22-53/2014-02-20-19-23-23>



<http://ecocolmena.com/tipos-de-colmenas-rendimientos-y-consumos-de-cera/>

<http://ecocolmena.com/la-apicultura/la-miel/>

<http://www.noticiasapicolas.com.ar/alimentacion1.htm>

<http://www.mielarlanza.com/es/contenido/?iddoc=64>

<http://www.mieldelvalledelospedroches.com/alimentacion%20de%20las%20abejas.htm>

<http://www.latiendadelapicultor.com/mantenimiento>

<http://www.latiendadelapicultor.com/estimulacion?p=1>

<http://www.senasa.gob.ar/normativas/resolucion-220-1995-senasa-servicio-nacional-de-sanidad-y-calidad-agroalimentaria>

http://www.alimentosargentinos.gov.ar/contenido/publicaciones/calidad/BPM/BPM_Apicola_2004.pdf

http://www.alimentosargentinos.gov.ar/contenido/revista/ediciones/43/articulos/r43_12_PlanApicola.pdf

<http://cegae.unne.edu.ar/qtz/experiencias/argentina/Miel-presentacion.pdf>

http://bibliotecadigital.econ.uba.ar/download/docuciea/docuciea_n08_09.pdf

<http://www.noticiasapicolas.com.ar/trashumancia.htm>

<http://www.cepip.org.ar/elparque/elparque.htm>

http://www.alimentosargentinos.gov.ar/HomeAlimentos/Publicaciones/documentos/calidad/bpm/BPM_apicola.pdf

<http://www.senasa.gov.ar>

<http://www.arba.gov.ar/Informacion/InfoGeneral/Naiib/naiibbCodigos.asp>

https://www.colegio-escribanos.org.ar/noticias/2016_01_22_PBA-Ley-Impositiva-14808.pdf

<http://pages.stern.nyu.edu/~adamodar/>

Recursos: Sketch Up-Oracle Crystal Ball-Project-Microsoft Office 2010

CAPÍTULO 23

ANEXOS





ANEXO I:

Principios generales BPM

ESTRUCTURA EDILICIA

A continuación se detallan los principales aspectos a tener en cuenta sobre la infraestructura de la planta de acuerdo a especificaciones del Reglamento técnico Mercosur sobre las condiciones higiénico-sanitarias y de buenas prácticas de elaboración para establecimientos elaboradores/industrializadores de alimentos (Resolución GMC N° 080/96) y Legislación vigente en materia de de Habilitación (Resolución Nacional SAGPyA 870/06)

7.1 Requisitos generales de construcción

Las Salas de Extracción de Miel deberán estar ubicadas en zonas no expuestas a inundaciones o acumulación de agua / olores / humo / polvo / gases u otro tipo de contaminación como basurales, aguas residuales, áreas enmalezadas, entre otros. Los lugares de acceso y patios adyacentes deberán estar conservados de tal modo que eviten la acumulación de aguas o residuos. Para facilitar la limpieza se recomiendan superficies duras, impermeables y lisas con adecuados sistemas de desagüe

El establecimiento debe ser de construcción sólida y contar con las condiciones sanitarias adecuadas. Se deben emplear materiales que puedan lavarse y desinfectarse fácil y adecuadamente. A su vez, con el fin de garantizar la inocuidad de la miel y evitar los cruces y retrocesos en el proceso, el establecimiento debe integrarse por tres áreas: limpia, de transición, de baños y vestuarios, y carga y descarga.

I) Zona Limpia: comprende el sector de desoperculado, extracción, decantado, envasado y todo aquel procesamiento que reciba la miel.

II) Zona Transición: comprende el sector de ingreso a la zona limpia (donde se localizarán los filtros sanitarios); el sector de material a extractar y de material extractado, de envases, los tambores llenos y demás elementos complementarios para el proceso de extracción.



III) Zona Complementaria: No deberá tener comunicación con la zona limpia: comprende: el sector de baños, vestuarios, oficinas, depósitos de materiales de limpieza, control de plagas y mantenimiento; y sector de descarga o recepción. Este último estará formado por espacio abierto, anexo al complejo edilicio, con un alero y piso de las mismas dimensiones, capaz de cubrir la carga, con protección contra pillaje, y con un espacio cerrado el cual forme parte del complejo edilicio, separándose del resto de las zonas a través de un portón.

7.2 Paredes, pisos y techos

Las superficies de pisos, paredes internas del área de proceso, techos o cielorrasos, no deben tener grietas, y estar construidas utilizando materiales impermeables, no absorbentes, lavables, resistentes y antideslizantes.

Son validas, paredes de cemento pulido, de color claro cubiertas con pintura epóxica. No deben utilizarse paredes de madera o ladrillo a la vista, así como los techos de zinc sin cielo raso, ya que dificultan las tareas de higiene y son factores de contaminación.

Los techos y cielorrasos tendrán la superficie interna continua, lavable, que no permita la entrada de polvo e insectos ni la acumulación de moho. Deberán ser además ignífugos y antigoteo, y su altura deberá garantizar una correcta limpieza de los equipos debiendo evitar el recalentamiento de los materiales y materia prima. La altura debe garantizar la limpieza de los equipos.

Los pisos deberán inclinarse uniformemente hacia los drenajes. En el caso del piso del área de carga y descarga, debe poseer una superficie dura, para el tránsito de rodados.

7.3 Sanitarios y vestidores

Los baños deberán estar separados según el sexo de los operarios del establecimiento, contarán con pileta lavamanos e inodoro, provisión suficiente de agua, jabón líquido, toallas descartables y papel higiénico. No se permitirá el uso de toallas de tela. Los depósitos de basura serán de tapa hermética y de acción no manual.

Los vestuarios deberán estar separados según el sexo de los operarios del establecimiento, estar provistos de duchas y contar con un sector de ropa de calle y otro para ropa de trabajo. Los efectos personales de los empleados deben depositarse en casilleros de rejilla o canastillas para colgar.



Deberán ponerse avisos en los que se indique al personal que debe lavarse las manos después de usar los servicios.

7.4 Puertas, ventanas y escaleras

Las aberturas (puertas y ventanas) y el acabado de sus terminaciones, serán de materiales inalterables, asegurando un buen estado de conservación, limpieza e higienización. Aquellas que comuniquen con el exterior estarán provistas de sistemas adecuados para impedir el ingreso de insectos y vectores externos (malla mosquitera). Para las internas (puertas, troneras) se podrá utilizar dicho material o en su reemplazo cortinas sanitarias, para el mismo fin. No utilizar puertas de madera.

Las escaleras, en caso de existir, deberán tener superficie antideslizante y de fácil higiene.

7.5 Iluminación y ventilación

Cada una de las áreas del establecimiento deben estar bien iluminadas y ventiladas.

Las áreas deben tener iluminación natural y/o artificial que permita la realización de las tareas, no altere la visión de los colores y no comprometa la higiene de la miel. Las luminarias deberán poseer dispositivos de protección contra roturas o estallidos y de fácil higiene.

La ventilación, ya sea natural o mecánica, debe ser adecuada para evitar el calor excesivo, la acumulación de polvo y la condensación. La dirección de la corriente de aire no deberá ir de un área sucia a una limpia. Todos los accesos de aire deben estar provistos de malla mosquitera para evitar la entrada de agentes contaminantes.

7.6 Lavamanos

Los lavamanos del área de proceso y de sanitización, deben ser de acción no manual y disponer de aditamentos para la colocación de jabón líquido, toallas desechables, depósitos de basura con tapa hermética y de acción no manual.

Toda persona que trabaje en una zona de manipulación de alimentos deberá, mientras esté de servicio, lavarse las manos de manera frecuente y minuciosa con un agente de limpieza autorizado y con agua fría o fría y caliente potable. Dicha persona deberá lavarse las manos antes de iniciar el trabajo, inmediatamente



después de haber hecho uso de los retretes, después de manipular material contaminado y todas las veces que sea necesario

7.7 Agua potable

Se debe contar con agua potable suficiente y a presión adecuada. El sistema de distribución y almacenamiento de agua debe contar con la protección adecuada para evitar la contaminación.

Es necesario realizar un análisis microbiológico como máximo cada 6 meses y uno fisicoquímico una vez al año para verificar su potabilidad, los resultados del análisis deberán ser registrados y archivados. Los tanques y cisternas, para almacenamiento de agua potable, deben contar con un programa de higiene, y disponer de un sistema de desinfección del agua.

7.8 Energía eléctrica

Las instalaciones eléctricas pueden ser exteriores por lo que deberán estar protegidas con tuberías aislantes, a prueba de agua y sujeto a las paredes o techos, la disposición de las mismas debe favorecer las tareas de higiene y mantenimiento. De ninguna manera deben permitirse cables colgantes en el área de proceso.

7.9 Tuberías y drenajes

Las tuberías de agua potable y de aguas residuales deberán estar separadas e identificadas según normativa nacional. Los establecimientos deben disponer de un sistema eficaz de salida de aguas residuales el que tiene que mantenerse en buen estado.

Las salidas de los drenajes deberán contar con mallas y rejillas para evitar la entrada de plagas.

Las cañerías que circulan por el establecimiento, deben estar identificadas en función de un código de colores internacional



Código de Colores para tuberías, accesorios y elementos laborales	
Tubería	Color
Boca de incendio	Rojo
Vapor de agua	Naranja
Combustibles	Amarillo
Electricidad	Negro
Agua fría	Verde
Agua caliente	Verde con franjas color Naranja
Cloaca	Gris con franjas color Violeta

7.10 Filtro Sanitario

El mismo estará compuesto por lavamanos con canilla de accionamiento no manual y lavasuela o lavacalzado, cuya canilla podrá contar con cualquier tipo de accionamiento. La salida de los efluentes se hará hacia una cámara con sifón, conectada a la red de efluentes. Contará con provisión suficiente de agua, jabón líquido y toallas descartables o secador de manos por aire.



ANEXO II:

ANÁLISIS DE PELIGROS Y PUNTOS DE CONTROL – HACCP

ANÁLISIS DE PELIGROS Y MEDIDAS PREVENTIVAS			
ETAPA	PELIGRO	PREVENCIÓN	CONTROL
1. Extracción de cuadros.	P. Químico: Presencia de residuos de antibióticos y de acaricidas en la miel.	- Realizar tratamientos químicos con productos autorizados, y solamente cuando se haya detectado la enfermedad. - Extraer los cuadros en la época adecuada.	Realizar un “Registro de las operaciones en los colmenares”. - Realizar pruebas de laboratorio que detecten su presencia en la miel.
2. Transporte y descarga de los cuadros que contienen la miel	P. Físico: - Posibles contaminaciones secundarias del material apícola. - Presencia de insectos u otras plagas.	- Colocar los cuadros sobre superficies limpias separadas del suelo. - Aplicar programas de limpieza y desinfección, y de desinsectación y desratización (DD).	Anotar las incidencias encontradas en un libro de registro y comunicárselo al responsable para adoptar las medidas correctoras.
3. Desoperculado	P. Físico: Contaminación de la miel a través de los manipuladores o superficies sucias.	Aplicar buenas prácticas de manipulación e higiene del personal. - Aplicar programas de limpieza y desinfección y de desinsectación y desratización (DD).	- Evitar el contacto directo entre los cuadros con miel y superficies sucias. - Minimizar la presencia de abejas en las salas de extracción. - Realizar inspecciones visuales así como pruebas microbiológicas de contacto y anotar las incidencias encontradas en un libro de registro.
4. Extracción de	P. Físico:	- Aplicar buenas	Realizar



la miel	Contaminación de la miel a través de los manipuladores o maquinaria sucia.	prácticas de manipulación e higiene del personal. - Aplicar programas de limpieza y desinfección.	inspecciones visuales, así como pruebas microbiológicas de contacto y anotar las incidencias encontradas en un libro de registro.
5. Filtración.	P. Físico: Contaminación de la miel a través de los manipuladores maquinaria o filtros sucios.	- Aplicar buenas prácticas de manipulación e higiene del personal. - Aplicar programas de limpieza y desinfección.	Realizar inspecciones visuales así como pruebas microbiológicas de contacto y anotar las incidencias encontradas en un libro de registro.
6. Decantación	P. Físico: Contaminación de la miel a través de los manipuladores. P. Biológico: Alteración de la miel por las malas condiciones de humedad y temperatura.	- Aplicar buenas prácticas de manipulación e higiene del personal. - Los bidones han de estar en unas condiciones de temperatura y humedad adecuadas.	Realizar inspecciones visuales a las operaciones.
.7 Envasado	P. Físico: - Contaminación de la miel a través de los manipuladores o maquinaria o superficies sucias. - Contaminación de la miel por las malas condiciones de higiene de los envases o de composición de los mismos.	- Aplicar buenas prácticas de manipulación e higiene del personal. - Aplicar programas de limpieza y desinfección. - Efectuar la compra de envases en establecimientos autorizados para tal fin.	- Realizar inspecciones visuales, anotando las incidencias ocurridas en un libro de registro. - Realizar inspección visual de los envases. - Anotar los lotes de envases utilizados.
8. Almacenamiento	P. Físico: - Contaminación de la miel por las malas condiciones higiénicas de almacenamiento. P. Químico: -	- Almacenar la miel en un lugar adecuado con limpieza correcta y control de plagas.	Realizar inspecciones visuales.



	<p>Presencia de P. químicos en la miel por mal distribución del almacén</p> <p>P. Biológico: - Alteración de la miel por las malas condiciones de humedad y temp. - Alteración de la miel por exposición a la luz solar.</p>	<p>- Separar el almacén de productos químicos con el almacén de producto final.</p> <p>- Almacenar la miel en condiciones de temp. y humedad adecuadas, sin exposición al sol.</p>	
--	--	--	--





Anexo III

ANEXO A			
PLANILLAS DE RETRIBUCIONES BASICAS CCT 244/94 - MAYO 2016 A ABRIL 2017			
CATEGORIAS CONVENCIONALES			
ELABORACION, ENVASAMIENTO Y VARIOS	Abril 2016	Mayo/Noviembre 2016	Diciembre 2016 a Abril 2017
OPERARIO	\$ 55,66	\$ 67,91	\$ 75,98
OPERARIO GENERAL	\$ 57,84	\$ 70,57	\$ 78,95
OPERARIO CALIFICADO	\$ 59,94	\$ 73,13	\$ 81,82
MEDIO OFICIAL	\$ 62,70	\$ 76,49	\$ 85,58
OFICIAL	\$ 68,38	\$ 83,42	\$ 93,33
OFICIAL GENERAL	\$ 72,45	\$ 88,38	\$ 98,89
OFICIAL CALIFICADO	\$ 75,82	\$ 92,50	\$ 103,50
MANTENIMIENTO			
OPERARIO GENERAL	\$ 59,94	\$ 73,13	\$ 81,82
MEDIO OFICIAL GENERAL	\$ 72,45	\$ 88,38	\$ 98,89
OFICIAL DE OFICIOS VARIOS	\$ 74,17	\$ 90,49	\$ 101,25
OFICIAL DE OFICIOS GENERALES	\$ 79,27	\$ 96,71	\$ 108,20
OFICIAL CALIFICADO	\$ 83,35	\$ 101,69	\$ 113,77
ADMINISTRACION			
CATEGORIA I	\$ 11.142,19	\$ 13.593,48	\$ 15.209,10
CATEGORIA II	\$ 11.778,73	\$ 14.370,05	\$ 16.077,97
CATEGORIA III	\$ 12.873,39	\$ 15.705,53	\$ 17.572,18
CATEGORIA IV	\$ 14.022,76	\$ 17.107,77	\$ 19.141,07
CATEGORIA V	\$ 14.712,43	\$ 17.949,17	\$ 20.082,47
CATEGORIA VI	\$ 16.034,25	\$ 19.561,79	\$ 21.886,76
2DO. JEFE DE SECCION	\$ 18.562,92	\$ 22.646,76	\$ 25.338,38
PERSONAL OBRERO MENSUALIZADO			
CELADORES, CUIDADORES Y CAMERERAS DE COMEDOR	\$ 11.036,06	\$ 13.463,99	\$ 15.064,22
ENCARGADAS, AYUDANTE DE COCINA COMEDOR PERSONAL	\$ 11.248,25	\$ 13.722,86	\$ 15.353,86
PORTEROS Y SERENOS	\$ 11.672,68	\$ 14.240,67	\$ 15.933,21
AYUDANTE REPARTIDOR	\$ 11.248,25	\$ 13.722,86	\$ 15.353,86
COCINERO COMEDOR PERSONAL	\$ 11.884,87	\$ 14.499,54	\$ 16.222,84
CHOFER Y CHOFER REPARTIDOR	\$ 12.203,16	\$ 14.887,86	\$ 16.657,32
SECADORES DE ARROZ - MAQUINISTAS Y ESTIBADORES, MAS EL SUPLEMENTO BOLSA DE:	\$	\$	\$
MANEJAR CAMION CON ACOPLADO	\$	\$	\$
POR CADA BULTO DE 50 KG.	\$	\$	\$
POR CADA BULTO DE 51 A 60 KG.	\$	\$	\$
ALMUERZO O CENA (ART. 14)	\$	\$	\$

Dr. MERCEDES M. GABRIA
Directora de Inspección y Seguridad
DINTE - MITE y SSI

Dr. SARNA GIANFRANCO A. SOSA
Directora Nacional de Relaciones del Trabajo
Ministerio de Trabajo, Empleo y Seguridad Social

Dr. Ezequiel Sabat
Secretario de Trabajo, Empleo y Seguridad Social

Ministerio de Trabajo, Empleo y Seguridad Social

[Handwritten signatures and stamps]



ANEXO A			
PLANILLAS DE RETRIBUCIONES BASICAS CCT 244/94 - MAYO 2016 - ABRIL 2017			
CATEGORIAS CONVENCIONALES			
ELABORACION, ENVASAMIENTO Y VARIOS	Abril 2016	Mayo/Octubre 2016	Noviembre 2016 a Abril 2017
OPERARIO	\$ 55,66	\$ 67,91	\$ 75,98
OPERARIO GENERAL	\$ 57,84	\$ 70,57	\$ 78,95
OPERARIO CALIFICADO	\$ 59,94	\$ 73,13	\$ 81,82
MEDIO OFICIAL	\$ 62,70	\$ 76,49	\$ 85,58
OFICIAL	\$ 68,38	\$ 83,42	\$ 93,33
OFICIAL GENERAL	\$ 72,45	\$ 88,38	\$ 98,89
OFICIAL CALIFICADO	\$ 75,82	\$ 92,50	\$ 103,50
MANTENIMIENTO			
OPERARIO GENERAL	\$ 59,94	\$ 73,13	\$ 81,82
MEDIO OFICIAL GENERAL	\$ 72,45	\$ 88,38	\$ 98,89
OFICIAL DE OFICIOS VARIOS	\$ 74,17	\$ 90,49	\$ 101,25
OFICIAL DE OFICIOS GENERALES	\$ 79,27	\$ 96,71	\$ 108,20
OFICIAL CALIFICADO	\$ 83,35	\$ 101,69	\$ 113,77
ADMINISTRACION			
CATEGORIA I	\$ 11.142,19	\$ 13.593,48	\$ 15.209,10
CATEGORIA II	\$ 11.778,73	\$ 14.370,05	\$ 16.077,97
CATEGORIA III	\$ 12.873,39	\$ 15.705,53	\$ 17.572,18
CATEGORIA IV	\$ 14.022,76	\$ 17.107,77	\$ 19.141,07
CATEGORIA V	\$ 14.712,43	\$ 17.949,17	\$ 20.082,47
CATEGORIA VI	\$ 16.034,25	\$ 19.561,79	\$ 21.886,76
ZDO. JEFE DE SECCION	\$ 18.562,92	\$ 22.646,76	\$ 25.338,38
PERSONAL OBRERO MENSUALIZADO			
CELADORES, CUIDADORES Y CAMERERAS DE COMEDOR	\$ 11.036,06	\$ 13.463,99	\$ 15.064,22
ENCARGADAS, AYUDANTE DE COCINA COMEDOR PERSONAL	\$ 11.248,25	\$ 13.722,86	\$ 15.353,86
PORTEROS Y SERENOS	\$ 11.672,68	\$ 14.240,67	\$ 15.933,21
AYUDANTE REPARTIDOR	\$ 11.248,25	\$ 13.722,86	\$ 15.353,86
COCINERO COMEDOR PERSONAL	\$ 11.884,87	\$ 14.499,54	\$ 16.222,84
CHOFER Y CHOFER REPARTIDOR	\$ 12.203,16	\$ 14.887,86	\$ 16.657,32
SECADORES DE ARROZ - MAQUINISTAS Y ESTIBADORES, MAS EL SUPLEMENTO BOLSA DE:	\$ -	\$ -	\$ -
MANEJAR CAMION CON ACOPLADO	\$ -	\$ -	\$ -
POR CADA BULTO DE 50 KG.	\$ -	\$ -	\$ -
POR CADA BULTO DE 51 A 60 KG.	\$ -	\$ -	\$ -
ALMUERZO O CENA (ART. 14)	\$ -	\$ -	\$ -

Dra. MERCEDES M. GADDA
Dpto. Recursos Humanos
Lic. de Negociación Colectiva
DINOT - MITE Y SS

Dra. SARA GRACIELA SASSA
Directora Ejecutiva del Trabajo
Ministerio del Trabajo, Empleo y Seguridad Social

Dr. Ezequiel Saboor
Secretario de Trabajo,
Ministerio de Trabajo,
Empleo y Seguridad Social

Dr. Oscar Luis S. S. S. S. S. S.
Ministerio de Trabajo, Empleo y Seguridad Social

[Handwritten signatures and stamps]



ANEXO IV

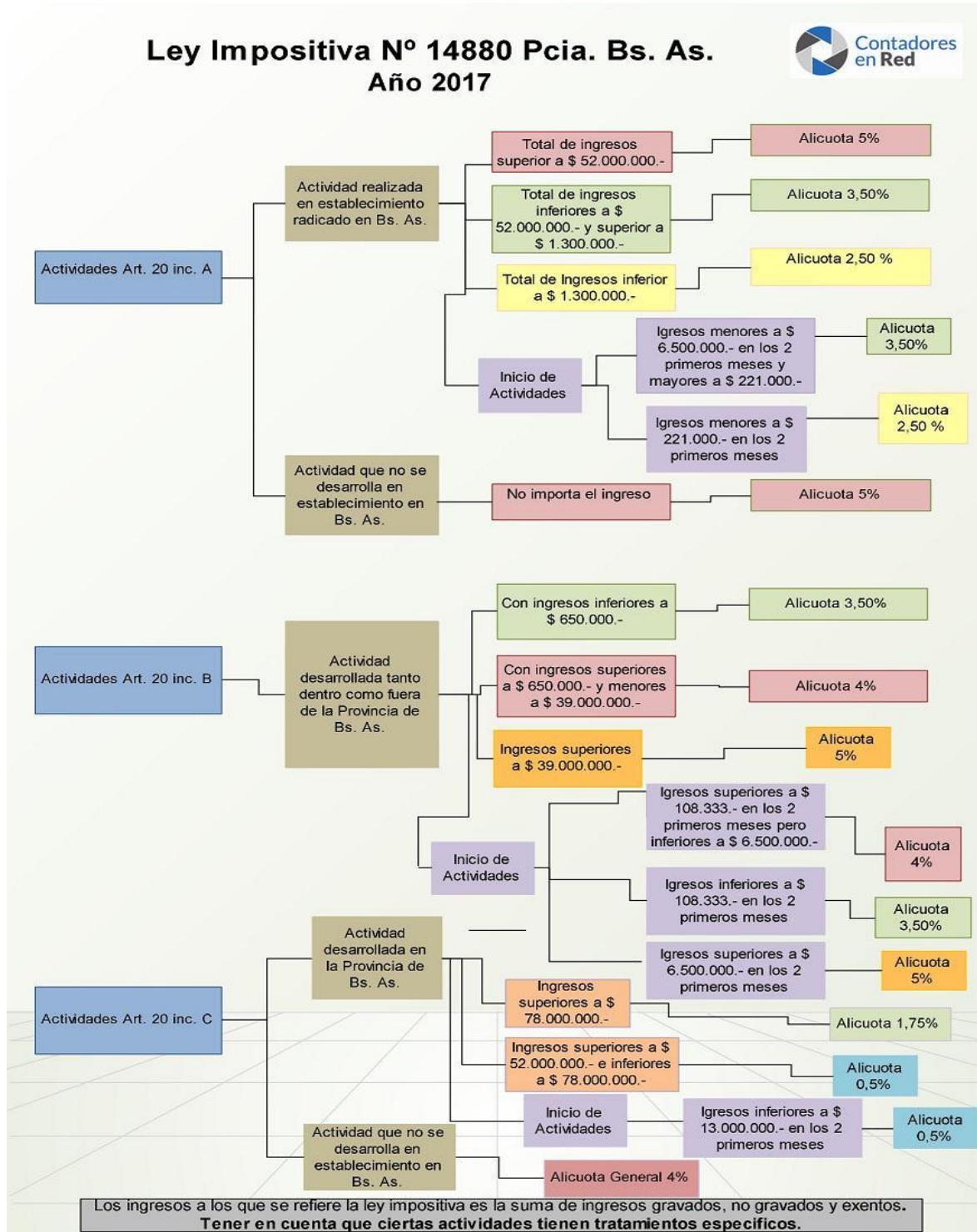
Inscripción como Exportador / Importador en la Dirección General de Aduanas (DGA)

Registro de las sociedades (S.A, S.R.L, S.H, S.C, U.T.E, etc)

- Estar inscripta en el Registro Público de Comercio dependiente de la Inspección General de Justicia, y presentar sus Contratos Sociales.
- Acreditar la inscripción en la AFIP, a través de la Clave Única de Identificación Tributaria (CUIT).
- Acreditar la dirección de la sede social y constituir domicilio especial en Argentina.
- Presentación de 2 (dos) formularios OM 1228-E, certificados por Escribano Público o Agente de Aduana.
- Firma certificada por Escribano Público. Al dorso del formulario deberán firmar todos miembros de la sociedad que se encuentren autorizados a firmar documentos de exportación, con aclaración de la firma. Esta lista oficiará de registro de firmas.
- Acta de distribución de cargos, en caso de ser persona ideal, certificada por Escribano Público. En caso de que este sea de Provincia, su intervención debe certificarse por el Colegio de Escribanos de la jurisdicción.



ANEXO V





Extracto de Ley N° 14.808 impositiva para el año 2016, Provincia de Buenos Aires:

Título II

Impuesto sobre los Ingresos Brutos

Art. 21. De acuerdo a lo establecido en el artículo 223 del Título II del Código Fiscal -Ley N° 10.397 (Texto ordenado 2011) y modificatorias-, fijanse las siguientes alícuotas generales del impuesto sobre los Ingresos Brutos:

C) Establécese la alícuota del cuatro por ciento (4 %) para las siguientes actividades, en tanto no tengan previsto otro tratamiento en esta Ley o se encuentren comprendidas en beneficios de exención establecidos en el Código Fiscal o Leyes especiales:

0111 Cultivo de cereales, oleaginosas y forrajeras.

0112 Cultivo de hortalizas, legumbres, flores y plantas ornamentales.

0113 Cultivo de frutas -excepto vid para vinificar- y nueces.

0114 Cultivos industriales, de especias y de plantas aromáticas y medicinales.

0115 Producción de semillas y de otras formas de propagación de cultivos agrícolas.

0121 Cría de ganado y producción de leche, lana y pelos.

0122 Producción de granja y cría de animales, excepto ganado.

0141 Servicios agrícolas.

0142 Servicios pecuarios, excepto los veterinarios.

015010 Caza y repoblación de animales de caza.

0201 Silvicultura.

0202 Extracción de productos forestales.

0501 Pesca y recolección de productos marinos.

0502 Explotación de criaderos de peces, granjas piscícolas y otros frutos acuáticos (acuicultura).

1010 Extracción y aglomeración de carbón.

1020 Extracción y aglomeración de lignito.



- 1030 Extracción y aglomeración de turba.
- 1110 Extracción de petróleo crudo y gas natural.
- 1200 Extracción de minerales y concentrados de uranio y torio.
- 1310 Extracción de minerales de hierro.
- 1320 Extracción de minerales metalíferos no ferrosos, excepto minerales de uranio y torio.
- 1411 Extracción de rocas ornamentales.
- 1412 Extracción de piedra caliza y yeso.
- 1413 Extracción de arenas, canto rodado y triturados pétreos.
- 1414 Extracción de arcilla y caolín.
- 1421 Extracción de minerales para la fabricación de abonos y productos químicos, excepto turba.
- 1422 Extracción de sal en salinas y de roca.
- 1429 Explotación de minas y canteras n.c.p.
- 155412 Extracción y embotellamiento de aguas minerales.
- 1511 Producción y procesamiento de carne y productos cárnicos.
- 1512 Elaboración de pescado y productos de pescado.
- 1513 Preparación de frutas, hortalizas y legumbres.
- 1514 Elaboración de aceites y grasas de origen vegetal.
- 1520 Elaboración de productos lácteos.
- 1531 Elaboración de productos de molinería.
- 1532 Elaboración de almidones y productos derivados del almidón.
- 1533 Elaboración de alimentos preparados para animales.
- 1541 Elaboración de productos de panadería.
- 1542 Elaboración de azúcar.
- 1543 Elaboración de cacao y chocolate y de productos de confitería.
- 1544 Elaboración de pastas alimenticias.



1549 Elaboración de productos alimenticios n.c.p.

Art. 28. Establécese en cero con cinco por ciento (0,5 %) la alícuota del impuesto sobre los Ingresos Brutos para las actividades detalladas en el inciso C) del artículo 21 de la presente, siempre que no se encuentren sujetas a otro tratamiento específico ni se trate de supuestos encuadrados en el primer párrafo del artículo 217 del Código Fiscal -Ley N° 10.397 (Texto ordenado 2011) y modificatorias-, y para las actividades comprendidas en el código 512222 del Nomenclador de Actividades del impuesto sobre los Ingresos Brutos (Naiib '99.1), cuando las mismas se desarrollen en establecimiento industrial, agropecuario, minero, de explotación pesquera o comercial ubicado en la provincia de Buenos Aires, y el total de ingresos gravados, no gravados y exentos, obtenidos por el contribuyente en el período fiscal anterior, por el desarrollo de cualquier actividad dentro o fuera de la Provincia, no supere la suma de pesos setenta y ocho millones (\$78.000.000).

Cuando se trate de contribuyentes que hayan iniciado actividades durante el ejercicio fiscal en curso, quedarán comprendidos en esta medida siempre que el monto de ingresos gravados, no gravados y exentos, obtenidos durante los dos primeros meses a partir del inicio de las mismas, no superen la suma de pesos trece millones (\$13.000.000). Para las actividades comprendidas en los códigos 0111; 012110; 012120; 012130; 012140; 012150; 012160 y 012190 del Nomenclador de Actividades del Impuesto sobre los Ingresos Brutos (Naiib '99.1), detalladas en el inciso C) del artículo 21, la alícuota establecida en el primer párrafo del presente artículo será del uno por ciento (1 %), cuando se cumplan las condiciones establecidas precedentemente. Las alícuotas establecidas en el presente artículo resultarán aplicables exclusivamente a los ingresos provenientes de la actividad desarrollada en el establecimiento ubicado en esta jurisdicción, con el límite de los ingresos atribuidos a la provincia de Buenos Aires por esa misma actividad, para el supuesto de contribuyentes comprendidos en las normas del Convenio Multilateral.



ANEXO VI



re de 2016.-

Sta. María Paz Infante
San Rafael - Mendoza

PRESUPUESTO

Desoperculadora automática eléctrica, cap. de corte desde 360 a 1200 panales por hora, (4 velocidades) con motor monofásico, con rodillos y Controlador de Temperatura Digital -----
---U\$S 4.800.-

Extractor eje horizontal, cap. 80 panales, con mesa alimentadora y receptora, doble juego de canastos (8), motor eléctrico, con temporizador, variador de velocidad y freno electrónicos -----
--U\$S 9.600.-

Fosa estándar (embutible) para Extractor de 80 panales de acero Inoxidable con trampa para clavos, tapa de acero y acrílico-----
-U\$S 1.300.-

Bomba elevadora de miel 2", cap.100 kg por minuto, montada sobre base de acero, con reductor y motor monofásico o trifásico-----
-U\$S 3.500.-

Prensa para opérculo en frío Modelo MC, con base para desoperculadora, de flujo continuo de trabajo, con trompa desarmable y variador de velocidad electrónico.-----
-U\$S 6.800.-



Total U\$S 26.000.- IVA(10,5%) U\$S 2.730.-

Total

U\$S 28.730.-

EL PAGO SE REALIZARA EN \$ AL VALOR DEL DÓLAR AL MOMENTO DEL PAGO.

Formas de pago:

1 – Contado – 5 %

**2 - Anticipo 50 % = U\$S 14.365
(2016)**

***Después de cosecha (marzo) 50 % = U\$S 14.309 + interés 6 % = U\$S 15.227
(2076)**

**3 - Anticipo 60 % = U\$S 17.238
(2016)**

***Después de cosecha (marzo) 20 % = U\$S 5.746 + interés 6 % = U\$S 6.090
(2017)**

***Después de cosecha (marzo) 20 % = U\$S 5.746 + interés 6 % = U\$S 6.090
(2018)**

*** Si el saldo (2017) se pagara dentro del año 2016 (hasta 31 Diciembre) o Saldo (2018) se pagara dentro del año 2017 (hasta 31 de diciembre) con efectivo, cheques, pagos mensuales, etc, no se cobra interés, pasada esta fecha se cobrara un interés del 6 % y podrá realizar el pago hasta el 30 de marzo del correspondiente año.**

Estos implementos están contruidos con Acero Inoxidable SANITARIO AISI 304.

Además de su correspondiente garantía, las maquinarias INDERCO, cuentan con el respaldo permanente de un Servicio Técnico propio de primer nivel con personal altamente capacitado.



ANEXO VII

Se muestra cada uno de los proveedores analizados en el estudio de mercado para el proyecto.

PROVEEDORES

GRUPO GREIF

Proveedores de tambores metálicos y de plásticos como también baldes de plásticos para la producción.

Ubicación: GREIF ARGENTINA



- PLANTA TIGRE

Av. Liniers 3205 - Tigre - 1648

Tel: +54 11 5169 4700

-PLANTA CAMPANA

Ruta 6 - Km 1.5 - Campana

Tel: +54 11 5169 4800

PLANTA SAN JUAN

Parque Industrial Chimbas s/n - San Juan

Tel: +54 0264 4230878/4234916/17

SILPLAST

Es una empresa que acompaña desde 1991 al mercado argentino abasteciéndolo con la más variada línea de productos y servicios para envases plásticos.

SILPLAST ofrece una amplia gama de Envases y Productos plásticos.

Transparentes, con precinto de seguridad y totalmente herméticos, los envases están diseñados para contener una gran diversidad de productos con especial énfasis en la miel.





Lujan Apicultur a

Ubicación: Migueletes 2425, Entre Lamas y Achaval, 1778 Cdad. Evita, Buenos Aires

www.silplast.com.ar

Todo para la apicultura- Miel -Cera esterilizada -
Tambores - Núcleos - Reinas

Ubicación:

- RUTA 192 KM. 0.200, Luján, Buenos Aires, Argentina

TELEFONO: 02323 42-4049

Mail: info@lujanapicultura.com

Apícola El Manzanillo



Es una empresa destinada a la fabricación y distribución de insumos para el sector apícola siendo sus principales productos colmenas y secadores de polen

Ubicación:

- Avenida Juan XXIII 842

Lomas de Zamora

Tel: 42823389

apicolaelmanzanillo@yahoo.com.ar

Cabaña Apícola Paraíso Del Sur

Ofrece material vivo certificado de excelente calidad (Reinas Fecundadas- Celdas-Núcleos- Paquetes) Por material apícola inerte (alzas std. – ¾ - ½ - marcos std- ¾- ½ techos – pisos- etc)

Ubicación: San Rafael, Mendoza, Argentina.

Consultas e-mail:

reinasparaisodelsur@hotmail.com

Tel: 2604665211 – 2604675010

APICULTODO

Empresa dedicada a la comercialización de artículos para cría de reinas, implementos, indumentaria, alimentadores



Maderas, maquinaria especiales, envases, libros, medicamentos, pinturas cosmética, e implementos/ fajas

Ubicación: Eduardo Arana 1474, B1838ABI Luis Guillon, Buenos Aires.

Tel: (011) 4296 - 3457

ventas@apicultodo.com.ar

www.apicultodo.com.ar

MARINARI



Brinda equipos de para la extracción y procesamiento de miel y cera.

Ubicación: Argentina, Buenos Aires , Chacabuco,06740, Primera junta 196

teléfono: +5402352427488

el fax: +5402352427488

marinariimplementos.all.biz

Apicultura Caballito Center

INSUMOS APICOLAS - MATERIALES - PROTECCION - MAQUINARIAS

Ubicación: Rojas 237 - Caballito - Cap. Fed.

(A 50 Mts Estacion Caballito y 100 Mts Subte A - Pra Junta)

Tel: 011 - 5901 0383.

Teléfono Celular de J.R.Sanchez: 011 15 5564 0383.

apicolacaballito@live.com

apiculturacaballitocenter@hotmail.com

Bee Witch



Proveedora de insumos y medicamentos

Ubicación: Uruguay y Vignau – Trenque Lauquen – Buenos Aires

Tel: 02392 – 423171

witchs@speedy.com.ar



Abejas Reinas



Proveedor de abejas reinas, colmenas y núcleos.

Ubicación: Moraleda de Zafayona, España

Email: info@cursosapicultura.com

Teléfono: 622 749 603

Whatsapp: 622 749 603

Miel del valle de los pedroches



Proveedores de insumos, materiales, envases, maquinarias, suplementos y medicamentos para abejas.

Ubicación: 14400 Pozoblanco- Córdoba

e-mail:

mielvalledelospedroches@hotmail.com

e-mail:

comercial@mielvalledelospedroches.com

Teléfono: 957116689

Móvil: 637302517



ANEXO VIII

PERFIL DE LOS PUESTOS DE TRABAJO DEL PERSONAL

El Ministerio de Educación, Ciencia y Tecnología realizó un análisis ocupacional sobre el sector apícola. Dicho análisis permite reconocer el conjunto de funciones laborales que se cumplen en dicho sector y el grado de división del trabajo en el mismo. Asimismo, facilita el reconocimiento de las tareas requeridas en el ejercicio de las distintas funciones, como así también la afinidad y progresión de las capacidades necesarias en los diferentes procesos de trabajo y producción.

A continuación se detalla la tarea realizada por el personal y su correspondiente categoría de acuerdo a lo establecido en el Convenio Colectivo de Trabajo 244/94 (Ver Anexo III), y los requisitos profesionales requeridos para cada puesto.

Gerente General

Nivel Jerárquico Superior, no está incluido en el convenio 244/94.

Este profesional tiene capacidad para dirigir y operar en forma integral y autónoma los procesos de producción apícola. Está en condiciones de tomar decisiones en situaciones complejas y de resolver problemas no rutinarios. Sabe determinar en qué situaciones debe recurrir a los servicios de profesionales de nivel superior en el campo de la apicultura u otras áreas. Posee responsabilidad sobre su propio aprendizaje y trabajo, así como del de otros a su cargo, por lo que está capacitado para su supervisión.

Requisitos profesionales:

- ✓ Ingeniero industrial.
- ✓ Experiencia mínima de 3 años en puesto similar.
- ✓ Idioma inglés.

Funciones principales

- ✓ Formular el proyecto de producción apícola.



- ✓ Determinar las necesidades de instalaciones, maquinarias, equipos y herramientas para la producción apícola.
- ✓ Gestionar la adquisición y almacenamiento de insumos y bienes de capital de la producción apícola.
- ✓ Dirigir, vigilar, controlar, coordinar y evaluar las diferentes áreas de la empresa.
- ✓ Gestionar los recursos humanos de la producción apícola.
- ✓ Evaluar los resultados de la producción apícola.
- ✓ Planificar los objetivos generales y específicos de la empresa a corto y largo plazo y desarrolla estrategias generales para alcanzarlos.
- ✓ Determinar los niveles, cargos y funciones que desempeñan los responsables de área, así como del personal, en general.
- ✓ Es necesario que mantenga una buena línea de comunicación con sus colaboradores.
- ✓ Analizar los costos de producción que prepara contaduría
- ✓ Estar a cargo de la investigación del mercado, análisis y estudio de precios, programas de adquisición de productos y elaboración.
- ✓ 1.7. Gestionar la comercialización y el transporte de los productos apícolas.
- ✓ Controlar y aplicar las normas de seguridad e higiene en el trabajo y de protección del medio ambiente.

Contador.

Profesional a cargo de la gestión financiera de la organización. Es responsable de la planificación, ejecución e información financieras. Generalmente reporta directamente al gerente general de la empresa.

Requisitos profesionales

- ✓ Contador público nacional.
- ✓ Experiencia mínima en un puesto similar de 2 años.

Funciones principales

- ✓ Mantenimiento y mejora de la calidad de los procedimientos y protocolos financieros en la empresa.



- ✓ Responsable de las nuevas actuaciones financieras que se van a llevar a cabo.
- ✓ Implementar buenas estrategias, por ejemplo, para asegurar un eficiente aprovechamiento de los recursos financieros de la empresa, para sacar el máximo partido de los mismos.
- ✓ Determinar políticas de estrategia y operación del sistema financiero de la empresa.
- ✓ Análisis de resultados operacionales y de gestión de la empresa.
- ✓ Generar indicadores que evalúen el desarrollo de la empresa.
- ✓ Dirigir las decisiones financieras de la empresa, que aseguren el mejor rendimiento de los recursos de la empresa.
- ✓ Liquidar sueldos.

Representante de compra y venta

Nivel Jerárquico Medio, sus tareas están incluidas en el convenio 244/94., como Jefe de sección.

Es la persona responsable de realizar las compras de todos los sectores de la empresa; insumos para producción, repuestos o herramientas para mantenimiento y todo tipo de compra que se deba realizar dentro de la empresa. En resumen, es la persona responsable del cumplimiento de los objetivos de ventas de la empresa.

Requisitos profesionales

- ✓ Ingeniero Industrial o Administrador de Empresas.
- ✓ Experiencia mínima en un puesto similar de 2 años.

Funciones principales

- ✓ Procesamiento de órdenes de compras.
- ✓ Seguimiento de compras o pedidos.
- ✓ Mantener actualizada la base de datos de proveedores.
- ✓ Realizar una evaluación de proveedores.
- ✓ Identificación de indicadores del departamento, medición de los mismos con una determinada frecuencia.
- ✓ Procesar presupuestos.
- ✓ Realizar presupuestos anuales por departamento dentro de la empresa.



- ✓ Elaboración del presupuesto de ventas anual.
- ✓ Elaboración y valoración de los objetivos comerciales.
- ✓ Elaboración de los presupuestos de gastos del departamento comercial.
- ✓ Participación en la definición de política de precios y condiciones comerciales y económicas. No define la política por sí mismo, faceta que pertenece a la gerencia y la dirección financiera de la empresa.
- ✓ Realización de visitas de acompañamiento con los vendedores o coaching.
- ✓ Mantenimiento de una relación continuada con los clientes para conocer sus necesidades o problemas.
- ✓ Despacho, asesoramiento y dirección de los vendedores.
- ✓ Supervisión de las gestiones comerciales.
- ✓ Supervisión de los gastos comerciales, en especial, los de ventas.

Jefe de producción

Nivel Jerárquico Medio, sus tareas están incluidas en el convenio 244/94., como Jefe de sección.

Es el trabajador especializado que tiene bajo su control y responsabilidad a todo el personal ocupado en el establecimiento, con atribuciones directas e inherentes al cargo que ejerce, y además, se desempeña siendo el responsable del control y funcionamiento de la línea de producción.

Requisitos profesionales

- ✓ Ingeniero Industrial, Ingeniero en Industrias de la Alimentación o Técnico Apicultor.
- ✓ Con conocimientos en Sistemas de Gestión.
- ✓ Experiencia mínima de 2 años en puesto similar.

Funciones principales

- ✓ Cooperar en la implantación y desarrollo del plan de calidad y gestión ambiental en la industria alimentaria.
- ✓ Desarrollar los procesos y determinar los procedimientos operativos.
- ✓ Controlar la elaboración y sistemas automáticos de producción.
- ✓ Tendrá a su cargo la planta de elaboración.
- ✓ Programar, preparar y supervisar recursos materiales y humanos, así como los trabajos necesarios para alcanzar los objetivos fijados en los planes de



producción, seguridad alimentaria, trazabilidad, calidad y protección ambiental.

- ✓ Gestionar los aprovisionamientos, el almacén y las expediciones en la industria apícola y realizar actividades de apoyo a la comercialización.
- ✓ Controlar el orden, higiene y seguridad en el lugar de trabajo.
- ✓ Maximizar la productividad y rendimiento de las líneas.
- ✓ Supervisar aseos profundos de las maquinarias y equipos.
- ✓ Mantener vías abiertas de comunicación formal e informal.
- ✓ Revisar los informes de calidad de los productos terminados.
- ✓ Realizar informes sobre actividades y situaciones productivas. Es decir, prestar asistencia en el control de los procesos productivos,

Encargado de almacén

Nivel Jerárquico Medio - Operativo, sus tareas están incluidas en el convenio 244/94., como Oficial calificado.

Este profesional incluye tareas similares a las de Operario de Almacén y Conductor de Auto-Elevador. Esto significa que es el trabajador que carga y descarga, acarrea y estiba mercadería, materias primas y/o cualquier otro material o elemento que se reciban en planta. Entrega y/o provee a todos los sectores los elementos que le sean requeridos.

Realiza tareas inherentes al sector de mantenimiento de las instalaciones y equipos del establecimiento apícola; asiste en el registro de datos de producción y almacenamiento e informa sobre actividades y situaciones productivas.

Requisitos profesionales

- ✓ Secundario técnico completo. Curso de asistente apícola
- ✓ Con conocimientos en Sistemas de Gestión.
- ✓ Conocimientos técnicos y/o prácticos que le permiten realizar reparaciones menores.
- ✓ Registro habilitante de chofer de vehículos.
- ✓ Experiencia de 1 año en puesto similar preferentemente.



Funciones principales

- ✓ Realizar el traslado de alzas con miel, recibidas en planta, evitando roturas o alteraciones que puedan deteriorar su calidad y la de los materiales apícolas comprometidos.
- ✓ Cargar, descargar, acarrear y estibar tambores, vacíos o llenos de miel, dentro de la planta
- ✓ Entregar y/o proveer a todos los sectores los elementos que le sean requeridos.
- ✓ Realizar toda otra tarea inherente al sector almacenes.
- ✓ Realizar todas las tareas de conducción y de operación del auto-elevador.
- ✓ Realizar los controles periódicos y tareas de servicio necesarios para el correcto funcionamiento y preservación de la máquina autoelevadora.
- ✓ Realizar el acondicionamiento y mantenimiento primario de las maquinarias y equipos de la sala de extracción y depósito.
- ✓ Asistir en el registro de datos de producción y almacenamiento. (Y de movimiento del inventario de insumos y productos obtenidos).

Operario

Nivel Jerárquico operativo, sus tareas están incluidas en el convenio 244/94, como Operario calificado.

Este profesional tiene responsabilidad limitada a informaciones, insumos, equipos y herramientas requeridas en las actividades que realiza y las operaciones que ejecuta. Siempre reporta a superiores y se remite a ellos para solicitar instrucciones sobre su desempeño

Requisitos profesionales

- ✓ Secundario completo.
- ✓ Experiencia no requerida
- ✓ Conocimiento sobre manipulación de alimentos (preferentemente).

Funciones principales



- ✓ Inspección visual del proceso de desoperculado automático, y desopercular manualmente en caso de ser necesario.
- ✓ Cargar y descargar el extractor horizontal para el centrifugado de panales.
- ✓ Controlar el proceso de decantación y filtrado de la miel.
- ✓ Realizar la tarea de llenado “a granel” de tambores de miel.
- ✓ Acondicionar y trasladar alzas con miel.
- ✓ Comprender integralmente las características e importancia del proceso de extracción de miel.
- ✓ Aplicar normas de seguridad e higiene en el trabajo y de protección del medio ambiente en la realización de las actividades diarias.
- ✓ Revisar la maquinaria al inicio de la jornada de trabajo y realizar anotaciones al final del turno.
- ✓ Registrar la información diaria en los informes de producción.
- ✓ Controlar permanentemente la calidad de los productos elaborados por su línea de producción.
- ✓ Corregir e informar oportunamente deficiencias detectadas en el proceso productivo.
- ✓ Controlar la higiene de los recipientes, depósitos y la temperatura.
- ✓ Realizar tareas de limpieza de equipos.
- ✓ Clasificar y almacenar la cera de acuerdo a criterios de comercialización.

Secretaria/ Recepcionista

Nivel Jerárquico administrativo, sus tareas están incluidas en el convenio 244/94, como Personal administrativo – Categoría III.

Este profesional tiene un nivel jerárquico operativo como personal administrativo. Su función es asistir y recibir a clientes, coordinar reuniones y agendas, etc.

Requisitos profesionales

- ✓ Secundaria.
- ✓ Curso de secretariado.
- ✓ Curso de dactilografía. No excluyente
- ✓ Conocimientos sobre finanzas y/o contabilidad.

Funciones principales



Redacta correspondencia, oficios, actas, memorando, anuncios y otros documentos varios de poca complejidad.

- ✓ Llena a máquina o a mano formatos de órdenes de pago, recibos, requisiciones de materiales, órdenes de compra y demás formatos de uso de la dependencia.
- ✓ Recibe y envía correspondencia.
- ✓ Opera la máquina fotocopidora y fax.
- ✓ Lleva registro de entrada y salida de la correspondencia.
- ✓ Realiza y recibe llamadas telefónicas.
- ✓ Toma mensajes y los transmite.
- ✓ Atiende y suministra información a clientes.
- ✓ Convoca a reuniones de la organización.
- ✓ Archiva la correspondencia enviada y/o recibida.
- ✓ Actualiza el archivo de la unidad.
- ✓ Realiza cualquier otra tarea afín que le sea asignada
- ✓ Anota la liquidación de jornales.

Encargado de laboratorio

Nivel Jerárquico operativo, sus tareas están incluidas en el convenio 244/94, Categoría V - Control de calidad.

Es el trabajador/a que efectúa análisis de control en el laboratorio del Establecimiento.

Requisitos profesionales

- ✓ Secundario técnico completo.
- ✓ Curso analista de laboratorio y/o control de calidad.

Funciones principales

- ✓ Tomar muestras de productos en proceso.
- ✓ Tomar muestras de producto final.
- ✓ Realizar análisis correspondiente a cada una de las muestras.



- ✓ Documentar los resultados.

Personal de limpieza

Nivel Jerárquico operativo, sus tareas están incluidas en el convenio 244/94, Personal obrero mensulizado - Celadores, cuidadores y camareras de comedor.

Es el trabajador/a que efectúa tareas de limpieza, orden e higienización

.

Requisitos profesionales

- ✓ Secundario técnico completo.
- ✓ Curso analista de laboratorio y/o control de calidad.

Funciones principales

- ✓ Limpiar oficinas
- ✓ Limpiar e higienizar sanitarios
- ✓ Limpiar comedor