



UNIVERSIDAD  
NACIONAL  
DE TUCUMÁN



FACULTAD DE  
CIENCIAS ECONOMICAS  
UNIVERSIDAD NACIONAL TUCUMAN

# PROYECTO DE INVERSIÓN PARA LA ELABORACIÓN Y COMERCIALIZACIÓN DE QUESO DE CABRA

Autores: Alderete, Alicia Verónica  
López Romero, Mónica Gabriela  
Velásquez Espinoza, Rocío Ester

Director: Quinteros, Juan

**2014**

Trabajo de Seminario: Licenciatura en Administración de Empresas

## **RESUMEN**

El proyecto a desarrollar tiene como objetivo la creación de una empresa destinada a la elaboración y comercialización de quesos de cabra. En dicho trabajo, la metodología implementada inicia con una descripción de los antecedentes de la Actividad Caprina a nivel mundial, nacional y principalmente en la provincia de Tucumán.

Posteriormente se realiza un **Estudio de Mercado**, con el fin de analizar el consumo de queso en la población, la demanda y oferta y en base a ello definir el tamaño del mercado objetivo. Una vez definida la demanda, se realizará el **Estudio Técnico** en el cual se determinarán los requerimientos de maquinarias, equipos, materias primas, insumos y personal que permitirán llevar a cabo el plan de producción. Luego se analizará la estructura administrativa de la empresa mediante el **Estudio Organizacional** y además los **Aspectos Legales**.

A continuación se estudiará en menor detalle los aspectos mencionados anteriormente en el producto secundario que fabricará la empresa: el **Dulce de Leche de Cabra**.

Para concluir se llevará a cabo el **Análisis Económico y Financiero** y la **Evaluación Económica del Proyecto** con el fin de observar la factibilidad del mismo.

## **PRÓLOGO**

La creación de este proyecto es la culminación de nuestra carrera académica, considerando que el presente trabajo representa una oportunidad que puede ser concretada en un futuro y nos brinda la posibilidad de volcar en él todo lo aprendido a lo largo de la vida universitaria.

El queso de cabra es un producto que se caracteriza por su alto contenido nutricional, debido a que presenta las propiedades generales de la leche, algunas de las cuales son resaltadas por su proceso de elaboración. Resulta adecuado como alimento que aporta una gran energía, proteínas y un elevado contenido en minerales y vitaminas, de manera que debería considerarse como un alimento de consumo básico.

Este trabajo pretende contribuir a la sociedad como un modelo que incentive la creación de microempresas no solo de quesos de cabra, sino de otros productos que permitan el desarrollo económico de zonas rurales, inyectando la economía de dichos lugares a través de la generación de empleo.

Agradecemos de manera especial la colaboración del Sr. Rospide, Julio, miembro de la Cooperativa “El Algarrobal”; a la Ing. Zoot. Saldaño, Silvina, Coordinadora del Proyecto PROFAM caprino del INTA; al Ing. Zoot. y Dr. en Ciencia y Tecnología de los Alimentos Oliszewski, Rubén del Laboratorio de Calidad

de Lácteos - Dpto. de Producción Animal - Facultad de Agronomía y Zootecnia UNT y por último al C.P.N. Quinteros, Juan, nuestro director de tesis y Jefe de Cátedra de Formulación y Evaluación de Proyectos, quienes generosamente pusieron a nuestra disposición sus conocimientos, tiempo y nos proporcionaron herramientas útiles para la confección del trabajo.

## **CAPÍTULO I**

### **LA ACTIVIDAD CAPRINA**

**Sumario:** 1.- Antecedentes. 2.- Contexto Internacional. 3.- Contexto Nacional. 4.- Producción caprina en Tucumán.

#### **1.- Antecedentes**

Desde los comienzos de la humanidad, el ganado caprino viene cumpliendo un rol muy importante para el hombre, es una especie que permite la explotación de la carne, leche, pelo y cuero ocupando un lugar destacado en regiones marginales. El análisis de estas explotaciones permite apreciar la diversidad de sus modalidades técnicas y sociales, pero también la gran aptitud de los caprinos para integrarse en esquemas de evolución diversos. Se trata de explotaciones en las que cabe una gran flexibilidad biológica, técnica y económica.<sup>1</sup>

La actividad referente a la cría y explotación del ganado caprino pertenece en su mayoría a los pequeños productores por dos razones:

---

<sup>1</sup> CORCY, Jean, Chirstophe, La Cabra, trad. por GALLEG0 GARCIA, Jorge (Madrid, 1993), pág. 19.

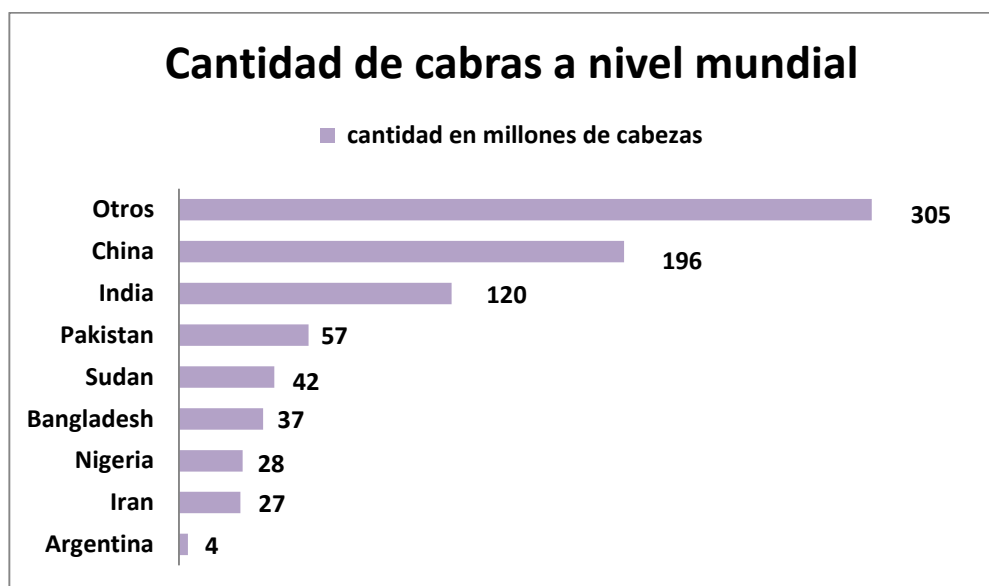
- El ganado caprino se adapta a cualquier terreno, permitiendo el comienzo de actividades generadoras de ingreso en ambientes hostiles para el surgimiento de otras actividades económicas;
- Muchos productores poseen bajo nivel educativo y utilizan al ganado caprino para autoconsumo de manera de permitir sustento económico para sus familias. Por otra parte muchos productores no son propietarios de la tierra que utilizan, por lo que la continuidad de la actividad en el largo plazo no está garantizada desde un punto de vista legal.

En general los pequeños y medianos productores trabajan con caprinos criollos, que tradicionalmente han producido carne y leche en forma estacional.

También existen empresarios que realizan importantes inversiones de capital y orientan su explotación hacia la producción de leche en gran escala, utilizando razas lecheras especializadas.

## 2.- Contexto Internacional

Según lo expresado en distintas publicaciones internacionales se calcula que a nivel mundial existen alrededor de 816 millones de cabras, siendo China el país con mayor rodeo (196 millones). Le siguen en importancia India (120 millones), Pakistán (57 millones) y Sudán (42 millones). La población caprina argentina representa sólo el 0,5% de la población mundial.



Mundialmente se producen 12,3 millones de toneladas de leche caprina, que representan un 2% sobre el total de leche producida. El 70 % de la producción de leche caprina se destina a la elaboración de quesos, el resto a consumo directo y alimentación de cabritos. La producción mundial de leche caprina se concentra en pocos países caracterizados por rentas bajas y condiciones ambientales poco favorables para la explotación de otros tipos de rumiantes. En estos países el principal destino de la leche es el consumo humano.

Los principales países productores de leche son India con 22% de la producción mundial (2,6 millones de tn), Bangladesh (1,4 millones de tn) y Sudán (1,3 millones de tn). El total producido por la UE alcanza los 1,5 millones de toneladas. Dentro de la Unión Europea, se destaca Francia, España y Grecia, siendo Francia el país con mejor tecnología láctea caprina y cuyos productos son altamente reconocidos en el mercado mundial.

En los países asiáticos y africanos la demanda de quesos refinados (al estilo europeo) es incipiente dado que el consumo de leche fluida es mayor. Europa y América centran su consumo fundamentalmente en queso.

### 3.- Contexto Nacional

En la República Argentina, el ganado caprino existe desde la colonización, momento en el cual fue importado por los españoles y distribuido a lo largo del territorio nacional. La producción caprina se caracteriza por ser una actividad que permite el desarrollo de las economías regionales que cuentan con recursos escasos y condiciones inadecuadas para el desarrollo de actividades económicas alternativas, proporciona herramientas para el sustento de familias que se desenvuelven en un marco de informalidad y vulnerabilidad socioeconómica, permitiéndoles desarrollar una nueva actividad generadora de ingresos, por ello la producción caprina argentina es llevada a cabo principalmente por pequeños productores.

En general, la actividad caprina se desarrolla en áreas geográficas marginadas con escasos recursos forrajeros en el cual los animales pueden alimentarse en los campos naturales, generando un menor costo para los productores.

Diferentes áreas geográficas del país han servido de apoyo para el desarrollo de distintos tipos de cabras. En la Patagonia, por ejemplo, predomina la cabra Angora destinada a la producción de fibra mohair. Por su parte, en las regiones del Centro, Norte y Nordeste del país es común la cría y explotación de la cabra criolla, utilizada especialmente para la faena<sup>2</sup>.

Los sistemas son básicamente extensivos, con pastoreo en campos naturales sin límites precisos y mayormente degradados, con escasez de agua de bebida y carencia de infraestructura de trabajo adecuada. Los hatos<sup>3</sup> deben procurarse su alimentación del pastizal natural y el monte, básicamente, ya que la suplementación es escasa.<sup>4</sup>

La producción de carne es, tradicionalmente, el producto más importante derivado del caprino en el país. Sin embargo, en los últimos 20 años, la producción de

---

<sup>2</sup> La faena es el proceso que consiste en la matanza de los animales para destinarlos al consumo.

<sup>3</sup> Hato es una porción del ganado caprino.

<sup>4</sup> PRODUCCIÓN OVINA Y CAPRINA, El ganado caprino en la Argentina: antecedentes para su estudio, Facultad de Agronomía y Veterinaria, UNRC, (Río Cuarto, 2005)



leches no tradicionales, obtenidas de cabras y ovejas, se incrementó de manera notable en nuestro país, coincidiendo con una tendencia registrada a nivel mundial. Al igual que en el caso de la carne, la producción de leche sufre la limitante de la estacionalidad, cuando la demanda del producto es regular a lo largo del año.

En el país se procesan aproximadamente 1,5 millones de litros de leche por año, de los que se obtienen alrededor de 150 toneladas de queso artesanal.

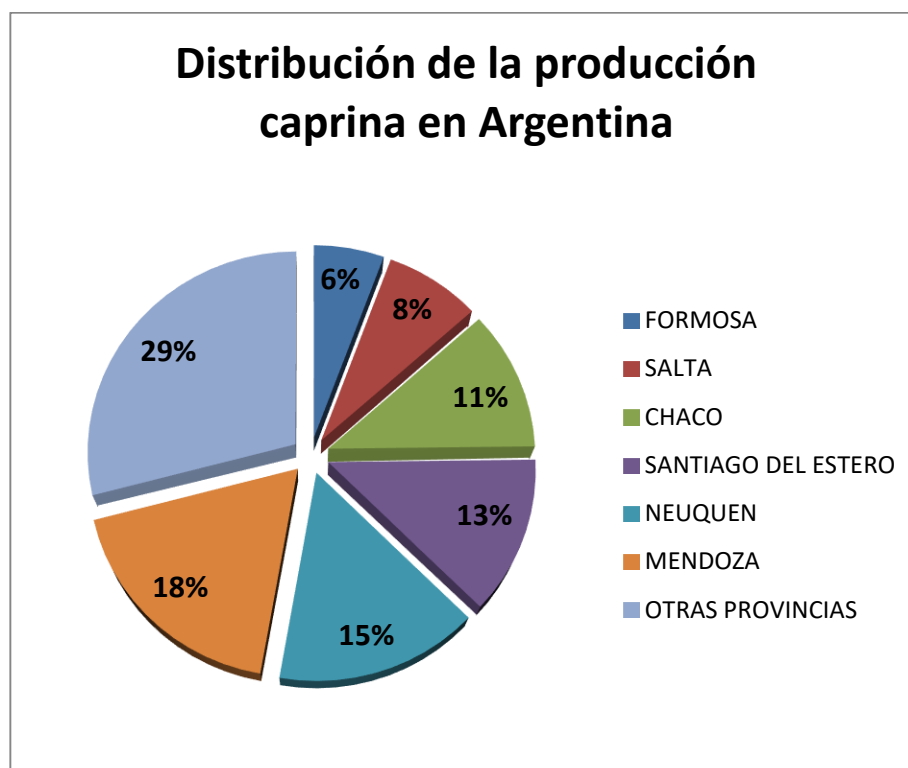
Argentina tiene 4,2 millones de cabras distribuidas principalmente en 3 provincias: Santiago del Estero, Neuquén y Mendoza. Existen aproximadamente unos 50.000 productores de cabras -carne, leche o fibras- concentradas en un 42% en el NOA.

La producción de carne es, por tradición, la función más importante de la cría caprina Argentina, principalmente en las zonas áridas y semiáridas del Noroeste argentino. Sin embargo, en los últimos años, la actividad de lechería y quesos de cabra ha evolucionado en diferentes regiones de nuestro país, aunque se trata de un sector poco consolidado, ya que presenta fluctuaciones en la oferta y en los precios de las materias primas, problemas vinculados a los estándares de calidad y débiles estrategias de comercialización.

La actividad lechera caprina, como tal, data de mediados de la década de 1980, a partir de dos emprendimientos pioneros, uno en la provincia de Santiago del Estero y otro en la provincia de Río Negro, de los cuales actualmente alrededor del primero, se ha desarrollado la principal cuenca lechera caprina del país.<sup>5</sup>

---

<sup>5</sup> Ibídem, pág. 27.



#### 4.- Producción caprina en Tucumán

La provincia de Tucumán posee un total de 11.761 caprinos registrados según lo expresado por la Dirección Nacional de Sanidad Animal (SENASA) en marzo de 2013.

Este sector presenta una serie de limitantes tanto tecnológicas en materia de alimentación, manejo, sanidad, productividad de las majadas<sup>6</sup>, abastecimiento y distribución de agua; como referidas a la organización de los productores, especialmente en lo que se refiere a la imputación de los costos y comercialización de los productos.

Tucumán es una de las provincias con menor cantidad de caprinos a nivel nacional, dado que se dedica en mayor medida a la actividad cañera y a la citrícola y en relación con la actividad quesera se destaca en la elaboración de quesos de leche

---

<sup>6</sup> Sinónimo de hato.

de vaca. Si bien los productores caprinos existen en la provincia desde hace muchos años, pero su actividad siempre estuvo vinculada a una forma de subsistencia y no a una actividad de explotación económica.

En años recientes organismos como el INTA (Instituto Nacional de Tecnología Agropecuaria), CERELA (Centro de Referencia para Lactobacilos), INTI (Instituto Nacional de Tecnología Industrial), entre otros buscan mejorar la producción caprina tradicional haciéndola más competitiva, a través de mejoras en la productividad y calidad.

En particular, INTA Tucumán tiene una participación activa en la evolución de la producción caprina de la provincia en los últimos años, ya que a través de su apoyo y asesoramiento colabora principalmente con los pequeños productores a fin de lograr que estos hagan de su trabajo una actividad con beneficios económicos sostenibles en el tiempo. Ofrece a los productores capacitaciones en lo relacionado a la alimentación y sanidad animal y en un mejor control de calidad en el proceso de elaboración de quesos de cabra, todo ello teniendo en cuenta la normativa de las Buenas Prácticas Agrícolas.

Hasta 2003, la producción caprina tradicional se encontraba marcadamente estacionalizada. La incorporación de tecnología produjo un cambio en el manejo de los rodeos. A partir de allí, se inició el fortalecimiento de la actividad a través de la gestión asociada, innovación en los sistemas de producción, la elaboración de quesos de cabra y arropes, y en la producción de cabritos y corderos que actualmente, por medio de la incorporación de tecnología, se venden en ferias y mercados regionales.<sup>7</sup>

Según lo expresado por la Subsecretaria de Asuntos Agrarios y Alimentos de Tucumán en la provincia el sector caprino se concentra en un 70% en el Departamento Graneros, 15% en Tafí del Valle, 10% en Trancas y un 5% en Lules.

Los productores caprinos que se concentran en su mayor parte en el Departamento Graneros, trabajan en forma individual o son miembros de las

---

<sup>7</sup> SALDAÑO, Silvina, Entrevista: Producción caprina en Tucumán, (San Miguel de Tucumán, 2013)

Cooperativas existentes en la zona, tales como la Cooperativa “El Algarrobal”, o la Cooperativa “La Esperanza”, las cuales funcionan gracias a la financiación que es otorgada por organismos gubernamentales y a la colaboración permanente del INTA. En la provincia todavía no existen fábricas de tipo industrial, como las que se encuentran en Catamarca o Santiago del Estero.



Julio Róspide miembro de la Cooperativa “El Algarrobal”

## **CAPÍTULO II**

### **ESTUDIO DE MERCADO**

**Sumario:** 1.- Descripción del producto. 2.- Mercado Proveedor. 3.- Mercado Consumidor. 4.- Mercado Competidor. 5.- Análisis de precios. 6.- Proyección de la Demanda. 7.- Distribución y Publicidad. 8.- Estrategia de Marketing.

#### **1.- Descripción del producto**

El queso fresco semiduro de cabra es una conserva, de color blanco y sabor salado, que se obtiene por pasteurización de la leche entera proveniente del ordeño, cuajando (adicionando cuajo), acidificando (con fermentos bacterianos) y desuerando la leche. Además se agrega sal para el sabor y cloruro de calcio para favorecer el proceso de coagulación. Este queso se caracteriza por tener una etapa adicional donde se busca lograr la consistencia deseada del producto, dicha fase se denomina periodo de maduración.

El cuajo es una sustancia que tiene la propiedad de cuajar la caseína contenida en la leche, facilitando la concentración de sólidos y produciendo lo que se

conoce como suero de leche. Los cultivos bacterianos, son cultivos de bacterias útiles para la producción del queso y pueden ser acidificantes o aromatizantes<sup>8</sup>.

El queso de cabra suele tener un sabor más ácido que el resto de los quesos, fruto de su mayor contenido en ácido graso, pueden ser tiernos, curados o semicurados y su forma de presentación es muy variada (redondos, cuadrados, cilíndricos, etc.). Suelen ser más cremosos y livianos que el queso de vaca.

Los distintos tipos de quesos que se producen pueden distinguirse, según en el Código Alimentario Argentino:

- por el contenido de grasa.
- por el grado de maduración y el contenido de agua: quesos de pasta blanda o frescos, con un 50% de agua; semiduros con un 40% de agua y duros con un 30% de agua.

En nuestro proyecto nos dedicaremos a la elaboración de quesos semiduros.

El queso de cabra presenta las propiedades generales de la leche, algunas de las cuales han sido acentuadas por su proceso de elaboración.

Al contener menos agua que la leche es más rico en materia grasa. Resulta adecuado como alimento que aporta una gran energía, proteínas y un elevado contenido en minerales, especialmente en calcio y fósforo. Posee mucha vitamina de los grupos B, A y E.

En la actualidad el consumo de este producto se va incrementando, ya que se pueden encontrar en los menús de distintos restaurantes o casas de comidas artesanales, o consumiéndose solos o acompañando platos, como ensaladas.

## 2.- Mercado Proveedor

Las Materias Primas para la elaboración del queso son:

- Leche de cabra entera.

---

<sup>8</sup>Consulta en Internet: [www.fao.org](http://www.fao.org) , (noviembre 2013).

- Cuajo (enzima de cabra) liquido.
- Cloruro de calcio.
- Sal Fina.
- Sal Gruesa.

La leche será obtenida a partir de ganado caprino de nuestra propiedad, adquirido antes de iniciar la actividad. Se utilizará raza Saanen, Anglonubian y Criolla.



Los Materiales Auxiliares son:

- Forraje: maíz y soja.
- Bolsas para la comercialización y material de empaque.

Los Suministros son:

- Electricidad.
- Teléfono.
- Gas envasado.
- Agua.

### 3.- Mercado Consumidor

Los clientes actuales comprenden restaurantes, ferias artesanales y locales de venta de productos regionales de Tafí del Valle y San Miguel de Tucumán.

Consideramos como clientes potenciales al tipo de clientes actuales en un mayor número, incorporando a los minimercados, en pos de las estrategias de comercialización a implementar. Además existe la posibilidad de un pequeño nicho que realiza compras online.



Nos enfocamos a dos segmentos de consumidores finales: clase media alta y turistas.

La clase media alta son aquellas personas localizadas en dichas zonas que pagan por un producto de calidad; que tienen un alto poder adquisitivo y un estilo de vida sofisticado.

La clase turista está conformada por el turismo interno, nacional e internacional que visitan Tafí del Valle dispuestos a degustar distintos sabores.

El consumidor final pretende pagar:

-100 g puro: \$25



-100 g saborizado: \$26

-250 g puro: \$39

-250 g saborizado: \$40

Otro segmento de clientes tales como restaurantes, ferias artesanales, locales regionales y los minimercados adquieren productos al por mayor. Estos reciben un descuento por el volumen de compras sobre el precio establecido. En el caso particular de los restaurantes, prefieren la presentación de 2 kg. y están dispuestos a pagar por ella un precio aproximado de \$300.

Los clientes actuales adquieren los productos habitualmente en la fábrica, o a pedido y el canal se fija de manera convencional. Las condiciones de pago normalmente son al contado al por menor y al por mayor, pero teniendo en cuenta que el desarrollo de la actividad comercial de los negocios está condicionada por la estacionalidad se admite el pago en un plazo de diez a quince días de la entrega.

Los precios son ajustables a la inflación, la cual se estima aumentará tanto los ingresos como egresos en un 20% anual. En general, la demanda no disminuye ante pequeñas variaciones en el precio.

#### 4.- Mercado Competidor

En Tucumán no existen fábricas de tipo industrial de quesos de cabra, sólo funcionan Cooperativas que se encuentran concentradas en el Departamento de Graneros y productores de quesos artesanales, los cuales no representan una competencia directa para el producto a elaborar.

Sin embargo, en la provincia se comercializa la marca de nuestro principal competidor, Cabramarca S.A., que tiene sus instalaciones en Catamarca y cuyos productos están disponibles tanto en Tafí del Valle como en San Miguel de Tucumán. Además, en menor medida, se encuentran otras marcas tales como Cabras de Cafayate S.A. y Cabras Argentinas S.A.

A continuación se realizará un análisis detallado de cada uno de ellos.

#### 4.1.- Análisis de la competencia

##### ♦ SALTA

En la provincia de Salta, nuestro principal competidor es “*Cabras de Cafayate*” el cual se localiza en el Departamento de Cafayate y se caracteriza por:

- Producto: Queso Tipo semiduro. Presentación en hormas de 200g. Sabores: Albaca, Natural, Ahumado, Provenzal, Ají y Orégano.
- Precio: \$47
- Canales de comercialización: entrega a domicilio y en el local comercial.
- Clientes: sus principales clientes son los habitantes de la localidad y sus alrededores.
- Fortalezas: Las cabras criollas originales fueron cruzadas con machos de raza, se las cruza para mejorar las características de la leche. Una cabra puede dar de 1,5 a 3,5 litros por ordeño y su vida útil para este fin es de ocho a nueve años.

Básicamente, las cabras comen orujo y aceite de semillas de uva, frutos del algarrobo, maíz, cebada y avena. Todo se produce en el campo, por lo que la sustentabilidad está garantizada.

- Debilidades: empresa relativamente nueva en el rubro en comparación a otras compañías de la provincia.

##### ♦ CATAMARCA

En la provincia de Catamarca, se encuentra uno de los principales competidores para nuestra empresa, se trata de la fábrica de quesos “Cabramarca S.A”, ubicada en la Ruta Provincial 17, kilómetro 3, de la ciudad de Santa María. Dicha fabrica cuenta con 59 hectáreas, de las cuales 20 están destinadas a forraje. Tiene aproximadamente 600 cabras de la zona (Saneen/Anglo Nubian/Criolla).

*Cabramarca S.A.*

Sus principales características son:

- Producto: Los quesos se fabrican con un 100% de leche de cabra pasteurizada, sal, cuajo y fermentos lácticos y son del tipo semiduro.

- Precios: Se realizan en cuatro presentaciones, los precios que se detallan a continuación son directos de fábrica:

De 110 g.: \$20

De 200 g.: \$35

De 1 kg. : \$173

De 3 kg. : \$514

- Canales de Comercialización: Cabramarca tiene canales de distribución directos e indirectos. Dentro de los directos, se encuentran las ferias que se realizan en la zona y alrededores, la venta al público en la fábrica y la venta on-line. Como canales indirectos, podemos reconocer a los locales de productos artesanales (en Amaicha del Valle, San Miguel de Tucumán y en Tafí del Valle), un supermercado de la provincia de Tucumán (Vea) y supermercados en Buenos Aires (Jumbo, Wal-Mart, Carrefour, Disco y Vea).

- Clientes: Su principal cliente es la provincia de Buenos Aires, a la cual le vende el 90% de su producción, mientras que el porcentaje restante corresponde a los otros centros de venta.

- Fortalezas: Las fortalezas de este competidor consisten en que cuenta con la certificación de la calidad de la leche, en el reconocimiento de la marca por parte de los consumidores y en que su cliente más fuerte (Buenos Aires) representa una gran llegada al público.

- Debilidades: Como debilidades reconocemos que las instalaciones no reciben un mantenimiento adecuado, que los empleados no son completamente valorados y que la mentalidad del dueño de la empresa se enfoca más en las ganancias que en generar un buen clima organizacional.

♦ SANTIAGO DEL ESTERO

En la provincia de Santiago del Estero existen numerosas fábricas de quesos, algunas constituidas como empresas y otras en forma de cooperativas. Dado

que es la provincia con mayor producción a nivel nacional, es factible observar que es un gran competidor.

*Fábrica “Cabras Argentinas S.A” (Quimili)* tiene como características:

- Producto: Queso Tipo Chevrotin. Presentación en hormas de 250g / 3 kg., estacionado. Sabores: Natural, Ciboulet, Orégano, Albahaca, Ají, Estragón, Pimienta Negra o Pimentón.
- Precio de 250 g: \$46.
- Canales de comercialización: entrega a domicilio y en el local comercial.
- Clientes: sus principales clientes son los habitantes de la ciudad de La Banda y Termas de Rio Hondo.
- Fortalezas: su establecimiento cuenta con tambo propio, uno de los más grandes del país. Utilizan un alto porcentaje de leche de cabra criolla en la elaboración de sus productos y en menor medida de las razas Saanen y Anglonubian. Poseen una muy buena tecnología en sus procesos productivos.
- Debilidades: empresa relativamente nueva en el rubro en comparación a otras compañías de la provincia de Santiago del Estero.

*Cooperativa “Las Cabrillas” (Forres):*

Se desarrolló en Santiago del Estero una cuenca lechera caprina con más de 100 pequeños productores que tiene un potencial productivo anual de 500.000 litros de leche.

- Producto: quesos de cabra artesanales seis variedades: feta, Chevrotin, Gouda (tradicionalmente elaborado en Holanda, es semiduro), Cheddar (originario del Reino Unido, es semiduro y tiene una maduración de cinco meses), Rowen (es de pasta blanda, originario del Reino Unido) y Suave (es un producto de pasta blanda y de un suave sabor).
- Precio de 100 g: \$27.
- Canales de comercialización: local comercial.
- Clientes: habitantes de la zona y pueblos cercanos.

- Fortalezas: comercializar un producto de elaboración artesanal; precios bajos; alimentan a los animales de manera natural.
- Debilidades: emprendimiento dedicado especialmente a las economías de subsistencia, depende de subsidios de distintos organismos públicos y privados.



#### 4.2.- Crecimiento de la competencia

En los últimos cinco años ha habido un crecimiento notable en el consumo de quesos de cabra. Se ofrecen en restaurantes, en pizzerías y las empresas de catering lo ofrecen en sus platos porque entre otras cosas es muy utilizado en ensaladas.

El exceso de esta demanda provocará la iniciativa de la aparición de nuevos competidores, y de la ampliación de los competidores existentes.

#### 5.- Análisis de precios

La elasticidad precio de la demanda de queso indica un bajo grado de respuesta de la cantidad demandada ante la variación de los precios. La demanda es

inelástica es decir que aunque suba el precio (dentro de ciertos límites) la mayoría de las familias seguirá comprando la misma cantidad de queso.

El queso es un bien normal por lo que la elasticidad ingreso es positiva es decir un aumento en los ingresos origina un aumento de la demanda del bien.

Dentro de los diferentes componentes del precio del producto se encuentran: el precio máximo, que está determinado por el mercado y el precio mínimo formado por los costos más un margen. Estos costos se componen principalmente por: Mano de obra, Costo de la materia prima y materiales, Amortizaciones de maquinarias, Costo de servicios de luz y gas, Impuestos y Seguros.

#### 6.- Proyección de la demanda

El número de unidades de queso de cabra y de dulce de leche que se esperan vender a partir del segundo año son las detalladas a continuación, esperando un incremento en los años siguientes de alrededor del 20%.

| DESCRIPCION      | CANTIDAD | PRECIO AL POR MAYOR EN FÁBRICA | PRECIO AL POR MAYOR A PEDIDO EN LA ZONA | PRECIO AL POR MAYOR A PEDIDO TUC | PRECIO AL CONSUMIDOR |
|------------------|----------|--------------------------------|-----------------------------------------|----------------------------------|----------------------|
| 100 g puro       | 40.950   | 20                             | 22                                      | 25                               | 23                   |
| 100 g saborizado | 29.250   | 21                             | 23                                      | 26                               | 24                   |
| 250 g puro       | 5382     | 32                             | 33                                      | 36                               | 39                   |
| 250 g saborizado | 5382     | 33                             | 34                                      | 37                               | 40                   |
| 2 kg             | 995      | 0                              | 270                                     | 350                              | 0                    |

| DESCRIPCION | CANTIDAD | PRECIO AL POR MAYOR A PEDIDO EN LA ZONA | PRECIO AL POR MAYOR A PEDIDO TUC | PRECIO AL CONSUMIDOR |
|-------------|----------|-----------------------------------------|----------------------------------|----------------------|
| 250 G       | 10.920   | 17                                      | 18                               | 20                   |
| 450 G       | 6.933    | 25                                      | 26                               | 30                   |
| 1 KG        | 1950     | 44                                      | 45                               | 55                   |

Además de dichos productos se obtendrá ingresos adicionales de dos fuentes: por visitas anuales en el establecimiento, esperando que el número de las mismas alcancen alrededor de las 7.500 entre turistas y escuelas primarias y secundarias; por la venta de cabritos que se estima serán de 450 animales por año.

Con respecto al primer año se considera que las cantidades producidas y ventas serán menores a lo proyectado, dado que la empresa se ve influenciada por los efectos de la curva de aprendizaje y por transitar el periodo de conocimiento de marca.

## 7.- Distribución y Publicidad

Una empresa puede utilizar dos tipos de canales de distribución:

- En un canal directo no hay intermediario que tome el título de propiedad, el productor vende directamente al consumidor o al usuario final.
- En un canal indirecto uno o varios intermediarios toman el título de propiedad. Un canal indirecto es llamado “largo” o “corto”, según el número de niveles intermedios entre productor y usuario final.<sup>9</sup>

Los canales de distribución seleccionados en el proyecto son: directamente desde la fábrica, mediante un salón de ventas y a través de un sistema de reparto por pedido.

En cuanto a la publicidad es importante entender cuál es su utilidad para el anunciante y el consumidor.

Para el anunciante, el papel de la publicidad es producir un conocimiento entre los consumidores y suscitar una simpatía ante ellos, con el fin de crear o desarrollar una demanda para su producto.

---

<sup>9</sup> LAMBIN, Jean-Jacques, Marketing Estratégico, trad. por Miquel, Salvador y Cuenca, Antonio Carlos, Tercera Edición (Madrid, s.f.), pág. 421-422.

Para el consumidor, la publicidad le permite conocer las cualidades distintivas reivindicadas por el productor para su producto y realizar economías de tiempo personal para tener acceso a esta información, ya que las obtiene sin que las haya debido recoger por un proceso de prospección<sup>10</sup>.

Los tipos de publicidad a utilizar serán:

- Promocional: a través de anuncios en radio, con el objetivo de lograr una respuesta comportamental de la audiencia.
- De imagen: mediante folletos, apuntando principalmente a la actitud del comprador frente a la marca.
- Institucional: diseñando una página web principal y otras en redes sociales, con la finalidad de crear una imagen positiva hacia la empresa.

## 8.- Estrategia de Marketing

### 8.1.- Análisis interno y externo de la empresa

La mejor cartera de negocios será aquella que se ajuste a las fortalezas y debilidades de la empresa, frente a las oportunidades y amenazas del entorno. De modo que antes de determinar la cartera de negocios, se debe establecer cuáles son las principales fortalezas y debilidades de la empresa, en base a una comparación con la competencia, o en relación con elementos particulares que posee la misma, o comparándolos con los objetivos de la propia empresa; y también detectar, vigilar y evaluar las oportunidades y amenazas, que son aquellas variables que están fuera del ámbito de control de la empresa.

Para aplicar esto a nuestro proyecto, utilizaremos el análisis FODA de la siguiente manera:

---

<sup>10</sup> Ibídem, pág. 531-532.



| FORTALEZAS                                                                                                                                                                                                                                                                                   | OPORTUNIDADES                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <ul style="list-style-type: none"><li>- Zona turística apropiada para el desarrollo del emprendimiento.</li><li>- Terreno propio.</li><li>- Inocuidad en los productos, en base a un sistema de gestión de calidad de los alimentos.</li><li>- Cualidades nutritivas del producto.</li></ul> | <ul style="list-style-type: none"><li>- Baja explotación de la actividad en la provincia de Tucumán.</li><li>- Acercar el producto a los consumidores potenciales que actualmente se encuentran lejos de los puntos de venta.</li><li>- Necesidad insatisfecha de las personas intolerantes a la lactosa.</li></ul> |
| DEBILIDADES                                                                                                                                                                                                                                                                                  | AMENAZAS                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| <ul style="list-style-type: none"><li>- Desconocimiento de los beneficios del producto.</li><li>- Clima poco favorable para la cría de cabras.</li><li>- Costos de distribución elevados.</li></ul>                                                                                          | <ul style="list-style-type: none"><li>- Ser afectada por problemas sanitarios de los animales.</li><li>- Inestabilidad económica del país.</li></ul>                                                                                                                                                                |

## 8.2.- Estrategia genérica de la empresa

Mediante el análisis FODA realizado definimos para nuestra empresa una ventaja competitiva externa, la cual se sustenta en las cualidades distintivas del producto, tales como su valor nutricional y la inocuidad garantizada en el proceso.

Una ventaja competitiva externa da a la empresa un “poder de mercado” aumentado, en el sentido de que está en condiciones de hacer aceptar por el mercado un precio de venta superior al del competidor prioritario que no estará en posesión de la misma cualidad distintiva<sup>11</sup>.

Una estrategia basada en una ventaja competitiva externa es una estrategia de diferenciación. Esta estrategia está dirigida a todo el mercado y busca destacar los atributos únicos del producto para que sean percibidos por los compradores.

---

<sup>11</sup> Ibídem, pág. 286.

La diferenciación puede tomar diversas formas: una imagen de marca, un avance tecnológico, el diseño del packaging y la atención al cliente. Esta estrategia protege a la empresa de las cinco fuerzas competitivas:

- Frente a los competidores directos, la diferenciación reduce el carácter sustituible del producto, aumenta la fidelidad, disminuye la sensibilidad al precio y por ello mejora la rentabilidad.
- Debido a la mayor fidelidad de la clientela la entrada de competidores nuevos se hace más difícil.
- La rentabilidad más elevada aumenta la capacidad de resistencia de la empresa a los aumentos de costo e impuestos por un eventual proveedor fuerte.
- Finalmente, las cualidades distintivas del producto y la fidelidad de la clientela constituyen, igualmente, una protección frente a los productos sustitutivos<sup>12</sup>.

---

<sup>12</sup> Ibídem, pág. 338-339.

## **CAPÍTULO III**

### **ESTUDIO TÉCNICO**

**Sumario:** 1.- Materia Prima. 2.- Proceso de producción. 3.- Maquinaria y Equipo. 4.- Edificios e Instalaciones.

#### **1.- Materia Prima**

*LECHE:* desde un punto de vista cualitativo, la leche de cabra está constituida por una gran variedad de sustancias contenidas en dos fases:

-La fase líquida, que incluye lactosa, minerales, vitaminas B y C principalmente y proteínas.

- La fase grasa, que consta de pequeños glóbulos de grasa y vitaminas K, A, E y D.

Al igual que los lípidos, la caseína<sup>13</sup> representa un componente principal de la materia prima en la transformación de la leche en queso. Concretamente, las caseínas son las responsables de la coagulación de la leche.

---

<sup>13</sup> Sustancia proteica presente en la leche cuya función es almacenar aminoácidos como reserva de nutrientes.

La composición de la leche de cabra puede variar según la raza, la zona de producción, la estación del año, la etapa de lactancia, la alimentación, el manejo, la sanidad, etc.

Si bien el contenido de vitaminas B6 y B12 es más bajo que la leche de vaca, comparado con la leche humana es similar, por lo que es adecuada para la nutrición de infantes. Al igual que casi todas las leches, el contenido de hierro es levemente deficiente, pero actualmente la tecnología industrial permite agregarlo a niveles adecuados.<sup>14</sup>

Los beneficios de la leche de cabra son:

- Es más digestible: el menor tamaño de las proteínas y grasas de la leche de cabra hacen que sea digerida más fácilmente.
- Limita el depósito de colesterol en los tejidos corporales.
- El calcio de la leche de cabra se asimila mejor que el calcio de la leche de vaca.
- Bajo nivel de lactosa: puede ser una alternativa válida para personas intolerantes a este componente propio de la leche de vaca.
- Contiene más vitamina A y más minerales.

Al igual que en los otros rumiantes<sup>15</sup>, la leche es la más exigente de las producciones en cuanto a requerimientos alimentarios. Aun cuando se suele ver prosperar las cabras en ambientes bastante desfavorables, si se desea obtener altos rendimientos, se les debe dar alimentos de muy buena calidad ya que, por una parte, estos aportan más y mejores nutrientes, y por otra, la cabra desecha una menor proporción. En cuanto a sistemas de alimentación, el pastoreo en praderas de buena calidad ofrece el alimento de menor costo, en tanto que la alimentación en confinamiento, con forrajes secos, permite producciones más elevadas.

---

<sup>14</sup> PÁEZ, Roxana y MAGGIO, Andrea, Leche de cabra, historia y características, Departamento de Leches no tradicionales del Ministerio de Asuntos Agrarios de la Provincia de Buenos Aires, (Buenos Aires, Julio 1997).

<sup>15</sup>Un rumiante es un animal que digiere los alimentos en dos etapas, primero lo consume y luego realiza la re masticación y agregación de saliva.

En cuanto a la alimentación de los animales en nuestro corral, además del pastoreo natural se utilizará forraje compuesto por maíz y alfalfa.

El potencial productivo del rebaño caprino es absolutamente decisivo en la eficiencia y rentabilidad de las explotaciones, por lo que es importante tener en cuenta las razas a utilizar para alcanzar el rendimiento requerido por el proceso de elaboración. En base a esto, las razas de cabra que se adquirirán para el emprendimiento son las siguientes:

- SAANEN: es una cabra originaria de los Alpes suizos, y de otros países como Alemania, Inglaterra y Holanda. El peso de los machos oscila entre 80 y 120 kg. y el de las hembras entre 50 y 90 kg. Es una raza de alta producción, por lo cual posee altos requerimientos nutricionales que deben ser cubiertos para expresar su potencial genético. Se adaptan a las llanuras, climas templados y a zonas lluviosas.

Pueden producir hasta 4 kg de leche por día con un porcentaje de grasa que oscila entre 3,4 y 4%, durante un período de lactancia de 250 días.



- ANGLO NUBIAN: esta raza es de origen inglés, el peso promedio de las hembras es de 50 a 60 kg y el peso de los machos es de 70 a 80 kg. La cabra Nubia es buena para la carne y para la leche; y aunque da menos leche que las suizas, se compensa porque tiene un nivel de grasa mayor. Además las nubias tienen

periodos de lactancia que hacen posible que produzca leche todo el año, alcanzando un promedio de 500 a 650 kg anuales con un 4,5% de grasa.



- CRIOLLA: aunque su productividad es escasa (aproximadamente 300 cm<sup>3</sup> de leche por día), son la base de la reproducción, ya que se cruza un reproductor de raza con una cabra criolla, de manera que las primeras crías sean mitad de raza y mitad criollas, la segunda tanda sea un cuarto criolla y tres cuartos de raza y así sucesivamente. Este procedimiento se realiza para abaratar costos y al mismo tiempo mejorar la raza, ya que las cabras de raza son demasiado delicadas en su estado puro y las criollas son menos productivas.



La reproducción se puede llevar a cabo a través de tres métodos : con un celo natural de la cabra, que se produce en enero y febrero o en mayo y junio, momentos en los que se las puede poner al servicio; con un celo sincronizado que se realiza con una droga, pero que no tiene buenos resultados a mediano plazo, porque los dos primeros años funciona, pero al tercero, la cabra desarrolla anticuerpos y por lo tanto, se reduce mucho la tasa de pariciones, por ejemplo, de 100 cabras a las que se les realiza el servicio paren diez; y por último, la inseminación artificial que tampoco tiene buena tasa de preñez dado que de 100 cabras que se someten a este método se preñan sólo 30 y es demasiado costoso.

En este proyecto se llevará a cabo la cría del ganado, adquiriendo los primeros animales en el territorio nacional sin necesidades de importación. De las crías que nacen, las hembras quedan para la empresa y los machos se venden, generando otra fuente de ingresos.

*CUAJO*: es una sustancia presente en el estómago de los mamíferos rumiantes y contiene principalmente la enzima llamada rennina<sup>16</sup>, utilizada en la fabricación de quesos para separar la caseína de su fase líquida, llamada suero.

El cuajo es conocido desde tiempos muy antiguos, pero su componente activo y puro, la quimosina<sup>17</sup>, sólo se conoce desde hace unas cuantas décadas. El cuajo antiguo se obtenía del estómago de terneros lactantes, se sumergía una parte del estómago en salmuera, y tras dejarlo reposar, se utilizaba parte de ese líquido en la leche a cuajar.

El inconveniente de este método antiguo radica en la dificultad para obtener dosis precisas de cuajo, y en su variabilidad de concentración a lo largo de su tiempo de uso. El cuajo químico o quimosina pura, no tiene este inconveniente, por lo que es más fácil estandarizar los tiempos de cuajado.

---

<sup>16</sup> La rennina es una enzima que produce la coagulación de la leche, está presente en el estómago de los rumiantes.

<sup>17</sup> Quimosina: sinónimo de rennina.

Dada la demanda, existen en el mercado cuajos procesados comercialmente, tanto de origen animal como vegetal y microbiano, que se presentan en forma líquida y en polvo.

*CLORURO DE CALCIO*: es un elemento que se le adiciona a la leche para reponer el calcio perdido en el proceso de pasteurización.

*SAL FINA Y SAL GRUESA*: su disponibilidad es muy alta, se puede adquirir en cualquier despensa, almacén o supermercado, sin mayores dificultades. Es utilizada para realizar la salmuera en la que se sumergen los quesos al final del proceso de elaboración.

Con respecto a los estándares de consumo por unidad productiva, para realizar aproximadamente un 1 kg. de queso de cabra blando se necesitan 5 a 6 litros de leche, cuajo y salmuera; para 1 kg. de queso semiduro se necesitan entre 8 y 9 litros de leche, cuajo y salmuera (32 g. de sal gruesa aproximadamente y agua).

## 2.- Proceso de Producción

### 2.1.- Descripción

El proceso de producción inicia con la preparación de las cabras para el ordeño. Las cabras tienen un período de entre ocho y nueve meses de producción de leche, que se da luego de la parición, y una vez que se cumplen estos meses tienen un “período de secado” de entre treinta y sesenta días, donde la cabra descansa para sacarse el estrés.

En un principio, es fundamental tener un lugar separado de los corrales para el ordeño, para evitar la contaminación de la leche por bacterias presentes tanto en el ambiente como en los desechos de los animales.

Existen diferentes métodos para realizar el ordeño:

- Manual: es el de uso más extendido, se utiliza por lo general en ganados de entre quince y treinta cabras. Se realiza en unas plataformas elevadas con



rampas para el ascenso y descenso de los animales. De esta manera, el ordeñador puede realizar la actividad de pie, garantizando mejores condiciones de confort e higiene.

- Mecánico: brinda las condiciones más óptimas de higiene y se utiliza en ganados de cuarenta cabras en adelante. La ordeñadora consiste en un dispositivo que se coloca en la mama de la cabra y funciona succionando y transportando la leche a través de mangueras a un tambor que tiene como función principal (además de almacenarla transitoriamente) bajar la temperatura de la leche de 37° a 24° aproximadamente para favorecer su conservación. El ordeño mecánico puede realizarse en *estabulación*, es decir en el mismo local donde se albergan y alimentan las cabras, lo que permite reducir los plazos de manejo al no tener q desplazar los animales, pero al mismo tiempo genera condiciones higiénicas paupérrimas; o en *sala de ordeño*, donde las paredes y suelos deben ser fácilmente lavables y el circuito que deben recorrer las cabras para entrar y salir de la sala debe simplificarse al máximo. La principal ventaja de este método consiste en que la calidad bacteriológica se optimiza y los principales inconvenientes son la necesidad de limpieza de todos los elementos que toman contacto con la leche y el tiempo que requiere el traslado de los animales.

En nuestro proyecto se realizará el ordeño mecánico en sala de ordeño para garantizar que se cumplan las normas de higiene y calidad de la leche. Este proceso implica una duración de 15 a 20 minutos de ordeño por tanda de 18 cabras y luego de cada tanda, es necesario higienizar la sala y las herramientas utilizadas.

Cuando se concluye el proceso de ordeño, es necesario sellar los pezones de las cabras con yodo para evitar que las bacterias ingresen por la abertura del pezón y provoquen enfermedades como por ejemplo la mastitis, que genera inflamación de la mama y contamina la leche.

Una vez que se ordeña la leche, esta viaja a través de una cañería de aluminio hacia otro sector de la sala, donde se filtra nuevamente para retirar cualquier resto de pelos, insectos, etc. y donde al mismo tiempo, se disminuye la temperatura a

20° C. A continuación e inmediatamente la leche filtrada se transporta por medio de cañerías a unas tinas de doble camisa de 400 litros que bajan la temperatura de la misma a 10° u 8 ° C para evitar la reproducción de las bacterias malignas, luego la leche se coloca en tarros y se la traslada en una zorra hacia el sector de fábrica.

Una vez en este sector, se debe realizar el control de calidad de la leche para analizar si es óptima para la producción del queso.

Los datos que se expresan a continuación se obtuvieron en una entrevista con el Ing. Zoot. Oliszewski, Rubén, Docente de la Cátedra de Lechería, Investigador de LACALAC (Laboratorio de Calidad de Lácteos) de la Facultad de Agronomía y Zootecnia de Tucumán. Los parámetros de calidad que se deben tener en cuenta son:

A nivel microbiológico o sanitario:

- Bacterias totales menos de 1.000.000 de bacterias por mililitro de leche.
- Bacterias Coliformes: son aceptables hasta 100 bacterias por mililitro de leche.
- Libre de inhibidores es decir desinfectantes o antibióticos por tratamiento veterinario, por lo que se realiza el test de antibióticos para corroborar que las cabras no hayan sido medicadas en un tiempo cercano al ordeño, ya que esto perjudicaría a la calidad de la leche y por consiguiente a la del queso.
- Células somáticas: miden el grado de infección de la ubre para controlar que no exista una mastitis. El valor aceptable es hasta 1.500.000 células que incluyen un 98% de glóbulos blancos y 2% de células epiteliales; si hay infección este número empieza a subir.

Los parámetros de calidad fisicoquímicos son los siguientes:

- Grasa mayor o igual al 3%, esta medida se utiliza para garantizar que la leche sea pura, es decir que no esté diluida en agua por ejemplo.
- Proteínas mayor o igual a 2,9%;
- Sólidos no grasos mayor o igual a 8,2%;
- PH entre 6,5 y 6,8;

- Acidez Titulable de 14 a 18° Dornic;
- Densidad 1,028°-1,035°/cm<sup>3</sup>;
- Punto Crioscópico: es el punto de congelación de la leche y determina si se le agregó agua (máximo -0,512°C).

El siguiente paso consiste en la pasteurización de la leche, que se realiza para matar todos los gérmenes causantes de enfermedades. Existen dos tipos de pasteurización, la *pasteurización rápida* donde la leche se calienta a 71° C durante quince segundos y la *pasteurización lenta* donde se calienta la leche a 60 – 65° C durante veinte minutos. La más recomendable es esta última, ya que preserva las propiedades de la leche, este proceso también se realiza en una tina pero en este caso, de 1000 litros.

Después de la pasteurización se enfría la leche a una temperatura entre 36 y 40°C para agregar fermentos que permitan la recuperación de las bacterias lácticas benéficas eliminadas también durante el proceso de pasteurización. Dichos fermentos consisten en cultivos de bacterias lácticas que aseguran la calidad uniforme del producto, pueden ser de tipo Liofilizado<sup>18</sup> (en polvo) que se agrega de acuerdo a las indicaciones del fabricante o se puede utilizar yogur natural en una proporción de 400 cc. cada 10 lts. de leche. Se debe dejar actuar durante 40 minutos mezclando suavemente para que la leche no pierda temperatura.

A continuación se adicionan 2 gr. de cloruro de calcio por cada 10 lts. de leche, para reponer la pérdida del mismo, durante la pasteurización.

El próximo paso consiste en el agregado del cuajo, el cual provoca la coagulación de la leche, separando la parte sólida de la parte líquida de la misma. Como ya se mencionó anteriormente existen diferentes tipos en la actualidad, de los cuales se pueden utilizar en este proceso, la presentación en polvo o líquida. Si se elige la primera opción se agrega una cucharada de té por cada litro de leche; en caso de elegir la segunda opción se agrega de 2 a 3 cc de cuajo disuelto en agua (la

---

<sup>18</sup> Liofilizado se refiere al producto que ha sido congelado y posteriormente introducido en una cámara de vacío repetidas veces con el fin de eliminar prácticamente la totalidad del agua libre, pero preservando su estructura molecular.

cantidad se especifica en el instructivo del producto, ya que depende de la concentración del cuajo). Es aconsejable diluirlo antes de incorporarlo a la leche, colocando una parte de cuajo por tres partes de agua. La graduación del mismo se realiza con una jeringa descartable y se deja actuar por cuarenta y cinco minutos, manteniendo la temperatura de acuerdo al tipo de queso que se está elaborando:

- Queso blando: 38° C.
- Queso semiduro: 36° C.
- Queso duro: 32° C.

El suero se irá destilando hacia una tina desueradora. La cuajada está a punto cuando la masa comienza a separarse de las paredes del recipiente.

Cuando la cuajada alcanza este estado se procede al corte, esto se realiza con liras<sup>19</sup> y consiste en efectuar cortes perpendiculares en la masa: en el caso de quesos blandos cada 5 o 6 cm, y en el caso de quesos semiduros cada 2 o 3 cm.

Luego, se realiza el agitado de la masa en una mezcladora industrial, que en este proyecto tiene una capacidad de 1000 lts., con el objetivo de continuar con la ruptura y desuerado de la masa. Al final de este proceso el grano<sup>20</sup> debe alcanzar el tamaño adecuado para cada tipo de queso. Si el queso es blando, se deja reposar durante treinta a cuarenta minutos y luego se lo moldea; si el queso es semiduro, se calienta hasta 40 – 42° C en un lapso de quince o veinte minutos y se agita la masa, y luego se moldea. Es en este momento cuando se agregan los condimentos en caso de que se trate de un queso saborizado, nuestra empresa realizará presentaciones con orégano, pimienta verde y ají.

A continuación se realiza el moldeado y prensado, con lo que se le da forma a los quesos y se completa el desuerado. El tiempo de prensado es de un día y el moldeo puede realizarse de dos formas:

- *Descargando la tina en su totalidad.*

---

<sup>19</sup> La lira es un instrumento de acero inoxidable que cuenta con cuerdas para realizar el corte de la cuajada.

<sup>20</sup> Grano es la partícula más o menos regular (cúbica) que resulta del corte de la cuajada.

- Por *moldeado tras el pre-desuero*: se practica recogiendo la cuajada con una tela, en la que la pasta se deja durante quince minutos, para que pierda buena parte del suero antes del moldeado. Luego se la coloca en una mesada de acero inoxidable para distribuirla en los moldes.

Este último método será el empleado en el proyecto.

El siguiente paso consiste en el salado de los quesos, ya que durante el proceso no se incorpora sal extra, este es el momento en el que se sala el producto a través de la salmuera. La proporción aproximada es de 1 litro de salmuera cada 10 kilos de queso.

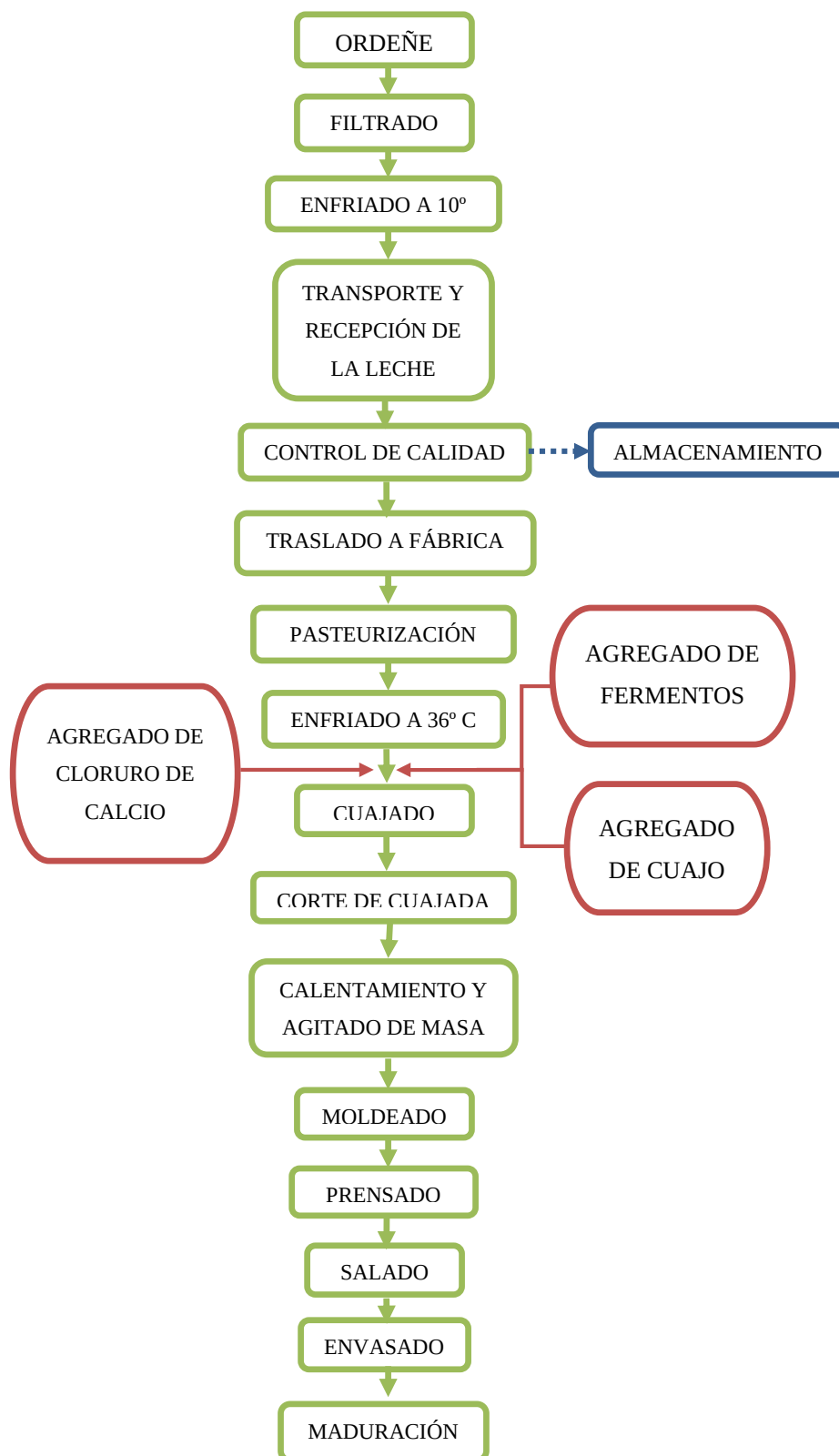
Esto se realiza en una cámara de salado, donde se colocan los quesos sumergidos en agua y se agrega sal a saturación, es decir hasta que la misma no se disuelva más o cuando los quesos floten. Se lo deja reposar en salmuera durante dos horas para quesos blandos, y cinco horas para quesos semiduros. Este proceso representa una acción complementaria para el desuerado, mejora el sabor final del queso, contribuye a la formación de una corteza fina y dura.

Una vez finalizado este proceso se realiza el envasado de los mismos. En este caso, utilizaremos una máquina envasadora al vacío para todas las presentaciones.

Como último paso, se deja madurar los quesos en un lugar fresco y húmedo, dándolos vuelta todos los días. Esto se puede realizar en una cámara de maduración o en caso de no contar con ella, se puede usar la parte inferior de la heladera. El proceso de maduración permite potenciar el aroma y el sabor, dándole las características propias al producto. El tiempo de maduración es de uno o dos días para quesos blandos y de veinte a treinta días para quesos semiduros.

## DIAGRAMA DE PROCESOS

### ELABORACION DE QUESO DE CABRA SEMIDURO NATURAL



## 2.2.- Alternativas tecnológicas

Con respecto a las alternativas tecnológicas, se distinguen diversas opciones en cuanto a:

- ◆ El ordeño de las cabras: se puede realizar manualmente o mecánicamente y dentro del corral donde habitan las cabras o en una sala de ordeño.
- ◆ La adición de fermentos: el fermento puede ser un cultivo de bacterias lácticas o simplemente agregar yogur natural.
- ◆ El cuajo: puede ser de lo más primitivo, como es el proveniente del estómago de los rumiantes o puede ser procesado comercialmente (en polvo o líquido).
- ◆ La maduración: se puede llevar a cabo en una cámara de maduración o en la parte inferior de una heladera.

## 2.3.- Aspectos del Mercado

En cuanto al mercado del queso semiduro de cabra, no es una industria muy desarrollada en la provincia. Se observa que este producto se comercializa en menor proporción que el queso artesanal elaborado por los pequeños productores o en las instalaciones de las cooperativas que se dedican a esta actividad.

La mayoría de los comercios que tienen en stock el producto lo adquieren de otras provincias, principalmente de Catamarca y Salta. Con respecto a los restaurantes sobre los que también se realizó un relevamiento, se concluyó que algunos elaboran comidas con queso de cabra y que estas son demandadas por los comensales; en otros casos no se realizan platos con este producto por el desconocimiento de los dueños acerca de los beneficios y usos del mismo.

#### 2.4.- Aspectos Tributarios y Servicios Públicos

En relación con los aspectos tributarios, al tratarse de una Sociedad de Hecho, con 3 socias con cargos administrativos y de dirección, estaremos inscriptas en AFIP y dado que obtendremos ganancias, debemos inscribirnos en Ganancias Personas Físicas. Además debemos pagar IVA por venta de bienes muebles.

#### 2.5.- Capacidad de producción y turnos de trabajo

Con un ganado de 400 cabras de las cuales se presume que 200 se encuentran en un periodo de lactancia, se estima que la capacidad de producción normal rondará los 400 lts de leche diarios, lo que implica 50 kg de queso de cabra semiduro por día.

Con respecto a los turnos diarios de trabajo en temporada baja, según el puesto, se consideran los siguientes:

- Sereno: turno de ocho horas, desde las 10 p.m. hasta las 6 a.m. de Lunes a Domingo.
- Encargado del corral: medio turno de cuatro horas, de 5 a.m. a 9 a.m. de Lunes a Domingo y medio turno de cuatro horas de 4 p.m. a 8 p.m. de Lunes a Sábado.
- Maestro quesero: medio turno de cuatro horas de 9 a.m. a 1 p.m. de Lunes a Sábado y medio turno de cuatro horas de 5 p.m. a 9 p.m. de Lunes a Viernes.
- Ayudantes de maestro quesero: medio turno de cuatro horas de 9 a.m. a 1 p.m. de Lunes a Sábado y medio turno de cuatro horas de 5 p.m. a 9 p.m. de Lunes a Viernes.
- Maestro dulcero: turno de ocho horas de 9 a.m. a 5 p.m. de Lunes a Viernes.
- Gerentes: medio turno de cuatro horas de 8 a.m. a 12 a.m. y medio turno de cuatro horas, de 5 p.m. a 9 p.m. de Lunes a Viernes.



- Distribuidor y ayudante de distribuidor: no realizan turnos diarios, sino dos turnos semanales. Estos son los días Viernes y Lunes con turnos de ocho horas de 6 a.m. a 2 p.m.

- Encargada atención salón de ventas: medio turno de cuatro horas, de 9 a.m. a 1 p.m. y medio turno de tres horas, de 5 p.m. a 8 p.m. de Lunes a Sábado.

- Empleada Administrativa: turno de seis horas de 8 a.m. a 2 p.m. de Lunes a Viernes.

- Tambero: medio turno de cuatro horas de 6 a.m. a 10 a.m. de Lunes a Sábado.

Con respecto a los turnos diarios de trabajo en temporada Alta, según el puesto, se estiman los siguientes:

- Sereno: turno de ocho horas, desde las 10 p.m. hasta las 6 a.m. de Lunes a Domingo.

- Encargado del corral: medio turno de cuatro horas, de 5 a.m. a 9 a.m. de Lunes a Domingo y medio turno de cuatro horas de 4 p.m. a 8 p.m. de Lunes a Sábado.

- Maestro quesero: medio turno de cuatro horas de 9 a.m. a 1 p.m. y medio turno de 5 p.m. a 9 p.m. de Lunes a Viernes y los Sábados de 9 a.m. a 3 p.m.

- Ayudantes de maestro quesero: medio turno de cuatro horas de 9 a.m. a 1 p.m. y medio turno de cuatro horas de 5 p.m. a 9 p.m. de Lunes a Viernes y Sábados de 9 a.m. a 3 p.m.

- Maestro dulcero: turno de ocho horas de 9 a.m. a 5 p.m. de Lunes a Viernes.

- Gerentes: medio turno de cuatro horas de 8 a.m. a 12 a.m. y medio turno de cuatro horas, de 5 p.m. a 9 p.m. de Lunes a Viernes.

- Distribuidor y ayudante de distribuidor: no realizan turnos diarios, sino dos turnos semanales. Estos son los días Viernes y Lunes con turnos de ocho horas de 6 a.m. a 2 p.m.

- Encargada atención salón de ventas: medio turno de cuatro horas, de 9 a.m. a 1 p.m. y medio turno, de 5 p.m. a 9 p.m. de Lunes a Sábado.
- Empleada Administrativa: turno de seis horas de 8 a.m. a 2 p.m. de Lunes a Viernes.
- Tambero: medio turno de cuatro horas de 6 a.m. a 10 a.m. de Lunes a Sábado.

## 2.6.- Localización de la planta y capacidad financiera del inversionista

La planta se ubicará en las afueras de Tafí del Valle, en un terreno de 36 hectáreas aportado por una de las socias. La superficie construida ocupará 2.059,5 m<sup>2</sup>. El proyecto a realizar requiere una inversión inicial de \$4.344.398, de los cuales cada una las inversionistas deberá aportar \$ 1.448.132,67.

## 3.- Maquinaria y Equipo

Para este proyecto se necesitara:

- ✓ Ordeñadora de leche: con capacidad para dieciocho cabras, que incluye una bajada de 6 unidades. El precio es de \$108.000.
- ✓ Tinas industriales de acero inoxidable: dos unidades de 400 litros a un precio de \$25.000 cada una.
- ✓ Tina quesera: una unidad con capacidad de 1000 lts a un precio de \$53.600, incluye la lira, agitador y la pala para mezclar.
- ✓ Bandejas desueradoras: una de 400 lts. de capacidad y otra de 1000 lts, con precios de \$7.000 y \$51.0000 respectivamente.
- ✓ Caballete y tarima para la tina: se adquirirá a un precio de \$6.600.
- ✓ Cámaras frigoríficas: se obtendrán tres unidades, una cámara se utilizará para el proceso de salado, otra para el proceso de maduración y la última

para el almacenamiento de los productos terminados. Cada una tiene un precio de \$58.000.

✓ Termómetro digital: mide temperaturas entre -50 y 300° C. Se adquirirá una unidad, a un precio de \$183,00.

✓ Peachímetro: se utiliza para medir el PH presente en la leche. Se adquiere a un precio de \$815.

✓ Equipo de envasado al vacío: se trata de una máquina en la que se puede envasar hasta cuatro quesos de 100 g. a la vez y tiene un precio de \$36.000.

✓ Batea exhibidora: se ubicará en el Salón de Ventas y se adquirirá una unidad a un precio de \$13.000.

✓ Camioneta con cámara de refrigeración: se trata de un rodado usado que se utilizará para el transporte y distribución de los productos terminados. Tiene un precio de \$45.000.

#### 4.- Edificios e Instalaciones

##### 4.1.- Diseño de planta

La planta se construirá en un terreno de 36 hectáreas en Tafí del Valle. Este es un punto que permite tener fácil acceso tanto a la zona turística de esta ciudad, como a la capital de la provincia de Tucumán donde también existe un mercado meta por atender. La fábrica a construir debe tener un espacio para:

- Sector de cría del ganado caprino:
  - Corrales
  - Comederos
  - Bebederos
  - Sector para alimentación de las crías (amamantamiento artificial)
  - Espacio para pastoreo
  - Sala de ordeño

- Almacén de insumos para los animales
- Sala de pariciones
- Sector de Fábrica:
  - Almacén de Materias Primas e Insumos
  - Sección de recepción de la leche y control de calidad
  - Tina quesera
  - Cámara de salado de los quesos
  - Cámara de maduración
  - Almacén de Productos Terminados (heladeras)
  - Piletón para lavar los materiales
  - Vestuario damas
  - Vestuario caballeros
- Sector Administrativo y :
  - Salón de Ventas en Fábrica
  - Oficina para asuntos administrativos
  - Baños para damas
  - Baños para caballeros
- Sector de Ingreso a la planta:
  - Estacionamiento
  - Espacio para la carga del camión de reparto

La construcción, como ya se mencionó, cuenta con una parte cerrada y techada y con otra parte en el exterior: la primera será una construcción de hormigón armado y techo de chapas de zinc, con excepción de las paredes de vidrio del Salón de ventas y a la sala de fabricación del queso con el fin de que las visitas puedan apreciar cómo es el proceso de elaboración; la parte exterior, en lo que respecta al corral también será techada con chapas de zinc.

El costo total de las instalaciones asciende a \$3.622.741,73, lo cual incluye materiales, mano de obra e impuestos.

Se espera una vida útil de 30 años para la parte de fábrica y el sector de corrales.

#### 4.2.- Inversión en Espacio Físico del Área Administrativa

La planta contará con dos vías de acceso para empleados y clientes, una para aquellos que se transporten en vehículo y otra para los que se trasladen a pie.

Las visitas podrán apreciar cómo se elaboran nuestros productos a través de pasillos ubicados estratégicamente en el sector de la fábrica y corrales, permitiendo un recorrido fluido por todas las instalaciones. Se considera importante esta inversión porque pretende conquistar clientes, explotando el atractivo que representan los procesos de producción, tanto para turistas como para alumnos de escuelas primarias y secundarias de la zona.

Dentro de la construcción se encuentra un espacio reservado para la oficina de Administración, donde se ubican los escritorios de los Gerentes. Además existe un área de estacionamiento para los automóviles privados de los empleados y clientes y un área para el estacionamiento tanto permanente como transitorio (cuando se realiza la carga), del camión de reparto.

En la parte del frente de la fábrica, se dejará un espacio verde que oficiará como jardín para preservar la vista de los paisajes del lugar.

## **CAPÍTULO IV**

### **ESTUDIO ORGANIZACIONAL**

**Sumario:** 1.- Visión, Misión y Valores. 2.- Organigrama. 3.- Manual de Funciones.

#### 1.- Visión, Misión y Valores

Queremos ser una empresa láctea especializada en la producción y comercialización de quesos de cabra maduros y artesanales, manteniendo las características tradicionales y calidad exigida por el mercado, que aseguren una relación justa con nuestros clientes, proveedores, comunidad y medio ambiente.

Visión:

Ser una empresa líder en el mercado de Tucumán en la elaboración y producción de quesos de cabras.

Ser una empresa confiable en el mercado ofreciendo productos con un alto valor agregado al consumidor.

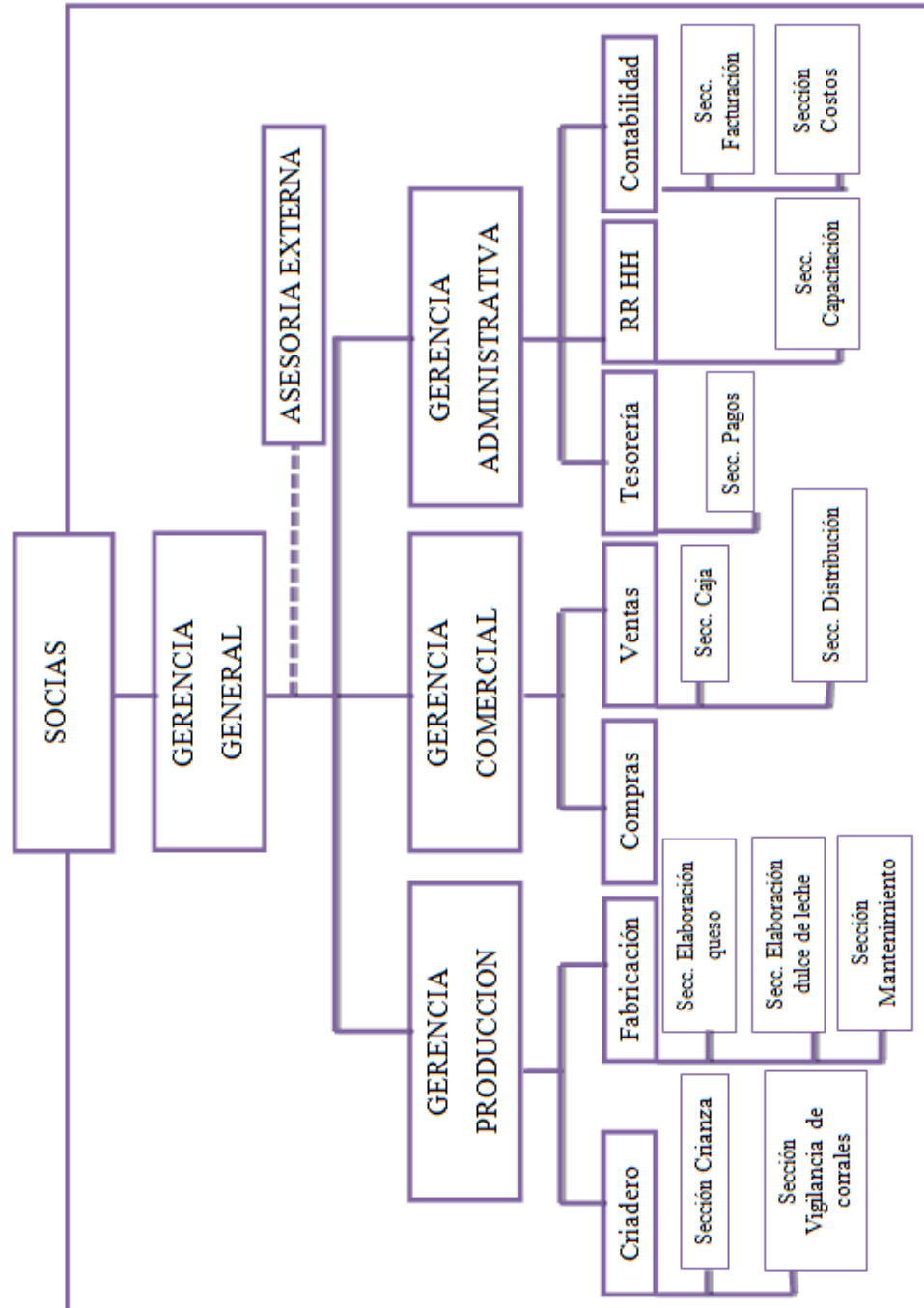
Misión:

Fabricar y comercializar el queso de cabra como un producto sano y de buena calidad para satisfacer las necesidades de los consumidores.

Valores:

- Responsabilidad: cumplir con los compromisos adquiridos con nuestros clientes.
- Calidad: garantizar un buen producto para los consumidores.
- Trabajo en equipo.
- Preocupación por el bienestar social.
- Respeto a la integridad del medio ambiente pensando en generaciones futuras.

## 2.- Organigrama





Recursos Humanos:

El recurso humano de la organización está integrado por:

- La directiva está integrada por tres socias:
  - Gerencia General.
  - Gerencia de Producción.
  - Gerencia de Comercialización.
- Se contratara a una cuarta persona para la:
  - Gerencia de Administración.
- Asesoría Externa:
  - Un contador.
  - Un Veterinario.
- Departamento Producción:
  - Un Maestro quesero.
  - Un Maestro dulcero.
  - Un ayudante.
  - Un tambero.
  - Dos encargado de los corrales.
  - Un sereno.
- Departamento Comercial:
  - Un empleado para sección caja.
  - Dos empleados de distribución.
- Departamento Administración:
  - Una asistente de administración.

3.- Manual de Funciones

*Gerencia General:*

- Representar a la sociedad y administrar su patrimonio.

- Manejar los asuntos y operaciones de la sociedad, tanto lo externos como los concernientes a su actividad interna, y en particular, las operaciones técnica, financiera y contable, la correspondencia y la vigilancia de sus bienes.
- Delegar funciones en asuntos específicos.
- Preparar y ejecutar el presupuesto que debe ser aprobado por las otras dos socias.
- Velar porque se lleven correctamente la contabilidad y los libros de la sociedad, solicitar informes periódicos al departamento Contabilidad.
- Presentar anualmente los estados financieros obligatorios, junto con un informe general de gestión del negocio a las socias.
- Asignar las funciones y requisitos para el desempeño de los cargos y establecer los sistemas de remuneración.
- Desarrollar planes de incentivos de desempeño.

#### *Gerencia Producción:*

La Gerencia de Producción estará a cargo de una de las socias, alguna de sus funciones son:

- Diseñar los procesos productivos y controlar las áreas de la empresa.
- Realizar pruebas constantes de calidad durante el almacenamiento de la materia prima, filtración, pasteurización y empaque del producto.
- Organizar y controlar los transportes internos, hojas de rutas y las especificaciones técnicas.
- Controlar los tiempos de los operarios durante la jornada laboral para mantener una buena producción a través de informes diarios.
- Fiscalizar que los requisitos y pasos obligatorios del proceso se cumplan adecuadamente.
- Inspección de los materiales a su llegada para comprobar la cantidad y su estado.
- Embarque o expediciones.

- Registros de producción.

Esta gerencia está integrada por dos Departamentos: Departamento Criadero y Departamento Fabricación.

El Departamento Criadero a su vez está compuesto por dos secciones:

- Sección Crianza la cual tiene entre sus funciones:

- Alimentación y Cuidado de los animales.
- Guiar a los animales desde el corral a la sala de ordeño.
- Informar al Gerente de Producción de todo lo referido de esta Sección.
- Realizar la limpieza de los corrales.
- Almacenar los alimentos (maíz y soja) para los animales en el depósito correspondiente.

- Proporcionar al veterinario la información que requiera.

- Sección Vigilancia de Corrales tiene como funciones:

- Cuidado del corral en horario nocturno.
- Realizar rondas para garantizar la protección de los animales.
- Presentar informes semanales al Gerente de Producción.

El Departamento Fabricación está compuesto por 3 secciones:

- Sección Elaboración de Queso la cual tiene entre sus funciones:

- Traslado desde la sala de ordeño a la sala de elaboración de la leche, garantizando su higiene.

- Control de calidad de la materia prima antes de iniciar el proceso de elaboración del queso (acidez, densidad y PH).

- Especificar las necesidades de materia prima e insumos necesarios para llevar a cabo la producción diaria.

- Garantizar un correcto proceso de pasteurización.

- Cumplir con las normas de Seguridad e Higiene tanto para la sala como en los recursos humanos.

- Lograr un producto terminado de la mejor calidad posible, para luego ser comercializado.

- Sección Elaboración Dulce de Leche la cual tiene entre sus funciones:
  - Control de calidad de la materia prima antes de iniciar la fabricación del producto.
  - Ejecución de las tareas con mucho cuidado, recordando que el dulce de leche es un alimento y debe asegurarse la inocuidad al consumidor.
  - Detallar las necesidades de materias primas para lograr la producción diaria.
  - Higiene del establecimiento, de los equipos y de los utensilios que es importante para lograr calidad en el producto y para asegurar la conservación de los equipos y edificios.
  - Cumplimiento de las Buenas Prácticas de Manufactura.
- Sección Mantenimiento tiene entre sus funciones:
  - Limpieza de los utensilios utilizados en el proceso productivo.
  - Cuidado de las instalaciones y maquinarias.
  - Reponer los materiales (espumaderas, ollas, etc.) que se requieran para iniciar el proceso productivo.

#### *Gerencia Comercial:*

La Gerencia Comercial estará a cargo de una de las socias, entre las funciones a desempeñar se mencionan:

- Realizar la investigación comercial y de mercados que sea necesaria y apta para la organización.
- Establecer el diseño del producto (logo, empaque, etc.).
- Fijar la política de precios.
- Establecer los canales de distribución adecuados.
- Dar a conocer el producto a los clientes a través de programas de promoción.
- Tener a cargo de las áreas de ventas y compras.

Esta gerencia está compuesta por dos departamentos Compras y Ventas. Donde el primero tiene como funciones seleccionar los mejores proveedores; procurar obtener los bienes necesarios para la empresa; cotizar precios, calidad y condiciones de entrega; generar pedidos a los proveedores; realizar un seguimiento de los pedidos; efectuar reclamos cuando fuera necesario; mantener archivos de la documentación de las compras; entre otras.

El Departamento Ventas tiene como tareas desarrollar estrategias de ventas, establecer políticas de financiamiento de las ventas, elaborar costos y presupuestos de ventas, administrar el proceso de ventas, entre otros.

#### *Gerencia Administrativa:*

En esta gerencia se contratara a una persona especializada en esta área. Entre las funciones que deberá llevar a cabo se mencionan:

- Organizar, planear, dirigir y controlar los Departamentos de Tesorería, Contabilidad y Recursos Humanos.
- Velar por la eficiencia en todos los procesos que realice la compañía.
- Supervisar las actividades realizadas en esta área.

El Departamento Contabilidad se compone por la Sección Costos y Facturación.

La Sección Costos se encarga de administrar los costos derivados de los procesos productivos, además habilita una hoja de costos donde se cargan todos los costos (mano de obra, materiales, materias primas, etc.).

La Sección Facturación entre sus tareas tiene la emisión de las facturas para los clientes que realizan pedidos por encargos (Remito) y generar las Notas de Débito y Crédito a los clientes y proveedores.

El Departamento Tesorería se compone de la Sección Pagos que tiene como funciones organizar todos los procesos de pagos de la empresa, efectuar el seguimiento y control de las obligaciones de la empresa, cuidando fechas de vencimiento y gestionar los pagos con proveedores y acreedores.

El Departamento Recursos Humanos se compone de la Sección Capacitación que se encarga de preparar y adaptar a las personas a las exigencias del puesto de trabajo a desempeñar, de manera que se logre la máxima eficiencia en el desempeño del mismo. El reclutamiento y selección del personal estará a cargo de las socias.

## **CAPÍTULO V**

### **ESTUDIO LEGAL**

**Sumario:** 1.- Organización Jurídica y Requisitos. 2.- Sistemas de Gestión de Calidad. 3.- Aplicación del Sistema HACCP. 4.- Buenas Prácticas de Manufactura. 5.- Seguridad e Higiene.

#### **1.- Organización Jurídica y requisitos**

La empresa se organizará como una Sociedad de hecho, al tratarse de una mera unión de dos o más personas con el fin de explotar una actividad comercial. Este tipo de sociedad no se instrumenta (no se inscriben o no tienen contrato escrito), sin embargo la responsabilidad por los actos de la sociedad recae en todos los socios de manera solidaria e ilimitada.<sup>21</sup>

Los socios deben inscribirse en AFIP como autónomos y pagar el impuesto correspondiente en forma personal.

---

<sup>21</sup> Consulta en Internet: [www.emprendedorxxi.coop](http://www.emprendedorxxi.coop) (enero 2014).

Por otra parte, debido a nuestra condición de inscriptos, los impuestos obligatorios a pagar son:

- Impuestos a las ganancias: La ley presume que toda actividad comercial genera utilidades, por lo cual, todas las sociedades tributan Impuesto a las Ganancias. Sobre el resultado impositivo se aplica una tasa directa del 35 %.
- Impuesto a la Ganancia Mínima Presunta: Toma como base un piso mínimo del 1 % sobre los bienes productivos. Debido a que el monto pagado por Impuestos a las ganancias supera el valor exigido como impuesto a la Ganancia Mínima Presunta, no se tiene en cuenta para el cálculo.
- Impuesto al valor agregado: Es un impuesto en cascada porque cada ciclo productivo se lo traslada al siguiente hasta llegar al consumidor final, quien corta la cadena de traslado. Se emplea una tasa del 21% sobre el precio de contado a pagar.

#### 1.1.- Requisitos y condiciones para comercializar en Argentina

El sistema de comercialización de quesos en Argentina se basa en una estructura consolidada de venta en supermercados, ferias, minimercados y locales minoristas.

Las exigencias son cada vez mayores en referencia a requerimientos comerciales, sanitarios y de calidad. Ante un panorama de constante evolución y dinamismo en lo que respecta a las exigencias mencionadas, es inviable pretender acceder a nuevos mercados sin implementar determinadas herramientas de competitividad.

En cuanto a los requerimientos comerciales, el primer paso es lograr la habilitación para funcionar como empresa industrial quesera.

Para ello, el interesado deberá dirigirse a la Municipalidad del distrito donde esté ubicada la planta y solicitar la correspondiente zonificación, para determinar qué zona es factible de habilitación para el rubro en cuestión. A tal fin se



deberán presentar los planos del local aprobados por el departamento de Catastro de la Municipalidad.

Una vez aprobada la zonificación, se iniciará el trámite de habilitación correspondiente. Se deberán completar los formularios de inscripción y adjuntar escritura con el último impuesto municipal pago (de ser propietario) o contrato de alquiler con el último impuesto municipal pago (de ser locatario), tratamiento de efluentes, determinación de profundidad de pozo/s para extracción de agua, análisis fisicoquímicos y bacteriológicos de agua.

El municipio emitirá un número de partida que servirá como habilitación y ese número determinará las tasas a abonar, que son aquellas que mencionamos anteriormente.

Cabe aclarar que si la empresa comercializa quesos en otras provincias (y realiza gastos en las mismas), el impuesto de Ingresos Brutos ingresará en el sistema de convenio multilateral, en el cual se deberá conocer el porcentaje de impuesto correspondiente a la/s provincia/s donde se comercialicen los productos, y aplicar dicho porcentaje sobre las ventas, relacionando los gastos con los ingresos.

En el caso de poseer personal a cargo, se le deberá realizar un examen pre-ocupacional (en clínicas, sanatorios u hospitales laborales), obtener el número de CUIL, y dar aviso a la AFIP 48 horas antes de empezar a trabajar solicitando la Clave de alta temprana.

El sistema de aportes incluirá: Aporte Jubilatorios, Obra Social y la opción del empleado a realizar la afiliación a un sindicato.

Como segundo paso, se deberá gestionar la habilitación municipal o provincial para obtener:

- El Registro Nacional de Establecimientos (RNE) es el Certificado que las autoridades sanitarias jurisdiccionales otorgan a una empresa elaboradora de productos alimenticios o de suplementos dietarios para sus establecimientos elaboradores, fraccionadores, depósitos, etc. Es una constancia de que la empresa ha

sido inscripta, que la habilita para desarrollar la actividad declarada. Además, es un requisito para el posterior registro de sus productos.

- El Registro Nacional de Productos Alimenticios (RNPA) es el certificado que las autoridades sanitarias jurisdiccionales otorgan, para cada producto, a una empresa productora, elaboradora, fraccionadora, importadora o exportadora de productos alimenticios o de suplementos dietarios. Para tramitar dicho certificado, se requiere que la empresa cuente con RNE.<sup>22</sup>

Como tercer paso, se deberá habilitar la planta elaboradora ante SENASA (Servicio Nacional de Sanidad y Calidad Agroalimentaria). Este trámite puede realizarse simultáneamente con el mencionado en el segundo paso.

De esta forma quedarán cumplimentados los requisitos de comercialización dentro del territorio nacional.

#### 1.2.- Legislación que regula los Recursos Humanos

En el desarrollo de un proyecto de inversión es imprescindible la utilización de recursos humanos, los cuales independientemente de la actividad, se encuentran protegidos por ejemplo por los convenios colectivos de trabajo (CCT), que son un tipo de contrato celebrado entre uno o varios sindicatos y uno o varios empleadores, que pueden regular los aspectos de la relación laboral.

Este tipo de contrato de trabajo, aunque depende de la legislación de cada país se aplica a todos los trabajadores del ámbito (empresa o actividad) alcanzado, aunque no estén afiliados al sindicato firmante.

Las condiciones del convenio suelen considerarse como un mínimo. El contrato individual que firme cada trabajador puede mejorarlas pero no puede establecer condiciones más desfavorables para el trabajador, así como tampoco determinar reglas para la relación entre los sindicatos y los empleadores.

---

<sup>22</sup> Consulta en Internet: [www.quesosargentinos.com.ar](http://www.quesosargentinos.com.ar), (enero 2014).

## 2.- Sistemas de Gestión de Calidad

La ISO 22000 es una norma internacional que define los requisitos de un sistema de gestión de la Seguridad Alimentaria que abarca a todas las organizaciones de la cadena alimentaria.

La certificación del sistema de gestión de la Seguridad Alimentaria según los requisitos de la norma ISO 22000:2005 aporta las siguientes ventajas a la organización:

- Se puede aplicar a todas las organizaciones en la cadena de suministro alimentario de todo el mundo.
- Es una norma verdaderamente internacional.
- Proporciona posibilidades de armonizar las normas nacionales.
- Abarca la mayoría de los requisitos de las normas actuales de Seguridad Alimentaria.
- Cumple los principios del código HACCP (sigla en inglés que significa Análisis de Peligros y Puntos Críticos de Control).
- Proporciona comunicación de los conceptos de análisis de riesgos y puntos críticos de control de forma internacional.
- Es una norma auditable con requisitos claros que ofrecen un marco para la certificación independiente.
- Adecuada para organismos reguladores.
- La estructura se alinea con las cláusulas del sistema de gestión de las normas ISO 9001 e ISO 14001.
- Permite la comunicación sobre riesgos con los socios de la cadena de suministro.

Otras ventajas más específicas incluyen:

- Enfoque por sistema en lugar de enfoque por producto.
- Optimización de recursos tanto internamente como en toda la cadena alimentaria.

- Todas las medidas de control están sujetas al análisis de riesgos.
- Mejor planificación, menor verificación posterior al proceso.
- Documentación mejorada.
- Gestión sistemática de programas de requisitos esenciales.
- Aumento de la diligencia debida.
- Comunicación dinámica sobre asuntos relacionados con la inocuidad de los alimentos con proveedores, clientes, organismos reguladores y otras partes interesadas.

- Enfoque sistemático y proactivo para identificar riesgos de la Seguridad Alimentaria, así como desarrollo e implantación de medidas de control.<sup>23</sup>

Un Sistema de Gestión de la Inocuidad Alimentaria efectivo, permitirá colocar los controles específicos necesarios dentro de los procesos de la empresa y aplicar las buenas prácticas a fin de lograr la inocuidad de los alimentos. Para ello, se definirán claramente los puntos críticos de control, los métodos y los responsables para realizarlos y se pondrán bajo control todos los procesos, a fin de implementar la gestión de la calidad dentro de la organización.

El certificado ISO 22000 demuestra que el Sistema de Gestión de Inocuidad de los Alimentos ha sido certificado sobre la base de esa norma de gestión y que cumple con la misma. Es emitido por un organismo de certificación independiente y permite al cliente saber que puede confiar en que la empresa ha implementado los procesos internos necesarios para controlar y mantener la inocuidad de los alimentos y por otra parte, asegurar el cumplimiento de sus obligaciones contractuales.<sup>24</sup>

---

23 Consulta en Internet: <http://iso22000bpm-haccp.blogspot.com.ar>, (enero 2014).

24 Consulta en Internet: [www.qcaquality.com.ar](http://www.qcaquality.com.ar), (enero 2014).

### 3.- Aplicación del sistema HACCP

Es un sistema que permite identificar peligros específicos y medidas para su control con el fin de garantizar la inocuidad de los alimentos.

Se trata por lo tanto de un sistema preventivo de control, que puede aplicarse a lo largo de toda la cadena alimentaria. Los pasos de aplicación son:

- 1) Identificar y analizar los peligros a lo largo de la cadena productiva.
- 2) Determinar los puntos críticos de control de esos peligros.
- 3) Fijar los límites críticos del proceso en los puntos de control.
- 4) Establecer los procedimientos de monitoreo.
- 5) Implementar acciones correctivas en caso de desviación.
- 6) Implementar y mantener registros adecuados.
- 7) Establecer procedimientos de verificación del sistema

El sistema HACCP enfatiza el control del proceso, concentra el control en los puntos críticos para la inocuidad del producto y valoriza la comunicación entre la industria y la inspección. Es una herramienta utilizada para proteger los alimentos de peligros biológicos, químicos y físicos.

Este sistema se puede aplicar en: Agricultura básica; Preparo y procesamiento industrial; Distribución y comercialización; Servicios de alimentación colectiva (restaurantes, catering); Elaboración de alimentos artesanales; Utilización por el consumidor.

#### 3.1.- Clasificación de Peligros

Existen diversos peligros que pueden contaminar los alimentos, estos son:

Peligros biológicos: Incluyen las bacterias, virus y parásitos patógenos, toxinas naturales, toxinas microbianas, metabolitos tóxicos de origen microbiano.

Peligros químicos: Abarcan pesticidas, herbicidas, contaminantes inorgánicos tóxicos, antibióticos, promotores de crecimiento (hormonas), aditivos

alimentarios tóxicos, lubricantes y tintas. Pueden producir una contaminación directa del alimento causando intoxicación.

Peligros físicos: Consisten en fragmentos de vidrio, metal y madera u otros objetos que pueden producir daño físico al consumidor.

#### 4.- Buenas Prácticas de Manufactura

Las BPM son los procedimientos necesarios para asegurar la higiene de los alimentos. Se aplican a toda la cadena alimentaria desde la producción primaria hasta el consumidor.

Son exigidas por el Código Alimentario Argentino (Res. MsyAS N° 587/97) y por el SENASA (Res. SENASA N° 233/98) para todos los establecimientos elaboradores de alimentos. Además el Reglamento del Mercosur, a través de la Resolución 80/96, indica la aplicación de las BPM para establecimientos elaboradores de alimentos que participan en el mercado global.

Los controles son ejercidos por las oficinas bromatológicas municipales, provinciales y también por el SENASA.

Son un requisito básico para la implementación del Análisis de Peligros y Puntos Críticos de Control (HACCP).

Las Buenas Prácticas de Manufactura son una herramienta básica para la obtención de productos seguros para el consumo humano, que se centralizan en la higiene y forma de manipulación. Son útiles para el diseño y funcionamiento de los establecimientos, y para el desarrollo de procesos y productos relacionados con la alimentación; contribuyen al aseguramiento de una producción de alimentos saludables e inocuos para el consumo humano; son indispensables para la aplicación del Sistema HACCP (Análisis de Peligros y Puntos Críticos de Control), de un programa de Gestión de Calidad Total (TQM) o de un Sistema de Calidad como ISO 9000.

#### 4.1.- Técnicas de las Buenas Prácticas de Manufactura

- **Materias Primas**

La calidad de las Materias Primas no debe comprometer el desarrollo de las Buenas Prácticas.

Si se sospecha que las materias primas son inadecuadas para el consumo, deben aislarse y rotularse claramente, para luego eliminarlas. Hay que tener en cuenta que las medidas para evitar contaminaciones química, física y/o microbiológica son específicas para cada establecimiento elaborador.

Las Materias Primas deben ser almacenadas en condiciones apropiadas que aseguren la protección contra Contaminantes. El depósito debe estar alejado de los productos terminados, para impedir la contaminación cruzada. Además, deben tenerse en cuenta las condiciones óptimas de almacenamiento como temperatura, humedad, ventilación e iluminación.

El transporte debe prepararse especialmente teniendo en cuenta los mismos principios higiénicos-sanitarios que se consideran para los establecimientos.

- **Establecimientos**

Dentro de esta incumbencia hay que tener en cuenta dos ejes:

a. Estructura: el establecimiento no tiene que estar ubicado en zonas que se inundan, que contengan olores objetables, humo, polvo, gases, luz y radiación que pueden afectar la calidad del producto que elaboran.

Las vías de tránsito interno deben tener una superficie pavimentada para permitir la circulación de camiones, transportes internos y contenedores.

En los edificios e instalaciones, las estructuras deben ser sólidas y sanitariamente adecuadas, y el material no debe transmitir sustancias indeseables. Las aberturas deben impedir las entradas de animales domésticos, insectos, roedores, moscas y contaminantes del medio ambiente como humo, polvo, vapor.

Asimismo, deben existir tabiques o separaciones, el espacio debe ser amplio y los empleados deben tener presente qué operación se realiza en cada

sección, para impedir la contaminación cruzada. Además, debe tener un diseño que permita realizar eficazmente las operaciones de limpieza y desinfección.

El agua utilizada debe ser potable, ser provista a presión adecuada y a la temperatura necesaria. Asimismo, tiene que existir un desagüe adecuado.

Los equipos y los utensilios para la manipulación de alimentos deben ser de un material que no transmita sustancias tóxicas, olores ni sabores. Las superficies de trabajo no deben tener hoyos, ni grietas. Se recomienda evitar el uso de maderas y de productos que puedan desgastarse.

La pauta principal consiste en garantizar que las operaciones se realicen higiénicamente desde la llegada de la materia prima hasta obtener el producto terminado.

b. Higiene: todos los utensilios, los equipos y los edificios deben mantenerse en buen estado higiénico, de conservación y de funcionamiento.

Para la limpieza y la desinfección es necesario utilizar productos que no tengan olor ya que pueden producir contaminaciones además de ocultar otros olores. Para organizar estas tareas, es recomendable aplicar los POES (Procedimientos Operativos Estandarizados de Saneamiento) que describen qué, cómo, cuándo y dónde limpiar y desinfectar, así como los registros y advertencias que deben llevarse a cabo.

Las sustancias tóxicas (plaguicidas, solventes u otras sustancias que pueden representar un riesgo para la salud y una posible fuente de contaminación) deben estar rotuladas con un etiquetado bien visible y ser almacenadas en áreas exclusivas. Estas sustancias deben ser manipuladas sólo por personas autorizadas.

- Personal

Aunque todas las normas que se refieran al personal sean conocidas es importante remarcarlas debido a que son indispensables para lograr las BPM.

Se aconseja que todas las personas que manipulen alimentos reciban capacitación sobre "Hábitos y manipulación higiénica". Esta es responsabilidad de la empresa y debe ser adecuada y continua.



Debe controlarse el estado de salud y la aparición de posibles enfermedades contagiosas entre los manipuladores. Por esto, las personas que están en contacto con los alimentos deben someterse a exámenes médicos, no solamente previamente al ingreso, sino periódicamente.

Cualquier persona que perciba síntomas de enfermedad tiene que comunicarlo inmediatamente a su superior.

Por otra parte, ninguna persona que sufra una herida puede manipular alimentos o superficies en contacto con alimentos hasta su alta médica.

Es indispensable el lavado de manos de manera frecuente y minuciosa con un agente de limpieza autorizado, con agua potable y con cepillo. Debe realizarse antes de iniciar el trabajo, inmediatamente después de haber hecho uso de los retretes, después de haber manipulado material contaminado y todas las veces que las manos se vuelvan un factor contaminante.

Debe haber indicadores que obliguen a lavarse las manos y un control que garantice el cumplimiento.

Todo el personal que esté de servicio en la zona de manipulación debe mantener la higiene personal, debe llevar ropa protectora, calzado adecuado y cubrecabezas. Todos deben ser lavables o descartables. No debe trabajarse con anillos, colgantes, relojes y pulseras durante la manipulación de materias primas y alimentos.

La higiene también involucra conductas que puedan dar lugar a la contaminación, tales como comer, fumar, salivar u otras prácticas antihigiénicas. Asimismo, se recomienda no dejar la ropa en el área de producción ya que son fuertes contaminantes.

- Higiene en la Elaboración

Durante la elaboración de un alimento hay que tener en cuenta varios aspectos para lograr una higiene correcta y un alimento de Calidad.

Las materias primas utilizadas no deben contener parásitos, microorganismos o sustancias tóxicas, descompuestas o extrañas. Todas las materias

primas deben ser inspeccionadas antes de utilizarlas, en caso necesario debe realizarse un ensayo de laboratorio. Y como se mencionó anteriormente, deben almacenarse en lugares que mantengan las condiciones que eviten su deterioro o contaminación.

Debe prevenirse la contaminación cruzada que consiste en evitar el contacto entre materias primas y productos ya elaborados, entre alimentos o materias primas con sustancias contaminadas. Los manipuladores deben lavarse las manos cuando puedan provocar alguna contaminación. Y si se sospecha de una contaminación debe aislarse el producto en cuestión y lavar adecuadamente todos los equipos y los utensilios que hayan tomado contacto con el mismo.

El agua utilizada debe ser potable y debe haber un sistema independiente de distribución de agua recirculada que pueda identificarse fácilmente.

La elaboración o el procesado debe ser llevada a cabo por empleados capacitados y supervisados por personal técnico. Todos los procesos deben realizarse sin demoras ni contaminaciones. Los recipientes deben tratarse adecuadamente para evitar su contaminación y deben respetarse los métodos de conservación.

El material destinado al envasado y empaque debe estar libre de contaminantes y no debe permitir la migración de sustancias tóxicas. Debe inspeccionarse siempre con el objetivo de tener la seguridad de que se encuentra en buen estado. En la zona de envasado sólo deben permanecer los envases o recipientes necesarios.

Deben mantenerse documentos y registros de los procesos de elaboración, producción y distribución y conservarlo durante un período superior a la duración mínima del alimento.

- Almacenamiento y Transporte de Materias Primas y Producto Final

Las materias primas y el producto final deben almacenarse y transportarse en condiciones óptimas para impedir la contaminación y/o la proliferación de microorganismos. De esta manera, también se los protege de la alteración y de

posibles daños del recipiente. Durante el almacenamiento debe realizarse una inspección periódica de productos terminados.

Los vehículos de transporte deben estar autorizados por un organismo competente y recibir un tratamiento higiénico similar al que se dé al establecimiento. Los alimentos refrigerados o congelados deben tener un transporte equipado especialmente, que cuente con medios para verificar la humedad y la temperatura adecuada.

- Control de Procesos en la Producción

Para tener un resultado óptimo en las BPM son necesarios ciertos controles que aseguren el cumplimiento de los procedimientos y los criterios para lograr la calidad esperada en un alimento, garantizar la inocuidad y la genuinidad de los alimentos.

- Documentación

La documentación es un aspecto básico, debido a que tiene el propósito de definir los procedimientos y los controles.

Además, permite un fácil y rápido rastreo de productos ante la investigación de productos defectuosos. El sistema de documentación deberá permitir diferenciar números de lotes, siguiendo la historia de los alimentos desde la utilización de insumos hasta el producto terminado, incluyendo el transporte y la distribución.

#### 4.2.- Control de peligros

La calidad de los alimentos está compuesta por cuatro grupos básicos de características: las nutricionales, las organolépticas, las comerciales y la inocuidad.

Respecto a esta última, existen numerosos peligros de naturaleza física, química o microbiológica que pueden provocar su pérdida. Dada la fuerte relación que existe entre este aspecto y la salud de los consumidores, su cuidado adquiere una importancia fundamental.

Para garantizar la inocuidad existen básicamente dos sistemas que se pueden emplear: las Buenas Prácticas de Manufactura (BPM) y el Análisis de Peligros y Puntos Críticos de Control (HACCP).

Actualmente, las BPM son de carácter obligatorio tanto en el ámbito nacional como en la mayor parte del mercado internacional; en cambio, el HACCP aún no resulta tan limitante para participar en el comercio mundial de alimentos. En Argentina no es obligatorio y tampoco en el Mercosur, aunque sí lo es en la Unión Europea y en los Estados Unidos, por ejemplo.

Específicamente, las BPM aseguran que las condiciones de manipulación y elaboración protejan a los alimentos del contacto con los peligros y la proliferación, en ellos, de agentes patógenos. A lo largo de toda la cadena alimentaria (Producción Primaria - Transformación - Distribución - Consumo), las buenas prácticas observan el cuidado del ambiente de elaboración de alimentos, el estado de los equipos, el "know-how" involucrado y la actitud de los manipuladores. Por su parte, el HACCP asegura que los procesos se desarrollen dentro de los límites que garantizan que los productos sean inocuos.

Los dos sistemas se encuentran interrelacionados porque las BPM son un pre-requisito básico para la puesta en marcha del HACCP, y los objetivos de ambos sistemas se superponen en el cuidado del proceso.

En la implementación, durante el análisis de cada peligro para la identificación de los puntos críticos de control se plantea si es controlado por las BPM o es necesario establecer un seguimiento de su evolución a través del HACCP.

La respuesta a este planteo depende en gran medida de las etapas del procesamiento que la empresa involucre en el análisis; de la susceptibilidad del producto con el que se está trabajando; y de los recursos comprometidos en el procesamiento del alimento.

Por otra parte, para seguridad del consumidor y control de los organismos correspondientes, en el rótulo del producto deberá constar la siguiente información:

1. Denominación de venta del producto: la denominación que se le dé en virtud de la legislación vigente.

2. Ingredientes: bajo este título figuran las materias primas y aditivos que fueron utilizados para la elaboración del producto. Aparecen como: “lista de ingredientes” o "ingredientes" en orden de mayor a menor cantidad utilizada. En esta lista aparecen las siglas INS (que corresponde a un Sistema Internacional de Numeración) y números que son los que corresponden a los aditivos.

3. Información nutricional: actualmente es de carácter obligatorio la declaración de la información nutricional de los productos. Cómo mínimo se debe incluir lo siguiente:

Por Porción:

- Hidratos de Carbono (gr)
- Proteínas (gr)
- Materia Grasa Total (gr)
  - Ácidos grasos Saturados (gr)
  - Ácidos grasos Trans (gr)
- Fibra Alimentaria (gr)
- Sodio (mg)

4. Peso neto o contenido neto: aquí debe estar especificado el peso neto del producto envasado. Debe figurar, en este caso, en unidades de peso (gramo, kilogramo, etc.).

5. Lote: tiene como fin poder individualizar al conjunto de productos de un mismo tipo que fueron elaborados juntos. Puede hallarse indicado con una L seguida de números o letras, así como también una fecha y hora de producción. Esta información no es útil de manera directa para el consumidor pero sí lo es para el fabricante o autoridad sanitaria, ya que en caso de que se presente algún problema (por ej. necesidad de retirarlos del mercado), si se conoce el número de lote se pueden individualizar los productos alimenticios del mismo lote y tomar las medidas necesarias rápidamente.

#### 6. Fechas:

- Fecha de vencimiento: esta aparece en los productos muy perecederos (lácteos, carnes, embutidos) y debe estar expresada en día, mes y año. A partir del día siguiente al indicado ese alimento no debe ser consumido y está terminantemente prohibida su venta. Dentro de este grupo también se puede hallar expresada la fecha de caducidad como: válido hasta..., vence..., vencimiento..., consumir antes de...

- "Consumir preferentemente antes de....": Indica una fecha a partir de la cual el alimento pierde parte de sus caracteres sensoriales que si bien no afectan a la inocuidad del mismo, modifican substancialmente la calidad del producto.

7. Origen: indica el lugar del que procede el alimento o aquel lugar en el cual el alimento ha sufrido la última transformación sustancial. El origen puede figurar como: "Industria Argentina", "Fabricado en...", etc.

8. Identificación del producto elaborado: todo producto alimenticio que haya sido controlado y habilitado por la autoridad sanitaria competente cuenta con un número de producto (este número es único para cada tipo de producto que ese establecimiento elabora) y además cada compañía alimenticia cuenta con un número que corresponde al establecimiento.

La identificación del producto aparece en el rótulo con las siglas:

- R.N.P.A N° Registro Nacional de Producto Alimenticio.
- R.P.P.A N° Registro Provincial de Producto Alimenticio.

La identificación del establecimiento aparece con las siglas:

- R.N.E N° Registro Nacional de Establecimiento.
- R.P.E N° Registro Provincial de establecimiento.
- SENASA.

También deben figurar el nombre y la dirección del fabricante, productor y fraccionador (si corresponde).

9. Condiciones de conservación: se debe indicar la forma en que tiene que conservarse y el tiempo de duración en esas condiciones.

10. Instrucciones para preparar el producto: en general se utiliza para aquellos alimentos que deben sufrir algún tipo de acondicionamiento previo a su consumo.

#### 5.- Seguridad e Higiene

Además de regular las acciones de los empleados para asegurar la inocuidad y calidad de los productos, se deben tener en cuenta los cuidados pertinentes para el bienestar del personal.

En nuestro país la normativa jurídica que reglamenta la actividad laboral es principalmente la Ley 19.587 de Higiene y Seguridad en el Trabajo, la cual incluye a las normas y medidas que tienen como objetivo:

- Proteger la vida, preservar y mantener la integridad psicofísica de los trabajadores.
- Prevenir, reducir, eliminar o aislar los riesgos de los distintos centros o puestos de trabajo.
- Estimular y desarrollar una actitud positiva respecto de la prevención de los accidentes o enfermedades que puedan derivarse de la actividad laboral.<sup>25</sup>

Otra ley que se ocupa de los temas relacionados con la seguridad profesional es la 24.557 denominada Ley sobre Riesgos del Trabajo que tiene como objetivos reducir la cantidad de siniestros laborales a través de la prevención de riesgos, reparar los daños derivados de accidentes de trabajo y enfermedades profesionales, promover la recalificación y reacomodación de los trabajadores perjudicados e incentivar las negociaciones colectivas destinadas a mejorar las medidas de prevención y las indemnizaciones otorgadas a los damnificados.

Ante la existencia de un riesgo se puede actuar de cuatro maneras diferentes:

---

<sup>25</sup> Art. 4º, Ley de Seguridad e Higiene, N° 19.587 (B.O. 28/4/72)

- Apuntar a eliminar el riesgo como solución ideal o reducirlo a límites razonables.
- Ante la imposibilidad de cumplir con la condición anterior, se puede llevar al trabajador a realizar sus tareas desde una ubicación en la cual el riesgo no lo alcance o no lo afecte.
- Si no se puede concretar ninguna de las situaciones mencionadas, se debe buscar aislar el riesgo.
- Y por último, si no se pueden resolver las circunstancias efectuando las acciones indicadas, se debe apelar a preservar al trabajador mediante equipos de protección personal.

#### 5.1.- Clasificación de los riesgos y situaciones posibles

Los riesgos del trabajo se clasifican en:

- Riesgos Físicos: comprenden el ruido, las vibraciones, el ambiente térmico, la iluminación y el color, las radiaciones ionizantes<sup>26</sup> y no ionizantes y la ventilación.
- Riesgos Químicos: son las emanaciones que pueden presentarse en forma de gases, vapores, humos, nieblas, polvos, fibras, etc. y que ingresan al organismo por vía respiratoria (por inhalación), dérmica (por contacto con la piel), digestiva (por ingesta) o parenteral (a través de heridas no cicatrizadas).
- Riesgos Biológicos: incluyen aquellos causados por virus, bacterias, hongos, parásitos, picaduras y mordeduras de insectos, etc. y generalmente afectan a sectores particulares de la industria.
- Factores Tecnológicos: abarcan el orden y la limpieza, la disposición en planta o Layout, el trabajo en altura, los riesgos eléctricos, los mecánicos, los riesgos de incendios y explosiones y los derivados del transporte.

---

<sup>26</sup> Son aquellas que al incidir sobre la materia provocan un desequilibrio electrónico en ella, generando efectos graves a largo plazo.



A partir de esta clasificación, existen diversos niveles de gravedad en cuanto a las situaciones riesgosas que pueden presentarse en el ámbito laboral.

En primer lugar, es posible que ocurra un siniestro, que es aquel en el cual las personas que intervienen no sufren lesiones pero se producen daños en las cosas.

Luego, puede tener lugar un incidente de trabajo, donde se ocasiona un suceso anormal, no deseado y que se presenta en forma brusca e inesperada, de manera que interrumpe o dificulta el desarrollo normal del trabajo. Aquí tampoco hay lesiones en las personas.

Otra situación se presenta cuando el trabajador sufre imprevistamente un daño psicofísico causado por el trabajo o en el lugar donde ejecuta sus tareas, durante el tiempo que es contratado por el empleador. Esto se define como accidente de trabajo y puede ser causado por factores personales o actos inseguros del trabajador y/o por factores del puesto de trabajo o condiciones peligrosas del ambiente.

Y finalmente, se encuentra la enfermedad profesional, que es aquella que se deriva del trabajo y provoca un deterioro lento y progresivo de la salud del empleado. Es causada por la exposición continua a condiciones adversas generadas por el ambiente de trabajo o por la forma en que este es organizado, por lo tanto a diferencia de las circunstancias anteriores, son previsibles.

## **CAPÍTULO VI**

### **ESTUDIO ECONÓMICO**

**Sumario:** 1.- Inversión en Activo Fijo. 2.- Inversión en Capital de Trabajo. 3.- Introducción a los Costos. 4.- Costos de Fabricación. 5.- Costos de Administración. 6.- Costos de Comercialización.

#### 1.- Inversión en Activo Fijo

##### 1.1.- Activo Fijo

Es el conjunto de inversiones que debe realizar el emprendedor para adquirir los bienes que se necesitan para la producción industrial, es decir, son todos los desembolsos que se efectúan hasta el momento en que la empresa y su personal están capacitados para iniciar las actividades.

Incluye Bienes de Uso, Rubros asimilables e IVA sobre inversiones, que se detallaran a continuación:

- Terreno = El terreno será donado por una de las socias por lo que no forma parte de nuestro activo fijo.
- Construcción de la Planta y obras civiles: El monto que se requerirá para dicha inversión se obtuvo de un presupuesto económico de obra realizado por una arquitecta. Dicho valor es de \$3.622.741,73, e incluye: desagües fluviales y cloacales, instalación eléctrica, abastecimiento de agua, playas de estacionamiento y de maniobras, pintura.
- Instalaciones: cuenta con una oficina administrativa, que posee las herramientas necesarias para llevar a cabo sus funciones como computadoras, impresora, escritorios. Además hay un Salón de Ventas y un almacén para insumos.
- Maquinaria y equipos:

| <b>Cantidad</b> | <b>Artículo</b>                                          | <b>Precio unitario</b> | <b>Precio Total</b> | <b>Vida útil años</b> | <b>Amortización total</b> |
|-----------------|----------------------------------------------------------|------------------------|---------------------|-----------------------|---------------------------|
| <b>1</b>        | Ordeñadora de leche                                      | \$108.000              | \$108.000           | 10                    | \$10.800                  |
| <b>1</b>        | Equipo de envasado al vacío (4 quesos)                   | \$36.000               | \$36.000            | 10                    | \$3.600                   |
| <b>1</b>        | Bandeja desueradora (400 litros)                         | \$7.000                | \$7.000             | 10                    | \$700                     |
| <b>1</b>        | Tina quesera incluye lira, pala y agitador (1000 litros) | \$53.600               | \$53.600            | 10                    | \$5.360                   |
| <b>2</b>        | Tinas industriales (400 litros)                          | \$25.000               | \$50.000            | 10                    | \$5.000                   |
| <b>1</b>        | Bandeja desueradora (1000 litros)                        | \$51.000               | \$51.000            | 10                    | \$5.100                   |
| <b>1</b>        | Caballote y tarima de trabajo                            | \$6.600                | \$6.600             | 10                    | \$660                     |
| <b>1</b>        | Termómetro digital                                       | \$183                  | \$183               | 10                    | \$18,3                    |
| <b>3</b>        | Cámara frigorífica                                       | \$58.000               | \$174.000           | 10                    | \$17.400                  |
| <b>1</b>        | Heladera exhibidora                                      | \$13.000               | \$13.000            | 10                    | \$1.300                   |
| <b>1</b>        | Balanza ( 50 kg)                                         | \$2.200                | \$2.200             | 10                    | \$220                     |
| <b>Total</b>    |                                                          |                        |                     |                       | <b>\$ 44.398,3</b>        |

▪ Vehículos:

| <b>Cantidad</b> | <b>Artículo</b>                       | <b>Precio unitario</b> | <b>Total</b> | <b>Vida útil años</b> | <b>Amortización</b> |
|-----------------|---------------------------------------|------------------------|--------------|-----------------------|---------------------|
| <b>1</b>        | Camioneta con cámara de refrigeración | \$45.000               | \$4.500      | 5                     | \$9.000             |
| <b>Total</b>    |                                       |                        |              |                       | <b>\$9.000</b>      |

▪ Muebles y útiles:

| <b>Cantidad</b> | <b>Artículo</b>                           | <b>Precio unitario</b> | <b>Total</b> | <b>Vida útil años</b> | <b>Amortización total</b> |
|-----------------|-------------------------------------------|------------------------|--------------|-----------------------|---------------------------|
| <b>5</b>        | Tarro lechero (40 litros)                 | \$2.110                | \$10.550     | 5                     | \$2.110                   |
| <b>1</b>        | Zorra                                     | \$900                  | \$900        | 5                     | \$180                     |
| <b>4</b>        | Escritorio                                | \$1.150                | \$4.600      | 5                     | \$920                     |
| <b>4</b>        | Sillas de operativas                      | \$790                  | \$3.160      | 5                     | \$632                     |
| <b>4</b>        | Silla recepción                           | \$266                  | \$1.064      | 5                     | \$212,8                   |
| <b>4</b>        | Computadora de escritorio                 | \$4.143                | \$16.572     | 5                     | \$3.314,40                |
| <b>1</b>        | Impresora                                 | \$619                  | \$619        | 5                     | \$123,8                   |
| <b>2</b>        | Teléfono celular                          | \$560                  | \$1.120      | 5                     | \$224                     |
| <b>2</b>        | Mesada de acero inoxidable (1,9 *1,2* 90) | \$3.200                | \$6.400      | 5                     | \$1.280                   |
| <b>250</b>      | Moldes(100gr)                             | \$25                   | \$6.250      | 5                     | \$1.250                   |
| <b>5</b>        | Moldes (2 kg)                             | \$480                  | \$2.400      | 5                     | \$480                     |
| <b>40</b>       | Moldes (250gr)                            | \$55                   | \$2.200      | 5                     | \$440                     |
| <b>Total</b>    |                                           |                        |              |                       | <b>\$11.167</b>           |

### 1.2.- Inversiones Diferidas

Son aquellos gastos pagados por anticipado y que no son susceptibles de ser recuperados por la empresa en ningún momento. Se deben amortizar durante el periodo en el que se reciben los servicios o se causen los costos o gastos.

Marketing y Publicidad por un total de \$7.200 que incluye:

- Radio: \$1.800 por año.
- Folletos: \$450 las 1000 unidades, por año \$5.400.

Capacitación: Los socios realizarán un curso de capacitación sobre seguridad e higiene y cuidado del medio ambiente, lo cual costará \$1000. Posteriormente, los socios transmitirán esa capacitación a los empleados.

Puesta en marcha: se estima un costo de \$5.000.

Constitución y organización de la empresa por un valor de \$2.000.

Imprevistos: se calcula como un 10% del total de cargos diferidos y es de \$1.520.

El total de cargos diferidos se estima en \$15.200, con una amortización en 5 años de \$2.512,40 anual y sin valor de recupero.

### 2.- Inversión en Activo de Trabajo

Son los recursos que deben estar siempre en la empresa para financiar el desfase natural que se produce en la mayoría de los proyectos entre la ocurrencia de los egresos, primero, y su posterior recuperación. Se fija según el grado de aprovechamiento de la capacidad instalada.

La utilidad de este elemento radica en que se puede emplear para establecer el equilibrio patrimonial de una organización y además es una herramienta fundamental para realizar un análisis interno, ya que establece una relación muy estrecha con las operaciones diarias que se concretan en la compañía.

Existen 3 métodos para calcularlo:

- **Método del déficit acumulado máximo:** se realiza un presupuesto de caja donde se detalla la estimación de los ingresos y egresos de cada mes, se computa la diferencia entre ambos, se suma esa diferencia mes a mes acumulando los resultados y se encuentra el máximo valor de déficit acumulado. Este representa el Activo de trabajo necesario.

Este método es el más exacto porque considera la posibilidad real de que durante el periodo de desfase se produzcan estacionalidades en la producción.

- **Método del período de desfase:** se calcula como la cantidad de recursos necesarios para financiar los costos de operación desde que se inician los desembolsos hasta que se recuperan. Esto se realiza en base a los costos totales anuales y los días que tardan las operaciones en convertirse en ingresos. La fórmula es:

$$IAT = \frac{\text{Costo Anual}}{365} \times \text{días de recupero}$$

- **Método contable:** se proyecta los niveles promedio de activos corrientes o circulantes y de pasivos corrientes o circulantes y se calcula la inversión en capital de trabajo como la diferencia entre ambos.

En nuestro proyecto se utilizó el Método del déficit acumulado máximo para la estimación del activo de trabajo por ser el más recomendable y porque nuestra actividad presenta estacionalidad.

Para el cálculo del primer mes se considera que no habrá producción y por ende no se generaran ingresos, en consecuencia solo se tuvieron en cuenta los costos de puesta en marcha, constitución y organización, capacitación y gastos imprevistos.

En el segundo mes inicia la producción pero no se comercializan los productos elaborados ya que deben pasar por una fase de maduración de treinta días. Los egresos de este mes representan un 40% de los egresos normales estimados para una temporada baja, pero debido al periodo de aprendizaje solo se logra producir un 20 % de la demanda proyectada.

Desde el tercer mes hasta el sexto estimamos que se vende la totalidad de la producción del mes anterior. Los egresos se determinan usando el mismo procedimiento previamente mencionado, pero en base a la experiencia adquirida se considera que hay menos desperdicios de producción, logrando así un mayor equilibrio entre los costos y los niveles de producción.

A partir del séptimo en adelante, la empresa trabaja a su capacidad normal de producción, incurriendo en los costos necesarios para llevar a cabo el proceso. Los ingresos son los normales calculados para cada temporada

De esta manera, calculamos un Activo de trabajo de \$ 89.366,89.

### 3.- Introducción a los Costos

El costo es la suma de esfuerzos y recursos que se invierten para producir un bien o prestar un servicio. El objetivo es delimitar claramente las responsabilidades para facilitar el análisis de los gastos.

Los centros de costos más comunes son: Producción, Administración, Comercialización y Finanzas.

### 4.- Costos de Producción

Los costos de producción son los gastos necesarios para mantener un proyecto, línea de procesamiento o un equipo en funcionamiento. Tiene dos características opuestas: la primera, es que para producir bienes se debe gastar; esto significa generar un costo y la segunda, es que los costos fijos deberían ser mantenidos tan bajos como sea posible y los innecesarios, eliminados.

Los costos operativos están en el centro de las decisiones empresariales, ya que todo incremento en ellos normalmente significa una disminución de los beneficios de la empresa. Se clasifican en:

- Costos Fijos: son los costos de los factores fijos de la empresa y, por lo tanto, a corto plazo son independientes del nivel de producción.

- Costos Variables o Directos: dependen de la cantidad empleada de los factores variables y, por tanto, del nivel de producción.
- Costo Total: es igual a los costos fijos más los costos variables.
- Costo Total Medio: es el costo total ( $CT = CF + CV$ ) dividido por el nivel de producción.
- Costo Marginal: es el aumento del costo total necesario para producir una unidad adicional del bien. La curva del costo marginal tiene un tramo decreciente, alcanza un mínimo y posteriormente tiene un tramo creciente.

Dentro de este proyecto se consideran los siguientes costos de producción:

#### *Costos directos*

La materia prima y los materiales necesarios se calcularon teniendo en cuenta el nivel de producción para cubrir la demanda estimada.

Materia prima por año:

| Material           | Costo  | Unidad | Total            |
|--------------------|--------|--------|------------------|
| Cloruro de calcio  | \$102  | 18,7   | \$1.907,40       |
| Sal                | \$4,50 | 374,4  | \$1.684,80       |
| Cuajo litros       | \$90   | 23,4   | \$2.106          |
| Saborizantes       | \$190  | 21,35  | \$4.056,5        |
| <b>COSTO TOTAL</b> |        |        | <b>\$9.754,7</b> |

Materiales:

| Cantidad por año | Descripción                 | Precio | Total    |
|------------------|-----------------------------|--------|----------|
| <b>70.300</b>    | Cajas para quesos de 100 g. | \$1    | \$70.300 |
| <b>100</b>       | Jeringas                    | \$150  | \$150    |
| <b>4</b>         | Guantes de goma             | \$27   | \$108    |
| <b>1.000</b>     | Guante descartable          | \$1,25 | \$1.250  |
| <b>8</b>         | Uniformes para empleados    | \$340  | \$2.720  |
| <b>1.000</b>     | Barbijo descartable         | \$0,75 | \$750    |
| <b>8</b>         | Botas                       | \$221  | \$1.768  |



|              |  |  |                 |
|--------------|--|--|-----------------|
| <b>TOTAL</b> |  |  | <b>\$77.046</b> |
|--------------|--|--|-----------------|

Mano de obra directa - Salarios según convenio:

El número de empleados se consideró teniendo en cuenta los requerimientos básicos de horas hombres para la infraestructura de planta que se va a implementar.

| <b>CARGO</b>                             | <b>TEMPORADA<br/>ALTA</b> | <b>TEMPORADA<br/>BAJA</b> |
|------------------------------------------|---------------------------|---------------------------|
| <b>Sereno</b>                            | \$ 8.600,38               | \$ 8.600,38               |
| <b>Encargado de corral<br/>(peón)</b>    | \$ 7.874,77               | \$ 7.874,77               |
| <b>Encargado de corral<br/>(peón)</b>    | \$ 7.874,77               | \$ 7.874,77               |
| <b>Maestro quesero</b>                   | \$ 10.630,42              | \$ 10.365,29              |
| <b>Maestro dulcero</b>                   | \$ 10.365,29              | \$ 10.365,29              |
| <b>Ayudante quesero</b>                  | \$ 9.152,92               | \$ 8.887,79               |
| <b>Distribuidor (chofer )</b>            | \$ 1.186,40               | \$ 1.186,40               |
| <b>Ayudante de distribuidor</b>          | \$ 1.328,53               | \$ 1.328,53               |
| <b>Empleada Salón Ventas</b>             | \$ 8.234,55               | \$ 7.865,26               |
| <b>Empleada Adm.(auxiliar)</b>           | \$ 9.995,54               | \$ 9.995,54               |
| <b>Tambero</b>                           | \$ 7.780,54               | \$ 7.780,54               |
| <b>TOTAL MOD ANUAL<br/>POR TEMPORADA</b> | <b>\$ 332.096,41</b>      | <b>\$ 739.120,97</b>      |

| <b>ASESORÍA<br/>EXTERNA</b>     | <b>TEMPORADA<br/>ALTA</b> | <b>TEMPORADA<br/>BAJA</b> |
|---------------------------------|---------------------------|---------------------------|
| <b>Contador</b>                 | \$ 3.000,00               | \$ 6.000,00               |
| <b>Veterinario</b>              | \$ 1.600,00               | \$ 4.800,00               |
| <b>TOTAL ANUAL<br/>ASESORÍA</b> | <b>\$ 4.600,00</b>        | <b>\$ 10.800,00</b>       |

**Total Anual Mano de Obra      \$ 1.086.617,38**

*Gastos de Fabricación indirectos*

Los costos de luz y gas se estimaron de acuerdo a la información suministrada por personas idóneas en el tema. En cuanto al agua y el teléfono se tuvo en cuenta el monto básico a abonar. Respecto al combustible se estimó el gasto de acuerdo a la necesidad de kilómetros a recorrer. Por último el forraje se calculó en base al requerimiento de alimentación por cabra.

| <b>Tipo de Costo</b>              | <b>Total</b>     |
|-----------------------------------|------------------|
| <b>Luz</b>                        | \$5.200          |
| <b>Agua</b>                       | \$618            |
| <b>Teléfonos celulares</b>        | \$1.320          |
| <b>Gas</b>                        | \$5.250          |
| <b>Combustible temporada alta</b> | \$15.000         |
| <b>Combustible temporada baja</b> | \$20.000         |
| <b>Forraje*</b>                   | \$242.150        |
| <b>TOTAL ANUAL</b>                | <b>\$271.538</b> |

\*Forraje para cabras: calculado para 400 cabras hembras y 16 machos por año de 360 días.

- MAIZ: 2247 bolsas de 30kg. Costo por bolsa: \$50. Costo total: \$112.350.
- ALFALFA: 3245 Fardos de 25kg. Costo por fardo: \$40. Costo total: \$129.800.

#### *Otros gastos indirectos*

Los datos impositivos se obtuvieron de las entidades correspondientes (SENASA y de la Dirección General de Rentas de la provincia de Tucumán)

| <b>Tipo de Costo</b>               | <b>Total</b>        |
|------------------------------------|---------------------|
| <b>Amortizaciones de Fábrica*</b>  | \$183.391,96        |
| <b>Impuestos de Fábrica SENASA</b> | \$9.600             |
| <b>Rentas</b>                      | \$2.040             |
| <b>TOTAL ANUAL</b>                 | <b>\$195.031,96</b> |

\*Se incluyen las Amortizaciones del edificio, de Cargos Diferidos, del Rodado y de Maquinarias y equipo.

#### 5.- Costos de Administración

Los costos de Administración son aquellos que se originan por las actividades de dirección y manejo de las operaciones generales de la empresa, no se identifican con un Departamento de la misma sino que abarcan a toda la organización.

Debido a que las tareas administrativas las llevarán a cabo las respectivas dueñas de la fábrica, en cuanto a costo administrativo, sólo se tendrá el pago de honorarios mensuales al contador y al veterinario se le pagará por consulta. El monto total será de \$15.400 anual.

Además se afrontará una Amortización de Muebles y útiles de \$9.633,88 anual.

#### 6.- Costos de Comercialización

Son aquellas erogaciones que se realizan para poner el producto en el mercado y recuperar su valor por medio de la venta. Se calculan en función de las ventas realizadas en un periodo de tiempo, e incluyen las promociones de ventas, la publicidad, el costo de la distribución física y la investigación de mercado, entre otros.

- Gastos directos de ventas: sueldos de los vendedores, gastos de la oficina de ventas, etc.
- Propaganda y gastos de promoción de ventas: publicidad, investigación de mercado.
- Gastos de transporte o reparto.
- Almacenaje: gastos totales en depósitos y almacenes así como el manejo de los productos.
- Gastos de concesión de créditos y de cobranza: costos de investigación de los sujetos de crédito y de la cobranza, y pérdidas por cuentas incobrables.
- Gastos financieros: descuentos por pronto pago e intereses pagados por el capital pedido en préstamo.

En este proyecto se calculan:

- Publicidad = \$7.200
- Costos de Transporte = \$35.000.
- Sueldos del personal de comercialización = \$128.993,71.

## **CAPÍTULO VII**

### **ELABORACIÓN DEL DULCE DE LECHE**

**Sumario:** 1.- Descripción del producto. 2.- Proceso de Producción. 3.- Descripción de Maquinaria y equipos. 4.- Costos.

#### 1.- Descripción del producto

El Dulce de Leche es conocido como una especialidad de sabor único, típico de Sudamérica y de origen argentino donde se lo declaró patrimonio gastronómico nacional.<sup>27</sup>

Principalmente se elabora en base a la leche de vaca, pero en los últimos años se ha comercializado el dulce de leche de cabra. Como una nueva alternativa para aquellos paladares deseosos de experimentar nuevos sabores.

---

<sup>27</sup> CUADERNILLO PARA UNIDADES DE PRODUCCIÓN PRODUCTOS LACTEOS, Elaboración de dulce de leche, Instituto Nacional de Tecnología Industrial, Segunda edición, (Buenos Aires, 2010).

En el presente proyecto además de comercializar el principal producto que es el “queso de cabra semiduro”, también se elaborara dulce de leche de cabra, como una nueva fuente generadora de ingresos.

El tipo de dulce que se fabricara es el familiar o tradicional, que se caracteriza por un proceso semi-industrial, tratando de no perder el sabor artesanal del producto. Su utilización es muy variada: se usa para acompañar panes, galletas, tortas, facturas y otros postres.

Los consumidores serán los mismos que para el queso de cabra.

El precio que los consumidores están dispuestos a pagar es alrededor de 35\$ por 500 gramos de dulce de leche.

Materias primas:

#### *Leche*

Para la elaboración del dulce la principal materia prima, es *la leche*. Principalmente se utiliza la leche de vaca aunque también se podría usar leche cabra u oveja. En nuestra fábrica se utilizara la leche de cabra, proveniente de los animales que son propiedad de la empresa.

#### *Azúcar*

Se refiere al azúcar de caña, azúcar común que podemos encontrar en nuestra cocina. Además de su importancia como componente del sabor típico del dulce de leche tiene un papel clave en la determinación del color final, consistencia y cristalización.

#### *Bicarbonato de sodio*

Se lo utiliza para reducir la acidez inicial de la leche, dado que en el proceso de elaboración se puede producir una acidez elevada que impide que el producto terminado adquiera su color característico. El bicarbonato desempeña el papel de neutralizante.

#### *Jarabe de Glucosa*

El jarabe de glucosa es un derivado vegetal, fácilmente digerible y su uso, aunque optativo, es sugerido. Tiene la apariencia de una miel solo que no presenta ese color amarillento característico.

Su poder edulcorante es inferior al de la sacarosa (azúcar común) y su utilización obedece a varias razones: es económico, agrega brillo al producto y ayuda en parte a evitar la cristalización de la lactosa, defecto que puede ocurrir en el dulce de leche.

#### *Aromatizante de vainilla*

La cantidad a utilizar dependerá del consumidor y de la calidad del aromatizante.

## 2.- Proceso de Producción

Para fabricar 50 kilogramos de dulce de leche por día se necesitará:

- 100 litros de leche.
- 20 kilos de azúcar.
- 50 gramos de bicarbonato de sodio.
- 8 kilos de glucosa.
- 60 centímetros cúbicos (o ml) de aromatizante de vainilla.

#### *Etapas 1: Recepción de leche*

La leche se recibe recién ordeñada y se controla para conocer su calidad, luego se conserva refrigerada (2-8°C) hasta el momento de procesarla.

Algunos de los controles a realizar pueden ser:

- Es aconsejable que la leche no tenga más de 24hs posterior al ordeño.
- Control visual: Observar si presenta impurezas o color anormal.
- Control aroma: Verificar si emana olores extraños.
- Controlar la temperatura de entrega, ( $T < 8^{\circ}\text{C}$ ).
- Evaluar la acidez Dornic, pH

### *Etapas 2: Higienización*

Cuando en el proceso se utiliza leche recién ordeñada, antes de comenzar la elaboración es necesario eliminar la suciedad que se incorpora durante el ordeño. Con ese objetivo, se la filtra a través de filtros de malla fina.

### *Etapas 3: Elaboración Propiamente Dicha*

Esta etapa es muy importante. En ella se evapora el agua (por calentamiento), se eliminan las bacterias patógenas presentes en la materia prima por efecto de la temperatura y ocurren todos los cambios para la obtención del dulce de leche.

Para elaborar el dulce de leche tipo familiar, se deben colocar en el recipiente sólo 50 litros de leche junto con todo el bicarbonato de sodio y el azúcar.

Luego se la debe calentar hasta que comience a hervir.

Cuando comienza a hervir, se deben ir agregando de a poco los 50 litros de leche restantes calentados previamente mientras continúa la cocción.

Hay que tener especial cuidado en el primer hervor, procurando que la leche no rebalse de la olla o recipiente.

No se debe detener la agitación mientras la mezcla se encuentra en la olla o recipiente. Esto evitará problemas tales como que el dulce se queme, se corte o que se formen grumos.

Cuando se está próximo a terminar la elaboración se agrega la glucosa y la esencia de vainilla. Se debe tener en cuenta que el agregado muy temprano de la glucosa aumenta mucho el color del dulce y alarga la elaboración.

Es de fundamental importancia determinar el momento en que debe darse por terminado la evaporación (cocción).

Si se pasa del punto, se reducen los rendimientos y se perjudican las características del dulce. Se debe realizar un control con el instrumento llamado refractómetro, según este instrumento el mechero se apaga cuando el dulce tiene un 67-68% de sólidos, (67 - 68° Brix, escala utilizada por el refractómetro), estimando



que con la evaporación producida mientras el dulce se descarga y enfría, se reducirá la humedad hasta el valor final deseado (30 %).

#### *Etapas 4: Enfriamiento a 60°C*

Luego de finalizada la elaboración, el dulce de leche obtenido se enfría a 60°C para realizar el envasado. El enfriado se puede realizar en un recipiente destinado a tal efecto. Consiste simplemente en una bacha de acero inoxidable o material sanitario donde deberá haber agua bien fría y en cantidad.

En dicho recipiente colocaremos la olla con el dulce manteniendo siempre una buena agitación.

La velocidad del enfriamiento es muy importante ya que es una manera de prevenir y retardar la aparición de un defecto en el dulce: la formación de cristales, que le otorga una textura arenosa: el “dulce arenoso”.

#### *Etapas 5: Envasado*

El envasado se realiza generalmente con el dulce todavía a unos 50-55°C para permitir un fácil flujo y deslizamiento. Envasar a mayor temperatura tendría el inconveniente de que continuarían produciéndose vapores dentro del envase que, condensando en la tapa, podrían facilitar la aparición de hongos.

Los envases a utilizar deberán estar en perfectas condiciones de limpieza. Se recomienda usar envases de vidrio con tapa a rosca, dejando en la parte superior del envase una burbuja de aire para mejor conservación.

Si se dispone de las condiciones ambientales y equipamiento necesario, se puede envasar el dulce con distintas presentaciones según características y preparación como puede ser en cajas o en potes.

#### *Etapas 6: Tratamiento térmico (Optativo)*

Después de ser elaborado y envasado, y para evitar riesgos de contaminación, al dulce se le puede realizar un tratamiento térmico.

De esta manera se prolonga la vida útil del producto y se facilita el almacenaje.

Generalmente este tipo de tratamiento vale más para una producción del tipo semi-industrial en la que la producción cuenta con un apoyo tecnológico importante ya que el rango de temperaturas a utilizar se encuentra entre los 110 - 121°C. Los envases deberán presentar resistencia térmica y no podrán utilizarse aquellos de cartón o plástico.

Inmediatamente después del llenado y tapado del envase, el mismo debe darse vuelta.

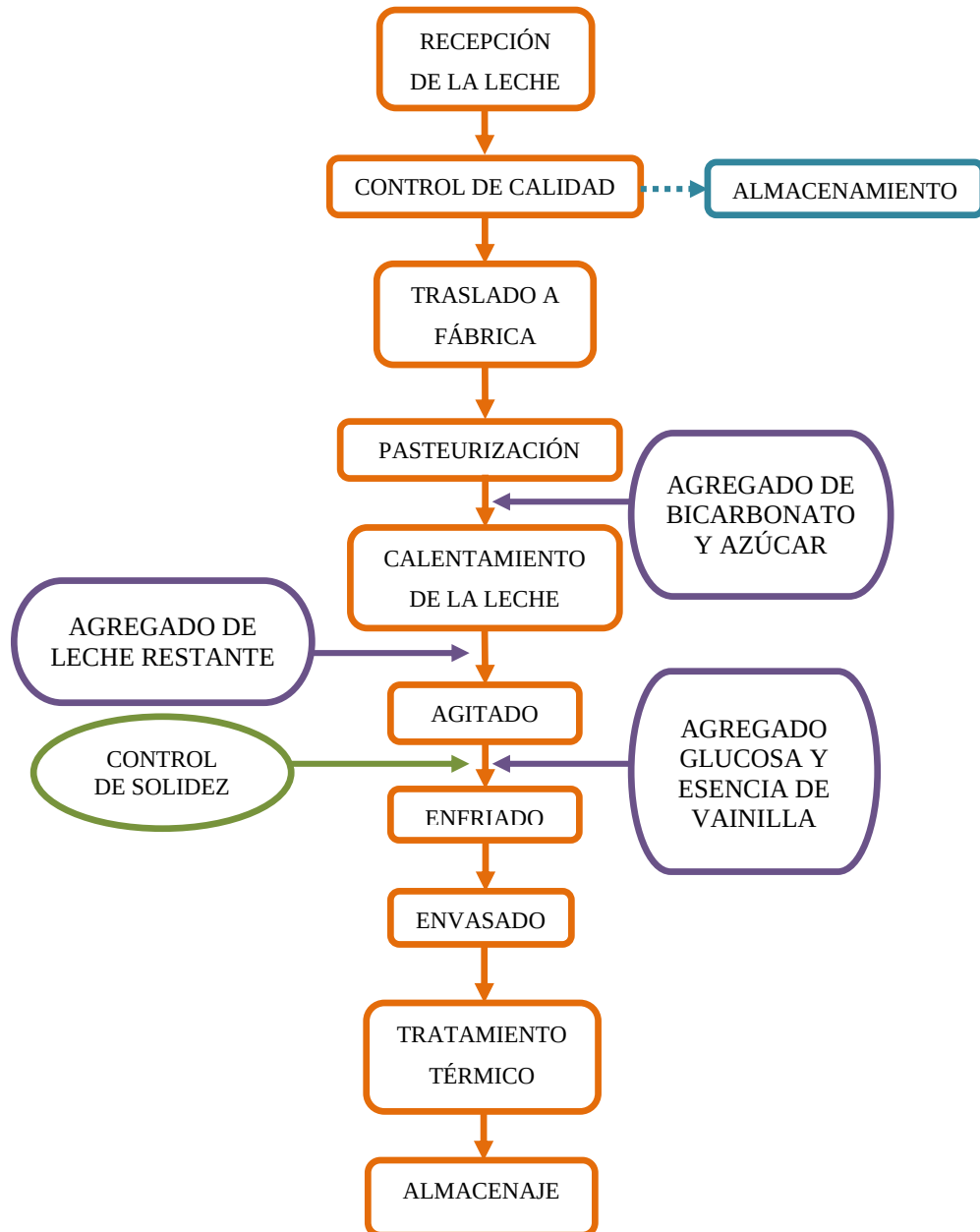
De todas maneras es importante saber que el producto en sí, debido a sus características, es poco susceptible al ataque de Microorganismos.

#### *Etapa 7: Almacenaje*

Si el dulce fue elaborado y envasado en condiciones adecuadas pero no tiene conservantes ni tuvo tratamiento térmico posterior es aconsejable almacenarlo a temperatura de refrigeración.

Por otro lado, si el dulce fue elaborado y envasado en condiciones adecuadas y, además, se utilizaron conservantes o se realiza el tratamiento térmico, el mismo se puede mantener a temperatura ambiente en lugares frescos y secos.

DIAGRAMA DE FLUJOS: elaboración del dulce de leche de cabra



### 3.- Descripción de Maquinarias y Equipos

#### *Acidímetro o instrumento para titulación*

Este dispositivo permite efectuar una medición de la acidez de la leche expresada en grados Dornic. Su procedimiento consiste en tomar 10 ml de leche y depositar en un Erlenmeyer o vasito de plástico blanco.

Agregar 3-4 gotas de colorante y agitando, dejar caer desde el acidímetro el hidróxido de sodio N/9, gota a gota. Detener cuando la leche adquiera un color rosado pálido y persistente.

La cantidad de ml de hidróxido de sodio N/9 gastadas multiplicadas por 10 indican la acidez de la leche, expresada en grados Dornic. Por ejemplo si consumo 1,5 ml de Hidróxido de Sodio N/9, la acidez de la leche será de 15 grados Dornic (15° D).

La leche que se destina para la elaboración de dulce de leche debe tener una acidez comprendida entre 14° y 18° Dornic.

#### *Refrigerador*

Si se va a producir en pequeña escala, el refrigerador podría ser una heladera con la capacidad de almacenar esa cantidad de leche.

Lo importante es que la leche deberá permanecer, hasta el momento de su utilización, almacenada a una temperatura entre los 2 – 8 °C.

#### *Filtro de malla fina*

Los filtros de malla fina pueden ser parte de un embudo, el cual en su fondo tiene pequeñas aberturas. De ser de este tipo, el filtro debería ser de acero inoxidable o de algún material sanitario.

#### *Recipientes de acero inoxidable*

Para pequeña escala, hasta 50 litros. Se podrán utilizar ollas de acero inoxidable.

Para escala mayores, se deberá pensar en Pailas dulceras, cuyas capacidades van desde los 300 litros en adelante.

#### *Filtro de producto*

Podrá ser de una malla de acero inoxidable material sanitario. A través del mismo pasará el Dulce quedando retenidas pequeñas partículas causadas por defectos en la materia prima o que se ocasionan durante la elaboración.

#### *Refractómetro*

El refractómetro es un pequeño instrumento que permite estimar la cantidad de sólidos presentes en un fluido, y que determina el punto final del proceso de calentamiento. Se lo usa también con el mismo fin para la elaboración de miel y mermeladas. En general la unidad de medición son los grados Brix. Un dulce de leche ya terminado y listo para consumir debería tener una concentración de sólidos correspondientes a 70° Brix.

Es un instrumento de mucha utilidad ya que permite saber, en qué punto se debe parar la cocción del dulce.

#### *Quemador a gas*

Para pequeña escala será suficiente disponer de un quemador a gas. El mismo es un quemador similar a los utilizados en una cocina familiar.

#### *Utensilios varios*

Se debe partir de la base de que todo utensilio, como revolvedor por ejemplo, que entre en contacto con los alimentos debe ser de material sanitario, que no transfiera propiedades indeseables a los alimentos, que no sean atacados por los productos de limpieza ni se degraden por altas temperaturas. Uno de los materiales que reúnen todas estas características es el acero inoxidable.

También se puede pensar en materiales de plástico de grado alimenticio y que sean resistentes al calor. No se debería trabajar con utensilios de madera ni de vidrio.

#### 4.- Costos

Los costos de materia prima y materiales se determinaron según los requerimientos de producción previamente definidos.

##### Maquinaria y Equipos:

| <b>Cantidad</b> | <b>Artículo</b>                  | <b>Precio unitario</b> | <b>Vida útil años</b> | <b>Amortización total</b> |
|-----------------|----------------------------------|------------------------|-----------------------|---------------------------|
| <b>1</b>        | Acidímetro para leche            | \$991                  | 10                    | \$99,10                   |
| <b>1</b>        | Filtro de Malla Fina             | \$264                  | 10                    | \$26,40                   |
| <b>1</b>        | Filtro para producto terminado   | \$520                  | 10                    | \$52                      |
| <b>1</b>        | Quemador gas envasado            | \$645                  | 10                    | \$64,50                   |
| <b>1</b>        | Refractómetro                    | \$1.121                | 10                    | \$112,10                  |
| <b>1</b>        | Olla 100 litros acero inoxidable | \$1.600                | 10                    | \$160                     |
| <b>1</b>        | Olla 50 litros acero inoxidable  | \$850                  | 10                    | \$85                      |
| <b>Total</b>    |                                  |                        |                       | <b>\$599,10</b>           |

##### Muebles y útiles:

| <b>Artículo</b>             | <b>Precio unitario</b> | <b>Vida útil años</b> | <b>Amortización total</b> |
|-----------------------------|------------------------|-----------------------|---------------------------|
| <b>Utensilios de cocina</b> | \$400                  | 5                     | \$80                      |
| <b>Total</b>                |                        |                       | <b>\$80</b>               |

Materiales:

| <b>Cantidad</b> | <b>Articulo</b>          | <b>Precio unitario</b> | <b>Total</b>       |
|-----------------|--------------------------|------------------------|--------------------|
| <b>10.920</b>   | Frasco vidrio 250 gramos | \$2,95                 | \$32.214           |
| <b>6.933</b>    | Frasco vidrio 500 gramos | \$3,07                 | \$21.284,31        |
| <b>1.950</b>    | Frasco vidrio 1 kg       | \$4,82                 | \$9.399            |
| <b>Total</b>    |                          |                        | <b>\$62.897,31</b> |

Materias Primas por año:

| <b>Material</b>                       | <b>Costo</b> | <b>Unidad kilos</b>   | <b>Total por año</b> |
|---------------------------------------|--------------|-----------------------|----------------------|
| <b>Azúcar</b>                         | \$4.80       | 3.120 kg              | \$14.976             |
| <b>Bicarbonato sodio por gr.</b>      | \$0,16       | 7.800 gr.             | \$1.248              |
| <b>Glucosa por kg</b>                 | \$25         | 1.248 kg              | \$31.200             |
| <b>Aromatizante Vainilla por c.c.</b> | \$0,05454    | 9.360 cm <sup>3</sup> | \$510,49             |
| <b>Total</b>                          |              |                       | <b>\$47.933</b>      |

## **CAPÍTULO VIII**

### **FLUJO DE FONDOS**

**Sumario:** 1.- Detalle de ingresos. 2.- Descripción de costos. 3.- Calculo del Activo de Trabajo. 4.- Amortizaciones y Depreciaciones. 5.- Flujo de fondos y criterios de evaluación del proyecto. 6.- Métodos de análisis.

#### 1.- Detalle de ingresos

##### 1.1.- Venta de queso de cabra

| <b>TEMPORADA ALTA (4 MESES)</b> |                 |                                             |                                         |                                         |                              |
|---------------------------------|-----------------|---------------------------------------------|-----------------------------------------|-----------------------------------------|------------------------------|
| <b>TIPO DE QUESO</b>            | <b>CANTIDAD</b> | <b>VENTAS AL POR MAYOR EN FÁBRICA (10%)</b> | <b>VENTAS A PEDIDO EN LA ZONA (40%)</b> | <b>VENTAS AL POR MAYOR EN TUC (20%)</b> | <b>VENTAS DIRECTAS (30%)</b> |
| <b>100 gr. puro</b>             | 16.380          | 32.760                                      | 144.144                                 | 81.900                                  | 113.022                      |
| <b>100gr. saborizado</b>        | 11.700          | 24.570                                      | 26.910                                  | 60.840                                  | 84.240                       |
| <b>250 gr puro</b>              | 2.152,8         | 6.888,96                                    | 7.104,24                                | 15.500,16                               | 25.187,76                    |



|                           |         |          |          |           |                     |
|---------------------------|---------|----------|----------|-----------|---------------------|
| <b>250 gr. saborizado</b> | 2.152,8 | 7.104,24 | 7.319,52 | 15.930,72 | 25.833,6            |
| <b>2 kilos</b>            | 398     | 0        | 10.746   | 27.860    | 0                   |
| <b>TOTAL TEMPORADA</b>    |         |          |          |           | <b>\$717.861,20</b> |

| <b>TEMPORADA BAJA (8 MESES)</b> |                 |                                             |                                         |                                         |                              |
|---------------------------------|-----------------|---------------------------------------------|-----------------------------------------|-----------------------------------------|------------------------------|
| <b>TIPO DE QUESO</b>            | <b>CANTIDAD</b> | <b>VENTAS AL POR MAYOR EN FÁBRICA (20%)</b> | <b>VENTAS A PEDIDO EN LA ZONA (40%)</b> | <b>VENTAS AL POR MAYOR EN TUC (30%)</b> | <b>VENTAS DIRECTAS (10%)</b> |
| <b>100 gr. puro</b>             | 24.570          | 98.280                                      | 216.216                                 | 184.275                                 | 56.511                       |
| <b>100gr. saborizado</b>        | 17.550          | 73.710                                      | 161.460                                 | 13.6890                                 | 42.120                       |
| <b>250 gr puro</b>              | 3.229,2         | 20.666,88                                   | 42.625,44                               | 34.875,36                               | 12.593,88                    |
| <b>250 gr. saborizado</b>       | 3.229,2         | 21.312,72                                   | 43.917,12                               | 35.844,12                               | 12.916,8                     |
| <b>2 kilos</b>                  | 597             | 0                                           | 64.476                                  | 62.685                                  | 0                            |
| <b>TOTAL TEMPORADA</b>          |                 |                                             |                                         |                                         | <b>\$ 1.321.375,32</b>       |

**Ingresos Totales Anuales por venta de queso de cabra: \$ 2.039.236,52.**

1.2.- Venta de Dulce de leche

| <b>TEMPORADA ALTA</b>             |                 |                                         |                                         |                              |
|-----------------------------------|-----------------|-----------------------------------------|-----------------------------------------|------------------------------|
| <b>VARIEDAD DE DULCE DE LECHE</b> | <b>CANTIDAD</b> | <b>VENTAS A PEDIDO EN LA ZONA (50%)</b> | <b>VENTAS AL POR MAYOR EN TUC (20%)</b> | <b>VENTAS DIRECTAS (30%)</b> |
| <b>250 gr.</b>                    | 4.368           | 37.128                                  | 15.724,8                                | 26.208                       |
| <b>450 gr.</b>                    | 2.773           | 34.665                                  | 14.420,64                               | 24.958,8                     |
| <b>1 kg</b>                       | 780             | 17.160                                  | 7.020                                   | 12.870                       |
| <b>TOTAL POR TEMPORADA</b>        |                 |                                         |                                         | <b>\$ 190.155,24</b>         |

| <b>TEMPORADA BAJA</b>             |                 |                                         |                                         |                              |
|-----------------------------------|-----------------|-----------------------------------------|-----------------------------------------|------------------------------|
| <b>VARIEDAD DE DULCE DE LECHE</b> | <b>CANTIDAD</b> | <b>VENTAS A PEDIDO EN LA ZONA (45%)</b> | <b>VENTAS AL POR MAYOR EN TUC (35%)</b> | <b>VENTAS DIRECTAS (20%)</b> |
| <b>250 gr.</b>                    | 6.552           | 50.122,8                                | 41.277,6                                | 26.208                       |
| <b>450 gr.</b>                    | 4.159,8         | 46.797,75                               | 37.854,18                               | 24.958,8                     |
| <b>1 kg</b>                       | 1.170           | 23.166                                  | 18.427,5                                | 12.870                       |
| <b>TOTAL POR TEMPORADA</b>        |                 |                                         |                                         | <b>\$ 281.682,63</b>         |

**Ingresos Totales Anuales por venta de dulce de leche: \$ 471.837,87.**

1.3.- Venta de cabritos

|                                 |                     |
|---------------------------------|---------------------|
| <b>Crías por año</b>            | 1.000               |
| <b>Crías machos</b>             | 500                 |
| <b>Mortandad:</b>               | 10%                 |
| <b>Cabritos para la venta</b>   | 450                 |
| <b>Precio por cabrito</b>       | \$ 250,00           |
| <b>INGRESOS TOTALES ANUALES</b> | <b>\$112.500,00</b> |

1.4.- Visitas a la fábrica

| <b>TEMPORADA</b> | <b>TIPO DE CLIENTES</b> | <b>CANTIDAD</b> | <b>PRECIO</b> | <b>INGRESOS ANUALES</b> |
|------------------|-------------------------|-----------------|---------------|-------------------------|
| <b>ALTA</b>      | TURISTAS                | 7.200           | \$ 12         | \$ 86.400,00            |
| <b>BAJA</b>      | ESCUELA PRIMARIA        | 336             | \$ 5          | \$ 1.680,00             |
|                  | SECUNDARIA              | 96              | \$ 7          | \$ 672,00               |
| <b>TOTAL</b>     |                         |                 |               | <b>\$ 88.752,00</b>     |

2.- Descripción de costos

| <b>COSTOS DE PRODUCCION</b>         | <b>TOTAL ANUAL</b>     |
|-------------------------------------|------------------------|
| <b>Materia prima queso</b>          | \$ 9.756,92            |
| <b>Materia prima dulce de leche</b> | \$ 47.933,00           |
| <b>Materiales</b>                   | \$ 139.943,31          |
| <b>Mano de obra</b>                 | \$ 1.086.617,38        |
| <b>Gastos indirectos</b>            | \$ 301.178,00          |
| <b>COSTOS TOTALES ANUALES</b>       | <b>\$ 1.585.428,61</b> |

3.- Cálculo del activo de trabajo

| <b>Meses</b>      | <b>Ingresos</b> | <b>Egresos</b> | <b>Diferencia</b> | <b>Diferencia acumulada</b> |
|-------------------|-----------------|----------------|-------------------|-----------------------------|
| <b>Marzo</b>      | 0,00            | 9.520,00       | -9.520,00         | -9.520,00                   |
| <b>Abril</b>      | 0,00            | 54.154,51      | -54.154,51        | -63.674,51                  |
| <b>Mayo</b>       | 42.010,25       | 67.543,14      | -25.532,89        | -89.207,40                  |
| <b>Junio</b>      | 84.020,50       | 84.180,00      | -159,50           | -89.366,89                  |
| <b>Julio</b>      | 154.787,47      | 107.709,02     | 47.078,45         | -42.288,45                  |
| <b>Agosto</b>     | 168.041,00      | 134.486,27     | 33.554,72         | -8.733,72                   |
| <b>Septiembre</b> | 210.051,24      | 134.486,27     | 75.564,97         | 66.831,25                   |
| <b>Octubre</b>    | 210.051,24      | 134.486,27     | 75.564,97         | 142.396,22                  |
| <b>Noviembre</b>  | 210.051,24      | 134.486,27     | 75.564,97         | 217.961,19                  |
| <b>Diciembre</b>  | 210.051,24      | 129.184,61     | 80.866,64         | 298.827,83                  |
| <b>Enero</b>      | 257.979,11      | 129.184,61     | 128.794,50        | 427.622,33                  |
| <b>Febrero</b>    | 257.979,11      | 134.486,27     | 123.492,84        | 551.115,17                  |

**Activo de Trabajo: \$89.366,89**

4.- Amortizaciones y Depreciaciones

| ACTIVOS FIJOS              | VALOR DE ORIGEN | VIDA UTIL | AMORTIZACION* | VALOR DE RECUPERO |
|----------------------------|-----------------|-----------|---------------|-------------------|
| <b>Maquinaria y Equipo</b> | \$ 418.131,4    | 10        | \$ 41.813,14  | \$ 209.065,70     |
| <b>Muebles y Útiles</b>    | \$ 48.169,4     | 5         | \$ 9.633,88   | \$ 0              |
| <b>Rodado</b>              | \$ 37.190,08    | 5         | \$ 7.438,02   | \$ 0              |
| <b>Cargos diferidos</b>    | \$ 12.561,98    | 5         | \$ 2.512,40   | \$ 0              |
| <b>Edificio</b>            | \$ 2.994.001,43 | 30        | \$ 99.800,05  | \$ 2.495.001,19   |
| <b>TOTALES</b>             |                 |           | \$ 161.197,49 | \$ 2.704.066,90   |

\* Para el cálculo de las amortizaciones se discriminó el IVA, y se utilizo el sistema lineal de amortización.

5.- Flujo de fondos y criterios de evaluación del proyecto

| Flujo de fondos           | -             | 1            | 2            | 3            | 4            | 5            |
|---------------------------|---------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|
| Ingresos                  |               | \$ 1.805.022 | \$ 2.712.326 | \$ 3.254.792 | \$ 3.905.750 | \$ 4.686.900 |
| Egresos                   |               | \$ 1.253.907 | \$ 1.585.429 | \$ 1.902.514 | \$ 2.283.017 | \$ 2.739.621 |
| Amortización              |               | \$ 161.197   | \$ 161.197   | \$ 161.197   | \$ 161.197   | \$ 161.197   |
| Subtotal                  |               | \$ 389.918   | \$ 965.700   | \$ 1.191.080 | \$ 1.461.535 | \$ 1.786.082 |
| Impuestos a las ganancias |               | \$ 136.471   | \$ 337.995   | \$ 416.878   | \$ 511.537   | \$ 625.129   |
| Amortizaciones            |               | \$ 161.197   | \$ 161.197   | \$ 161.197   | \$ 161.197   | \$ 161.197   |
| Total                     |               | \$ 414.644   | \$ 788.903   | \$ 935.399   | \$ 1.111.195 | \$ 1.322.151 |
| Inversion AF              | \$ 4.255.031  |              |              |              |              |              |
| Inversion AT              | \$ 89.367     |              |              |              |              |              |
| VR AF                     |               |              |              |              |              | \$ 2.704.067 |
| VR AT                     |               |              |              |              |              | \$ 89.367    |
| Flujo de fondos           | \$ -4.344.398 | \$ 414.644   | \$ 788.903   | \$ 935.399   | \$ 1.111.195 | \$ 4.115.584 |

Indicadores:

PRI = 5 años

Este indicador muestra que el tiempo que se tarda en recuperar el desembolso inicial realizado en la inversión es de cinco años.

$PRID = 5 \text{ años}$

Este parámetro al igual que el anterior indica el tiempo que se tarda en recuperar la inversión pero considera los flujos de fondos actualizados es decir el valor del dinero en el tiempo. En este caso también es de cinco años.

$VAN (10\%) = \$ 701.731$

Esto nos señala que el valor actual de los flujos futuros del proyecto equivale a \$ 701.731, es decir que se creara un valor positivo y por lo tanto podemos concluir que el emprendimiento es viable.

$IR = 1,16$

El índice de rentabilidad divide los flujos de caja futuros en la inversión inicial. Es una variante del VAN y lleva a la misma conclusión, si su valor es mayor a uno el proyecto es aceptable.

$TIR = 14,36\%$

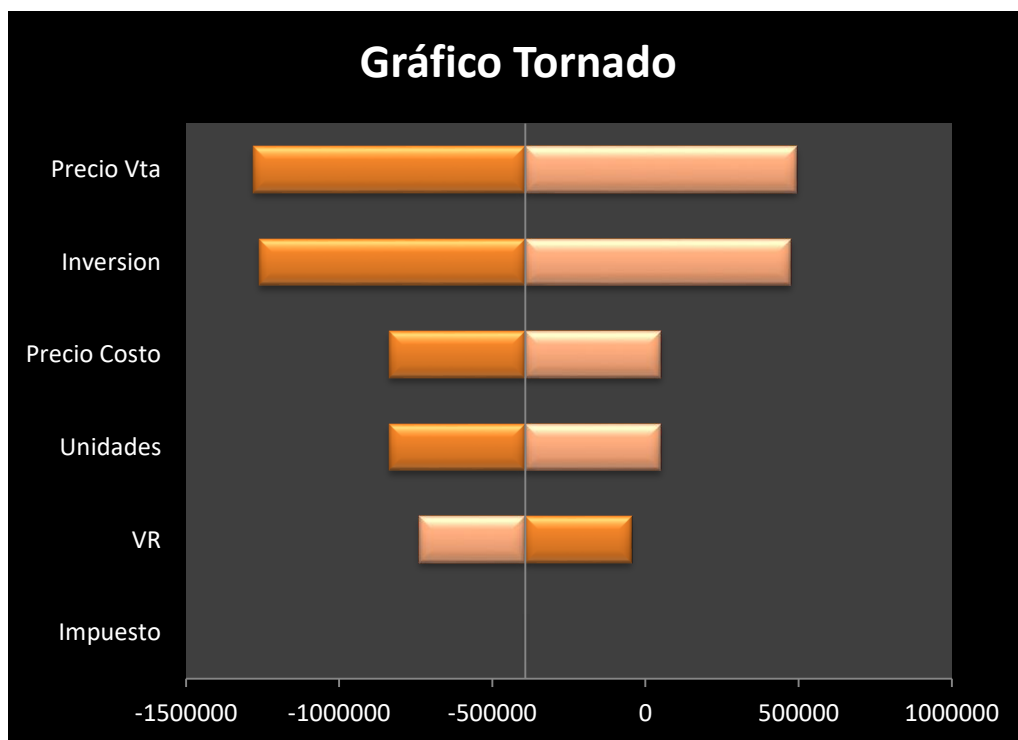
El 14,36 % es la tasa de descuento para la cual el VAN es igual a cero.

## 6.- Métodos de análisis

### 6.1.- Análisis de escenarios

A través de este análisis llegamos a la conclusión de que las variables más significativas para el VAN son los Ingresos y la Inversión, por lo tanto se debe centrar el interés en ellas.

Los Ingresos tienen un límite inferior de - \$1.279.284,76 y un límite superior \$494.862,59 y la Inversión, un límite inferior de - \$1.261.090,68 y un límite superior de \$476.668,52.



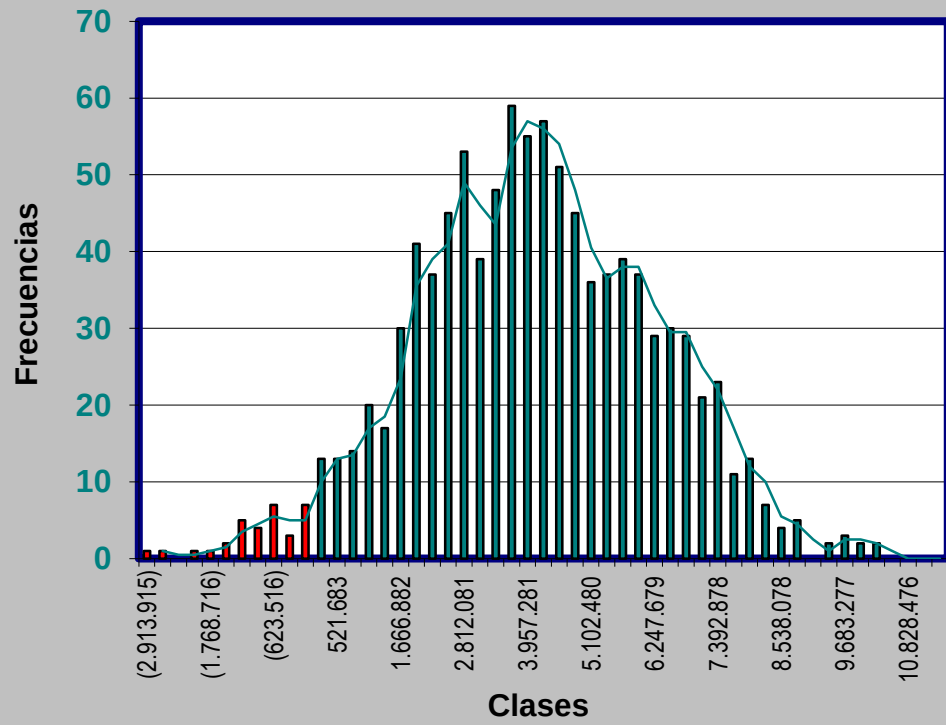
### 6.2.- Análisis de sensibilidad

Calculando la variación de los ingresos y egresos de equilibrio con respecto a los originales, podemos decir que las ventas pueden disminuir hasta un 9,07 % y los egresos pueden aumentar hasta un 15,12 % para llegar al punto donde el VAN es igual a cero, es decir hasta donde el proyecto genera valor.

### 6.3.- Análisis de riesgo

A partir del análisis de 1000 escenarios generados aleatoriamente y obteniendo once frecuencias negativas llegamos a la conclusión de que el proyecto presenta un riesgo de 3,20%, lo que se considera un emprendimiento sin riesgo.

## ANALISIS DE RIESGO



## **CONCLUSION**

En el trabajo realizado se ha llegado a la conclusión de que la actividad caprina en Argentina, es un negocio en vías de desarrollo, que ha sido explotado por muy pocas provincias que han sabido aprovechar la oportunidad de que un producto como es el queso de cabra se haya convertido en los últimos años en un alimento gourmet para las grandes ciudades.

En el caso de Tucumán, se observo que dicha actividad se encuentra mayormente desarrolla en economías de subsistencia y en una pequeña escala a nivel semi-industrial. Además en base a la investigación del mercado realizada observamos el poco conocimiento de las ventajas en materia de salud que proporciona y la escasa difusión del producto.

Por lo mencionado anteriormente consideramos que existe una oportunidad real de explotar dicho mercado en esta provincia, mediante la aplicación de una mezcla comercial óptima y una estrategia de diferenciación basada en los beneficios del producto y la calidad del proceso.



Este proyecto no solo se evaluó teniendo en cuenta los ingresos generados por la actividad principal, es decir la elaboración y comercialización de quesos de cabra, sino que también se consideró el desarrollo de las actividades secundarias, tales como la fabricación de dulce de leche, venta de cabritos y la visita a las instalaciones de la fábrica.

Del análisis económico- financiero realizado podemos inferir que la producción de quesos de cabra es una actividad rentable, con muchas posibilidades de crecimiento a futuro y que presenta un moderado riesgo.

El presente proyecto busca ser un modelo que pueda ser utilizado por la sociedad, en particular por aquellas personas que se aventuren a crear su propio emprendimiento.

Por ultimo, este trabajo represento para nosotros la posibilidad de plasmar en el, todo lo aprendido en estos años académicos, no solo en lo teórico, sino también en aspectos como el trabajo en equipo, la motivación y la generación de relaciones interpersonales, siendo una fuente enriquecedora para nuestro desarrollo personal.

## **Apéndice**

**Apéndice 1: Entrevista al Ing. Zoot. Oliszewski, Rubén, Dr. en Alimentos –Mg. en Salud Ambiental-Investigador CONICET- Docente Cátedra de Lechería- Investigador LACALAC (Laboratorio de Calidad de Lácteos)- Facultad de Agronomía y Zootecnia- Universidad Nacional de Tucumán.**



1) ¿Desde cuándo funciona el Laboratorio de Calidad de Lácteos?  
¿Cuáles son las actividades que desarrolla?

El Laboratorio de Calidad de Lácteos depende de la Cátedra de Lechería, es bastante nuevo funciona desde el 2010, conseguimos que la facultad pague el Laboratorio. La Cátedra empieza a pedir proyectos de investigación y con mucho esfuerzo se fue armando el Laboratorio contamos con peachímetro, heladera, barómetro, microscopios, microondas, etc.

Nosotros hoy por hoy estamos analizando la leche de la cuenca bovina de Trancas, la analizamos bimestralmente, sacamos una muestra de leche de cada tambo la traemos refrigerada y hacemos todos los análisis físicoquímico y microbiológico.

2) ¿Cuál es su perspectiva a futuro para el Laboratorio?

Nuestra visión es transformarnos en un laboratorio de referencia para el NOA por lo que nos beneficia desde el año pasado que el Estado haya implementado el nuevo sistema de pago por calidad de la leche. Antes los productores vendían su producción a la fábrica, la fábrica buscaba la leche y sacaba una muestra para determinar la materia grasa, por lo que al productor no le convenía porque no le pagaban por volumen sino teniendo en cuenta ese parámetro. Además de pagar por materia grasa se paga una bonificación al productor en función de otros parámetros que mejoran la calidad de la leche, que es sobre el precio base un 10%. Por lo que el productor puede llegar a cobrar una buena bonificación.

3) ¿Qué tipo de producción se observa en la lechería caprina? ¿Qué importancia le otorgan al control de calidad de la leche?

En leche de cabra tienen dos tipos de producción la comercial y la de subsistencia, en la de subsistencia es una familia que se dedica a muchas cosas como grano, animales y entre ellas cabritos pero no tienen una visión comercial, no tienen cabra de raza productora sino criolla. La de producción comercial compra cabras de razas Saanen o Anglonubian y comienzan a producir para vivir de eso, invierte en raza pura o mejoran la raza criolla con un macho de raza. La calidad de la leche es un aspecto que solo tienen en cuenta los que desarrollan la actividad con fines comerciales.

4) ¿Cómo se evalúa la calidad de la leche?

Los parámetros de calidad que se deben medir están más desarrollados en leche bovina que en leche caprina, como ser Acidez Titulable, PH, Grasa, Proteína y Sólidos no grasos.

El ordeño puede ser manual o mecánico, la leche va a un tanque de frío 37°C y se debe almacenar para que no se produzca una degradación de sus componentes en 5°C, pero para evitar ese costo se hace un paso intermedio donde con el intercambiador de calor se lleva la leche a 25°C. Apenas sale la leche hay microorganismos a pesar de que limpiemos el pezón lo que la leche empieza a arrastrarla, si la recogemos en un tacho hay microorganismos o cuando pasa por la manguera por lo que el primer parámetro a medir es la cantidad de microorganismos que posee.

Los componentes de la leche son: AGUA 87%, LACTOSA 5%, GRASA 3,5%, PROTEINAS 3%, MINERALES 1%, la leche es un alimento ideal para los microorganismos, por lo que se multiplican exponencialmente y transforman la lactosa en ácidos láctico.

Los parámetros microbiológicos o sanitarios a analizar son:

-Bacterias totales en leche de cabra no está legislado, pero nuestra propuesta es que debe tener como máximo entre un 1.000.000 a 1.500.000 de bacterias por ml, en cambio en la leche de vaca son hasta 20.000 bacterias por ml, esta diferencia es porque se tiene en cuenta que los que producen leche de cabra son pequeños productores que no tienen las normas de higiene, y que la leche bovina tiene una tradición de bastantes años por lo que existen normativas que la regulan.

-Bacterias Coliformes máximo 100 bacterias por ml, libre de inhibidores es decir, desinfectantes o antibióticos por tratamiento veterinario, por lo que se realiza el Test de Antibiótico;

-Las células somáticas miden el grado de infección de la ubre, la misma debe estar estéril, es decir libre de bacterias. Cuando se termina el ordeño de los animales pueden quedar en sus pezones gotitas de leche, lo que puede implicar un foco de infección, ya que las bacterias ingresan a la ubre y pueden llegar al tejido mamario, provocando la enfermedad llamada mastitis bacterial, la mastitis también puede originarse por golpes en la ubre, denominada mastitis traumática, o bien el uso de desinfectantes y productos químicos en la máquina de ordeño también puede

lesionar el pezón. Medimos esto porque si se destruye el tejido, la leche va a salir alterada, ya sea que tenga un color amarillento o salga cortada. El valor aceptable es hasta 1.500.000 células que incluyen un 98% de glóbulos blancos y 2% de células epiteliales; si hay infección este número empieza a subir.

Parámetros fisicoquímicos:

Grasa mayor o igual 3%; Proteínas mayor o igual 2,9%; Sólidos no grasos mayor o igual a 8,2%; PH entre 6,5 y 6,8; Acidez Titulable 18° Dornic ; Densidad 1,028°-1,035°/cm<sup>3</sup>.

Las fábricas que producen leche y la utilizan en su proceso de elaboración, en general solo miden PH, Acidez Titulable y Células Somáticas.

Punto Crioscópico: es el punto de congelación de la leche y determina si se le agrega agua a la leche (máx. -0,512°C).

5) ¿Cómo puede afectar que la leche este en mal estado en la salud de las personas? ¿Qué aspectos se deben tener en cuenta para garantizar la inocuidad de los productos?

Como todo alimento que se encuentra en mal estado o contaminado, la leche produce intoxicaciones alimentarias, tales como, náusea, vómitos, diarrea o fiebre. Muchas veces las personas no se dan cuenta que la enfermedad es causada por bacterias u otros organismos patógenos que están en los alimentos. Los principales afectados por las intoxicaciones son los niños, ancianos, mujeres embarazadas y las personas con el sistema inmunológico débil. Los alimentos se contaminan por una higiene incorrecta, exposición al sol o la falta de cadena de frío, por lo cual resulta importante cumplir con las Buenas Prácticas de Manufactura.

**Apéndice 2: Visita a la Fábrica Cabramarca S.A Santa María – Catamarca.**

Sala de Ordeño:



Corrales:





Sala de elaboración del queso





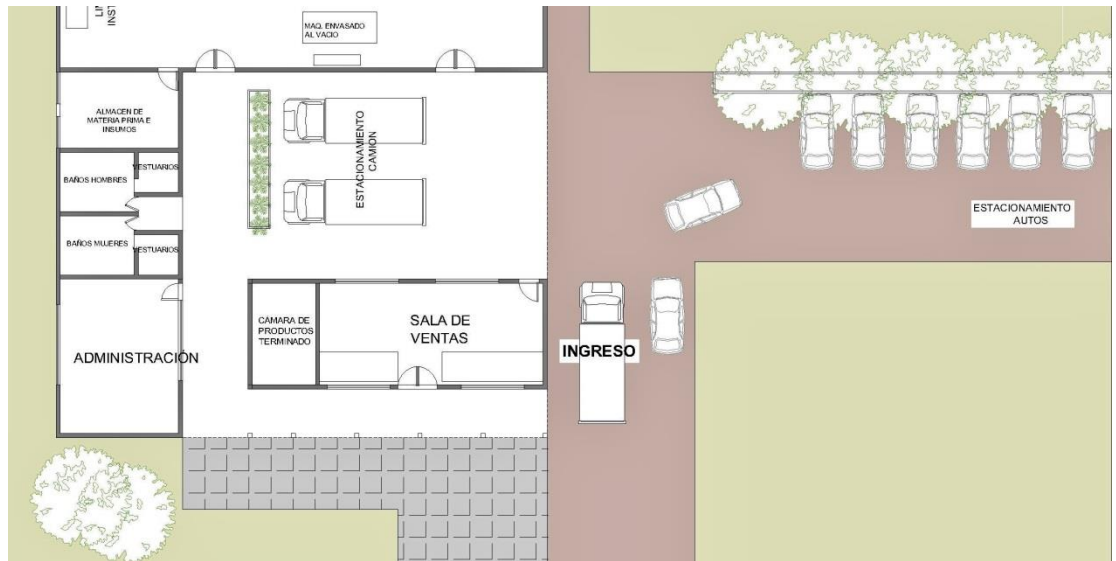
## Quesos que comercializa



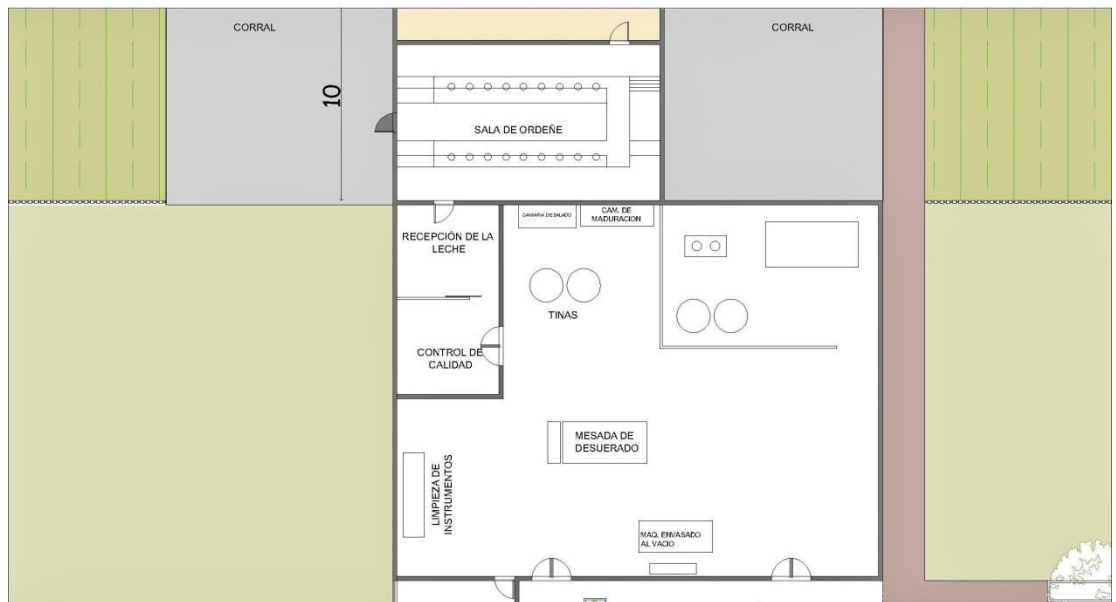
**Apéndice 3: Propuesta de Plano de arquitectura para nuestro emprendimiento elaborado por la Arquitecta Velásquez Espinoza Ester Noemí.**



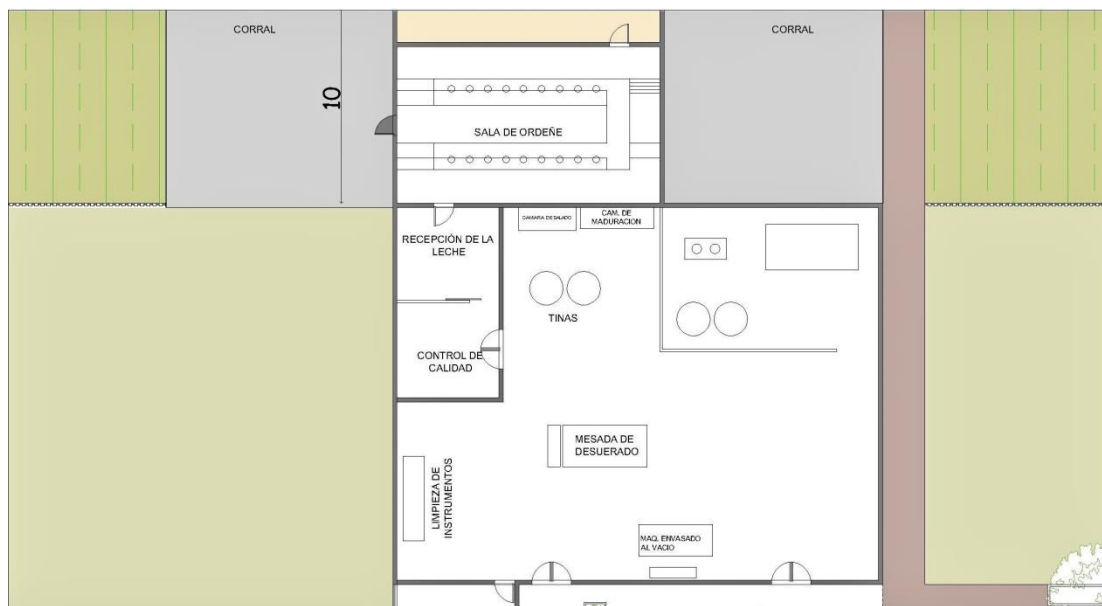
## Sector administración



## Sector Producción



## Sector corrales



## **Anexo**

**Anexo 1: Cuadro de composición caprinos por categoría**

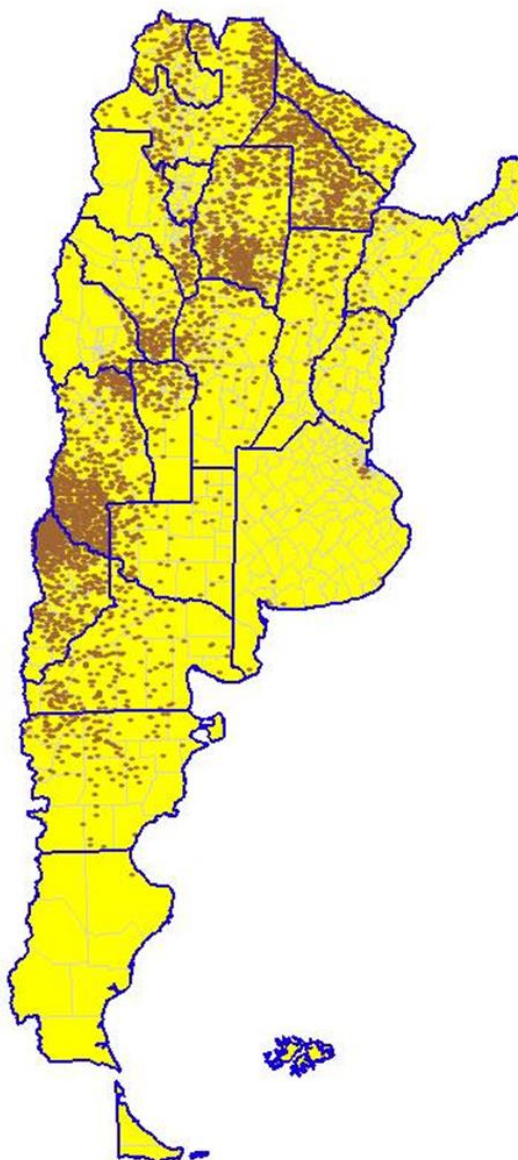
| Distribución de existencias caprinas por categoría - Marzo 2013 |         |           |          |         |                    |                |
|-----------------------------------------------------------------|---------|-----------|----------|---------|--------------------|----------------|
| Provincia                                                       | CHIVOS  | CABRAS    | CABRITOS | CAPONES | CABRILLAS/CHIVITOS | TOTAL CAPRINOS |
| BUENOS AIRES                                                    | 7.627   | 15.609    | 6.532    | 755     | 2.710              | 33.233         |
| CAPITAL FEDERAL                                                 | 2       | 3         | -        | -       | -                  | 5              |
| CATAMARCA                                                       | 26.239  | 53.943    | 5.755    | 317     | 576                | 86.830         |
| CHACO                                                           | 122.265 | 268.375   | 64.892   | 6.768   | 17.453             | 479.753        |
| CHUBUT                                                          | 95.962  | 29.786    | 7.253    | 2.974   | 2.944              | 138.919        |
| CORDOBA                                                         | 13.666  | 103.453   | 24.794   | 318     | 2.857              | 145.088        |
| CORRIENTES                                                      | 13.478  | 19.793    | 4.268    | 610     | 1.861              | 40.010         |
| ENTRE RIOS                                                      | 4.119   | 13.241    | 6.059    | 80      | 315                | 23.814         |
| FORMOSA                                                         | 33.738  | 154.171   | 29.930   | 5.532   | 14.563             | 237.934        |
| JUJUY                                                           | 56.359  | 27.270    | 7.353    | 3.355   | 7.339              | 101.676        |
| LA PAMPA                                                        | 12.425  | 56.818    | 16.320   | 951     | 4.215              | 90.729         |
| LA RIOJA                                                        | 26.143  | 90.150    | 24.450   | 140     | 566                | 141.449        |
| MENDOZA                                                         | 84.100  | 458.255   | 158.225  | 19.028  | 56.561             | 776.169        |
| MISIONES                                                        | 629     | 2.542     | 296      | 81      | 318                | 3.866          |
| NEUQUEN                                                         | 166.797 | 343.641   | 28.009   | 3.620   | 113.423            | 655.490        |
| RIO NEGRO                                                       | 64.827  | 78.071    | 16.717   | 2.946   | 7.741              | 170.302        |
| SALTA                                                           | 108.134 | 150.629   | 56.731   | 4.583   | 7.493              | 327.570        |
| SAN JUAN                                                        | 16.147  | 29.058    | 4.069    | 20      | 752                | 50.046         |
| SAN LUIS                                                        | 12.834  | 75.491    | 8.891    | 1.443   | 1.974              | 100.633        |
| SANTA CRUZ                                                      | 730     | 91        | 33       | 13      | 22                 | 889            |
| SANTA FE                                                        | 14.197  | 61.474    | 6.846    | 855     | 3.093              | 86.465         |
| SANTIAGO DEL ESTERO                                             | 74.467  | 329.216   | 101.947  | 6.339   | 23.770             | 535.739        |
| TUCUMAN                                                         | 4.002   | 6.846     | 439      | 128     | 346                | 11.761         |
| Total                                                           | 958.887 | 2.367.926 | 579.809  | 60.856  | 270.892            | 4.238.370      |

Fuente: SIGSA - Dirección de Control de Gestión y Programas Especiales - Dirección Nacional de Sanidad Animal – SENASA

## **Anexo 2: Distribución de las Existencias Caprinas en la República Argentina**



**Distribución de las Existencias Caprinas en la República Argentina**



1 Punto = 1.000 Caprinos

Fuente: Dirección de Control de Gestión y Programas especiales – Dirección Nacional de Sanidad Animal – Información según SIGSA al día 31-03-2013.



**Anexo 3: Acta Acuerdo Salarial C.C.T. 2/88 suscripta el 29 de Agosto de 2013**

**ANEXO ACTA ACUERDO SALARIAL C.C.T. 2/88 SUSCRIPTA 29 DE AGOSTO 2013**

**ESCALA SALARIAL CON VIGENCIA 1° AGOSTO 2013 A 30 DE ABRIL 2014**

Ago-13 Sep-13 Oct-13 Nov-13 Dic-13 Ene-14 Feb-14 Mar-14 Abr-14

**CATEGORIAS CONCEPTOS**

|        |                        |          |          |          |          |          |          |          |          |          |
|--------|------------------------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|
| CAT. A | BASICO                 | \$ 6.180 | \$ 6.180 | \$ 5.582 | \$ 6.582 | \$ 6.984 | \$ 6.984 | \$ 7.385 | \$ 7.385 | \$ 7.786 |
|        | ADICIONAL REMUNERATIVO | \$ 1.100 | \$ 1.100 | \$ 1.200 | \$ 1.200 | \$ 1.100 | \$ 1.100 | \$ 1.100 | \$ 1.100 | \$ 1.100 |
|        | BASICO CONFORMADO      | \$ 7.280 | \$ 7.280 | \$ 7.782 | \$ 7.782 | \$ 8.084 | \$ 8.084 | \$ 8.485 | \$ 8.485 | \$ 8.886 |

|        |                        |          |          |          |          |          |          |          |          |          |
|--------|------------------------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|
| CAT. B | BASICO                 | \$ 6.798 | \$ 6.798 | \$ 7.240 | \$ 7.240 | \$ 7.582 | \$ 7.582 | \$ 8.124 | \$ 8.124 | \$ 8.565 |
|        | ADICIONAL REMUNERATIVO | \$ 1.100 | \$ 1.100 | \$ 1.200 | \$ 1.200 | \$ 1.100 | \$ 1.100 | \$ 1.100 | \$ 1.100 | \$ 1.100 |
|        | BASICO CONFORMADO      | \$ 7.898 | \$ 7.898 | \$ 8.440 | \$ 8.440 | \$ 8.782 | \$ 8.782 | \$ 9.224 | \$ 9.224 | \$ 9.665 |

|        |                        |          |          |          |          |          |          |          |          |           |
|--------|------------------------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|-----------|
| CAT. C | BASICO                 | \$ 7.416 | \$ 7.416 | \$ 7.898 | \$ 7.898 | \$ 8.380 | \$ 8.380 | \$ 8.863 | \$ 8.863 | \$ 9.344  |
|        | ADICIONAL REMUNERATIVO | \$ 1.100 | \$ 1.100 | \$ 1.200 | \$ 1.200 | \$ 1.100 | \$ 1.100 | \$ 1.100 | \$ 1.100 | \$ 1.100  |
|        | BASICO CONFORMADO      | \$ 8.516 | \$ 8.516 | \$ 9.098 | \$ 9.098 | \$ 9.480 | \$ 9.480 | \$ 9.963 | \$ 9.963 | \$ 10.444 |

|        |                        |          |          |          |          |           |           |           |           |           |
|--------|------------------------|----------|----------|----------|----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|
| CAT. D | BASICO                 | \$ 8.034 | \$ 8.034 | \$ 8.586 | \$ 8.586 | \$ 9.079  | \$ 9.079  | \$ 9.601  | \$ 9.601  | \$ 10.122 |
|        | ADICIONAL REMUNERATIVO | \$ 1.100 | \$ 1.100 | \$ 1.200 | \$ 1.200 | \$ 1.100  | \$ 1.100  | \$ 1.100  | \$ 1.100  | \$ 1.100  |
|        | BASICO CONFORMADO      | \$ 9.134 | \$ 9.134 | \$ 9.786 | \$ 9.786 | \$ 10.179 | \$ 10.179 | \$ 10.701 | \$ 10.701 | \$ 11.222 |

|        |                        |          |          |           |           |           |           |           |           |           |
|--------|------------------------|----------|----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|
| CAT. E | BASICO                 | \$ 8.652 | \$ 8.652 | \$ 9.215  | \$ 9.215  | \$ 9.777  | \$ 9.777  | \$ 10.340 | \$ 10.340 | \$ 10.901 |
|        | ADICIONAL REMUNERATIVO | \$ 1.100 | \$ 1.100 | \$ 1.200  | \$ 1.200  | \$ 1.100  | \$ 1.100  | \$ 1.100  | \$ 1.100  | \$ 1.100  |
|        | BASICO CONFORMADO      | \$ 9.752 | \$ 9.752 | \$ 10.415 | \$ 10.415 | \$ 10.877 | \$ 10.877 | \$ 11.440 | \$ 11.440 | \$ 12.001 |

|        |                        |           |           |           |           |           |           |           |           |           |
|--------|------------------------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|
| CAT. F | BASICO                 | \$ 9.270  | \$ 9.270  | \$ 9.873  | \$ 9.873  | \$ 10.475 | \$ 10.475 | \$ 11.078 | \$ 11.078 | \$ 11.680 |
|        | ADICIONAL REMUNERATIVO | \$ 1.100  | \$ 1.100  | \$ 1.200  | \$ 1.200  | \$ 1.100  | \$ 1.100  | \$ 1.100  | \$ 1.100  | \$ 1.100  |
|        | BASICO CONFORMADO      | \$ 10.370 | \$ 10.370 | \$ 11.073 | \$ 11.073 | \$ 11.575 | \$ 11.575 | \$ 12.178 | \$ 12.178 | \$ 12.780 |



## 2013 a Abril 2014

ASIGNACIONES CONVENCIONALES - C.C.T. N° 2/88 - AGOSTO/2013 A ABRIL/2014

| ART. | CONCEPTO                                                                                                                                      | P E R I O D O |          |          |          |          |          |          |          |          |  |
|------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|--|
|      |                                                                                                                                               | Ago-13        | Sep-13   | Oct-13   | Nov-13   | Dic-13   | Ene-14   | Feb-14   | Mar-14   | Abr-14   |  |
| 38   | PROVISION DE LECHE: Se determina en \$ 6,50 el valor mínimo del litro de leche                                                                |               |          |          |          |          |          |          |          |          |  |
| 39   | CONYUGE: 1% Mensual                                                                                                                           | 61,80         | 61,80    | 65,82    | 65,82    | 69,84    | 69,84    | 73,85    | 73,85    | 77,86    |  |
| 43   | ADICIONAL POR ANTIGÜEDAD: 1,5 % s/Básico de la Categoría que revise                                                                           |               |          |          |          |          |          |          |          |          |  |
| 48   | ADIC por ZONA FRÍA: 20% Mensual                                                                                                               | 1.236,00      | 1.236,00 | 1.316,40 | 1.316,40 | 1.396,80 | 1.396,80 | 1.477,00 | 1.477,00 | 1.557,20 |  |
| 49   | RECONOCIMIENTO PROFESIONAL:<br>Título Secundario: 5% Mensual<br>Título Universitario: Tercario o equivalente aplicado a la tarea: 15% Mensual | 309,00        | 309,00   | 329,10   | 329,10   | 349,20   | 349,20   | 369,25   | 369,25   | 389,30   |  |
| 50   | VIATICOS TRASLADO OCASIONAL:<br>1% Diario                                                                                                     | 927,00        | 927,00   | 987,30   | 987,30   | 1.047,60 | 1.047,60 | 1.107,75 | 1.107,75 | 1.167,90 |  |
| 51   | MOVILIDAD CORREDORES e INSPEC TORES: 18% Mensual                                                                                              | 61,80         | 61,80    | 65,82    | 65,82    | 69,84    | 69,84    | 73,85    | 73,85    | 77,86    |  |
| 52   | CAJEROS y RECAUDADORES:<br>5% Mensual                                                                                                         | 1.112,40      | 1.112,40 | 1.184,76 | 1.184,76 | 1.257,12 | 1.257,12 | 1.329,30 | 1.329,30 | 1.401,48 |  |
| 53   | CHOFERES y REPARTIDORES EN GENERAL: 2% Diario                                                                                                 | 309,00        | 309,00   | 329,10   | 329,10   | 349,20   | 349,20   | 369,25   | 369,25   | 389,30   |  |
| 54   | ASIGNACION POR GASTOS DE COMIDA: 0,8 % por comida.                                                                                            | 123,60        | 123,60   | 131,64   | 131,64   | 139,68   | 139,68   | 147,70   | 147,70   | 155,72   |  |
| 57   | ASIGNACION POR ASISTENCIA: 20% Mensual del Básico de la Categoría que revise.                                                                 | 49,44         | 49,44    | 52,66    | 52,66    | 55,87    | 55,87    | 59,08    | 59,08    | 62,29    |  |

## **INDICE BIBLIOGRÁFICO**

### a) General:

CARBÓ BUXADÉ, Carlos, Producción Caprina, Tomo IX, (Madrid, 1996).

CORCY, Jean Chirstophe, La Cabra, trad. por GALLEGO GARCIA, Jorge (Madrid, 1993).

### b) Especial:

PROYECTO NACIONAL DE LECHE, Elaboración Artesanal de Quesos de Cabra, Instituto Nacional de Tecnología Agropecuaria, (Tucumán, 2007)

### c) Otras Publicaciones:

KURLAT, José, Cuadernillo para unidades de producción. Lácteos dulce de leche, Instituto Nacional de Tecnología Industrial, (Buenos Aires, 2010).

ORGANIZACIÓN CONTABLE, Notas teóricas, Facultad de Ciencias Económicas, UNT, (San Miguel de Tucumán, 2012).

PÁEZ, Roxana y MAGGIO, Andrea, Leche de cabra, historia y características, Departamento de Leches no tradicionales del Ministerio de Asuntos Agrarios de la Provincia de Buenos Aires, (Buenos Aires, Julio 1997).

PRODUCCIÓN OVINA Y CAPRINA, El ganado caprino en la Argentina: antecedentes para su estudio, Facultad de Agronomía y Veterinaria, UNRC, (Río Cuarto, 2005).

Consultas a bases de información, en Internet:

[www.senasa.gov.ar](http://www.senasa.gov.ar) (febrero 2014)

[www.inti.gob.ar](http://www.inti.gob.ar) (noviembre 2013)

[www.minagri.gob.ar](http://www.minagri.gob.ar) (octubre 2013)

<http://inta.gob.ar/> (octubre 2013)

[www.produccion-animal.com.ar](http://www.produccion-animal.com.ar) (diciembre 2013)

[www.faz.unt.edu.ar](http://www.faz.unt.edu.ar) (noviembre 2013)

[www.quesosargentinos.gov.ar](http://www.quesosargentinos.gov.ar) (enero 2014)

[www.alimentosargentinos.gov.ar](http://www.alimentosargentinos.gov.ar) (noviembre 2013)

[www.lagaceta.com.ar](http://www.lagaceta.com.ar) (diciembre 2013)

<http://es.wikipedia.org> (octubre 2013)

[www.anmat.gov.ar](http://www.anmat.gov.ar) (enero 2014)

[www.emprendedorxxi.coop](http://www.emprendedorxxi.coop) (enero 2014)

<http://iso22000bpm-haccp.blogspot.com.ar> (enero 2014)

[www.qcaquality.com.ar](http://www.qcaquality.com.ar) (enero 2014)

[www.fao.org](http://www.fao.org) (noviembre 2013)

## INDICE

|              | <u>Pág.</u> |
|--------------|-------------|
| Prólogo..... | 1           |

### CAPÍTULO I

#### La actividad caprina

|                                        |   |
|----------------------------------------|---|
| 1.- Antecedentes.....                  | 3 |
| 2.- Contexto Internacional.....        | 4 |
| 3.- Contexto Nacional.....             | 6 |
| 4.- Producción caprina en Tucumán..... | 8 |

### CAPÍTULO II

#### Estudio de mercado

|                                    |    |
|------------------------------------|----|
| 1.-Descripción del producto.....   | 11 |
| 2.- Mercado Proveedor .....        | 12 |
| 3.- Mercado Consumidor.....        | 14 |
| 4.- Mercado Competidor .....       | 15 |
| 5.- Análisis de precios.....       | 19 |
| 6.- Proyección de la demanda ..... | 20 |
| 7.- Distribución y Publicidad..... | 21 |
| 8.- Estrategia de Marketing.....   | 22 |

### CAPÍTULO III

#### Estudio Técnico

|                                 |    |
|---------------------------------|----|
| 1.- Materia Prima .....         | 25 |
| 2.- Proceso de Producción ..... | 30 |

|                                    |    |
|------------------------------------|----|
| 3.- Maquinaria y Equipo .....      | 40 |
| 4.- Edificios e Instalaciones..... | 41 |

## CAPÍTULO IV

### Estudio Organizacional

|                                   |    |
|-----------------------------------|----|
| 1.- Visión, Misión y Valores..... | 44 |
| 2.- Organigrama.....              | 46 |
| 3.- Manual de Funciones .....     | 47 |

## CAPÍTULO V

### Estudio Legal

|                                             |    |
|---------------------------------------------|----|
| 1.- Organización jurídica y requisitos..... | 53 |
| 2.- Sistema de Gestión de Calidad.....      | 57 |
| 3.- Aplicación de HACCP.....                | 59 |
| 4.- Buenas Prácticas de Manufactura.....    | 60 |
| 5.- Higiene y Seguridad.....                | 69 |

## CAPÍTULO VI

### Estudio Económico

|                                         |    |
|-----------------------------------------|----|
| 1.- Inversión en Activo Fijo.....       | 72 |
| 2.- Inversión en Activo de Trabajo..... | 75 |
| 3.- Introducción a los Costos.....      | 77 |
| 4.- Costos de Producción.....           | 77 |
| 5.- Costos de Administración.....       | 81 |
| 6.- Costos de Comercialización.....     | 81 |

## CAPÍTULO VII

### Elaboración del dulce de leche

|                                             |    |
|---------------------------------------------|----|
| 1.- Descripción del producto.....           | 83 |
| 2.- Proceso de Producción.....              | 85 |
| 3.- Descripción de maquinaria y equipo..... | 90 |
| 5.- Costos.....                             | 92 |

## CAPÍTULO VIII

### Flujo de fondos

|                                                                 |     |
|-----------------------------------------------------------------|-----|
| 1.- Detalle de ingresos.....                                    | 94  |
| 2.- Descripción de costos.....                                  | 97  |
| 3.- Cálculo del Activo de Trabajo.....                          | 97  |
| 4.- Amortizaciones y Depreciaciones.....                        | 98  |
| 5.- Flujo de fondos y criterios de evaluación del proyecto..... | 98  |
| 6.- Métodos de análisis.....                                    | 99  |
| Conclusión.....                                                 | 102 |
| Apéndice.....                                                   | 104 |
| Anexo.....                                                      | 115 |
| Índice Bibliográfico.....                                       | 120 |
| Índice.....                                                     | 122 |