



**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO
FACULTAD DE ECONOMÍA**



**PROYECTO DE INVERSIÓN DE UNA PLANTA
PRODUCTORA DE QUESOS EN LA DELEGACIÓN DE
MILPA ALTA, DISTRITO FEDERAL**

TESIS

**QUE PARA OBTENER EL TÍTULO DE
LICENCIADO EN ECONOMÍA
PRESENTAN:**

MIRIAM HIDAI GONZÁLEZ PEÑA

OSCAR DE JESÚS DURÁN MONTES DE OCA

ASESORLIC. OSCAR ANTONIO MIGUEL

CUIDAD UNIVERSITARIA, D.F. ABRIL DE 2012



Universidad Nacional
Autónoma de México

Dirección General de Bibliotecas de la UNAM

Biblioteca Central



UNAM – Dirección General de Bibliotecas
Tesis Digitales
Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS ©
PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

Todo el material contenido en esta tesis esta protegido por la Ley Federal del Derecho de Autor (LFDA) de los Estados Unidos Mexicanos (México).

El uso de imágenes, fragmentos de videos, y demás material que sea objeto de protección de los derechos de autor, será exclusivamente para fines educativos e informativos y deberá citar la fuente donde la obtuvo mencionando el autor o autores. Cualquier uso distinto como el lucro, reproducción, edición o modificación, será perseguido y sancionado por el respectivo titular de los Derechos de Autor.

PROYECTO DE INVERSIÓN DE UNA PLANTA
PRODUCTORA DE QUESOS EN LA
DELEGACIÓN DE MILPA ALTA, DISTRITO
FEDERAL

DEDICATORIA

A mis padres

Cándido González Flores y Margarita Peña Medina

Gracias por el amor, comprensión, apoyo y educación que me han brindado, les dedico con mucho cariño esta tesis, ya que gracias a ustedes es posible este logro. Agradezco su orientación y consejos para mi formación.

AGRADECIMIENTOS

A mi Universidad Nacional Autónoma de México

Agradezco por el apoyo y orientación a mi asesor de tesis.

Él Lic. Oscar Antonio Miguel

DEDICATORIA

A mis padres

Clara Montes de Oca Godínez y Marcelo Durán Díaz

Gracias por el amor, comprensión, apoyo y educación que me han brindado, les dedico con mucho cariño esta tesis, ya que gracias a ustedes es posible este logro. Agradezco su orientación y consejos para mi formación.

AGRADECIMIENTOS

A mi Universidad Nacional Autónoma de México

Agradezco por el apoyo y orientación a mi asesor de tesis.

Él Lic. Oscar Antonio Miguel

“PROYECTO DE INVERSIÓN DE UNA PLANTAPRODUCTORA DE QUESOS EN LA DELEGACIÓN DE MILPA ALTA, DISTRITO FEDERAL”

INTRODUCCIÓN	1
CAPÍTULO 1. ESTUDIO DE MERCADO	3
El producto principal	3
Propiedades del Producto	4
Normas de Calidad	4
Productos sustitutos	8
Presentación en el mercado	9
Antecedentes del Producto (Historia del Queso en México)	10
Historia del queso panela	11
Historia del queso Oaxaca	11
Definición del producto y su clasificación	12
Análisis de la demanda de queso en México	13
Perspectivas sobre el consumo de Queso Fresco	14
Proyección de la demanda futura	20
Análisis histórico de la demanda y factores que determinan su comportamiento	24
Análisis de la oferta	28
Situación actual de la oferta	28
Principales productores	30
Balance de oferta y demanda	33
Análisis de precios y comercialización	37

CAPÍTULO 2. ESTUDIO TÉCNICO	40
La localización del proyecto	41
Macro localización	31
Micro localización	42
Factores condicionales para la mejor ubicación del proyecto	46
Tamaño y capacidad del proyecto	48
Distribución y diseño de las instalaciones	49
Presupuesto de inversión	56
Balance de maquinaria y equipo	58
Balance de mobiliario y equipo de oficina	59
Materias primas e insumos	59
Recursos humanos	62
CAPÍTULO 3. ESTUDIO ECONÓMICO	63
Determinación de inversiones	63
Inversión fija	63
Maquinaria y equipo	65
Muebles y enseres	66
Inversión diferida	66
Capital de trabajo	67
Inversión total	68
Cronograma de inversiones	69
Presupuesto de Ingresos y Egresos	70
Proyección de los egresos	71
Depreciación y amortización	72
Análisis de Costos y Gastos	77

CAPITULO 4. EVALUACIÓN FINANCIERA	79
Estados Financieros Proforma	79
Estado de Resultados	80
Balance General	80
Flujo Neto De Efectivo	82
Punto de Equilibrio	83
Valor Presente Neto	84
Tasa Interna de Retorno	86
Relación Costo Beneficio	88
Periodo de Recuperación de la Inversión	89
CONCLUSIONES	90
ANEXO ESTADÍSTICO	94
BIBLIOGRAFÍA	102

INTRODUCCIÓN

La elaboración de esta tesis cuyo título es “Proyecto de inversión de una industrializadora de quesos en Milpa Alta” tiene como finalidad la formulación y evaluación del proyecto, así como saber cuáles son las ventajas y desventajas de este proyecto, se desarrolla la investigación con el fin de determinar primeramente la factibilidad del proyecto y determinar si este es rentable así como los beneficios tanto sociales como económicos para el desarrollo de la industria a fin de proporcionar productos que beneficien a la población en general introduciendo con ello un producto de alto valor agregado y alto valor nutricional.

El intenso crecimiento demográfico de la región es uno de los factores que sostiene la expansión de la industria láctea y en particular los quesos. Por lo que se buscaron factores que resultaran benéficos para la introducción del producto al mercado con el objetivo de abarcar un segmento del mercado poco explotado, como es el caso del queso Oaxaca y queso panela comercializado con un concepto de elaboración tradicional.

A través de un estudio de mercado que abarcara el análisis a nivel nacional de la demanda de las diferentes variedades de queso y determinando con ello las más demandadas por el estrato consumidor, para consiguientemente desarrollar un análisis regional de la zona que pretende abarcar el proyecto el cual nos dará indicación de que variedades de queso se deben desarrollar.

Así determinaremos que los mexicanos tienen una marcada preferencia por los quesos frescos lo cual manifiestan en sus demandas dada la influencia histórica de los gustos podemos encontrar en México existen más de veinte variedades típicas de cada región en específico, las cuales imprimen características propias de la zona.

En el segundo apartado que corresponde al estudio técnico se desarrolla la localización del nuevo proyecto a emprender, destacando con ello los factores que influyeron en la localización del mismo tales como las características de la delegación asiendo un enfoque especifico de la misma y con la ayuda de los resultados del estudio de mercado determinar la infraestructura de la planta y los detalles de la tecnología a emplear, para llegar a la determinación de los costos que se requieren para obtener los mejores beneficios posibles.

El tercer capítulo corresponde al estudio económico detallando aquí la información correspondiente a los costos del proyecto, como son la inversión fija, la inversión diferida y el capital de trabajo con ellos se hacen un análisis de costos para con ello hacer comparaciones y determinar los principales factores que influyen en los costos y en el precio final del producto.

En el cuarto capítulo en combinación con los capítulos anteriores se estiman los ingresos anuales, así como la obtención de las utilidades que se pronosticaran para la vida futura del proyecto, utilizando indicadores financieros que determinaran si el proyecto es realmente sustentable.

CAPÍTULO 1

ESTUDIO DE MERCADO

En este capítulo se hará un análisis para establecer los factores que influyen en el consumo de queso en la región de Milpa Alta, así como identificar a la población demandante del producto, demostrando que existe un mercado en expansión, haciendo hincapié en la necesidad del producto dentro de la región.

El producto principal

El estudio de mercado en la zona donde se localizará la planta procesadora de lácteos, permitió determinar que el producto principal a producir serán dos diferentes variedades de queso como son: Queso Panela, Queso Oaxaca.

El queso de leche de vaca es considerado un alimento con excelentes propiedades nutritivas, puesto que, en realidad, es el resultado de cuajar los sólidos que ésta contiene. Debido a la gran diversidad de queso dentro del mercado existen algunos factores que se toman en cuenta para su clasificación, tales como su grado de añejamiento, procedencia de la leche, textura y contenido de grasa. También se pueden encontrar quesos elaborados con leche de cabra, oveja y de otras hembras mamíferos.

Propiedades del producto

Queso Panela: El queso panela es uno de los quesos que más se consumen en México y es considerado una de las opciones lácteas más recurrentes dentro de los regímenes alimentarios¹. El queso panela, es de suave aroma y sabor ligeramente salado, pertenece a la categoría de los quesos frescos porque no se somete a ningún proceso de maduración.

Queso Oaxaca. El queso Oaxaca es un queso fresco suave elaborado con leche de vaca y se funde con el fin de otorgarle la textura fibrosa misma que ocasiona que se separe en tiras largas que se entrelazan para formar la característica de bola de queso.

Normas de Calidad

En México, la expedición de normas la hacen diferentes secretarías y organismos autorizados. Cada uno las realiza en función de su interés como institución, y de sus competencias. La ley sobre Metrología y Normalización define los diferentes lineamientos y requisitos para la elaboración de una norma. Se distingue dos tipos de normas: las normas mexicanas (NMX), de cumplimiento voluntario, y las normas oficiales mexicanas (NOM), de observancia obligatoria. Las secretarías y organismos encargados de la elaboración de normas disponen de bastante flexibilidad para definir el contenido de las mismas y la composición de los comités consultivos. En general, los comités de normas están integrados por funcionarios, representantes de grandes empresas y de las cámaras de industriales, algunos investigadores, y representantes de los consumidores.

¹ Según Profeco, el queso panela es el único queso que puede encontrarse en el recetario de preparaciones.

En la conformación del marco regulatorio actual para lácteos (y quesos en particular), se pueden distinguir tres fases en el proceso:

- 1) Una serie de NMX sobre quesos específicos, expedidas entre 1982 y 1985. Se trata sólo de quesos maduros o semi-maduros: tipo Patagras, Chester, Suizo, Gruyer, Edam, Cheddar, Manchego y Chihuahua. De hecho sólo los dos últimos son producidos en gran escala, mientras que otros, como el Patagras, ya no existe en el mercado. En esas normas se especifica que toda la leche debe ser pasteurizada, y se definen algunas de las características que deben tener los productos (organolépticas, físico-químicas, microbiológica, aditivos, etiquetado). No son muy detalladas, y además, su cumplimiento no tiene carácter obligatorio.

- 2) Entre 1993 y 1995 con la ley de Metrología y Normalización, las normas técnicas de Salubridad General fueron cambiadas por NOM; la Secretaría de Salubridad y Asistencia (SSA) expidió así normas sobre quesos (NOM-121-SSA1-1994), quesos de suero (NOM-035-SSA1-1993), y una serie de normas sobre las metodologías de análisis microbiológico y físico-químico. También la SSA ha emitido reglas de higiene sobre la operación de los establecimientos procesadores de alimentos (NOM-120-SSA1-1994). Además la SSA emite normas sobre el control de la brucelosis en los humanos (NOM-022-SSA1-1994), es la SAGARPA la que se encarga de elaborar normas para el control y la erradicación de la tuberculosis (NOM-031-ZOO-1995) y de la brucelosis (NOM-041-ZOO-1995). Por su parte la Secretaría de Economía) emite normas que rigen la información comercial y el etiquetado (NOM-051-SCFI-1994, para productos pre envasados, no a granel). En 1998 se publicó el reglamento de Control Sanitario de Productos y Servicios que complementa la Ley General de Salud, con un apartado específico sobre leche y lácteos. En particular menciona que: “la leche que se utilice en la elaboración de quesos deberá ser pasteurizada o de hatos libres de tuberculosis y brucelosis aplicando sistemas de control en el

proceso que demuestren mediante análisis microbiológicos, físico-químicos y sensoriales que es apta para consumo humano, sin perjuicio de las demás disposiciones aplicables.

En 2003, la Secretaría de Economía (SE) emitió una norma que rige la denominación, características, y etiquetado para la leche, fórmulas lácteas y productos lácteos recombinados.

- 3) El COFOCALEC² (Consejo para el Fomento de la Calidad de la Leche y sus Derivados) se forma oficialmente en 1997, primero como organismo de verificación y certificación, y luego a partir de 2002 funge también como organismo de normalización. El COFOCALEC está involucrado desde 2005 en la elaboración de normas para quesos mexicanos. Empezó con una norma sobre queso, y queso de suero, la NMX-F-713-COFOCALEC-2005. Ésta incluye datos sobre las denominaciones y clasificaciones de los quesos, así como algunas especificaciones básicas (contenido mínimo de proteína, grasa, etc.).

La NOM-121-SSA1-1994 define a los quesos como *“productos elaborados con la cuajada de leche estandarizada y pasteurizada”*. También hace referencia a otra norma, la NOM-091-SSA1-1994, que especifica los métodos para la pasteurización de la leche. Sin embargo, el reglamento de control sanitario de productos y servicios de 1999, que acompaña la Ley General de Salud, indica que la leche utilizada para quesos deberá ser pasteurizada o provenir de hatos libres de tuberculosis y brucelosis.

La Comisión Federal para la Protección Contra Riesgos Sanitarios (COFEPRIS) surge en el 2001 como organismo administrativo desconcentrado de la Secretaría de Salud a cargo de la regulación, control y fomento sanitario. Su ámbito de

² COFOCALEC sólo puede emitir normas tipo NMX, cuya aplicación no es obligatoria.

competencia es bastante amplio e incluye medicamentos y equipos para la salud, sustancias tóxicas o peligrosas (pesticidas, químicos, etc.), productos y servicios (alimentos, bebidas, tabaco, perfumes, etc.), salud en el trabajo, saneamiento básico (mercados, rastros, etc.), riesgos ambientales (aire, agua y suelo). La COFEPRIS está conformada por varias unidades administrativas y comisiones. A nivel de la quesería, su papel integra diferentes funciones y formas de interactuar en el sector.

- Integra el Comité Consultivo Nacional de Normalización de Regulación y Fomento Sanitario. Este comité revisa y elabora las NOM y emite avisos sobre las NMX; por ejemplo, dio origen al proyecto de la NOM-243-SSA1-2005, NOM-121-SSA1-1994. Que son elaboradas en colaboración con otras dependencias (SSA, SAGARPA, SE principalmente), algunos académicos, así como representantes de las cámaras de industriales (CANILEC), de la Confederación Nacional de Organizaciones Ganaderas (CNOG) y de grandes empresas del sector.

Dos programas de COFEPRIS conciernen al sector quesero: el programa de alimentos potencialmente peligrosos (que incluye productos lácteos), que se enfoca en particular a *Salmonella* y *Staphylococcus aureus*, y el programa de uno zoonosis, que se enfoca en el caso de los quesos, a la brucelosis. Cada uno de esos programas se vincula a acciones regulatorias y no regulatorias: COFEPRIS, a través de sus entidades estatales, se encarga de recibir los avisos de funcionamiento de las queserías y expendios de quesos, así mismo de su inspección: muestreo en mercados, verificación de queserías, control de etiquetado.

Los inspectores no se especializan por tipo de productos sino que se encargan de toda clase de inspecciones. En caso de no cumplir con los requisitos legales, COFEPRIS aplica sanciones tales como clausura del negocio.

Productos sustitutos

Dentro del mercado mexicano de lácteos, existen gran variedad de quesos en los que destacan el queso Oaxaca y queso panela los cuales son los más demandados por la población mexicana.

En este mercado también podemos encontrar variedades de productos que se denominan "Imitaciones de queso" o "Estilo queso", en estos productos se sustituye la grasa butírica que es propia de la leche por grasas vegetales, lo que hace que el producto tenga bajo contenido de proteína, además de que el fabricante abarate sus costos de producción.

Dado el origen de los productos lácteos en especial los quesos se esperaría que tuvieran componentes lácteos como es el caso del queso panela y el queso Oaxaca, por ejemplo en el caso del queso panela y el queso Oaxaca se espera que sea un producto con alto grado de humedad, rico en caseína (proteína propia de la leche).

Actualmente, en el mercado nacional de quesos, circulan varios productos, que a primera vista constituyen bienes sustitutos muy parecidos. Desde el punto de vista normativo, la Ley General de Salud, reconoció a los quesos genuinos (frescos y madurados), a los fundidos o procesados y a los llamados "imitación de queso", o quesos de imitación.

De hecho, aun entre industriales y técnicos del sector quesero, y todavía más, entre los consumidores, priva la confusión sobre la naturaleza y propiedades de los productos aparentemente semejantes denominados quesos no genuinos, no naturales, de imitación, rellenos, análogos, sucedáneos, alternativos, sustitutos, simulados, etcétera, y que son distintos de los auténticos, genuinos o "naturales". En ese sentido, Villegas (2004) propone una clasificación para quesos y productos similares encontrados en México.

Presentación en el mercado

El consumo de queso en México es elevado, promovido, en parte, por el gran número de variedades de queso autóctonas, provenientes de distintitos estados de la república. A demás los quesos más consumidos por los mexicanos suelen tener un sabor suave y suelen ser de textura blanda y cremosa características principales de los quesos frescos, pues normalmente se consumen fundidos o gratinados

Queso panela: Es uno de los quesos frescos populares de México este queso es suave, blanco y desmenuzable; se presenta en el mercado en forma cilíndrica, en piezas que van desde 0.5 hasta 2kg, aproximadamente ya que no se pueden haber piezas más grandes debido a su consistencia tan blanda, ya que tiende a deformarse por su peso. Este tipo de queso se utiliza en México para muchos platillos desmenuzándolo comúnmente ya sea en ensaladas, sopas, tacos, en enchiladas, etc., también sirve como relleno de algunos platillos como por ejemplo en chiles rellenos, en burritos, o en botanas, entre otros.

Queso Oaxaca: Este tal vez sea el queso más popular de México, es un queso de textura blanda con la característica única de tener hebras que se extienden y que al ponerlo al fuego se funden, las cuales para ser comercializado se colocan enrollándolas hasta obtener con ellas una bola, se presenta en piezas que van desde los 0.5 hasta los 2.5 kg, aproximadamente. Este queso es utilizado en la cocina mexicana para quesadillas, en forma deshebrada o rallado en la parte superior de los platillos preparados que se hornean, también es utilizado para rellenos como en tacos dorados o en ensaladas, o como botana, etc.

Antecedentes del Producto (Historia del Queso en México)

El arte de hacer queso es una actividad desarrollada desde hace más de seis o siete mil años A. C., cuando los pueblos de Mesopotamia lo elaboraban en bolsas de cuero de cabra o borrego. Cuenta la leyenda que algún curioso o hambriento pastor probó en cierta ocasión la pasta uniforme en la que muchas veces se transformaba la leche por acción de unas enzimas naturales que permanecían en las bolsas, luego de un tiempo de estar guardada en aquellos recipientes fabricados de cuero. Y no la encontró nada mal. Desechó el suero líquido transparente que exuda la leche cuajada y estudió la manera de producir la pasta sistemáticamente. De este modo nació el proceso de elaboración de los primeros quesos, sin cuajo y de sabor fuerte y ácido.

Con la llegada de la edad media, los centros religiosos de toda Europa se convirtieron en importantes zonas de actividad agrícola. Las distintas órdenes religiosas y monasterios crearon diferentes tipos de queso, quizá para aportar variedades a su limitada dieta.

Como muchos otros productos el queso llegó a México y América Latina con la llegada de los conquistadores españoles los cuales trajeron con ellos sus tradiciones queseras. Ellos trajeron vacas, ovejas y cabras, animales que no existían en el nuevo mundo. Durante el proceso de evangelización, monjes, frailes y misioneros de las distintas órdenes enseñaron a los pueblos indígenas los procesos para la elaboración de productos derivados de la leche, como cremas, mantequillas y quesos. Con el tiempo los indígenas fueron adaptando la forma de hacer queso conforme a sus gustos, dando origen al nacimiento de diversas variedades locales de quesos.

Cada región ha hecho según sus características particulares, su propio sistema de fabricación y su estilo de queso tomando en cuenta factores como el clima, la flora, el tipo de ganado en explotación, el ingenio y la inteligencia del hombre,

quien lo ha sabido utilizar y aprovechar para beneficio de un sistema de producción especializado.

Los avances de la ciencia, la difusión de los procedimientos y la curiosidad humana han hecho posible la fabricación de variedades de queso en lugares donde las condiciones son adversas, manejando obviamente las condiciones necesarias.

Historia del queso panela

El queso Panela llamado también "Queso de la canasta" porque lleva la impresión de la cesta en la que se moldea o "Queso Blanco" es un queso originario de México, pues si bien el ganado y la leche son de origen español, los cestos, y los canastillos provienen de las culturas indígenas prehispánicas pero también de la propia península ibérica dónde también se utiliza esta técnica y de donde se supone llegarían los primeros ganaderos y por supuesto los primeros elaboradores de queso en este parte del mundo³.

Historia del queso Oaxaca

El queso se fabrica en todo el país, el nombre de este queso está ligado al estado de Oaxaca, al sur de México, su lugar de origen, también se conoce con el nombre de quesillo, queso de hebra y queso asadero. El queso Oaxaca es semejante al Mozzarella, pero de sabor mucho más suave.

Cuentan los pobladores que en el año 1885, casi un siglo atrás, la niña Leobarda Castellanos García, de tan sólo 14 años de edad, estaba encargada de cuidar la

³ Fuente: www.scielo.org.mx (Comer y beber queso).

leche cuajada para hacer el queso. En un descuido a la pequeña se le olvidó atender a su tarea dándose cuenta que la “cuajada” ya se había pasado del punto para elaborar el queso; y para que sus padres no la descubrieran, vació agua caliente sobre dicha masa, dando como resultado una fundición y obteniéndose una mezcla chiclosa a la cuál llamó quesillo. Su famosa forma es obtenida a través de finas hebras de queso que son enrolladas hasta la obtención de esa muy característica bola fresca y blanda⁴.

Definición del producto y su clasificación

La definición del Reglamento de Control Sanitario de Productos y Servicios, de la Ley General de Salud⁵, señala que el queso es el producto elaborado con la cuajada de leche estandarizada y pasteurizada de vaca o de otras especies animales, con o sin adición de crema, obtenida por la coagulación de la proteína (caseína) con cuajo, bacterias lácticas, enzimas apropiadas y/o ácidos; es decir, los quesos deben estar elaborados con grasa propia de la leche, por lo tanto, la presencia de grasa vegetal, independientemente de su porcentaje, significa que el producto no es queso sino imitación. Es decir, el queso debe elaborarse únicamente con la grasa, proteína y demás componentes propios de la leche, sea ésta de vaca o de otras especies animales. Para que un queso pueda llamarse queso no podrán utilizarse en su fabricación grasas vegetales, almidones ni harinas. En la etiqueta debe indicarse el contenido mínimo de proteína y grasa, así como el máximo de humedad.

Los quesos pueden elaborarse con leche entera, parcialmente descremada, semidescremada, descremada, crema o doble crema y su clasificación es la siguiente:

⁴ www.bedri.es (Quesos del mundo México)

⁵ Según la COFEPRIS y Secretaria de Economía.

- **Fresco.** Se caracteriza por su elevado contenido de humedad, sabor suave y un periodo de vida de anaquel corto, por lo que debe estar refrigerado. Se consideran como quesos frescos: canasto, panela, fresco, ranchero, sierra, blanco, enchilado, adobado, Oaxaca, asadero, mozzarella, morral, adobera, cottage, crema, doble crema, petitsuisse, etcétera. (variedades mexicanas).
- **Madurado.** Estos son los quesos de pasta más dura, semidura o blanda, sometidos a un proceso de maduración mediante la adición de microorganismos, mohos o bacterias bajo condiciones controladas de tiempo, temperatura y humedad para provocar en ellos cambios bioquímicos y físicos, que les confieren la consistencia y el sabor característicos. Aquí se encuentran los quesos: cheddar, chester, chihuahua, manchego, brick, Edam, gouda, gruyere, emmental, Cheshire, holandés, Ámsterdam, butterkase, cabrales, camembert, roquefort y danablu, entre otros.
- **Procesado.** Resultado de la mezcla de quesos madurados fundidos, a los que se les pueden agregar ingredientes y especias; dentro de esta clasificación están los quesos fundidos y para untar, como el queso amarillo y la mayoría de los que se venden en rebanadas cuadradas.

Análisis de la demanda de queso en México

En general los productos lácteos como son los quesos y los yogurts, así como las leches industrializadas: pasteurizada, ultra pasteurizada y en polvo, ocupan los primeros lugares de comercialización manifestando una tendencia hacia el abastecimiento de las zonas urbanas, ya que estas poseen vías de comunicación accesibles y concentran grupos con niveles de ingreso más altos, en contraste con las zonas no urbanas, donde el consumo de lácteos se limita principalmente a

leche bronca y productos artesanales (2012, Secretaría de Economía, Dirección General de Industrias Básicas).

Un factor que ha influido en el consumo de lácteos es la presencia de los supermercados que son cada vez más dominantes en su distribución, imponiendo nuevas exigencias en cuanto a calidad y diversificación de sus productos. El queso es el producto con mayor diversidad entre los lácteos, existiendo gran variedad de marcas, se pueden encontrar diferentes tipos de queso por contenido de grasa (líneas light), marcas nacionales y regionales, etc. Estos productos se caracterizan en su mayoría por ser bastante insípidos, blancos, sin corteza, empacados al vacío, etc. Todos usan una combinación de leche natural, con sustitutos de leche y otros insumos, por lo que la leche natural representa entre la mitad y un cuarto del total, es decir, gran parte de la producción son quesos adulterados.

En general el mercado de queso mexicano es influenciado por las marcas líderes que imprimen nuevos patrones de consumo, además de que se enfocan a nichos de mercado cada vez más específicos. Actualmente se ofertan gran variedad de productos en diferentes presentaciones, sin embargo la mayor parte de ellos se alejan de sus características sensoriales propias de cada tipo de queso.

Perspectivas sobre el consumo de Queso Fresco

En México el consumo de quesos se da en todos los niveles socioeconómicos. Evidentemente, el poder adquisitivo es determinante en las decisiones de compra, por lo que hay una gran variación en el tipo de quesos, marcas y presentaciones según el estrato social que lo consuma.

Las actitudes de los consumidores han cambiado a lo largo del tiempo. En la actualidad la demanda de leche y sus derivados viene incorporando un cambio en

los hábitos de consumo hacia productos que contribuyan a mejorar las condiciones de salud, tales como productos reducidos en grasa o azúcar. Además en este sentido existe una gran propensión a su consumo ya que forma parte de su dieta alimenticia, así mismo es considerado como uno de los principales alimentos básicos de las familias tanto urbanas como rurales.

Otro factor que influye en el consumo ha sido la constante participación de la mercadotecnia por parte de las empresas líderes en el mercado, sumando además que aseguran la calidad y cantidad a un precio bajo.

El mercado del queso en México está conformado por tres distintos grupos de variedades de quesos: el primer grupo (y más grande) está integrado por quesos producidos nacionalmente, y los otros dos por quesos importados con diferentes usos y características, ya que este grupo incluye los quesos Premium y los de uso industrial.⁶

De hecho, los quesos pueden tener presentaciones gourmet o muy sencillas, envasadas o con venta a granel. Los mexicanos de diferentes niveles socioeconómicos, adquieren el queso ya envasado en los supermercados o tiendas especializadas, mientras que las clases sociales con un menor poder adquisitivo recurren a mercados tradicionales, tiendas de abarrotes, tianguis (mercados callejeros semanales) etc.

De acuerdo con lo anterior, podemos fragmentar, que el consumo nacional por diferentes regiones de los quesos “Panela y Oaxaca” son los siguientes (Thomas Pomeón Junio 2010).

⁶Ver tabla 1. Importaciones de quesos por fracción arancelaria.

- En el norte de México (Nuevo León, Chihuahua, etc.) se consume principalmente producto nacional destacando los quesos tipo panela, Chihuahua y Oaxaca.
- En el Oeste, principalmente en Jalisco, se consumen los tipos Cotija y panela, también de producción nacional.
- El consumidor mexicano de quesos importados Premium pertenece a los estratos socioeconómicos altos, y es conocedor de los productos gourmet, por lo que se trata de un número de consumidores potenciales limitado. Este consumo se concentra en las grandes ciudades de la República Mexicana (D.F., Guadalajara y Monterrey), pues ahí se encuentra la población con mayor poder adquisitivo del país, destacando sobremanera el Distrito Federal donde se vende más del 90% del queso importado de calidad (Hervás Serra, Ana ; 2012).

El queso se consume en México de diferentes formas, ya sea el producto sólo, como parte indispensable en la preparación de platillos, o bien gratinado. El consumo per cápita anual de queso es de 2,83 Kg. al año.

El consumidor mexicano tiene una preferencia marcada por los quesos frescos, de sabor suave y de precios accesibles. El queso de producción nacional y algunos importados de precio bajo son productos ampliamente aceptados y consumidos en México de forma masiva. Lo anterior se contrasta con el gráfico 1, donde se observa que el queso panela y el doble crema vieron duplicada su producción, en tan solo cinco años, aquí se marcan las preferencias del consumidor mexicano en lo que respecta a quesos frescos. Aunado a esto podemos agregar los incrementos en la importación de quesos frescos provenientes de Estados Unidos (E.U) y Chile, principalmente. Sin embargo, el mercado para los quesos importados Premium es mucho más limitado, principalmente por su sabor más intenso y precio más elevado.

De acuerdo con el análisis anterior, el crecimiento de esta agroindustria de quesos, se orienta hacia el mercado interno en productos de consumo final en su mayor parte, por lo cual su comportamiento varía de acuerdo al crecimiento de la población y los niveles de ingreso per cápita, en concordancia con la calidad de los productos y marcas ofertadas, especialmente en los casos de algunos quesos (maduros, tradicionales y de marca).

La mayor producción de derivados lácteos se debe, entre otros factores, al comportamiento de la demanda de estos productos, apoyada en la estabilidad de la economía y en los cambios en las preferencias alimenticias de los consumidores, incrementándose el consumo de productos lácteos de mayor valor agregado (variedades de quesos, yogures líquidos, etc.).

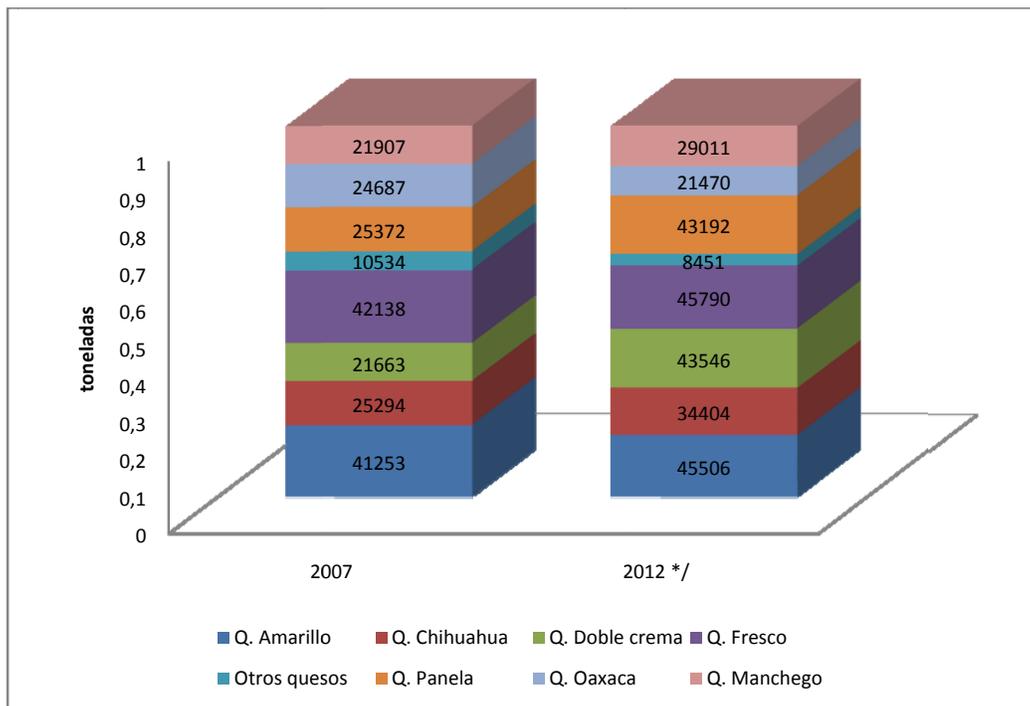
Estudio de Mercado

Tabla 1. Importaciones de quesos por fracción arancelaria (2006 - 2011. Litro kg)

Fracción Arancelaria	Concepto	2006	2007	2008	2009	2010	2011	Variación (%) 2010/2011
	Quesos	77,446,830	85,926,716	68,245,472	73,073,461	80,359,560	78,053,604	-2.9%
04061001	Queso fresco (sin madurar),	13,550,850	15,823,425	15,677,720	14,182,609	11,113,039	5,033,798	-54.7%
04062001	Queso de cualquier tipo, rallado	5,609,378	6,484,687	6,706,454	7,266,809	13,302,195	19,960,161	50.1%
04063001	Queso fundido, excepto el rallado o en polvo	32,826	14,371	33,199	26,891	29,154	24,717	-15.2%
04063099	Los demás. Queso fundido	293,469	617,592	445,822	591,996	738,187	725,772	-1.7%
04064001	Queso pasta azul	187,057	455,938	282,621	366,170	418,699	428,304	2.3%
04069001	Queso de pasta dura, denominado			0	144	623	97	-84.4%
04069002	Queso de pasta dura, denominado	572,575	740,885	978,271	958,190	891,052	1,202,000	34.9%
04069003	Queso de pasta blanda, tipo colonia	288,372	110,421	43,818	30,976	25,357	26,124	3.0%
04069004	Quesos duros o semiduros con	39,145,830	42,082,748	25,101,643	28,438,564	27,727,423	25,119,247	-9.4%
04069005	Queso tipo petitsuisse	11	268	0	0	0	0	
04069006	Queso tipo Egmont	767,316	860,086	172,926	571	2,213,341	7,666,286	246.4%
04069099	Los demás. Quesos	16,999,146	18,736,295	18,802,998	21,210,541	23,900,490	17,867,098	-25.2%

Fuente: Elaboración propia con datos de Secretaría de Economía/Sistema de Información Arancelaria Vía Internet 3 y 4.

Grafico 1. Evolución de la producción de queso en México



Fuente: Elaboración propia con datos de Servicios de Información Agroalimentaria y Pesquera.

Contrastando con lo anterior la introducción de nuestro producto requiere de una gran variedad en su tipo, así como mejorar la calidad y sobre todo el sabor tradicional del tipo específico de queso, que es lo que demandan los consumidores y sobre todo a un precio accesible.

En concordancia con lo anterior y enfocándonos a la región de influencia los indicadores demográficos nos dice que la delegación de Milpa Alta posee un índice de desarrollo humano medio⁷. Que se encuentra además dentro de las delegaciones con mayores montos de remuneraciones salariales, dentro del Distrito federal. Por lo que el salario que percibe la población es alrededor de (148 mil pesos anuales), de este modo se observa, que el consumidor tendrá

⁷ Según INEGI, Programa de Naciones Unidas para el Desarrollo (2004): Indicadores de Desarrollo Humano y Género en México.

preferencia sobre un producto de mejor calidad a un precio accesible, destacando de esta manera que el mercado potencial será el grueso de la población con estos ingresos.

El resto de la población con recursos más elevados, también presenta índices de aceptación del producto dado que se mejora la calidad y sobre todo el sabor y textura del producto, que es una característica que nos diferencia de la competencia.

Respecto a las características demográficas de la población, los consumidores tienen como rubro de actividad principal, *la producción de nopal*, que es un producto muy apreciado en la gastronomía del centro de México, hecho que ha facilitado su introducción a gran escala en los principales mercados de la ciudad de México, para aproximar una idea de la influencia de esta actividad se estima que en la actualidad, Milpa Alta produce alrededor del 78% del nopal-verdura que se consume en el país, lo que respecta a que es un población con remuneraciones que superan el promedio del estado, a pesar de las limitaciones tanto de infraestructura para el desarrollo propio de la región.

Proyección de la demanda futura

El análisis prospectivo es el conjunto de conceptos y técnicas utilizadas para la anticipación del comportamiento de variables socioeconómicas, políticas y culturales. Los pasos para la realización de un análisis prospectivo incluyen la identificación de las variables de contexto de los factores determinantes en este caso del consumo de queso en la región de influencia del proyecto.

Se ha observado que el consumo de lácteos en la región es un hábito muy común, en lo que respecta a queso fresco. Por tanto el área de mercado está determinada por la población de la delegación de Milpa Alta.

El mercado consumidor de queso se realizó mediante la aplicación de 50 encuestas a amas de casa de dicha delegación con el objetivo de identificar el grueso de la población que podría demandar el producto. Respecto a las consideraciones de esta investigación, se encontró que la región es consumidora de quesos frescos y quesos blandos principalmente, además se deduce que el consumo promedio per-cápita anual es de alrededor de (12.8 kg) para queso Oaxaca y para queso Panela (13.8 kg).

Haciendo un balance general de la población localizada en el mercado de influencia se tiene que la cantidad demandada promedio diaria es de alrededor de (4,735.79)kg para queso Oaxaca y (5,109.66)kg para queso Panela, esta cantidad corresponde a la demanda real efectivamente consumida, pero la demanda potencial de los consumidores es menor, debido la influencia del consumo de otras marcas, sin embargo existe la posibilidad de que conforme se avance en el esfuerzo del Plan de Márqueting, se contemple un crecimiento en las ventas igual o mayor a la tasa de crecimiento de la población, la cual rebasa incluso la del Distrito Federal.

En este punto hay que distinguir la demanda del mercado de la demanda de la empresa. Para desarrollar esta estimación, se cuantifico la penetración en el mercado de otras marcas que se comercializan en la región y que se consumen con regularidad. De este modo encontramos marcas como Chilchota que abarca aproximadamente el 20% de las ventas de queso, siguiendo los volcanes con el 16%, Normex con el 13%, y el resto lo concentran marcas de menor calidad como marca Chalco, Cata viña y Pilarica, que juntas concentran el 6% de las ventas, y el resto lo concentran otras marcas industrializadas con menor influencia en ventas. De acuerdo con esto se estima que para el primer año se cubrirá el 5% de consumo efectivo total de la región en lo que respecta a queso Oaxaca y queso Panela, para posteriormente ampliar el mercado de influencia.

Por lo tanto, se debe de cumplir con ciertos requisitos para poder diferenciar el producto de los productos industrializados cuidando los estándares de calidad tamaño y sobre todo sabor pertinente a queso de leche de vaca, todo ello sin descuidar los estándares de calidad establecidos. La ubicación de la planta considera reducir los costos de producción y comercialización.

Tabla 2. Demanda potencial proyectada por producto en la Delegación de Milpa Alta.

Producto	Promedio	2014	2015	2016	2017	2023
	Consumo Anual Per-cápita (kg)					
Quesos frescos	40.76	372,550.55	375,530.96	378,535.21	381,563.49	400,248.77
Queso Oaxaca	13.24	120,999.33	121,967.32	122,943.06	123,926.60	129,995.33
Queso Canasto	7.66	70,052.24	70,612.66	71,177.56	71,746.98	75,260.45
Queso Panela	14.28	130,551.90	131,596.32	132,649.09	133,710.28	140,258.11
Queso crema	4.53	41,394.51	41,725.66	42,059.47	42,395.94	44,472.09
Queso Manchego	1.05	9,552.58	9,629.00	9,706.03	9,783.68	10,262.79
Quesos Maduros	2.44	22,289.35	22,467.66	22,647.41	22,828.58	23,946.51
Queso Cotija	2.09	19,105.16	19,258.00	19,412.06	19,567.36	20,525.58
Queso Gouda	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Queso Roquefort	0.35	3,184.19	3,209.67	3,235.34	3,261.23	3,420.93

Fuente: Proyecciones estimadas en base a promedio de consumo anual per-cápita y multiplicado por la población total en la Delegación de Milpa Alta.

Análisis histórico de la demanda y factores que determinan su comportamiento

La industria láctea y dentro de ella la de quesos, han tenido un crecimiento importante, a un ritmo mayor que la industria de alimentos, según se observa en la información proporcionada por (INEGI). Desde la apertura del TLCAN en 1994, en conjunto con otros acuerdos bilaterales con la Unión Europea, Chile, Uruguay, entre otros, la industria de alimentos observa una TMCA de 3.51%, mientras que la de lácteos es de 5.12% y la de quesos destaca en 7.44%, mayor aún que el ritmo de crecimiento en la leche pasteurizada.

El crecimiento de la industria de lácteos depende, en gran parte, de la disponibilidad de la leche nacional. Debido a que México es un país con una producción nacional insuficiente de este insumo para el elevado consumo interno de queso, las exportaciones de este producto son poco significativas.⁸

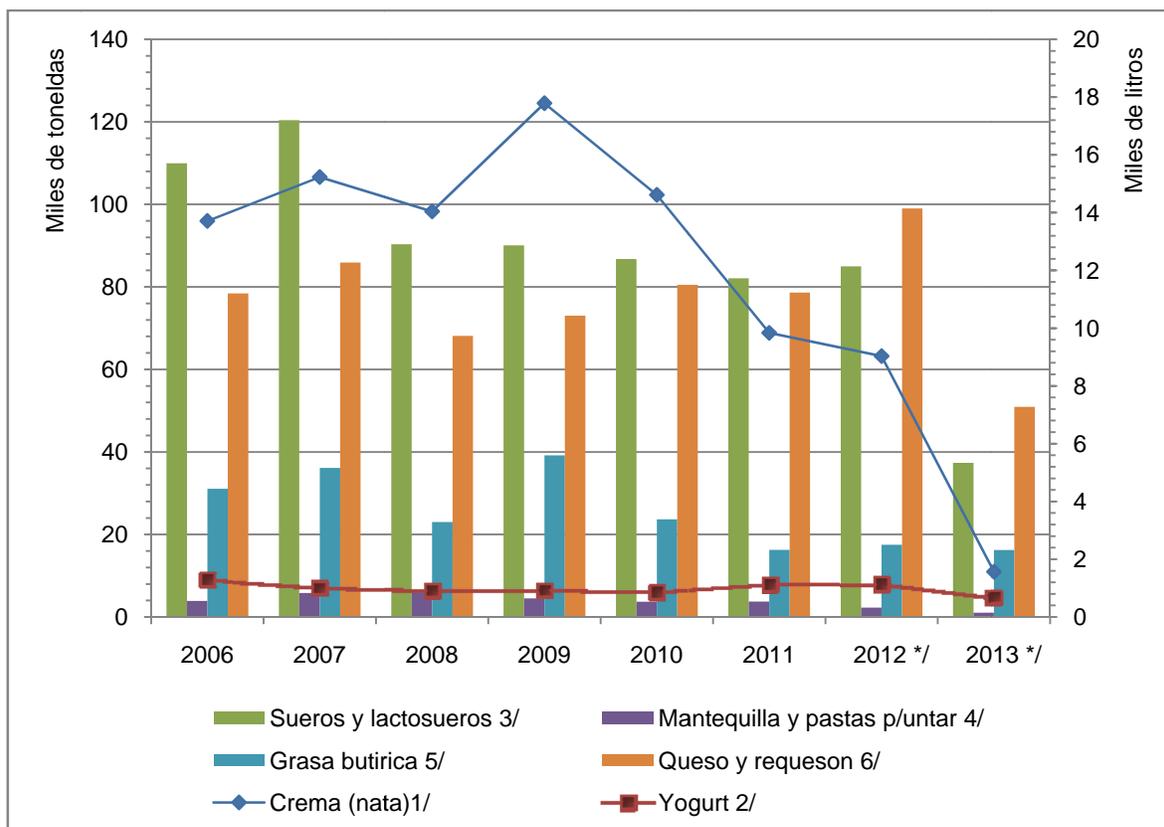
En la actualidad las importaciones de quesos provenientes de algunos países, prácticamente no pagan arancel, éstas en su mayoría provienen de Estados Unidos (60%, especialmente quesos frescos), de Chile (15%), de la Unión Europea (10%) y de Uruguay (10%). Sólo el 5% de los quesos importados pagan un arancel equivalente a 20% advalorem para quesos duros y semiduros, y de 45% para el queso tipo “Egmont”. El TLCAN parece haber influido en el origen de las importaciones de quesos, ya que se incrementaron en gran medida las provenientes de EU.

En cuanto a las exportaciones la Secretaría de Agricultura Ganadería Desarrollo Rural Pesca y Alimentación (SAGARPA, 2014) reporta que se exporta queso a E.U. y América Central. Se ha registrado un crecimiento en esas exportaciones en

⁸Se importa una gran cantidad de leche en polvo de E.U. para la producción del queso mexicano. Fuente: Análisis del Sector Lácteo en México, Dirección General de Industrias Básicas, Secretaría de Economía, Marzo de 2012.

términos relativos, aunque en términos absolutos se elevaron de 3,942 t en 2006, contra 6,152 t en 2010 (SIAP, 2014), sin embargo la tendencia actual registra bajas a partir de 2010, llegando a 2,166 t en particular hacia E.U., que recibía en 2008, dos terceras partes de las exportaciones queseras de México. La legislación sanitaria constituye sin embargo una barrera importante para la exportación de quesos mexicanos a E.U. a pesar del fuerte potencial.

Grafico 2. Volumen de importaciones de derivados de leche de bovino, 2006-2013



*/ Cifras preliminares

1/ Incluye las fracciones: 0401.40.01, 0401.50.01, 0401.40.99 y 0401.50.99

2/ Incluye las fracciones de la sub-partida: 04.03.10

3/ Incluye las fracciones de las sub-partidas: 04.03.90; 04.04.10 y 04.04.90

4/ Incluye las fracciones de las sub-partidas: 04.05.10 y 04.05.20

5/ Incluye las fracciones de la sub-partida: 04.05.90

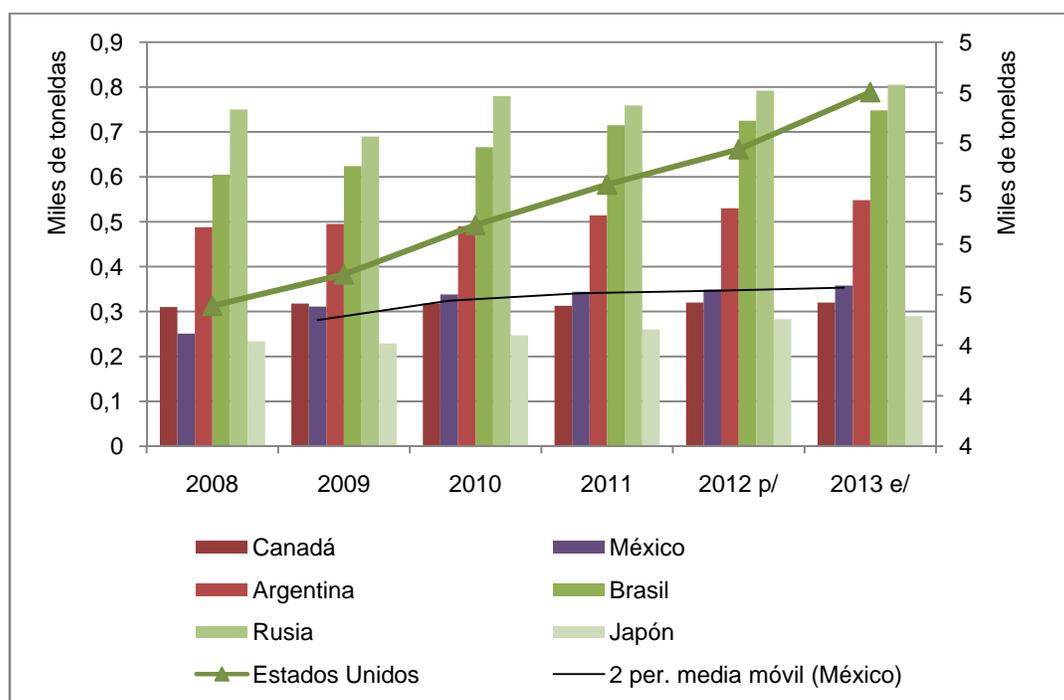
6/ Incluye las fracciones de las sub-partidas: 04.06.10; 04.06.20; 04.06.30; 04.06.40 y 04.06.90

Fuente: Elaboración propia con datos de SIAP con información de Aduanas, Secretaría de Hacienda y Crédito Público.

Las importaciones de quesos frescos se han incrementado por encima de los demás quesos (duros y semiduros) que en su mayoría se destinan al consumo final, en particular los llamados “quesos pastas” provenientes de Uruguay (Del Valle, 2007). Sólo el 20% de las importaciones de preparaciones con base en lácteos, provenientes de Argentina, tienen hoy un arancel de 109%, pero cada año, por lo menos desde 2005, el gobierno otorga un cupo libre de arancel para importar alrededor de 44 000 toneladas de preparaciones con base en lácteos.

El consumo nacional del conjunto de quesos por parte de la población mexicana pasó de 251 mil toneladas en 2008 a más 548 mil toneladas para 2013, lo que correspondió a un aumento de 43 % en un periodo de 6 años. Ello se ha debido, en parte, al aumento de la población en el mismo periodo, pero sobre todo, al incremento en el consumo por habitante, que pasó de 2.23 kg en promedio en 2008, a 3.19kg en 2010, como resultado principalmente del aumento en el poder adquisitivo en algunos sectores de la población.

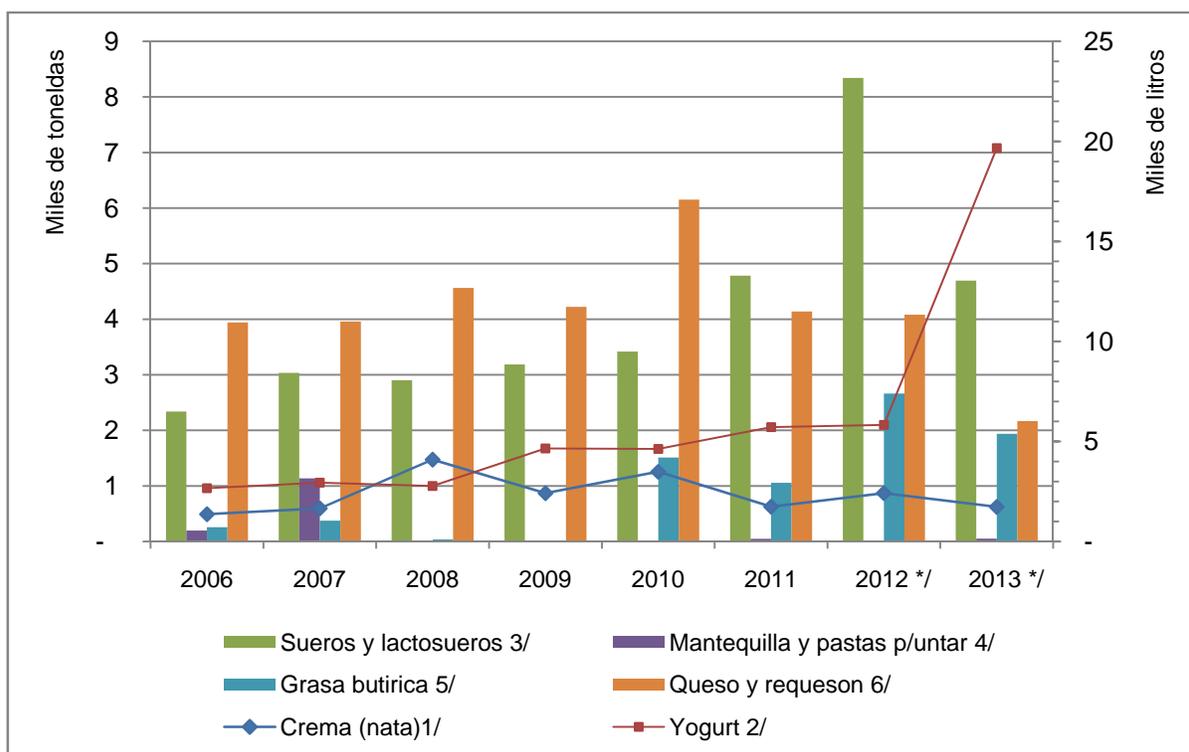
Grafico 3. Consumo de queso en países seleccionados (2008-2013)



Fuente: Elaboración propia con datos de SIAP (SAGARPA).

Por otra parte, el consumo se diversificó cada vez más a raíz de la estrategia de las cadenas de tiendas de autoservicio, de proponer a sus clientes productos elaborados, originales y variados. Todo ello implicó una mayor proporción de productos procesados en las ventas finales de lácteos y una modificación de la demanda hacia productos más diversificados, elaborados, de mayor calidad y con valor agregado.

Grafico 4. Volumen de exportaciones de derivados de leche de bovino, 2006-2013



*/ Cifras preliminares

1/ Incluye las fracciones de reciente creación: 0401.40.01, 0401.50.01, 0401.40.99 y 0401.50.9

2/ Incluye las fracciones de la sub-partida: 04.03.10

3/ Incluye las fracciones de las sub-partidas: 04.03.90; 04.04.10 y 04.04.90

4/ Incluye las fracciones de las sub-partidas: 04.05.10 y 04.05.20

5/ Incluye las fracciones de la sub-partida: 04.05.90

6/ Incluye las fracciones de las sub-partidas: 04.06.10; 04.06.20; 04.06.30; 04.06.40 y 04.06.90

Fuente: elaboración propia con datos de SIAP con información de Aduanas, SHCP.

Análisis de la oferta

La industria láctea, se comprende de grandes empresas nacionales propiedad de asociaciones de productores lecheros y cooperativas, que presentan un proceso de especialización en leches fluidas (pasteurizadas, ultra pasteurizadas, con diversas características), de aquí se desprenden gran cantidad de productos, como quesos, yogures, crema, mantequilla e incluso algunos postres y dulces, aplicando diversas técnicas de proceso y de producto, actividades en las que operan normas de calidad y se consiguen mejores rendimientos (Del Valle Rivera 2007).

De acuerdo con la investigación realizada, se puede determinar que la producción de subproductos lácteos es muy variada dada la oferta de productos lácteos de otras regiones las cuales no se les pudo identificar el volumen de producción, su capacidad de instalación, su grado de utilización y por consiguiente los planes de expansión así como los costos actuales y futuros. La mayor parte de los productos lácteos provienen de otros estados, a lo que respecta la oferta local es altamente deficitaria al tener que introducir productos de otras regiones.

El precio de las marcas de competencia es muy bajo en comparación con el queso artesanal que es más alto aunque de calidad superior, estos derivados lácteos son altamente perecederos, por lo que se encuentran en el mercado casi todo el año y su precio tiene variaciones en la zona. Una de las ventajas que destacan de los quesos industrializados, es su diversidad de productos de diferentes tamaños, pasteurización y control de calidad.

Situación actual de la oferta

El subsector de la industria quesera se caracteriza por tener la mayor concentración de empresas. Actualmente INEGI, tiene registradas cerca de 2,500 unidades de queserías que concentran cerca de veinte mil empleos.

En particular en el subsector de quesos, la producción se ha mantenido en varias regiones del país, entre las que más destacan por su tamaño y tecnología empleada son: Tulancingo en Hidalgo, San José de Gracia en Michoacán, la región del sur de Tlaxcala en Puebla, La costa de Chiapas, Las colonias Menonitas en Chihuahua, La Sierra de Jamiche, entre otras. Las empresas más importantes se encuentran en el norte del país y en los estados de Jalisco y Guanajuato. Para algunos investigadores del sector, las industrias dominantes determinarían la geografía actual de la producción de leche, como se menciona anteriormente se concentra en unas cuantas zonas.

Asimismo, en los últimos tiempos se han desarrollado nuevos productos lácteos que buscan diferenciar y segmentar el mercado y amplían la variedad en la oferta, como los productos sin lactosa, reducidos en grasa, o con complementos nutricionales.

La producción local es muy importante y se concentra principalmente en los estados de Oaxaca, Torreón y en el Estado de México. Existen más de 1.300 establecimientos que elaboran queso, crema y mantequilla; sin embargo, la gran mayoría de éstos son pequeñas empresas de carácter artesanal.

En la región de influencia del proyecto (Delegación de Milpa Alta), INEGI registró en 2012, 16 unidades productoras de queso, que se encuentran localizadas dentro de las delegaciones periféricas como son Coyoacán, Tláhuac, Iztapalapa y Xochimilco, en lo que respecta a los niveles de ocupación de la planta oscilan entre 2 a 20 personas empleadas por lo que se considera que son pequeñas empresas con niveles de producción considerablemente bajos.

Principales productores

A nivel nacional la concentración de empresas dentro del sector de derivados lácteos, se caracteriza por que el 4% de las compañías concentra el 63% del volumen de la producción⁹. Donde destacan LaLa y Alpura que dominan el mercado de leche fluida, seguida Leche Guadalajara. Otras empresas de importancia regional como son Pasteurizadora Aguascalientes, Santa Clara, Ultra lácteos, etc.). También existen empresas multinacionales como Danone y Nestlé, que se enfocan a la producción de derivados lácteos con mayor valor agregado.

La rama de elaboración de lácteos, en particular la elaboración de queso, crema y mantequilla es la que reporta mayor número de unidades de producción en el sector formal, además de agregar las pequeñas queserías esparcidas por todo el país.

La producción está concentrada en grandes empresas como Grupo Chilchota (con marcas como Ranchero, Duranguense, Lagunero, o Sello de Oro) y Sigma Alimentos Lácteos (Noche Buena, Fud, La Villita) que, en conjunto, tienen una participación del 50% del mercado de queso a nivel nacional. Otras marcas con presencia importante son Grupo Lala (marcas Los Volcanes y Silhouette), Alpura y La Esmeralda, sumando juntas un 18% de cuota de mercado. Otras empresas presentes, aunque con menor cuota, son Grupo Prolesa (marca El Sauz), Kraft Foods (Philadelphia, Cheez Whiz y Parmesano), Qualtia Alimentos (Quesos Capercita), Nestlé, Grupo Chen (Chen, Norteño) e Industrias Cor (Lyncott), entre otras.

Un factor predominante en la ubicación de las empresas de producción de quesos, es que se encuentran cerca de las cuencas lecheras intensivas del país, en el

⁹ Según datos de la Secretaría de Economía.

norte (Chihuahua y Durango) y en el occidente (Altos de Jalisco y alrededores). Algunas empresas tienen sus propias unidades de producción de leche.

Los principales quesos producidos son los frescos: tipo Panela, Oaxaca, Cotija, Manchego mexicano y tipo Chihuahua. También se producen quesos maduros y semiduros como el tipo Gouda o el tipo Chester, queso azul, entre otros. La mayor parte de las empresas están relacionadas con empresas transnacionales lácteas, algunas son filiales de grupos extranjeros como Kraft, Schreiber, Kerry. Otros están asociados con grupos de alcance internacional como Sigma Alimentos, Chen Industrias Cor, Grupo Qualita, entre otros¹⁰.

Estas empresas comercializan sus productos en supermercados, centrales de abasto, tiendas de abarrotes, restaurantes, hoteles e instituciones, cada empresa propone su línea de productos dependiendo del mercado al que se enfoca (individual/colectivo, nivel de ingresos, etc.). Algunas empresas venden su producto a otras agroindustrias, o son subcontratadas por otra empresa productora o tiendas de autoservicio (marcas propias de distribuidores). En general, producen también otros tipos de lácteos (en particular crema, yogur y mantequilla) y a menudo están implicadas, directamente o a través de otras empresas de su grupo, en otros sectores productivos.

Las grandes empresas productoras de lácteos, han ampliado sus estrategias comerciales, a través del modelo impuesto por los supermercados diversificando ampliamente sus líneas de productos. Cada empresa puede ofrecer gran variedad de quesos, por tipo de queso, contenido de grasa (líneas light), marcas nacionales e internacionales. El queso es el producto con mayor diversidad entre los lácteos, en el país se comercializan alrededor de 18 tipos de quesos diferentes¹¹. Sin embargo todos usan una combinación de leche natural, con leche en polvo, caseinatos, grasa vegetal y otros insumos, lo que hace que la mayoría de los

¹⁰ Ver tabla 1

¹¹ Tillie y Cervantes, 2007.

quesos comercializados posean ciertas características sensoriales (son insípidos, blancos, sin corteza, empacados al vacío).

Hay otro rubro en la oferta de quesos que se caracterizan principalmente por estar vinculados a una tradición de producción localizada en alguna región o tiempo específico, este tipo de quesos se definen como tradicionales, siempre y cuando tengan su origen a partir de criterios históricos específicos, vinculados a tecnología, forma, tamaño o denominación que identifiquen como un queso tradicional. Por lo tanto, un queso tradicional debe ser reconocido por la población local. Sin embargo en México, no existe una tradición quesera industrial (sólo recientemente la industria ha incursionado en la producción de algunos quesos tradicionales mexicanos)¹². En efecto, los quesos tradicionales siguen siendo principalmente fruto de micro y pequeñas empresas. Constituyen para ellos especies de nichos de mercado, donde se tiene un concepto propio de la calidad.¹³

Estas microempresas tienen dos ventajas particulares: su capacidad para captar leche barata, con exigencias menores de calidad y el uso de sustitutos de leche para abaratar costos.¹⁴ El cambio tecnológico es poco compatible con la economía informal por cuestiones del acceso al financiamiento, por el tipo de actividad desarrollada, por su escala, por las formas de competencia entre empresas (generalmente todas informales, en mercados segmentados) y por las relaciones sociales (con la mano de obra, con los clientes, con los organismos públicos).

Las grandes empresas se enfocan poco a este mercado por diversas razones. Primero, porque los procesos de producción de quesos tradicionales son difícilmente reproducibles a nivel industrial, por lo tanto, cuando se hace, el resultado es muy diferente (sabor, textura, etc.). Otro gran freno a la producción de

¹² Algunas asociaciones como Universidad de Ciencias y Artes de Chiapas (UNICACH) presentan ya denominación de origen en sus marcas

¹³ Villegas 1993; Sánchez *et al.*, 1994.

¹⁴ Mariscal *et al.* (2004)

quesos tradicionales en la industria es que se trata de un gran número de productos, con un mercado limitado, a menudo reducido a un ámbito regional. Y hay poco interés industrial y mercantil para las grandes empresas.

De esa forma los quesos tradicionales constituyen un nicho de mercado poco explotado. Representando la oportunidad para desarrollar el proyecto de inversión enfocándonos a este nicho importante dentro de la industria láctea.

El considerar crear un proyecto dedicado a la producción de quesos tradicionales, nos remite a procesos de calificación que permiten diferenciar el producto y aprovechar ciertos nichos de mercado. El saber-hacer quesos, guía a una combinación de recursos que le dan una identidad al queso tradicional, que puede ser el factor de éxito dentro del mercado. La diversidad de costumbres y gustos regionales pueden ser una oportunidad para la producción artesanal en diferentes nichos de mercado.

El factor de éxito para el desarrollo de dicho proyecto se enfoca en estrategias de cohesión entre los principales eslabones de la cadena agroindustrial, desde la producción primaria, hasta su comercialización en el mercado.

Balance de oferta y demanda

Para realizar el estudio de mercado y determinar las principales variables que determinan el consumo de queso fresco, fue necesaria la aplicación de encuestas a amas de casa tomando en cuenta que ellas son las principales fuentes para elaborar los alimentos en el hogar.¹⁵ Con ello determinamos los niveles de consumo, las preferencias de compra de los consumidores así como la frecuencia de su consumo y se elaboraron indicadores que nos permitieran identificar los

¹⁵ Encuestas realizadas que dan sustento a la realización de este proyecto, dichas encuestas se realizaron en el periodo febrero-abril de 2014, (50 encuestas aplicadas).

principales factores que influyen en el consumo de lácteos dentro de la zona de influencia, que es la delegación de Milpa Alta.

De acuerdo a la primera pregunta de la encuesta pudimos identificar la percepción del consumidor respecto a este producto obteniendo los siguientes resultados:

En general el público opina que los quesos son productos ricos, sabrosos y nutritivos buenos para la salud lo cual es favorable para la introducción de una nueva marca que influye más en el aspecto tradicional de hacer quesos.

El 54% de las personas encuestadas afirman que su frecuencia de consumo de queso fresco es de una a dos veces por semana en presentaciones de 250g., mientras que otro 36% afirman que consumen por lo regular entre tres o cuatro veces por semana en presentaciones de 500g., mientras que el restante 10% respondió que consumen más de cuatro veces por semana en presentaciones de 500g.

El 50% de la población encuestada respondió que su gasto en queso fresco es mayor a \$45, y 34% de la población gasta un promedio de \$20 a \$30 La encuesta arrojó que la preferencia de los consumidores respecto a los quesos frescos destaca el queso Oaxaca con una preferencia del 32% de los encuestados, mientras que el otro 35% de la población prefieren el queso panela, 18% consumen queso canasto y el 11% de la población prefieren el queso doble crema y la población restante consume en menor medida el queso manchego. De acuerdo con los resultados se confirma que el queso Oaxaca y el queso panela son los preferidos por los mexicanos pero el estrato de la población a la que nos enfocamos considera que el precio de estos productos es elevado lo cual manifiestan en sus demandas.

Otra de las cuestiones que se aborda en el estudio es el conocimiento de la población respecto a los quesos artesanales los cuales son elaborados con 100%

grasa butírica (leche) además de que los consumidores toman en cuenta este factor al momento de comprar queso los resultados fueron los siguientes, un 60% de la población tienen conocimiento de este tipo de productos así como de sus cualidades y el otro 40% desconoce la información de este tipo de productos lo nos da indicación de que para desarrollar el eje del plan de Marketing , se debe de tomar en cuenta este rubro.

Respecto al precio de los quesos artesanales, alrededor del 74% de la población los consideran con un precio elevado, el restante 26% lo consideran de precio medio bajo. De este modo se tomara en cuenta que el nicho de mercado al que se le dará mayor énfasis serán los queso industrializados y en menor mediad los quesos artesanales.

Otro rubro importante que se debe considerar en este estudio son las marcas más consumidas de quesos frescos en la región entre las cuales destacan los Volcanes, Chilchota y Alpura. Esta información resulta predecible dada las estrategias comerciales que manejan estas empresas lo cual constituye un factor limitante para empresas que no destinan recursos para establecer estrategias comerciales. Como son el caso de las marcas como El abuelo, Quesos Chalco, La Catabiña y los quesos producidos artesanalmente, los cuales se caracterizan por ser marcas con precios muy bajos al igual que la calidad de estos. Obtenemos como resultado que se debe considerar un plan de marketing para la formación de una nueva marca de queso (revisar estrategias de Marqueting de las empresas mencionadas).

Con respecto al lugar de compra dentro de la zona se determina que el 46% de la población encuestada lo adquiere en cremerías de la región, un 38%lo adquieren en tiendas de abarrotes y solo un 5% lo adquieren en mercados de la región y el resto en los tianguis. De acuerdo al estudio del mercado una de las formas que se implementara para la comercialización del producto será abastecer directamente a los detallistas dueños de cremerías y a las tiendas de abarrotes teniendo además

un punto de venta dentro de la propia planta para surtir a consumidores finales y de este modo ampliar el nicho de mercado para estos productos.

Como resultado de la encuesta realizada se determinó que el consumo de queso oscila entre los (40.76) kg de consumo diario de queso fresco en diferentes tamaños y en los de tipo maduro un consumo de (2.44) Kg diarios. Cabe mencionar que la Delegación de Milpa Alta, comprende cerca (130,582) habitantes con una tasa de crecimiento que oscila entre el 3 y 4%, mayor al de las demás delegaciones. Además no se debe olvidar la población flotante que acude a diversos sitios de descanso de la Delegación en todas las épocas del año por las festividades propias de la región.

La producción de queso en el sur del Distrito Federal se caracteriza por poseer una industria a nivel artesanal, en lo que respecta a la elaboración de queso fresco y otros productos de manufactura casera (mantequilla, crema, yogurt, etc.). Específicamente en la zona de Milpa Alta, se caracteriza por poseer una industria artesanal hasta semi-industrializada en lo que respecta a la elaboración de Queso fresco y Yogures, y otros productos de manufactura casera¹⁶.

Al realizar un balance de estos elementos se toma una perspectiva optimista del mercado de lácteos la cual será más competitiva si se mejoran los productos agregando mejor presentación, calidad, sabor agradable a queso y sobre todo precio.

Para tal efecto se consideran que los canales de comercialización de producto serían básicamente a venta directamente en la empresa procesadora y venta a través de distribuidores.

¹⁶ De acuerdo con el censo económico INEGI 2010.

Análisis de precios y comercialización

El estudio de canales de distribución reviste de gran importancia debido a la multiplicación del número de intermediarios. Dentro del análisis de comercialización, se pudo identificar la existencia de productores competitivos. Los fabricantes de las distintas marcas como son Chilchota con sus principales variedades como queso Panela y Oaxaca principalmente, Cremería Chalco con igual variedad y Cremería San José con marcas como Normex, La Camelia, Pilarica con variedades de queso como el Cotija, Panela y Oaxaca principalmente, así como cremas y mantequillas además de yogures, sin olvidar también a una Sigma Alimentos que también tiene presencia a la venta con variedades de quesos manchego y panela. Estas empresas distribuyen y abastecen su mercancía primeramente en centrales de abasto. La distribución a las cremerías, tiendas de abarrotes y los principales mercados de la región se hace a través de un intermediario minorista que conforme a las ventas de los establecimientos recurrentes en la región, previa consulta de las existencias para proveen la falta de algún producto y abastecen la cantidad requerida en sus distintas variedades de quesos, aun precio lógicamente menor de las ventas al público. Es aquí donde reviste importancia el gran número de intermediarios que intervienen.

Existen también distribuidores independientes de diferentes cremerías cercanas a la región, que operan a través de agentes de ventas, quienes visitan las principales cremerías, tiendas de abarrotes quienes visitan las tiendas periódicamente, comercializando sus productos, los cuales son marcas que no cumplen con las normas oficiales vigentes, además de no tener siquiera un registro de marca. Por lo general la mercancía pasa del productor al mayorista, continuo al detallista y por ultimo al consumidor.

Una parte de la comercialización de productos lácteos se hace a través de los mercados regionales, complementándose con redes de distribución alternativas,

en tiendas de abarrotes, que aseguran la extensión del mercado de las principales empresa productoras anteriormente mencionadas

Analizando más detalladamente los canales de comercialización y distribución de los quesos, podemos resaltar los principales medios:

- *Mayoristas:* Centros de abastos: que son espacios comerciales de gran tamaño en donde diversos comerciantes adquieren productos de mayoreo y ellos los venden a otros distribuidores más pequeños, o bien directamente a negocios que utilicen grandes cantidades de los productos ofrecidos. La principal forma de abastecimiento del producto son los mercados regionales que se encuentran dentro de la región de Milpa Alta.
- *Minoristas:* Se refiere a las tiendas de abarrotes, cremerías de la región y los mercados regionales que existen en cada colonia de la Delegación, en tanto por este canal de comercialización se observan a distribuidores independientes que abastecen de las principales variedades de queso de diferentes marcas

A continuación se describen también algunas variables que influyen en la comercialización de los productos lácteos en la zona, distinguiendo también las limitantes para la comercialización de los productos lácteos en la zona se determinan algunas como:

- El producto es altamente perecedero por lo que es recomendable su almacenamiento y transportación a bajas temperaturas lo que aumenta el precio del producto.
- Deben considerarse las distancias desde el lugar de su producción hasta los establecimientos en donde se realiza su venta a efecto de disponer del medio de transporte adecuado.

- Además se requiere cuidar los aspectos de presentación, tipo de envoltura para que el producto tenga mayor aceptación por parte del público consumidor, además se requiere continuidad en el abastecimiento del producto del expendio al público.

El precio de las marcas de competencia es muy alto en comparación con el queso artesanal aunque de calidad superior, estos derivados lácteos son altamente perecederos, por lo que se encuentran en el mercado casi todo el año y su precio tiene variaciones en la zona.

CAPITULO 2

ESTUDIO TÉCNICO

El presente estudio comprende la viabilidad técnica para realizar el proyecto. El objetivo de la realización del estudio hace énfasis en el aspecto financiero y se basa en las estimaciones hechas en el capítulo anterior, lo cual nos ayudara a calcular los costos, inversiones y beneficios derivados de los aspectos técnicos o de la ingeniería del proyecto. Dentro del estudio se buscara determinar la composición óptima de los recursos que harán que la planta industrializadora de quesos, contemple un proceso productivo, eficaz y eficiente. Para cumplir con el objetivo se evaluaran detenidamente las diferentes opciones tecnológicas posibles, que determinaran los efectos sobre posibles inversiones futuras, costos y beneficios.

Una de las posibles limitaciones, para la realización de este estudio, es el desconocimiento de gran cantidad de aspectos técnicos, vinculados con la ingeniería y funcionamiento de las posibles tecnologías de producción a implementar. La forma de corregir estas desviaciones que podrían ocurrir es la sistematización de toda la información relacionada con la producción de la línea de productos para la cuantificación de todos los recursos involucrados, en cada etapa.

Con la correcta definición del proceso productivo se determinará los requerimientos de obras físicas, maquinaria y equipos, su vida útil, los recursos humanos y los recursos materiales se cuantificaran monetariamente para la determinación de los flujos de caja.

La localización del proyecto

En este estudio se presentarán las características generales de la Delegación de Milpa Alta, describiendo la tendencia de esta localidad en cuanto a población, infraestructura y comercio, para determinar la demanda de productos lácteos diferenciados dentro de la región.

En general la región en estudio cuenta con vías de comunicación (carreteras) para el adecuado transporte del personal, materias primas y producto terminado, así como con la disponibilidad de empresas transportistas de carga para la entrega del producto.

Se cuenta con servicios públicos y privados idóneos tales como luz, agua, drenaje y combustibles, entre otros. Se hace hincapié en los servicios públicos, en virtud de que la planta manufacturera usualmente requiere de un suministro importante de agua y de fuentes seguras de energía.

Las condiciones climáticas son favorables, lo que permitirá a la empresa, abatir los costos de energía y en general, contribuir a elevar la calidad de los producidos.

Macro localización

La planta se ubicará dentro del Distrito Federal o D.F, específicamente en la delegación de Milpa Alta, que es un territorio de 1,485 kilómetros cuadrados, lo que lo hace la entidad federativa más pequeña en todo el territorio nacional, sede de los poderes de la federación.

La Ciudad de México se encuentra en el Valle de México, a veces llamada la Cuenca de México. Este valle está situado en el trans-mexicano cinturón volcánico situado en las altas mesetas del centro de México. Tiene una altitud mínima de

2200 metros sobre el nivel del mar y rodeado de montañas y volcanes que alcanzan elevaciones de más de 5000 metros.

La Ciudad de México tiene una población 8, 851,080.00 millones de personas¹, convirtiéndose en el área metropolitana más grande de la Republica Mexicana.

El territorio capitalino se divide en 16 delegaciones. Cada una es encabezada por un jefe delegacional las cuales son: Azcapotzalco, Coyoacán, Cuajimalpa de Morelos, Gustavo A. Madero, Iztacalco, Iztapalapa, La Magdalena Contreras, Milpa Alta, Alvaro Obregón, Tláhuac, Tlalpan, Xochimilco, Benito Juárez, Cuauhtémoc, Miguel Hidalgo y Venustiano Carranza

Micro localización

Milpa Alta es la delegación capitalina más despoblada en términos relativos comparada con el Distrito Federal. La densidad de población según el Censo de Población y Vivienda 2010 fue de 572.72 habitantes por kilómetro cuadrado. Comparado con la densidad poblacional del Distrito Federal es más de once veces mayor (5,896.49 h/km²)². La delegación cuenta con más de 130 mil habitantes, dispersos en sus 228 kilómetros cuadrados de superficie. La distribución de la población en Milpa Alta no es pareja. Se concentra sobre todo entre los once pueblos y una villa. Las doce localidades de Milpa Alta (una villa y once pueblos) están localizadas en el corazón del valle de Milpa Alta. Éstos son Villa Milpa Alta, San Jerónimo Miacatlán, San Pablo Oztotepec, San Juan Tepenáhuac, San Francisco Tecoxpa, Santa Ana Tlacotenco, San Lorenzo Tlacoyucan, San Pedro Atocpan y San Agustín Ohtenco.

A pesar de ser la delegación menos poblada del Distrito Federal, la tasa de crecimiento ha sido la tasa más elevada. Dado que la población del Distrito

¹ Según Censo de Población y Vivienda 2010, reportado por INEGI.

² Según Censo de Población y Vivienda 2010

Federal ha crecido menos de 1.5% anual, en Milpa Alta el ritmo de crecimiento supera el 3% y 4% en los últimos periodos censados.

La superficie de Milpa Alta presenta un relieve sumamente montañoso. Su punto más bajo, en San Antonio Tecómitl, tiene una altitud de 2 250 metros sobre el nivel del mar, diez metros por encima del nivel medio de la ciudad de México. Esta región es conocida con el nombre de valle de Milpa Alta, y en él habita la mayor parte de los habitantes de la delegación. El valle de Milpa Alta se eleva hasta los 2,700 metros sobre el nivel del mar (msnm) y su clima es más frío que en el resto de la cuenca de México, lo cual la dota de las características idóneas para establecer la planta.

Ilustración 1, Delegación de Milpa Alta

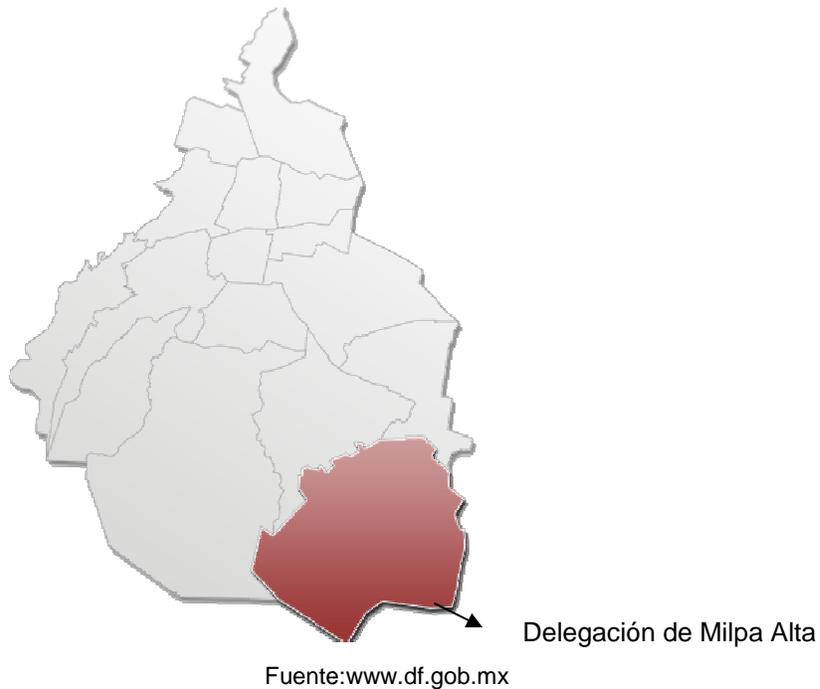


Tabla 1. Características poblacionales en la Delegación de Milpa Alta, Distrito Federal.

Población	Milpa Alta	%	Distrito Federal
Población total, 2010	130582	1.48%	8851080
Población total hombres, 2010	64192	1.52%	4233783
Población total mujeres, 2010	66390	1.44%	4617297
Población de 15 a 29 años, 2010		27.4%	25.5
Población de 15 a 29 años hombres, 2010		27.5%	26.3
Población de 15 a 29 años mujeres, 2010		27.3%	24.7
Población de 60 y más años, 2010		7.5%	11.6
Población de 60 y más años hombres, 2010		7.1%	10.2
Población de 60 y más años mujeres, 2010		7.8%	12.8
Relación hombres-mujeres, 2010	96.7		91.7

Fuente: Elaboración propia con datos de INEGI.

En Milpa Alta, 92% de la población es propietaria de su casa. La mayor parte de las casas cuentan con luz eléctrica, toma de agua y alcantarillado, aunque su distancia con respecto a la zona nuclear de la Ciudad de México coloca a sus pobladores en una desventaja. Se cuenta con servicios médicos y escuelas profesionales técnicas en la demarcación.

Tabla 2. Características de vivienda y urbanización en la Delegación de Milpa Alta.

Vivienda y Urbanización	Milpa Alta	%
Viviendas particulares habitadas	31820	100.00%
Promedio de ocupantes en viviendas	4.1	
Viviendas particulares habitadas con piso diferente de tierra	30088	94.56%
Viviendas particulares habitadas que disponen red pública de agua	26291	82%
Viviendas particulares habitadas que disponen de drenaje	30636	96.28%
Viviendas particulares habitadas que disponen de energía eléctrica	31320	98.43%
Viviendas particulares habitadas que disponen de refrigerador	22812	71.69%
Viviendas particulares habitadas que disponen de televisión	30226	94.99%
Viviendas particulares habitadas que disponen de lavadora	19226	60.42%
Viviendas particulares habitadas que disponen de computadora	7761	24.39%

Fuente: Elaboración propia con datos de INEGI.

En la Delegación de Milpa Alta la producción de Nopal es la actividad agrícola de mayor importancia. Alrededor de esta producción nopalera, se han desarrollado otras ramas de la economía, como la industria alimentaria (que se vende en los supermercados de la ciudad e incluso se exporta). Con nopal se preparan desde dulces y helados hasta los más simples nopales en salmuera. Incluso, la agricultura del nopal ha motivado la búsqueda de tecnologías para la producción de otros bienes no alimenticios a base de nopal, como jabón. También ha propiciado el desarrollo del comercio, al grado que el gobierno de la delegación ha creado un mercado específico para el comercio del nopal-verdura.

Una de las actividades dentro de la región y que constituye un factor crítico para la planta es la disponibilidad de la principal materia prima para la elaboración de queso, la leche. Por lo tanto se identificaron los proveedores de materias primas para el proceso de producción dentro de la región. La cría de ganado bovino en la delegación de Milpa Alta es una actividad arraigada en la población rural, es frecuente encontrar en el traspatio de las casas dos o tres bovinos. Esta actividad representa para las familias rurales un ingreso extra a un bajo costo, sin embargo esta actividad no abastece la demanda existente de lácteos, dado que actualmente la cadena productiva de lácteos en la región no es una actividad primordial.

Otros cultivos propios de Milpa Alta son la avena forrajera y el maíz, que son la principal fuente de alimentación para el ganado bovino, pero su importancia dentro de la región, es menor en términos económicos. También es importante la derrama económica producto de los festivales gastronómicos que se realizan en la delegación, como la Feria del Mole de Actopan y la Feria del Nopal en Villa Milpa Alta.

Tabla 3. Principales actividades agrícolas de la Delegación de Milpa Alta

Actividades primarias	Milpa Alta	% Respecto al D.F.	Distrito Federal
Superficie cosechada de avena forrajera (Hectáreas)	1628	26%	6170
Superficie sembrada de alfalfa verde (Hectáreas)	15	38%	40
Superficie sembrada de maíz grano (Hectáreas)	2602	50%	5199
Valor de la producción de alfalfa verde (Miles de pesos)	473	31%	1511
Valor de la producción de maíz grano (Miles de pesos)	13388	53%	25107
Volumen de la producción de alfalfa verde (Toneladas)	943	31%	3026
Volumen de la producción de avena forrajera (Toneladas)	40700	35%	115668
Volumen de la producción de leche de bovino (Miles de litros)	1098	8%	13784
Volumen de la producción de maíz grano (Toneladas)	2461	50%	4881

Fuente: Elaboración propia con datos de INEGI.

Las principales vías de acceso son el circuito regional que comunica con Milpa Alta, la vía Xochimilco Milpa Alta y la carretera federal Xochimilco Oaxtepec; la carretera San Pablo Xochimilco y la carretera Tulyehualco-Milpa Alta estos caminos son conocidos como caminos ínter poblacionales. Existen vías de comunicación que conectan a los poblados, al este hacia el poblado de San Jerónimo Miacatlan; al norte con el poblado de San Francisco Tecoxpa; al sur con el poblado de Santa Ana Tlacotenco y al oeste con el poblado de Villa Milpa Alta, todas estas vías se encuentran pavimentadas y en perfectas condiciones. Los caminos de penetración, facilitan el acceso a los productores a sus zonas de trabajo. Además que en la zona rural de la región se destaca por la existencia de caminos de penetración asfaltados (224,500 m²) a sus zonas de cultivo³.

Factores condicionales para la mejor ubicación del proyecto

La localización de la planta se hizo en base a la ubicación del mercado de influencia que se pretende abarcar, el cual será la zona de Milpa Alta. En cuanto al tamaño de la planta está supeditado a la cantidad demandada del mercado la cual

³ (Secretaría de Agricultura, Ganadería, Desarrollo rural, Pesca y Alimentación 2014).

se detalla en el capítulo 1, así como la estrategia comercial que se pretende seguir.

Para elegir la mejor ubicación de la planta se tomaron en cuenta los siguientes factores.

- a) Se identificaron todos los proveedores pertinentes de acuerdo al giro. Se consideraron las distancias con respecto a los proveedores de materias primas para minimizar distancias y costos de trasportación. Es por ello que la localización de la planta se hizo en base a la mínima distancia posible de los principales insumos.
- b) Las características y dimensiones de los equipos, con que deberá contar la, planta, se detallan a continuación donde, se realiza una descripción general del mismo para las diferentes etapas de producción. La empresa utilizara mayor equipamiento en número y capacidad productiva con relación a la competencia. Así mismo el equipo de la quesería debe ser lo más barato posible, para lo cual se aprovecharan al máximo los recursos de la zona para la construcción de algunos implementos mucho más económicos. El material de elección es el acero inoxidable, sin embargo este es caro y aumenta considerablemente los costos de producción. El tiempo de amortización del equipo depende de la localidad del mismo, de tal forma que el de acero inoxidable será de hasta 7 años, mientras que el de otros será de tan solo 3 años.
- c) Respecto al nivel de calificación del personal. La mano de obra es adecuada en número y tipo de especialidad requerida, lo anterior, para que exista una perfecta correspondencia entre los requerimientos de mano de obra actual y futura que se los debe proporcionar al giro del negocio⁴.

⁴ Ver tabla 4

Se han comparado y valorado los impuestos federales y locales, que tiene otras comunidades con respecto la Delegación de Milpa Alta, y en esta última se pueden aprovechar exenciones correspondientes de acuerdo al giro del negocio, las cuales son un factor importante en la elección del sitio de instalación de la planta.

Tabla 4. Indicadores educacionales de la Delegación de Milpa Alta (2010-2011).

Educación	Milpa Alta	Distrito Federal
Índice de aprovechamiento en secundaria, 2011	86.6	85.9
Índice de aprovechamiento en primaria, 2011	99.5	99.2
Tasa de alfabetización de las mujeres de 15 a 24 años, 2010	99.3	99.6
Tasa de alfabetización de las personas de 15 a 24 años, 2010	99.2	99.6
Tasa de alfabetización de los hombres de 15 a 24 años, 2010	99.1	99.5
Índice de retención en bachillerato, 2011	95.3	96.3
Índice de aprovechamiento en bachillerato, 2011	49.2	55.8
Personal docente en profesional técnico, 2011	221	5547
Alumnos egresados en profesional técnico, 2011	295	7665
Escuelas en profesional técnico, 2011	3	91
Alumnos egresados en bachillerato, 2011	1228	79332
Total de escuelas en educación básica y media superior, 2011	106	8789
Escuelas en formación para el trabajo, 2011	6	522
Escuelas en bachillerato, 2011	6	583
Población de 18 años y más con nivel profesional, 2010	10109	1498598
Personal docente en formación para el trabajo, 2011	15	4265
Población de 18 años y más con posgrado, 2010	435	171270

Fuente: Elaboración propia con datos de INEGI.

Tamaño y capacidad del proyecto

El estudio del tamaño del proyecto es fundamental para determinar el monto de las inversiones y el nivel de operación que a su vez, permitirá cuantificar los costos de funcionamiento y los ingresos proyectados. Los elementos que se

consideraron para la definición del tamaño son: la demanda esperada que se detalló en el capítulo 1 y las escalas posibles de producción.

En México, se puede clasificar a la industria quesera en tres estratos (Villegas, 1993), según el volumen de leche que procesa diariamente:

- Pequeña. Transforma volúmenes menores de 2 000 l/día.
- Mediana. Procesa entre 2 000 y 15 000 l/día.
- Gran industria. Trata volúmenes mayores de 15 000 l/día.

Sin embargo, en el trópico y en otras zonas rurales del país existe un número considerable de queserías de tipo artesanal o familiar. Tecnológicamente, la mediana y grande industria elaboran un producto bien presentado, homogéneo, estandarizado en composición y generalmente dentro de las normas sanitarias vigentes, mientras que en la pequeña industria y la artesanal se enfrentan a problemas de conservación, presentación y sanidad, además de los de comercialización del producto.

En contraste con la demanda esperada, se eligió el tamaño de la producción, el cual será una empresa mediana. Que procesara entre 2 000 y 15 000 l/día.

Distribución y diseño de las instalaciones

Para la elaboración de los quesos (Panela y Oaxaca) se requieren seguir una serie de pasos que varían en tiempos o números de veces según el tipo de queso que se desee elaborar, sin dejar de pasar alguna por alto ya que son esenciales para obtener un producto de calidad, las cuales se describirán a continuación:

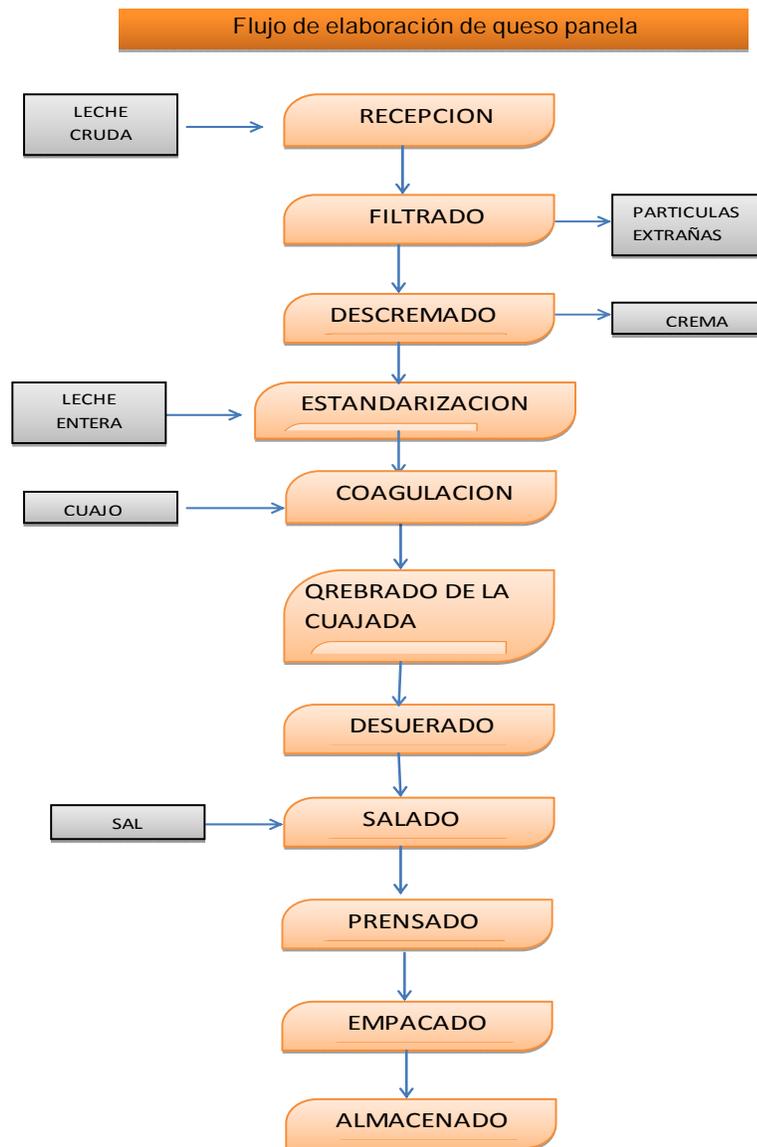
- *Recepción de la leche en la planta:* Al llegar la leche, el personal debe realizar las pruebas que el dueño de la planta considere necesarias para

garantizar que la leche cumple con los estándares necesarios para obtener un producto de buena calidad.

- *Filtrado de la leche:* Este es un paso de suma importancia para la elaboración de los quesos, ya que con ella se puede evitar que se pasen partículas extrañas.
- *Pasteurización:* Se define como pasteurización al proceso por el cual se destruyen los microorganismos patógenos, aquellos que causan enfermedades al hombre, esto se logra mediante calor a temperaturas suficientes para destruir a microorganismos específicos sin alterar los componentes de la leche.
- *Descremado:* Es el proceso de reducción de los niveles de grasa de la leche, el nivel de descremado depende del tipo de queso que se desee producir y se realizara mediante una descremadora eléctrica.
- *Coagulación:* Se aplica un agente fermentado (cuajo) para obtener la separación de la caseína del suero. Podemos encontrarlo en diferentes presentaciones como el líquido, en pastillas o en polvo y con diferentes niveles de fuerza de cuajado. La acción del cuajo requiere que después de ser agregado a la leche se deje reposar entre 30 a 45 minutos y se debe mantener a una temperatura de 32-35 °C para obtener una cuajada uniforme.
- *Quebrado de la cuajada:* Este proceso se divide en dos etapas: el corte y el quebrado de la cuajada. El corte de la cuajada se realiza con una lira, con la finalidad de liberar el suero de este. Primero debe ser un corte vertical y después un corte horizontal para obtener cubitos de cuajada. El batido de la cuajada, se realiza de forma suave y conforme avanza el batido el grano disminuye de volumen con lo que va perdiendo más suero.

- *Desuerado*: Es la eliminación total del suero obtenido después del corte y batido de la cuajada, con la ayuda de un colador.
- *Salado*: Después de terminar con el desuerado el siguiente paso es salar la cuajada, con este paso se obtiene un mejor sabor y mayor preservación del queso. Para este paso es necesario triturar la cuajada libre de suero y al mismo tiempo ir agregando la sal en un porcentaje de 3 g de sal por cada litro de leche que se esté trabajando, este proceso se realiza de forma manual.
- *Prensado*: Para este paso la cuajada se coloca dentro de moldes. El objetivo del prensado es eliminar un poco más de suero, unir el grano haciéndola más compacta y dar la forma deseada del queso, el tiempo de prensado depende del tipo de queso que se desea obtener.
- *Empacado y almacenado*: El queso debe tener un empaque que no dañe su calidad y que conserve sus propiedades. El producto terminado debe ser almacenado en refrigeración para evitar que se descomponga o se madure más de lo deseado.
- *Queso panela o queso fresco*: Este queso se elabora siguiendo los pasos antes mencionados. Solo se realiza un paso más el cual es necesario para dar las características específicas de este queso, la cual es la estandarización. La estandarización consiste en regular el contenido graso de la leche mezclando leche entera con leche descremada.

Ilustración 2. Flujo de elaboración de queso panela



Fuente: Elaboración propia

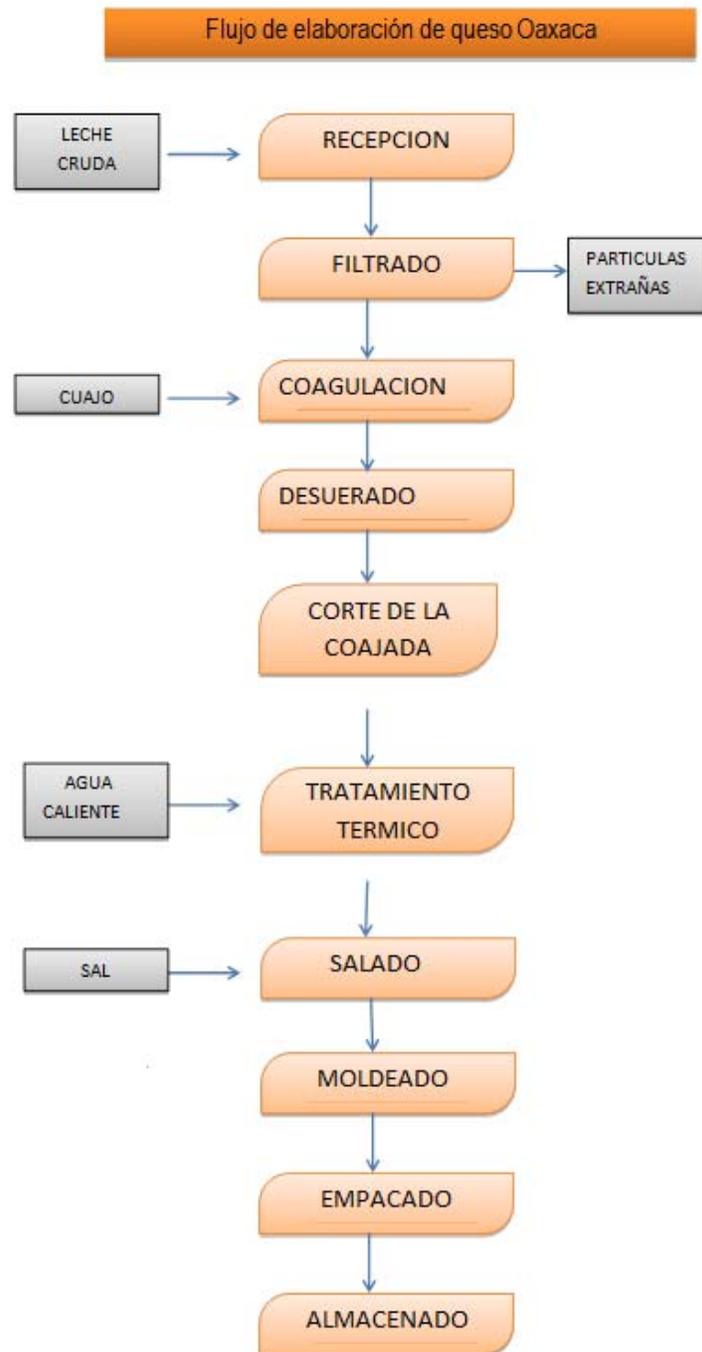
Las operaciones específicas para elaborar el queso Oaxaca son:

Elaboración de queso Oaxaca: De acuerdo al proceso y elaboración de este tipo de queso, es casi igual a la elaboración del tipo de queso Panela, la diferencia que existe para el queso Oaxaca son dos procesamientos más a seguir, los cuales se detallan a continuación.

Tratamiento térmico: Caliente la cuajada en una tina de cuajo, para esta operación se requiere de mucha experiencia ya que el agua que se agrega depende del comportamiento de la cuajada, esta se va manipulando hasta que se obtiene la textura correcta y se retira del agua caliente hasta que se obtiene una textura que se estira sin romperse.

Moldeado: Cuando se tiene la textura deseada se pasa por agua fría y se le da forma de pelota o rollo según el gusto. Después se procede a empacar y almacenar

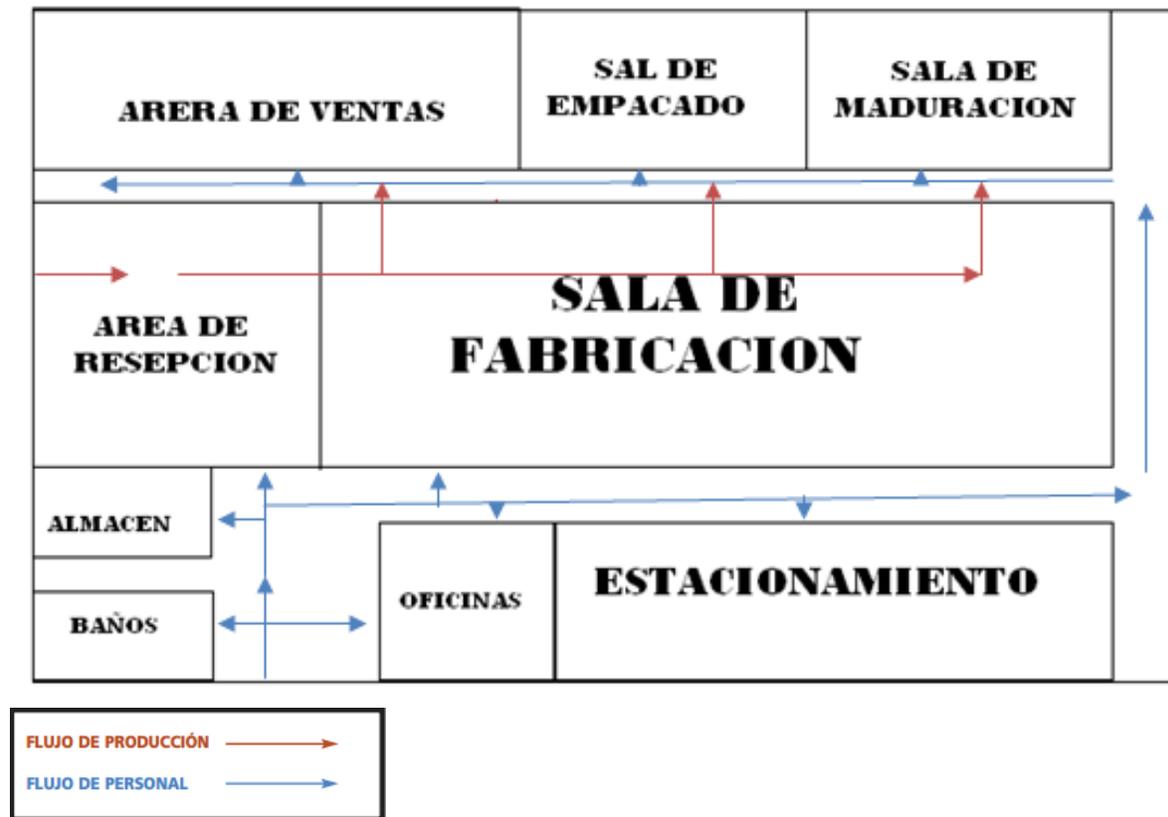
Ilustración 3. Flujo de elaboración para el queso Oaxaca



Fuente: Elaboración propia

Plano de las instalaciones: El plano de las instalaciones que se requiere para la planta, se elaboró en base a sus necesidades, cuidando los espacios y la distribución de los mismos, para reducir tipos innecesarios de traslado tanto del producto como del personal. A continuación se muestra el plano de las instalaciones, señalando en la misma el flujo de producción, así como el del personal.

Ilustración 4. Plano de las instalaciones



Fuente: Elaboración propia

Presupuesto de inversión

El presupuesto de inversión, es un conjunto de pronósticos financieros referentes al periodo de construcción de la planta, que nos permitirá planear y controlar, las diferentes etapas para la construcción de la planta. Tomando en cuenta la distribución de la planta industrializadora de los quesos, se describen a continuación las diferentes etapas de inversión.

Especificaciones de la obra civil

Las especificaciones generales de construcción de la planta tienen por objeto fundamental describir la distribución física adecuada a que deberá sujetarse la edificación de las obras que emprenda éste proyecto. Todo esto con el objetivo de cuantificar el costo resultante de la instalación de la fábrica, así como de sus servicios generales, incluyendo con ello, los precios unitarios y totales de los conceptos de trabajo correspondientes.

La primera parte del proyecto respecta a la cuantificación de los costos por los trabajos preliminares de la preparación del terreno las cuales se especifican en la tabla 5 y corresponden a la nivelación del terreno, la instalación del drenaje, así como las obras de excavación, la construcción de las vías de acceso y el acondicionamiento del estacionamiento.

La etapa posterior corresponde al inicio de construcción de la planta, que respecta a los almacenes e instalaciones provisionales necesarias para el inicio de su construcción, además se construirán también las diferentes salas de preparación del producto, las cuales comprenden: la sala de fabricación, la sala de maduración y la sala de empacado. El costo resultante de esta instalación, está incluido en los precios unitarios y totales de los conceptos de construcción de la planta, presentados en la tabla 5.

La siguiente etapa corresponde a la construcción de las oficinas, aquí se procederá a construir el área de ventas, la oficina para el área de Mercadotecnia y para el área de Administración, los lugares para bodegaje de los insumos y el producto final, por último la construcción de los baños y el almacén. En la tabla 5 se presentan las especificaciones de la obra civil, detallando el costo total en cada área requerida para la planta.

Tabla 5. Costos por etapa de la obra civil

Concepto	Precio m2 (MXP)	Tamaño (m2)	Costo Total (MXP)	Vida Útil
1. Terreno:	3,000.00	200.00	600,000.00	indefinido
1.1 Nivelación, Drenaje y excavación, vías de acceso, estacionamiento, etc.	300.00	200.00	60,000.00	20
2. Construcción de la planta:			0.00	20
2.1 Área de ventas	5,000.00	21.00	105,000.00	20
2.3 Área de recepción de materias primas	4,000.00	12.00	48,000.00	20
2.4 Sala de empacado	4,000.00	15.00	60,000.00	20
2.5 Sala de maduración	4,000.00	15.00	60,000.00	20
2.6 Sala de fabricación	4,000.00	56.00	224,000.00	20
3. Construcción de oficinas:			0.00	20
3.1 Oficina	3,500.00	10.00	35,000.00	20
3.1 Baños y Almacén	3,500.00	6.00	21,000.00	20
Inversión total en Obra Civil		535	1213000	

Fuente: Elaboración propia

Balance de maquinaria y equipo

Con esta información se determinará el total de inversiones previas a la puesta en marcha. Nuestro balance se compone con la identificación de cada insumo, su cantidad y su costo. La vida útil permitirá estimar las inversiones de reposición de cada activo y el valor de liquidación de cada uno al final de su vida útil. A nivel de pre factibilidad para el proyecto utilizaremos la suma de las inversiones como monto único de desembolso inicial. Los costos contables y su implicaciones sobre los costos tributarios serán tratados en un capítulo posterior, debido a su implicaciones con las diferentes tasas impositivas. En el cuadro siguiente se muestra la maquinaria y el equipo necesario para la instalación de la planta.

Tabla 6. Balance de Maquinaria y Equipo

Concepto	Costo por unidad (MXP)	Unidades	Costo total (MXP)	Vida Útil	Valor de liquidación (MXP)
Pasteurizador tipo batch 500 lts a Vapor	84,370	1	84,370	7	16,874
Prensas Neumáticas moldeadoras para queso y tofú de 4 estaciones	51,870	1	51,870	7	10,374
Tanques de almacenamiento de una capa 500L	15,600	1	15,600		3,120
Centrifuga descremadora de Operación Eléctrica	30,199	1	30,199	7	6,040
Homogeneizador 300L	6,400	1	6,400	7	1,280
Tanque para cuajar 500L	98,800	1	98,800	7	19,760
Moldes de varios tamaños de acero inoxidable	20	20	400	7	0
PH chimetro	300	1	300	1	0
Pipetas	50	2	100	1	0
Termómetro digital	500	1	500	1	0
Implementos	600	1	600	1	120
Inversión en Maquinaria y Equipo	288,709		289,13		57,568

Fuente: Elaboración propia con datos de Delanie Training.

Balance de mobiliario y equipo de oficina

A continuación se muestra el balance de equipo de oficina que se requiere, para la instalación de las oficinas de las diferentes áreas, de la planta productora de quesos.

Tabla 7. Mobiliario y Equipo de Oficina

Concepto	Precio unitario	Cantidad	Total
Escritorio para computadora	\$4,195	2	\$8,390
Sillas secretarial	\$799	2	\$1598
Mesa de trabajo	\$650	1	\$650
Archivero 2 Gavetas	\$997	2	\$1994
Computadora	\$7,264	2	\$14528
Impresora	\$1,284	1	\$1,284
Teléfono Análogo.	\$1,135	1	\$1,135

Fuente: Elaboración propia.

Materias primas e insumos

Se cuenta con un centro de abastecimiento de leche, para mantener la capacidad instalada. En caso de la leche comprada, esta se ubica lo más cercano al centro de producción, con acceso todo el año. La empresa tienen sus principales proveedores de la leche en establos de la localidad en donde se encontrara ubicada, además que la proveerán productores especializados de leche que tienen sus propios establos, lo anterior con objeto de agilizar las entregas y reducir los costos de fletes.

Para el abastecimiento de agua, el lugar posee mucha agua y de buena calidad; dado que se necesitan 10 litros de agua por cada litro de leche procesado. Debido a esto, lo ideal será construir la quesería junto a un centro de abastecimiento de agua, para garantizar el suministro de agua el cual se equipara con un filtro potabilizador de agua.

En el caso de los cultivos lácticos existen laboratorios especializados que comercializan este tipo de productos. Sobre el particular se consulto al Sistema de Información Empresarial Mexicano (SIEM).

Tabla 8 Materia prima del Queso Oaxaca

Concepto	Unidad	Cantidad	Costo Unitario	Costo Total Anual
Leche de vaca	litros	7.0000	\$ 6.00	\$ 10,962.00
Cuajo	litros	0.0015	\$ 95.00	\$ 37.19
Sal	kg	0.0050	\$ 15.00	\$ 19.58
Total Anual			\$ 116.00	\$ 11,018.77

Fuente: Elaboración propia.

Tabla 9 Materia prima Queso Panela

Concepto	Unidad	Cantidad	Costo Unitario	Costo Total Anual
Leche de vaca	litros	10	\$ 6.00	\$ 15,660.00
Cuajo	litros	0.0015	\$ 95.00	\$ 37.19
Sal	kg	0.0050	\$ 15.00	\$ 19.58
Total Anual			\$ 116.00	\$ 15,716.77

Fuente: Elaboración propia.

Tabla 10. Cronograma de inversión*

Actividad	Mes 1	Mes 2	Mes 8	Mes 12	Total Año 0
1. Preparación del Proyecto					
Constitución Legal de la Empresa	\$410.00				\$410.00
Licencias de Construcción		\$1,875.00			\$1,875.00
Contratos de Servicio				\$3,704.00	\$3,704.00
2. Construcción de la planta:					\$0.00
1. Terreno:	\$600,000.0				\$600,000.00
	0				
1.1 Nivelación, Drenaje y excavación, vías de acceso, estacionamiento, etc.	\$60,000.00				\$60,000.00
2. Construcción de la planta:					
2.1 Área de ventas		\$105,000.0			\$105,000.00
		0			
2.3 Área de recepción de materias primas	\$48,000.00			\$48,000.00	
2.4 Sala de empacado		\$60,000.00			\$60,000.00
2.5 Sala de maduración		\$60,000.00			\$60,000.00
2.6 Sala de fabricación		\$224,000.0			\$224,000.00
		0			
3. Construcción de oficinas:					\$0.00
3.1 Oficina		\$35,000.00			\$35,000.00
3.1 Baños y Almacén		\$21,000.00			\$21,000.00
Puesta en Marcha					\$0.00
Equipamiento de la Planta			\$289,139.00		\$289,139.00
Adquisición de materia prima e insumos			\$5,976,429.9	\$5,976,429.9	
			7	7	
Contratación de Personal				\$432,000.00	\$432,000.00
Compra de Vehículos					\$0.00
Marketing Puesta en Marcha				\$6,209.00	\$6,209.00
	\$660,410.0	\$554,875.0		\$6,418,342.9	\$7,922,766.9
Total	0	0	\$289,139.00	7	7

*Para los meses del 3 al 7, no se realizaron inversiones considerables en la planta, dado que se continua con las inversiones de los meses anteriores.

Fuente: Elaboración propia

Recursos humanos

La forma más eficiente de calcular el costo de los recursos humanos es desglosar las funciones y tareas que se deberán realizar en la operación del proyecto, con el objetivo de identificar qué perfil debe ocupar, cada uno de los cargos identificados y calcular la cuantía de las remuneraciones asociadas a cada puesto.

El balance de personal incorpora las estructuras de remuneraciones fijas, incluyendo gratificaciones, leyes sociales, bonos de alimentación, movilización y costos de turnos especiales.

En la siguiente tabla, se incorpora el balance del personal operativo y administrativo, necesario para operar en la planta.

Tabla 11. Balance de personal

Cargo	Proceso/Funciones	No. De Puestos	Capacidad Necesaria y Experiencia	Remuneración Unitaria (MXN)	Remuneración Anual (MXN)
1.- Director General	Administración y Finanzas	1	2 años	10,000	120,000
2.- Encargado de:	Mercadotecnia y ventas	1	1 años	7,000	84,000
2.1.- Vendedores	Ventas	2	No necesaria	4,000	96,000
3.1.- Encargado de:	Producción	1	No necesaria	4,000	48,000
3.1.- Operarios	Producción	2	No necesaria	3,500	84,000
Total		7		28,500	432,000

Fuente: Elaboración propia.

CAPITULO 3

ESTUDIO ECONÓMICO

En este capítulo se determina cual es el monto total de los recursos económicos necesarios para realizar el proyecto, tal como la cantidad de inversión total requerida, que se clasifica en tres grupos: Inversión Fija, Inversión Diferida y Capital de Trabajo.

Determinación de inversiones

Con relación al equipo específico para el giro, a continuación se realiza una descripción del mismo para cada una de las etapas del flujo de producción. De manera general se consigna el nombre de la maquinaria y equipo principal para la operación normal en el giro, así como su capacidad y valor referencial.

Inversión fija

La inversión fija se conforma por todos los bienes o activos tangibles que son necesarios adquirir para iniciar las operaciones del sistema. Para hablar de inversión fija, debemos de hablar de costos de capital, los cuales son la suma de todos los costos de la infraestructura y de cualquier costo relacionado con la adquisición de tierras o propiedades. Por lo cual, de acuerdo con el giro del proyecto, se hará una descripción breve de cada rubro necesario.

- Terreno: Incluye los costos de trabajo pre operativos, como el estudio de suelo y nivelación del terreno, drenaje, la excavación y las vías de acceso.
- Construcciones: Las construcciones que se requieren para la obra civil se describieron con más detalle en el capítulo 2, por lo que en el siguiente cuadro describimos la vida útil, par cada concepto.

Tabla 1. Inversion en Obra civil

Concepto	Precio m2 (MXP)	Tamaño (m2)	Costo Total (MXP)	Vida Útil
1. Terreno:	3,000.00	200.00	600,000.00	indefinido
1.1 Nivelación, Drenaje y excavación, vías de acceso, estacionamiento, etc.	300.00	200.00	60,000.00	20
2. Construcción de la planta:			0.00	20
2.1 Área de ventas	5,000.00	21.00	105,000.00	20
2.3 Área de recepción de materias primas	4,000.00	12.00	48,000.00	20
2.4 Sala de empacado	4,000.00	15.00	60,000.00	20
2.5 Sala de maduración	4,000.00	15.00	60,000.00	20
2.6 Sala de fabricación	4,000.00	56.00	224,000.00	20
3. Construcción de oficinas:			0.00	20
3.1 Oficina	3,500.00	10.00	35,000.00	20
3.1 Baños y Almacén	3,500.00	6.00	21,000.00	20
Inversión total en Obra Civil		535	121,3000	

Fuente: Elaboración propia.

Maquinaria y equipo

El equipo de la quesería debe ser lo más barato posible, para lo cual se aprovecharán los recursos de la zona para la construcción de algunos implementos o bien sustituirlos por otros más económicos. El material de elección será el acero inoxidable. El tiempo de amortización del equipo depende de la calidad del mismo, de tal forma que para el de acero inoxidable será de hasta 7 años, mientras que el de otros será de tan solo 3 años. El equipo básico de quesería debe contar con los siguientes elementos:

Tabla 2. Inversión diferida

Concepto	Costo por unidad (MXP)	Unidades	Costo total (MXP)	Vida Útil	Valor de liquidación (MXP)
Pasteurizador tipo batch 500 lts a Vapor	84,370	1	84,370	7	16,874
Prensas Neumáticas moldeadoras para queso y tofú de 4 estaciones	51,870	1	51,870	7	10,374
Tanques de almacenamiento de una capa 500L	15,600	1	15,600		3,120
Centrifuga descremadora de Operación Eléctrica	30,199	1	30,199	7	6,040
Homogeneizador 300L	6,400	1	6,400	7	1,280
Tanque para cuajar 500L	98,800	1	98,800	7	19,760
Moldes de varios tamaños de acero inoxidable	20	20	400	7	0
PH Chimetro	300	1	300	1	0
Pipetas	50	2	100	1	0
Termómetro digital	500	1	500	1	0
Implementos	600	1	600	1	120
Inversión en Maquinaria y Equipo	288,709		289,139		57,568

Fuente: Elaboración propia, con la consulta técnica de la empresa Delanie Training.

Muebles y enseres

Para el equipo de oficinas y las instalaciones previstas se requieren los siguientes conceptos.

Tabla 3. Mobiliario y equipo de oficina

Concepto	Precio unitario	Cantidad	Total
Escritorio para computadora	\$4,195	2	\$8,390
Sillas secretariales	\$799	2	\$1598
Mesa de trabajo	\$650	1	\$650
Archivero 2 Gavetas	\$997	2	\$1994
Computadora	\$7,264	2	\$14528
Impresora	\$1,284	1	\$1,284
Teléfono Análogo.	\$1,135	1	\$1,135

Fuente: Elaboración propia con datos de precios de Office Depot.

Inversión diferida

La inversión diferida se integra por todos aquellos bienes que se tiene que realizar en los bienes intangibles, pero que son necesarios para la construcción y funcionamiento de la empresa. Entre estos gastos se encuentran, el estudio de inversión, el estudio de ubicación de la planta, gastos y trámites oficiales y jurídicos para la conformación legal del proyecto, e imprevistos por si existe algún incremento de algún rubro.

Los rubros anteriores que son necesarios para la operación de la planta se describen a continuación valorizados en unidades monetarias para conocer la inversión total y el horizonte de las mismas.

Tabla 4. Inversión Diferida

Concepto	Costo (MXP)	Vigencia (años)
Concepto	592	Indefinida
1.2-Registro público de la propiedad y el comercio	410	Indefinida
1.1.-Constitución de sociedad	0	Indefinida
1.3.-Inscripción en el RFC / cedula fiscal	0	Indefinida
2.1 -Autorización de impacto ambiental	434	2
2.2.-Certificación de zonificación para uso específico	1,441	2
2.3.-Licencia de uso de suelo	0	Indefinida
3.1-Registro de fuentes fijas y de descarga de aguas residuales	800	Indefinida
3.2.-Contrato de energía eléctrica	0	Indefinida
3.3.-Contrato de teléfono	2,904	3
4.1.-Registro empresarial ante el IMSS y el infonavit	0	Indefinida
4.2.-Licencia de anuncio	100	1
4.3.-Constitución de la comisión mixta de capacitación y adiestramiento	10	
4.4.- Visto bueno de seguridad y operación	6,099	
Total	6,109	

Fuente Elaboración propia con datos de la Secretaria de Finanzas del Distrito Federal.

Capital de trabajo

El capital de trabajo, se define contablemente como la diferencia entre el activo circulante y el pasivo circulante, está representado por el capital adicional necesario para que funcione la empresa, es decir los medios financieros para la primera producción, mientras se perciben ingresos, tales como son las materias primas, los salarios, algunas cuentas por pagar, el inventario de productos terminados y un efectivo mínimo necesario para sufragar los gastos diarios de la empresa.

Las necesidades de capital de trabajo que requiere el proyecto para su funcionamiento, ubica los costos de los materiales, los transportes de los insumos y del producto terminado, sueldos, servicios públicos, mantenimiento de la planta (limpieza y desinfección), capacitación para el personal en cuanto a higiene y seguridad, en la tabla 5, se hace un resumen de cada uno de los rubros, de acuerdo a las actividades que desempeñara la empresa.

El cálculo de capital de trabajo se divide en tres conceptos, la mano de obra se detalló en el capítulo II, así como las materias primas e insumos. Por lo en el siguiente cuadro se hace un concentrado para determinar el total de capital de trabajo necesario para iniciar operaciones en la planta durante el primer año de operación.

Tabla 5. Capital de Trabajo

Concepto	Monto Anual	%
Mano de Obra	\$ 432,000.00	62%
Materia Prima	\$ 26,735.54	4%
Insumos	\$ 237,945.00	34%
Total	\$ 696,680.54	100%

Fuente: Elaboración Propia.

Inversión total

La inversión total es la presentación de la información financiera y es calculada mediante la suma de la Inversión Fija necesaria para llevar a cabo el proyecto, la inversión diferida y el Capital de trabajo, necesaria para la instalación y operación del proyecto, todo esto anualmente. Las inversiones se resumen en la siguiente tabla.

Tabla 6. Total de Capital de Trabajo

Concepto	Monto Anual	%
Inversión Fija	\$ 1,502,139.00	68%
Inversión Diferida	\$ 6,609.00	0.30%
Capital de Trabajo	\$ 696,680.54	32%
Total	\$ 2,205,428.54	100%

Fuente: Elaboración propia.

Cronograma de inversiones

Las inversiones son para apoyar el curso técnico del proyecto, en este sentido se han clasificado por etapas a corto, mediano y largo plazo. El programa que se ha fijado para la realización del proyecto es el siguiente:

Tabla 7. Calendario de Inversiones (MXN)

Actividad	Mes 1	Mes 2	Mes 8	Mes 12	Total Año 0
1. Preparación del Proyecto					
Constitución Legal de la Empresa	1,002				1,002
Licencias de Construcción		1,875			1,875
Contratos de Servicio				1,300	1,300
Construcción de la planta:					0
Adquisición del Terreno:	600,000				600,000
Nivelación, Drenaje y excavación, vías de acceso, estacionamiento, etc.	60,000				60,000
Construcción del área de ventas		105,000			105,000
Construcción del área de recepción de materias primas		48,000			48,000
Construcción de la sala de empaclado		60,000			60,000
Construcción de la sala de maduración		60,000			60,000
Construcción de la sala de fabricación		224,000			224,000
Construcción de oficinas:					0
Oficina para el área de Mercadotecnia y Finanzas		35,000			35,000

Fuente: Elaboración Propia.

Presupuesto de Ingresos y Egresos

En este rubro se presenta un análisis descriptivo de los ingresos y de los gastos presupuestados en el tiempo, para consecuentemente proyectar los flujos de caja, durante la vida útil del proyecto. En la elaboración del presupuesto se tomó en cuenta la información recolectada en el Estudio de Mercado, Estudio Técnico, ya que uno describe los ingresos y otros los gastos e inversiones.

La proyección de los ingresos

Acorde al programa de producción, se efectúan las estimaciones de ingresos para el periodo de vida útil del proyecto se estimaron a precios constantes.

Los ingresos de operación, se efectuaron a partir de las proyecciones hechas en el estudio de mercado tomando en cuenta la situación económica general, las perspectivas del sector y su tendencia histórica llegando a las siguientes estimaciones:

Tabla 8. Proyección de Ingresos

Año	Queso Oaxaca	Queso Panela	Total
Año 1	\$ 4,407,832.56	\$ 3,357,048.95	\$7,764,881.50
Año 2	\$ 4,487,526.17	\$ 3,417,744.39	\$7,905,270.56
Año 3	\$ 4,568,660.64	\$ 3,479,537.21	\$8,048,197.85
Año 4	\$ 4,651,262.03	\$ 3,542,447.24	\$8,193,709.27
Año 5	\$ 4,735,356.85	\$ 3,606,494.69	\$8,341,851.53
Año 6	\$ 4,820,972.10	\$ 3,671,700.11	\$8,492,672.21
Año 7	\$ 4,908,135.27	\$ 3,738,084.45	\$8,646,219.72
Año 8	\$ 4,996,874.36	\$ 3,805,669.02	\$8,802,543.38
Año 9	\$ 5,087,217.85	\$ 3,874,475.51	\$8,961,693.36
Año 10	\$ 5,179,194.75	\$ 3,944,526.03	\$9,123,720.78

Fuente: Elaboración propia.

Proyección de los egresos

En este rubro se presenta la secuencia de los egresos previstos a partir de la base de ejecución del proyecto para ello se tomó como base el calendario de las inversiones contempladas y las previsiones para la vida útil del proyecto. Los egresos para el proyecto se distribuyen de la siguiente manera:

- *Egresos de operación:* Partiendo de los datos del estudio técnico se estimaron los costos de operación en los años de vida útil del proyecto, para cada área en específico (Costo de ventas, Gastos Administración y Gastos de ventas), en la tabla 9, se detalla cada concepto.
- *Egresos de Inversión:* En este apartado se utilizaron los datos del calendario de inversiones analizados en el estudio técnico, a continuación se detallan las necesidades totales y se establecen los diferentes rubros para cada año.

Tabla 9. Presupuesto de Ingresos y Egresos

Concepto	Año 0	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Ingresos:						
Ingresos por						
ventas	\$0.00	\$7,764,881.50	\$7,905,270.56	\$8,048,197.85	\$8,193,709.27	\$8,341,851.53
Ingresos de						
capital	\$7,922,766.97	\$0.00	\$828,407.37	\$828,407.37	\$828,407.37	\$828,407.37
Otros ingresos	\$0.00	\$0.00	\$0.00	\$0.00	\$0.00	\$0.00
Total Ingresos:	\$7,922,766.97	\$7,764,881.50	\$8,733,677.94	\$8,876,605.23	\$9,022,116.64	\$9,170,258.91
Egresos:						
Egresos de						
operación:	\$0.00	\$6,630,470.80	\$6,707,835.46	\$6,783,341.89	\$6,850,073.49	\$6,928,276.74
Egresos de						
Inversión	\$7,922,766.97	\$0.00	\$0.00	\$0.00	\$0.00	\$0.00
Otros egresos	\$0.00	\$0.00	\$0.00	\$0.00	\$0.00	\$0.00
Total de egresos	\$7,922,766.97	\$6,630,470.80	\$6,707,835.46	\$6,783,341.89	\$6,850,073.49	\$6,928,276.74
Totales:	\$0.00	\$1,134,410.71	\$2,025,842.47	\$2,093,263.34	\$2,172,043.15	\$2,241,982.16

Financiamiento

Adicional

Fuente: Elaboración propia.

Depreciación y amortización

La depreciación se refiere al cargo contable periódico que es necesario realizar con el propósito de establecer una reserva que permita reponer el valor del equipo. Este costo también es considerado dentro de los egresos del proyecto. En rigor, la reserva se constituye de conformidad con la pérdida de valor del equipo a consecuencia de su desgaste u obsolescencia. La depreciación se estima conforme a criterios contables.

Así mismo, cuando se habla de depreciación fiscal se hace referencia al hecho de que el gobierno, a través de la Secretaría de Hacienda y Crédito Público (SHCP),

permite a cualquier empresa legalmente constituida recuperar la inversión hecha en sus activos fijo y diferido, vía un mecanismo fiscal.

La amortización es un término al que por regla general se le asocia con aspectos financieros, pero cuando se habla de amortización fiscal, su significado es exactamente el mismo que el de la depreciación. La diferencia estriba en que la amortización sólo se aplica a los activos diferidos o intangibles, como: gastos pre operativos, gastos de instalación, compra de marcas y patentes y otros. Así, a la recuperación de la inversión de ese activo vía fiscal, se le llama amortización, y se aplicará de manera gradual en activos diferidos. Por tal razón, depreciación y amortización son un mismo concepto y en la práctica, ocupan un mismo rubro en el estado de resultados.

El procedimiento utilizado para calcular la depreciación es el método Fiscal de Línea Recta, el cual implica el uso tasas de depreciación y amortización de activos, las cuales están designadas en la ley del Impuesto sobre la renta y se aplican a los activos fijos y diferidos del proyecto.

Tabla 10. Depreciación del proyecto

Concepto	Vida Útil (Años)	Monto de la inversión	Valor de desecho	Depreciación Anual
1. Terreno:	indefinido	\$ 600,000.00	\$ -	\$ -
1.1 Nivelación, Drenaje y excavación, vías de acceso, estacionamiento, etc.	20	\$ 60,000.00	\$ -	\$ 3,000.00
2. Construcción de la planta:	20	\$ -	\$ -	\$ -
2.1 Área de ventas	20	\$ 105,000.00	\$ -	\$ 5,250.00
2.3 Área de recepción de materias primas	20	\$ 48,000.00	\$ -	\$ 2,400.00
2.4 Sala de empackado	20	\$ 60,000.00	\$ -	\$ 3,000.00
2.6 Sala de fabricación	20	\$ 224,000.00	\$ -	\$ 11,200.00
3. Construcción de oficinas:	20	\$ -	\$ -	\$ -
3.1 Oficina	20	\$ 35,000.00	\$ -	\$ 1,750.00
3.1 Baños y Almacén	20	\$ 21,000.00	\$ -	\$ 1,050.00
Total		\$ 1,153,000.00		\$27,650.00

Fuente: Elaboración propia.

Tabla 11. Depreciación de la Maquinaria y Equipo

Concepto	Vida Útil (Años)	Monto de la inversión	Valor de desecho	Depreciación Anual
Maquinaria y Equipo				
Pasteurizador tipo batch 500 Its a Vapor	10	\$ 84,370.00	\$ 25,311.00	\$ 8,437.00
Prensas Neumáticas moldeadoras para queso y tofú de 4 estaciones				
Tanques de almacenamiento de una capa 500L	10	\$ 15,600.00	\$ 4,680.00	\$ 1,560.00
Centrifuga descremadora de Operación Eléctrica				
Homogeneizador 300L	10	\$ 6,400.00	\$ 1,920.00	\$ 640.00
Tanque para cuajar 500L	10	\$ 98,800.00	\$ 29,640.00	\$ 9,880.00
Moldes de varios tamaños de acero inoxidable	10	\$ 400.00	\$ 120.00	\$ 40.00
PH chimetro	1	\$ 300.00	\$ -	\$ 300.00
Pipetas	1	\$ 100.00	\$ -	\$ 100.00
Termómetro digital	1	\$ 500.00	\$ -	\$ 500.00
Implementos	1	\$ 600.00	\$ -	\$ 600.00
Total			\$ 86,291.70	\$ 30,263.90

Fuente: Elaboración propia.

Tabla 12. Amortización del Proyecto

Concepto	Vida Útil (Años)	Monto de la inversión	Amortización Anual
Concepto	Indefinida	\$592.00	
1. 2.- Registro público de la propiedad y el comercio	Indefinida	\$410.00	
1.1.- Constitución de sociedad	Indefinida	\$0.00	
1.3.- Inscripción en el RFC / cedula fiscal	Indefinida	\$0.00	
2.1 Autorización de impacto ambiental	2	\$434.00	\$217.00
2.2.- Certificación de zonificación para uso específico	2	\$1,441.00	\$720.50
3.1 Registro de fuentes fijas y de descarga de aguas residuales	Indefinida	\$800.00	
3.2.- Contrato de energía eléctrica	Indefinida	\$0.00	
3.3.- Contrato de teléfono	3	\$2,904.00	\$968.00
4.1.-Registro empresarial ante el IMSS y el Infonavit	Indefinida	\$0.00	
4.2.-Licencia de anuncio	1	\$100.00	\$100.00
4.3.- Constitución de la comisión mixta de capacitación y adiestramiento	0	\$10.00	
Total		\$6,691.00	\$2,005.50

Fuente: Elaboración propia.

Análisis de Costos y Gastos

A continuación se detalla una serie de Costos de Operación para la producción de queso en general. Los componentes de costos fijos de operación de la planta que serán necesarios para el buen funcionamiento de la planta productora de quesos, se clasificarán de la siguiente manera:

- Depreciación de Maquinaria y Equipo
- Impuestos
- Seguros y fletes
- Gastos de Administración y Ventas

Los componentes de Costos Variables incluyen los siguientes aspectos:

- Mano de obra directa
- Materia prima e insumos

Tabla 13. Clasificación de costos

Clasificación de Costos	Monto Anual	%
Costos Fijos		
Sueldos y prestaciones del personal administrativo	\$ 120,000.00	0.85%
Depreciación de activos del área administrativa	\$ 56,000.00	0.40%
Sueldos y prestaciones del personal de ventas	\$ 180,000.00	1.28%
Depreciación de activos del área de ventas	\$ 52,113.90	0.37%
Papelería y útiles de oficina	\$ 13,050.00	0.09%
Elementos de aseo	\$ 83,520.00	0.59%
Servicios públicos	\$ 141,375.00	1.01%
Amortización de diferidos	\$ 2,005.50	0.01%
Pago de intereses	\$ -	0.00%
Total Costos Fijos	\$ 648,064.40	4.61%
Costos Variables		
Comisiones en ventas	\$ -	0.00%
Publicidad	\$ 13,387.74	0.10%
Materia Prima	\$ 12,969,798.25	92.32%
Insumos	\$ 237,945.00	1.69%
Mano de obra directa	\$ 180,000.00	1.28%
Costos indirectos de fabricación	\$ -	
Total Costos Variables	\$ 13,401,131.00	95.39%
Total	\$ 14,049,195.40	100%

Fuente: Elaboración propia.

CAPÍTULO 4

EVALUACIÓN FINANCIERA

Con la finalidad de determinar la viabilidad del proyecto, como base para tomar decisiones, se presentarán en este apartado las proyecciones de los estados financieros: ganancias y pérdidas, flujos de caja, para la planificación financiera, balance general y el flujo neto de efectivo con la finalidad de medir la rentabilidad de la inversión. Las proyecciones se realizan a precios constantes, para lo cual se establecen las hipótesis asumidas para la escala interna de precios de los productos a ofertar, para cada uno de los diferentes componentes de inversión, costos e ingresos.

Estados Financieros Proforma

En los estados financieros proforma se muestran las proyecciones financieras de un proyecto en su horizonte de planeación, con lo que se permite proveer los resultados económicos que tendrá la empresa, cuando se encuentre en operación. Los estados financieros más comunes son el “Estado de Resultados y el Balance General, los cuales nos ayudaran a estimar el comportamiento de la empresa, así como determinar con qué recursos cuenta la empresa, para así observar las utilidades generadas y las obligaciones que deberá cumplir.

Estado de Resultados

En este reporte financiero se muestran las pérdidas y ganancias de la empresa, durante el tiempo proyectado. En el cual se tomaron las ventas del periodo, así como lo concerniente a los gastos de administración y ventas, de igual forma se deduce la cuota de depreciación y amortización para la actividad del proyecto. En el siguiente tabla se muestra el Estado de resultados proyectado a cinco años.

Tabla 1. Proyección de Estado de resultados

Cuenta	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
INGRESOS TOTALES	\$7,764,881.50	\$7,905,270.56	\$8,048,197.85	\$8,193,709.27	\$8,341,851.53
Otros ingresos	\$0.00	\$0.00	\$0.00	\$0.00	\$0.00
(-) Costo de ventas	\$5,976,429.97	\$6,037,615.65	\$6,099,825.78	\$6,152,795.51	\$6,216,732.65
Utilidad bruta	\$1,788,451.54	\$1,867,654.92	\$1,948,372.07	\$2,040,913.76	\$2,125,118.88
(-) Gastos de Administración y Ventas	\$654,040.83	\$670,219.82	\$683,516.11	\$697,277.98	\$711,544.09
= Utilidad de Operación	\$1,134,410.71	\$1,197,435.10	\$1,264,855.97	\$1,343,635.78	\$1,413,574.79
(-) Gastos Financieros	\$0.00	\$0.00	\$0.00	\$0.00	\$0.00
(-) Otros Egresos					
= Utilidad antes de Impuestos	\$1,134,410.71	\$1,197,435.10	\$1,264,855.97	\$1,343,635.78	\$1,413,574.79
(-) ISR	\$236,163.68	\$249,284.22	\$263,320.01	\$279,720.54	\$294,280.57
(-) PTU	\$113,441.07	\$119,743.51	\$126,485.60	\$134,363.58	\$141,357.48
Utilidad Neta	\$784,805.95	\$828,407.37	\$875,050.36	\$929,551.66	\$977,936.74

Fuente: Elaboración propia.

Balance General

Este estado financiero no es muy relevante con respecto al cálculo de la rentabilidad, pero es importante considerarlo, dado que en él se refleja la situación patrimonial de la empresa, en determinado periodo de proyecto. De acuerdo con la actividad del proyecto, en el siguiente tabla se muestra la proyección a cinco años, correspondiente al Balance General.

Tabla 2. Proyección del Balance General

CUENTAS	AÑO 1	AÑO 2	AÑO 3	AÑO 4	AÑO 5
ACTIVOS					
ACTIVO CIRCULANTE					
Caja y bancos	\$0.00	\$784,805.95	\$1,613,213.33	\$3,316,671.06	\$5,074,630.09
Inversiones temporales	\$0.00	\$0.00	\$0.00	\$0.00	\$0.00
Inventario	\$2,706.25	\$2,733.31	\$2,760.65	\$2,788.25	\$2,816.13
Total Activo Circulante	\$2,706.25	\$787,539.27	\$1,615,973.97	\$3,319,459.31	\$5,077,446.23
ACTIVO FIJO					
Terreno	\$600,000.00	\$624,000.00	\$648,960.00	\$674,918.40	\$701,915.14
Edificaciones	\$613,000.00	\$613,000.00	\$613,000.00	\$613,000.00	\$613,000.00
Depreciación acumulada	-\$27,650.00	-\$27,650.00	-\$27,650.00	-\$27,650.00	-\$27,650.00
Maquinaria y Equipo	\$289,139.00	\$319,402.90	\$349,666.80	\$379,930.70	\$410,194.60
Depreciación acumulada	-\$30,263.90	-\$30,263.90	-\$30,263.90	-\$30,263.90	-\$30,263.90
Total Activo Fijo	\$1,532,402.90	\$1,586,666.80	\$1,641,890.70	\$1,698,113.00	\$1,755,373.64
ACTIVO DIFERIDO					
Diferidos	\$6,691.00	\$6,691.00	\$6,691.00	\$6,691.00	\$6,691.00
TOTAL ACTIVOS	\$1,541,800.15	\$2,380,897.07	\$3,264,555.67	\$5,024,263.31	\$6,839,510.86
PASIVO					
Impuestos por pagar	\$349,604.75	\$369,027.73	\$389,805.61	\$414,084.12	\$435,638.05
Total de pasivo	\$349,604.75	\$369,027.73	\$389,805.61	\$414,084.12	\$435,638.05
CAPITAL CONTABLE					
Aportación de los socios	\$756,994.20	\$1,552,489.69	\$2,389,505.32	\$4,094,711.65	\$5,861,574.12
Utilidad del ejercicio	\$784,805.95	\$828,407.37	\$875,050.36	\$929,551.66	\$977,936.74
Total de Capital Contable	\$1,541,800.15	\$2,380,897.07	\$3,264,555.67	\$5,024,263.31	\$6,839,510.86

Fuente: Elaboración propia.

Flujo Neto De Efectivo

El flujo neto establece los ingresos reales del proyecto, ya que en la utilidad neta que resulta del estado de pérdidas y ganancias, se debe tener en cuenta que se han hecho unos egresos como la depreciación de activos fijos y la amortización de activos diferidos, que no implican la salida de efectivo de caja, los cuales se deben adicionar, para conocer la real situación de los ingresos del proyecto, estos deberán cubrir todos los costos y gastos en los que incurre la empresa, obteniendo así un margen donde el proyecto podrá operar con seguridad siempre y cuando sea positivo.

En la siguiente tabla se observa el flujo neto de efectivo, en los que incurrirá la empresa durante el lapso de diez años.

Tabla 3. Proyección del Flujo Neto de Efectivo

Cuentas	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Ingresos por Ventas	\$7,764,881.50	\$7,905,270.56	\$8,048,197.85	\$8,193,709.27	\$8,341,851.53
(-) Costos Variables	\$5,982,406.40	\$6,043,653.26	\$6,105,925.61	\$6,158,948.31	\$6,222,949.39
(-) Costos Fijos	\$648,064.40	\$664,182.20	\$677,416.28	\$691,125.18	\$705,327.36
Utilidad	\$1,134,410.71	\$1,197,435.10	\$1,264,855.97	\$1,343,635.78	\$1,413,574.79
(-)ISR	\$236,163.68	\$249,284.22	\$263,320.01	\$279,720.54	\$294,280.57
(-) PTU	\$113,441.07	\$119,743.51	\$126,485.60	\$134,363.58	\$141,357.48
Utilidad Neta	\$784,805.95	\$828,407.37	\$875,050.36	\$929,551.66	\$977,936.74
(+) Depreciación	\$57,913.90	\$57,913.90	\$57,913.90	\$57,913.90	\$57,913.90
(+) Amortización	\$2,005.50	\$2,005.50	\$2,005.50	\$2,005.50	\$2,005.50
Flujo Neto de Efectivo	\$844,725.35	\$888,326.77	\$934,969.76	\$989,471.06	\$1,037,856.14

Fuente: Elaboración propia.

Punto de Equilibrio

El punto de equilibrio es un elemento más para el análisis y la planeación empresarial y sirve para respaldar la toma de decisiones en situaciones poco complejas de los negocios. Este análisis nos ayudara a captar algunos aspectos económicos del proyecto. El cálculo del punto de equilibrio nos muestra el nivel óptimo de producción donde la empresa deberá mantener su nivel de ventas, para cubrir todos sus costos de operación, sin ocasionar pérdidas o ganancias. Es decir cuando los ingresos se igualan a la suma de Costos Fijos y Variables, obteniendo un nivel donde no se pierde ni se gana.

Tabla 4. Punto de Equilibrio

	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Ventas	\$7,764,881.50	\$7,905,270.56	\$8,048,197.85	\$8,193,709.27	\$8,341,851.53
Total Costos	\$648,064.40	\$664,182.20	\$677,416.28	\$691,125.18	\$705,327.36
Variables					
Total Costos	\$648,064.40	\$648,064.40	\$648,064.40	\$648,064.40	\$648,064.40
Fijos					
Utilidad de Operación	\$6,468,752.70	\$6,593,023.96	\$6,722,717.17	\$6,854,519.69	\$6,988,459.78
Gastos Financieros	\$0.00	\$0.00	\$0.00	\$0.00	\$0.00
Utilidad antes de impuestos	\$6,468,752.70	\$6,593,023.96	\$6,722,717.17	\$6,854,519.69	\$6,988,459.78
Impuestos	\$349,604.75	\$369,027.73	\$389,805.61	\$414,084.12	\$435,638.05
Utilidad Neta	\$6,119,147.95	\$6,223,996.24	\$6,332,911.56	\$6,440,435.57	\$6,552,821.73
Punto de Equilibrio	\$1,296,128.80	\$1,312,246.60	\$1,325,480.68	\$1,339,189.58	\$1,353,391.76
% Sobre Ingresos	17%	17%	16%	16%	16%

Fuente: Elaboración propia.

Valor Presente Neto

También se conoce como Valor Actual Neto (VAN), es un criterio económico utilizado para la evaluación de proyectos y consiste en determinar la equivalencia de los flujos de efectivo a valor presente que generara el proyecto y compararlos con el desembolso inicial. Para calcularlo se toma en cuenta un factor de descuento o factor de actualización al cual se descuenta el valor del dinero en el futuro a su equivalente en el presente y se resta la inversión total expresada en el momento cero. Si el resultado es mayor que cero indicara cuanto se gana con el proyecto después de recuperar la inversión por arriba de la tasa que exija de

retorno al proyecto. Si el resultado es igual a cero indica que el proyecto es exactamente la tasa que se quería obtener después de recuperar el capital invertido y si el resultado es negativo muestra el monto que falta para llegar a la tasa que se deseaba obtener después de recuperar la inversión. Así tenemos

- Si el VAN < 0, Se rechaza el proyecto
- Si el VAN = 0, S es indiferente al proyecto
- Si el VAN > 0, Se acepta el proyecto

Para el cálculo del Valor Presente Neto (VPN) del proyecto se tomo como factor de actualización la tasa CETES a 365 días, correspondiente a la incertidumbre del proyecto. Esta suma representa el costo de oportunidad para aceptar la inversión y facilitara la toma de decisiones sobre si es una inversión viable o se invertirá en otros instrumentos financieros como los CETES, que corresponden a un al menor riesgo de mercado encontrado en el país.

Tabla 5. Flujo Neto de Efectivo

Año	Flujo Neto De Efectivo	Tasa CETE 364d	Factor de Actualización	VPN
0	-\$2,204,928.54	0.04	1	-\$2,204,928.54

1	\$844,725.35	0.04	0.961538462	\$812,235.92
2	\$888,326.77	0.04	0.924556213	\$821,308.04
3	\$934,969.76	0.04	0.888996359	\$831,184.71
4	\$989,471.06	0.04	0.854804191	\$845,804.01
5	\$1,037,856.14	0.04	0.821927107	\$853,042.09
6	\$1,094,392.02	0.04	0.790314526	\$864,913.91
7	\$1,151,958.40	0.04	0.759917813	\$875,393.71
8	\$1,210,563.69	0.04	0.730690205	\$884,547.03
9	\$1,262,801.75	0.04	0.702586736	\$887,227.76
10	\$1,323,508.62	0.04	0.675564169	\$894,115.00
VAN				\$6,364,843.64

Fuente: Elaboración propia.

Tasa Interna de Retorno

La Tasa Interna de Retorno conocida como la (TIR); refleja la tasa de rentabilidad que el proyecto arrojará periodo a periodo durante su vida útil. La TIR es la tasa de descuento que convierte el VAN del proyecto en cero. La relación entre el VAN y la TIR es inversa, cuando aumenta la tasa de descuento, disminuye el valor actual neto. Dado que el proyecto presenta flujos negativos durante su vida útil, para después generar rendimientos. El cálculo de la TIR, nos ayudará a generar un criterio para aceptar o rechazar el proyecto.

Los criterios de aceptación o rechazo de proyectos para la TIR, son los siguientes:

- Si la TIR > Tasa de interés de Oportunidad, se acepta.
- Si la TIR = Tasa de interés de Oportunidad, hay indiferencia frente al proyecto.
- Si la TIR < Tasa de interés de Oportunidad, se rechaza.

La TIR, se puede interpretar como un promedio ponderado de rentabilidad.

Tabla 6. Tasa Interna de Retorno

Año	Flujo Neto De Efectivo	Factor de Actualización 1	VPN 1	Factor de Actualización 2	VPN 2
0	-\$2,204,928.54	1	-\$2,204,928.54	1	-\$2,204,928.54
1	\$844,725.35	0.961538462	\$812,235.92	0.706211819	\$596,555.03
2	\$888,326.77	0.924556213	\$821,308.04	0.498735133	\$443,039.77
3	\$934,969.76	0.888996359	\$831,184.71	0.352212645	\$329,308.17
4	\$989,471.06	0.854804191	\$845,804.01	0.248736733	\$246,117.80
5	\$1,037,856.14	0.821927107	\$853,042.09	0.175660821	\$182,310.66
6	\$1,094,392.02	0.790314526	\$864,913.91	0.124053748	\$135,763.43
7	\$1,151,958.40	0.759917813	\$875,393.71	0.087608223	\$100,921.03
8	\$1,210,563.69	0.730690205	\$884,547.03	0.061869962	\$74,897.53
9	\$1,262,801.75	0.702586736	\$887,227.76	0.043693299	\$55,175.97
10	\$1,323,508.62	0.675564169	\$894,115.00	0.030856724	\$40,839.14
Total			\$6,364,843.64		\$0.00

Fuente: Elaboración propia.

Relación Costo Beneficio

La razón costo beneficio, es la razón presente de los flujos netos a la inversión inicial. Este índice se mide como índice de clasificación de proyectos en orden descendente de productividad. Si la razón beneficio costo es mayor que 1, entonces se acepta el proyecto.

Tabla 7. Relación Beneficio Costo

Concepto	Monto
Beneficios Obtenidos	\$ 3,159,479.59
Costos Incurridos	\$ 2,205,428.54
Relación Beneficio Costo	1.43

Fuente: Elaboración propia.

Periodo de Recuperación de la Inversión

El periodo de recuperación de la inversión, es el tiempo necesario para que los beneficios netos de un proyecto amorticen al capital invertido. La utilidad principal de este indicador es conocer en qué tiempo, una inversión genera los recursos suficientes para igualar el monto de la inversión inicial. A continuación se presenta el cálculo del periodo de recuperación de la inversión para el proyecto.

Tabla 8. Periodo de Recuperación de la Inversión

Año	Flujo Neto De Efectivo	Flujo Neto De Efectivo Acumulado
0	-\$2,204,928.54	-\$2,204,928.54
1	\$844,725.35	-\$1,360,203.18
2	\$888,326.77	-\$471,876.41
3	\$934,969.76	\$463,093.35
4	\$989,471.06	\$1,452,564.41
5	\$1,037,856.14	\$2,490,420.55
6	\$1,094,392.02	\$3,584,812.57
7	\$1,151,958.40	\$4,736,770.97
8	\$1,210,563.69	\$5,947,334.66
9	\$1,262,801.75	\$7,210,136.41
10	\$1,323,508.62	\$8,533,645.03

Fuente: Elaboración propia.

CONCLUSIONES

De acuerdo con los resultados obtenidos del análisis del estudio de mercado y los consecuentes estudios tanto técnico, económico y financiero, se comprueba la viabilidad de la introducción de una nueva marca de quesos (industrializadora de quesos), que se diferencian más en cuanto a la (calidad, sabor, textura, aroma, color y valor nutricional).

Cabe recordar que México cuenta con una gran variedad de productos lácteos, los más diversificados se encuentran los quesos, que se especializan dependiendo al segmento al que se dirigen, en el caso particular de este estudio se tomaron como producto principal el queso panela y el queso Oaxaca.

A nivel nacional el crecimiento de la industria de lácteos a tenido un crecimiento considerable dado que su Tasa Media de Crecimiento (TMC), en los últimos años fue de 5.42% y en específico para los quesos la tasa fue de 7.44% lo que demuestra que el mercado está en constante crecimiento, en parte este crecimiento se debe al crecimiento considerable de la población en la delegación Milpa Alta y sobre todo a los ingresos de la misma, con ello se demuestra también, que el crecimiento del consumo per-cápita de queso ha tenido un crecimiento considerable.

Derivado de lo anterior se encontró que la producción de la industria láctea es insuficiente en el país dado que se requiere de importar gran cantidad de productos y subproductos lácteos. Una gran cantidad de las importaciones son provenientes de E.U, actualmente estas son alrededor del 60%. Esto trae como consecuencia que muchas empresas transnacionales de este ramo estén adentrándose a este mercado, compitiendo con gran diversidad de productos con alto valor agregado y enfocándose a nichos de mercado específicos.

Cabe resaltar que dentro del mercado nacional existen gran número de empresas competitivas entre las que destacan Chilchota, Sigma Alimentos, Los Volcanes, y Cremería San José, que se dirigen a nichos de mercado de ingresos medios cubriendo la necesidad del consumo de queso descuidando la calidad del producto.

Todos los factores antes mencionados influyeron en la delimitación del segmento del mercado que se abarcara con el proyecto. A demás para el caso en particular de la delegación de Milpa Alta se encontraron otros factores que influyen en el consumo, el factor más importante y que le imprime valor agregado al producto es que tiene la cualidad de ser un producto específico de la región que se relaciona más con las costumbres del consumidor que resulta como factor primordial para la introducción de la marca.

Esto se logrará con la semi-industrialización de la planta de quesos teniendo como resultado las ventajas de un producto industrializado pero con alto valor nutricional que es lo que diferenciaría a nuestra línea de productos de las demás marcas comercializadas. Una ventaja importante en la comercialización de producto es la distancia de la planta al mercado consumidor lo que redundará en bajos costos tanto de transporte como de refrigeración dado que son productos altamente perecederos, esta ventaja permitirá reducir el costo de producción y nos permitirá introducir el producto al mercado a un precio competitivo.

Combinando las ventajas antes mencionadas con el alto crecimiento de la población de Milpa Alta se llega a la conclusión, que el mercado tiene una gran demanda potencial para nuestra línea de productos.

En cuanto a los resultados del análisis financiero del proyecto tenemos los siguientes resultados:

- En cuanto a los resultados de las proyecciones para diez años, la situación financiera es estable en virtud de que los ingresos pronosticados cubren los costos de administración y los gastos financieros del proyecto lo cual nos arrojan resultados positivos a partir del tercer año.
- Así mismo se estimó que el proyecto será capaz de generar flujos de efectivo positivos, inclusive deduciendo los montos de depreciación y amortización en los que incurrirá el proyecto dentro de su vida útil, teniendo así la liquidez necesaria para cubrir costos y gastos, en los que incurre la empresa.

El proyecto de inversión es económicamente rentable en vista de los resultados obtenidos mediante la aplicación de métodos y criterios de evaluación, los cuales son los siguientes:

- Para el Valor Presente Neto (VPN) se obtuvo que es de \$2,644,809.67 lo que es mayor a cero calculado con un factor de actualización de la tasa CETES a 360 días que es de 4% aproximadamente, por lo tanto el resultado obtenido indica que el proyecto tendrá beneficios futuros y se acepta el proyecto.
- En cuanto a la Tasa Interna de Retorno (TIR) el resultado es de 37.83% mayor a la tasa mínima aceptable de rendimiento lo que indica que el rendimiento esperado será mayor al rendimiento fijado como aceptado.
- La relación costo beneficio es de 1.41 pesos lo que indica que por cada peso invertido se obtendrán 41 centavos de ganancia.
- El periodo de recuperación de la inversión el Periodo de Recuperación de la Inversión será 4.1 años.

Por tanto, en términos generales se considera que el proyecto de inversión de una industrializadora de quesos en la Delegación de Milpa Alta es rentable.

ANEXO ESTADÍSTICO

Resultados de la encuesta aplicada

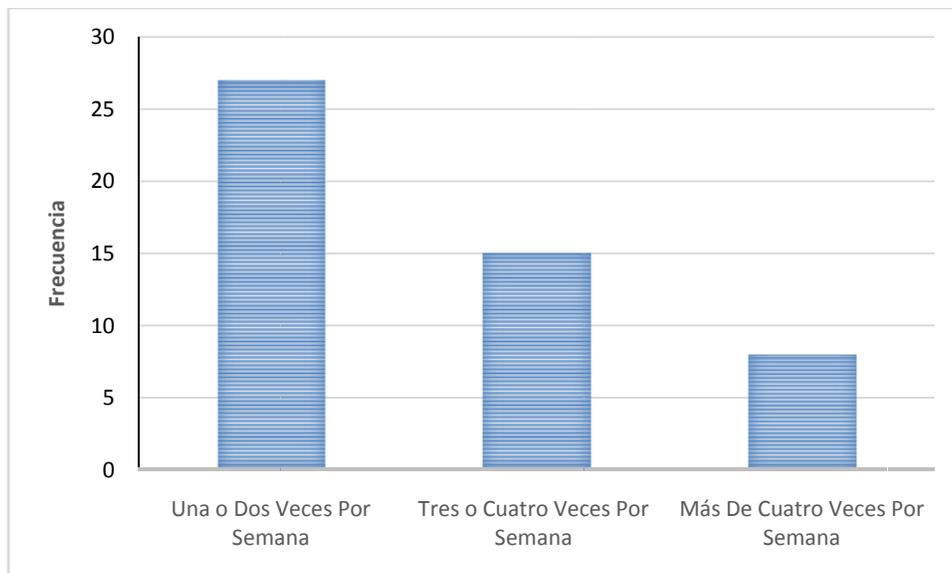
¿Con qué frecuencia consume usted queso?

Tabla 1

Observaciones	Total	%
Una o Dos Veces Por Semana	27	54%
Tres o Cuatro Veces Por Semana	15	30%
Más De Cuatro Veces Por Semana	8	16%
Total	50	100%

Elaboración propia.

Gráfico 1. Frecuencia de consumo de queso



Elaboración propia.

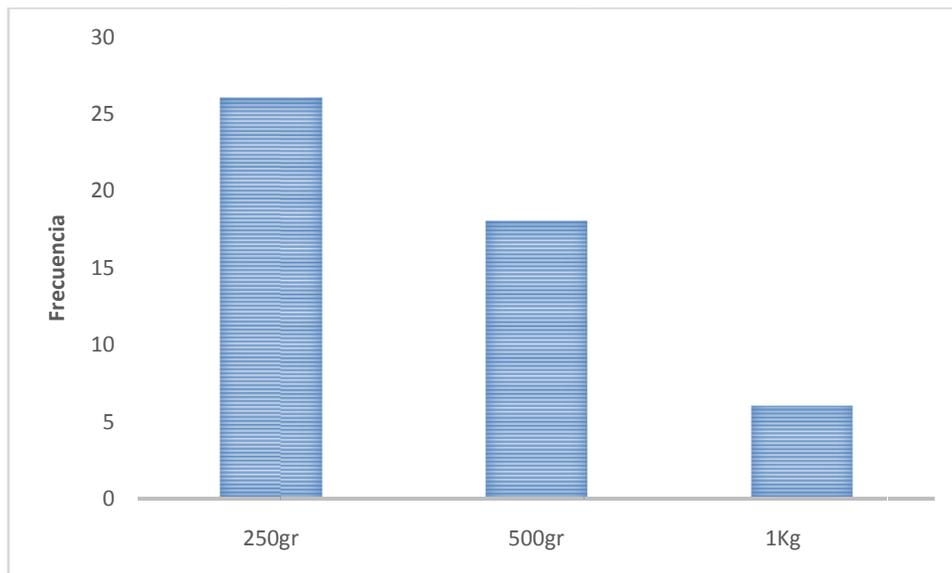
¿En qué presentaciones lo consume más?

Tabla 2

Observaciones	Total	%
250gr	26	52%
500gr	18	36%
750gr	0	0%
1Kg	6	12%
Total	50	100%

Elaboración propia.

Gráfico 2. Presentación del producto



Elaboración propia.

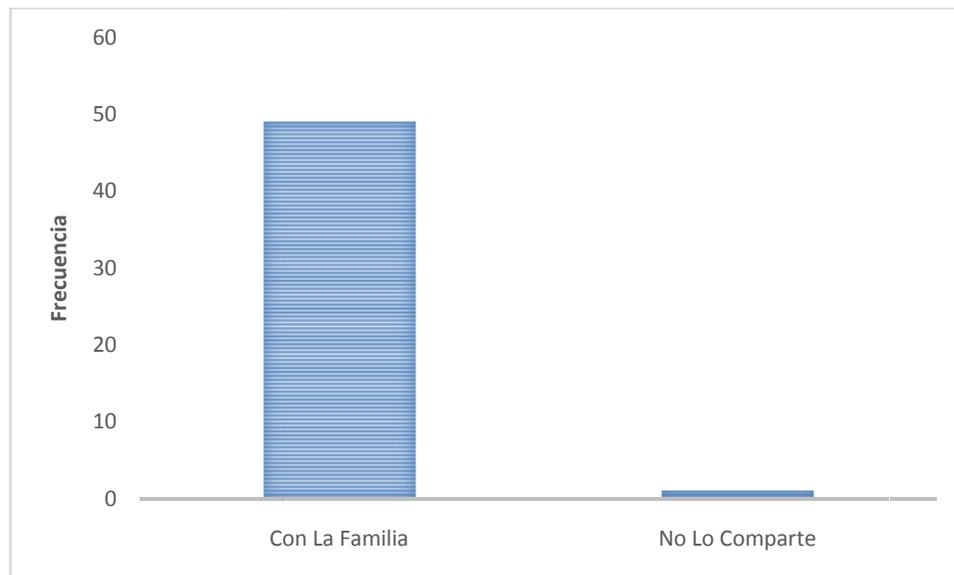
Cuando usted compra queso, ¿con quién le gusta compartirlo?

Tabla 3

Observaciones	Total	%
Con La Familia	49	98%
Con Los Amigos	0	0%
No Lo Comparte	1	2%
Total	50	100%

Elaboración propia.

Gráfico 3. Preferencias de los consumidores



Elaboración propia.

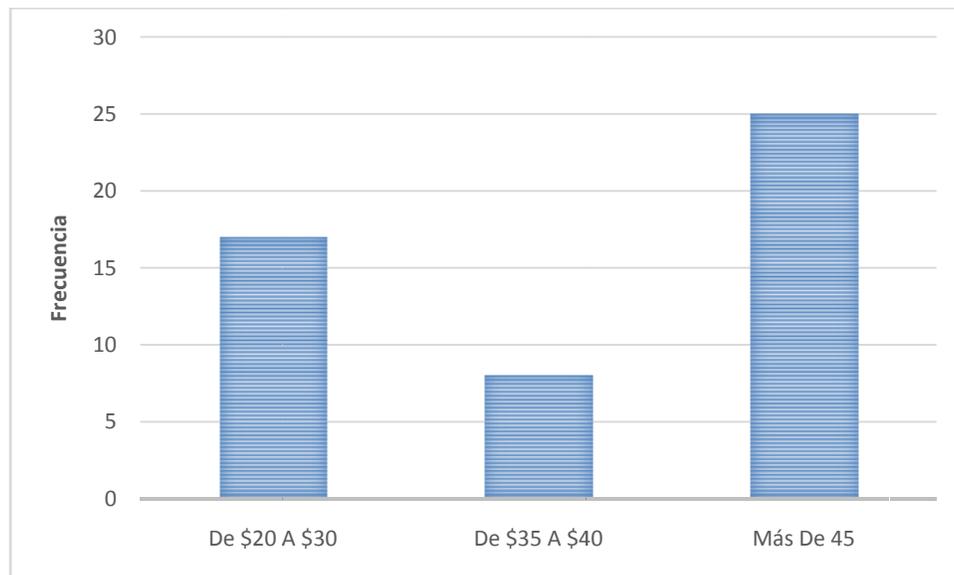
¿Cuánto gasta usted en queso, a la semana?

Tabla 4

Observaciones	Total	%
De \$20 A \$30	17	34%
De \$35 A \$40	8	16%
Más De 45	25	50%
Total	50	100%

Elaboración propia.

Gráfico 4. Gasto en lácteos del consumidor



Elaboración propia.

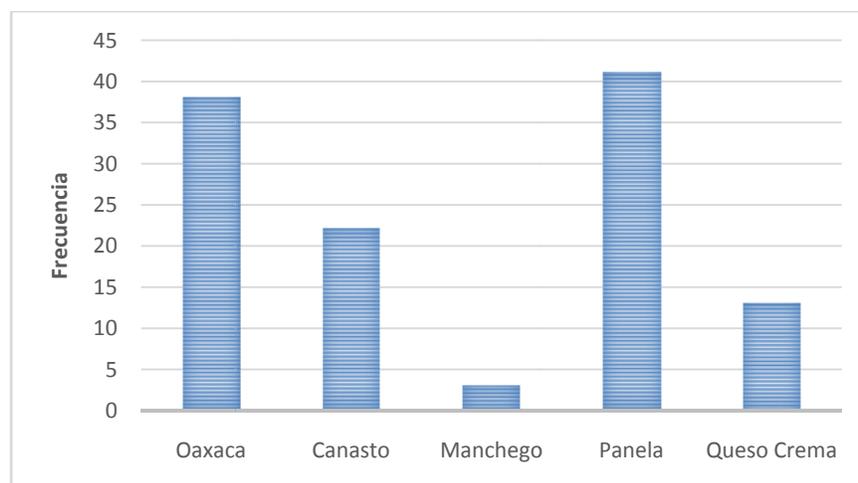
¿Qué tipo de queso consume usted con más frecuencia?

Tabla 5

Quesos Frescos	Total	%	Quesos Maduros	Total	%3
Oaxaca	38	32%	Gouda	0	0%
Canasto	22	19%	Cotija	6	86%
Manchego	3	3%	Roquefort	1	14%
Panela	41	35%			
Queso Crema	13	11%			
Queso Cottage	0	0%			
Total	117	100%	0	7	100%

Elaboración propia.

Gráfico 5. Preferencias del consumidor



Elaboración propia.

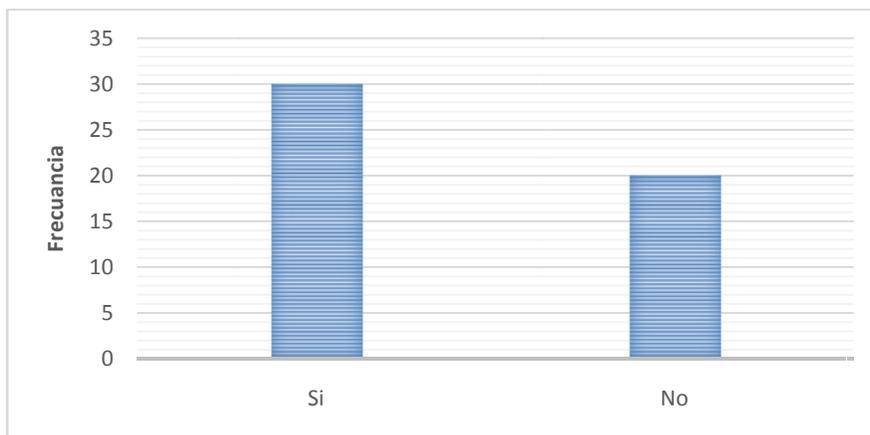
¿Sabía usted que dentro del mercado existen quesos genuinos (100% leche) y los quesos elaborados con sustitutos de leche?

Tabla 6

Observaciones	Total	%
Si	30	60%
No	20	40%
Total	50	100%

Elaboración propia.

Gráfico 6. Perspectiva del consumidor

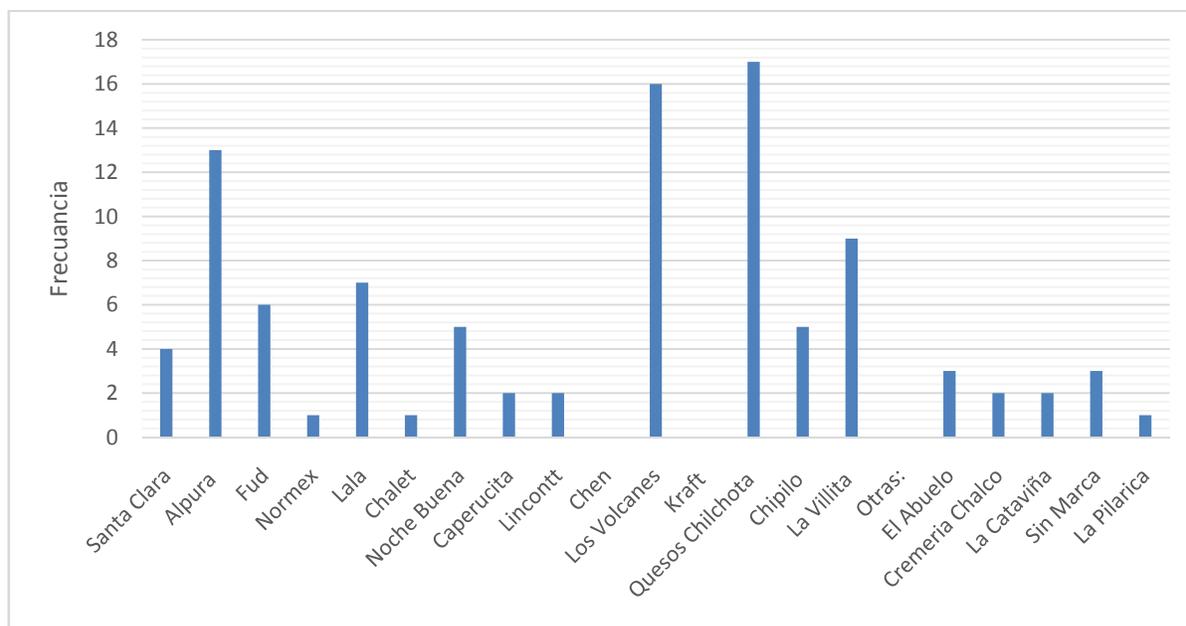


Elaboración propia.

Marque con una cruz las tres marcas de Quesos, que usted más conoce

Observaciones	Total	%
Santa Clara	4	4%
Alpura	13	13%
Fud	6	6%
Normex	1	1%
Lala	7	7%
Chalet	1	1%
Noche Buena	5	5%
Caperucita	2	2%
Lincontt	2	2%
Chen	0	0%
Los Volcanes	16	16%
Kraft	0	0%
Quesos Chilchota	17	17%
Chipilo	5	5%
La Villita	9	9%
Otras:		
El Abuelo	3	3%
Cremería Chalco	2	2%
La Cataviña	2	2%
Sin Marca	3	3%
La Pilarica	1	1%
Total	99	100%

Gráfico 7. Principales marcas consumidas en la región



Elaboración propia.

BIBLIOGRAFÍA

- 1.-Álvarez M., A. Y. (2005).Desarrollo regional y sustentabilidad en México. Ed. E. C. Sonora, UAM-Xochimilco.
- 2.-Baca Urbina. (2013). G. Evaluación de Proyectos. México: Mc Graw Hill.
- 3.-Consejo delegacional para el desarrollo rural sustentable en la Delegación Milpa Alta. (2014). Plan delegacional para el desarrollo rural sustentable.Dirección general de desarrollo delegacional. Ciudad de México: SAGARPA.
- 4.-Coordinación General de Ganadería, (Noviembre de 2010). SAGARPA. “Situación actual y perspectiva de la producción de leche de bovino en México 2010”. Claridades Agropecuarias, 34-43.
- 5.-Del Valle Rivera, M. D. (2007). Sistema de innovación y transformaciones socioeconómicas de la agroindustria de los quesos en México. VII Congreso ALASRU.
- 6.-Dilanhan, S. (1984).Fundamento de la elaboración del queso. Acribia.
- 7.-Gido, J., & Clements, J. P.(2008). Administración exitosa de proyectos. México: Cengage, Learning.
- 8.-Hervás Serra, Ana; (2012). “El mercado del queso en México”. Oficina Económica y Comercial de la Embajada de España en México. Instituto Español de comercio Exterior.
- 9.-Medina Hernandez, U. (2009). Como evaluar un proyecto empresarial. España: Díaz de Santos.

- 10.-**Padilla, M. C. (2006). *Formulación y Evolución de Proyectos*. Ecoe Ediciones. Bogotá.
- 11.-**Pascal Tillie, & Cervantes Escoto, F. (2005). *Menos Estado y más supermercados, ¿cuál es el lugar para los pequeños productores de leche?*:
- 12.-**R. Meyer, M. (2006). *Manual para educación Agropecuaria. Elaboración de productos lácteos*. México, D.F.: Trillas.
- 13.-**Ridway, R. (2000). *Queso. Manual para sibaritas*. Barcelona. España: Evergreen.
- 14.-**Santos Moreno, A., & Villegas de Gante, A.(1999). *El queso crema tropical*. *Lácteos y Cárnicos Mexicanos*. , 14, 11-17.
- 15.-**Schmidi, K. F. (1988). *Elaboración artesanal de mantequilla, yogurt y queso*. Acribia.
- 16.-**Secretaria de Economía, Dirección General de Industrias Básicas. (2012). *Análisis del sector lácteo en México*.
- 17.-**Tarragona Vilas, J. M. (1990). *Manual de plantas de pasteurización*. Zaragoza, España: Acribia.
- 18.-**Thomas Pomeón, F. C. (Junio 2010). *El sector lechero y quesero en México de 1990 a 2009: entre lo global y local*. Reporte de Investigación, Universidad Autónoma Chapingo, Centro de Investigaciones Económicas, Sociales y Tecnológicas de la Agroindustria y la Agricultura Mundial (CIESTAAM).
- 19.-**Valencia Montes, O. (2001). *Elaboración de productos lácteos*. Colima. México. Universidad de Colima.

- 20.-**Villegas de Gante, A., & Santos Moreno, (1999). A. El queso crema tropical. Lácteos y Cárnicos Mexicanos, 14 No. 3.
- 21.-**Procuraduría Federal del Consumidor. (Octubre de 2012).Estudio de Calidad de Queso Oaxaca. Revista del consumidor.
- 22.-**Cámara Nacional de Industriales de la Leche. (2011).El libro blanco de la leche y productos lácteos. México, D.F.: CANILEC.
- 23.-**Comité Nacional del Sistema Producto Bovinos de Leche. (2 de Agosto de 2011). Consumo de Lácteos. Información sobre el sector lechero.
- 24.-**Cuevas Reyes, V., Espinoza Garcia, J. A., Moctezuma López, G., & Romero Santillán, F. Diagnostico y Prospección de la Cadena Productiva de Leche de Vaca en el estado de Hidalgo. (2007) Instituto Nacional de investigaciones Forestales, Agrícolas y Pecuarias. México, D.F.
- 25.-**Del Valle Rivera, M. D. (2000). La innovación tecnológica en el sistema lácteo mexicano y su entorno mundial. México, D.F.: Colección Jesús Silva Herzog.
- 26.-**LACTODATA. (Noviembre de 2013). Información sobre el sector lechero. Leche de vaca Avance de producción, índices e indicadores.
- 27.-**Montes, H., & Gante, V. d. (s.f.). El queso crema de Chiapas: exploración de su aceptabilidad rumbo a la obtención de una marca colectiva.
- 28.-**Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura. (Noviembre de 2013). Resúmenes de mercado. Perspectivas alimentarias.
- 29.-**Procuraduría Federal del Consumidor. (2013). ¿Qué es eso? ¡Es queso! Revista del consumidor.

- 30.-**Procuraduría Federal del Consumidor. (Octubre de 2012).Estudio de Calidad de Queso Oaxaca. Revista del consumidor.
- 31.-**SAGARPA. (2010).Un horizonte acerca del mercado agropecuario. Claridades Agropecuarias. No. 207.
- 32.-**Z. Villegas, A., Hernandez Montes, A., & Santos Moreno.(julio de 2010). El queso crema de Chiapas un acercamiento a su caracterización. Claridades Agropecuarias.
- 33.-**Lorenzo Lizcano, Moreno, et al. (2009). Manual de aplicación del sistema APPCC en industrias Lácteas de Castilla-La Mancha. Ed. Castilla La Mancha.
- 34.-**Zamoran Murillo DarwinJosé. (2010). Manual de Procesamiento Lácteo. Instituto Nicaragüense de apoyo a la pequeña y mediana empresa (YNPYME). Agencia de cooperación internacional del Japón (JICA). Managua Nicaragua.
- 35.-**Instituto Nacional de Estadística y Geografía (Mayo, 2014). Directorio Nacional de Unidades Económicas.
- 36.-**Instituto Nacional de Estadística y Geografía (Mayo, 2014). Censos de Población y Vivienda 2010 y 1995.
- 37.-**Código Civil para el DF, (2014).Editorial Porrúa, México.
- 38.-**Código de Comercio, (2014). Editorial Porrúa, México.
- 39.-**Código Fiscal de la Federación, (2014).Editorial Porrúa, México,
- 40.-**Guía para la Formación y el Desarrollo de su Negocio, (2014). Ed. Nacional Financiera Instituto.
- 41.-**Mexicano de Ejecutivos de Finanzas, (2014). México.

42.-Ley de Invenciones y Marcas, (2014). Editorial Colecciones Leyes Mexicanas, México.

43.-Ley del Notariado para el Distrito Federal, (2014). Editorial Porrúa, México.

44.-Ley del Seguro Social, (2014). Editorial Porrúa, México.

45.-Ley Federal del Trabajo, (2014). Editorial Porrúa, México.

46.-Ley General de Sociedades Mercantiles, (2014). Editorial Porrúa, México.

Páginas electrónicas consultadas:

www.fao.org

www.inegi.org.mx

www.conapo.gob.mx

www.economia.gob.mx

www.siem.gob.mx

www.lactodata.com

www.sagarpa.gob.mx

www.inifap.gob.mx

www.canilec.org.mx

www.scielo.org.mx

www.bedri.es

www.cofepris.gob.mx

www.banxico.gob.mx