

UNIVERSIDAD AUTONOMA DE NUEVO LEON  
FACULTAD DE AGRONOMIA



PROYECTO DE INVERSION PARA LA CONSTRUCCION,  
INSTALACION Y OPERACION DE UNA PLANTA  
PROCESADORA DE LECHE EN EL  
ESTADO DE MORELOS

TESIS

QUE PARA OBTENER EL TITULO DE  
INGENIERO EN INDUSTRIAS ALIMENTARIAS

PRESENTA

ALFREDO HERNANDEZ GUERRERO

MARIN, N. L.

DICIEMBRE DE 1993

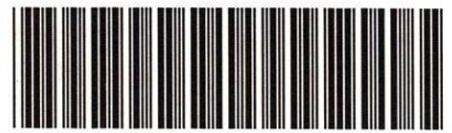
T

SF261

H4

C.1





1080061475

Este libro debe ser devuelto, a más tardar, en la última fecha sellada, su retención más allá de la fecha de vencimiento, lo hace acreedor a las multas que fija el reglamento.

19 MAR 1994

**29 MAR. 1995**

23 NOV. 1994

06 DIC. 1994

06 NOV 94

07 DIC. 1994

**09 NOV. 1995**

**4 DIC. 1995**

UNIVERSIDAD AUTONOMA DE NUEVO LEON

FACULTAD DE AGRONOMIA



PROYECTO DE INVERSION PARA LA CONSTRUCCION,  
INSTALACION Y OPERACION DE UNA PLANTA  
PROCESADORA DE LECHE EN EL  
ESTADO DE MORELOS

TESIS

QUE PARA OBTENER EL TITULO DE  
INGENIERO EN INDUSTRIAS ALIMENTARIAS

PRESENTA

ALFREDO HERNANDEZ GUERRERO

011632 f

MARIN, N. L.

DICIEMBRE DE 1993



T  
SF 261  
H4

040.637

FA1

1993

C.5



Biblioteca Central  
Magna Solidaridad

F. TESIS



BU Rauli Rangel Elias  
UANL  
FONDO  
TESIS LICENCIATURA

## C O N T E N I D O

Prólogo.....	1
Introducción.....	3
Indice de cuadros.....	8
<b>P R I M E R      C A P I T U L O</b>	
ESTUDIO DE MERCADO DE PRODUCTOS LACTEOS EN EL ESTADO DE MORELOS.....	10
1.1 Descripción del producto.....	10
1.2 Descripción del consumidor.....	13
1.3 Comportamiento de la demanda.....	18
1.4 Comportamiento de la oferta.....	19
1.5 El precio del producto.....	20
1.6 Disposiciones legales.....	21
<b>S E G U N D O      C A P I T U L O</b>	
TAMAÑO Y LOCALIZACION DE LA PLANTA.....	22
2.1 Capacidad de la planta.....	22
2.2 Terrenos disponibles.....	22
2.3 Sitio o lugar de la planta.....	23
2.4 Criterios de selección utilizados.....	23
2.5 Disponibilidad y localización de servicios.....	23
2.6 Descripción de la planta industrializadora de leche.....	24
<b>T E R C E R      C A P I T U L O</b>	
DESCRIPCION DE LAS OPERACIONES POR SECCION.....	36
<b>C U A R T O      C A P I T U L O</b>	
DISPONIBILIDAD Y COSTOS DE MATERIA PRIMA Y EMPAQUES...	56
4.1 Cantidad y frecuencia de producción de leche.....	56



4.2 Características de la materia prima.....	56
4.3 Sistemas y fuentes de abastecimiento.....	57
4.4 Costos de materia prima y fletes.....	57
4.5 Empaques.....	58

## Q U I N T O      C A P I T U L O

INVERSIONES EN EL PROYECTO.....	64
5.1 Capital fijo.....	64
5.2 Presupuesto de operación.....	65

## S E X T O      C A P I T U L O

FINANCIAMIENTO.....	92
6.1 Posibles fuentes de financiamiento.....	92

## S E P T I M O      C A P I T U L O

EVALUACION DEL PROYECTO.....	102
7.1 Tiempo de recuperación.....	102
7.2 Tasa Interna de Rendimiento.....	103
7.3 Punto de equilibrio.....	105
Conclusiones.....	115
Sección de anexos.....	117
Bibliografía.....	209

## P R O L O G O

Una de las industrias que más auge han tenido en México, es la alimenticia por lo que el tecnólogo en alimentos tiene y tendrá una gran participación en el desarrollo y mejoramiento de los alimentos procesados en nuestro país, que necesita de mejores y más nutritivos alimentos.

Cabe señalar que el tecnólogo en alimentos no solo es capaz de sobresalir en el área productiva, si no que también puede colaborar en el área administrativa, de investigación y también en el área financiera en el desarrollo de nuevos y mejores proyectos que puedan proporcionar un mejor nivel de vida al país, generando empleos y lo que es más importante, hacerlo más productivo.

El propósito de esta tesis es la de realizar un trabajo de investigación para la construcción, instalación y puesta en marcha de una planta procesadora de leche en el estado de Morelos, así como de su evaluación financiera como proyecto de inversión.

(Este proyecto servirá también para dar un amplio panorama sobre lo que es un proyecto de inversión, los pasos que se tienen que seguir y tomar en cuenta, así como de los obstáculos que se pueden presentar y además la forma en que se puede aprovechar la leche para utilizarla al máximo y poder ver que existiendo una mayor productividad en una empresa, mayores son los beneficios obtenidos.)

Considerando que en el estado de Morelos existen grandes posibilidades de desarrollo a nivel industrial alimenticio y, así como las plantas químicas han tenido un gran papel, inclusive a nivel nacional, también lo pueden tener las empresas de alimentos.

Desafortunadamente no se había presentado un proyecto de este tipo en el estado, pudiendo constatar que por no existir carrera alguna parecida a la de alimentos, no se había tomado muy en cuenta la posibilidad de introducirse en este campo.

Con objeto de desarrollar un buen trabajo, se ha contado con asesoría altamente calificada en cada plano del trabajo; con dichos asesores se ha tomado la suficiente información para poder resumir pasos que pueden llegar a ser en un momento dado largos y aburridos, resumiéndolos en 7 capítulos y en un orden lógico a seguir.

Por otra parte, en el trabajo se incluyen casos reales de producción, así como de gastos y resultados en la utilidades y en la construcción de la planta.

Es importante señalar que en cada capítulo se incluyen cuadros que ayudan a comprender mejor el trabajo o cálculos efectuados durante el desarrollo, pero para que no se interrumpa la fluidez de la literatura, estos cuadros se muestran al final de cada uno a menos que sean indispensables para comprender lo leído, siendo en tal caso incluidos en el desarrollo del mismo.

Como es de suponer, tratándose de un trabajo de esta índole, el autor está en deuda con muchas personas que



contribuyeron a lo largo del desarrollo del material en cuestión.

A los profesionistas de las distintas compañías donde los asesores tienen el privilegio de trabajar, deseo manifestar la gratitud más profunda por la oportunidad de aplicar los conocimientos adquiridos en la aulas universitarias en un proyecto real y práctico y, sobre todo en un área muy poco vista por los tecnólogos en alimentos.

En particular, se desea agradecer la valiosa ayuda realizada por las siguientes personas: Ing. Mauricio Garza, excoordinador de la carrera de Ingeniería en Industrias Alimenticias de la FAUANL y actual gerente de producción de cremería Coahuila en Cloete, Coahuila; Arq. Marco Antonio Castrejon Ocampo; Ing. Oscar Torres Trani, encargado de obras en la compañía Promotora Nacional de Construcciones de la Ciudad de Cuernavaca, Morelos; al M.V.Z. Francisco Miranda Hurtado, director general de la secretaría de Agricultura y Ganadería del estado de Morelos; al Lic. Eduardo Armando Sanroman Chávez, gerente de publicidad y diseño de la revista "Compro y vendo en Morelos y Guerrero", en la Ciudad de Cuernavaca, Morelos; al Arq. Romelio Hernández, quien tiene un despacho de arquitectos en la Ciudad de Cuernavaca, Morelos; al Lic. Fernando Saucedo Lastra, Licenciado en lingüística y literatura hispánicas.

Se expresa el agradecimiento especial al Lic. Guillermo Meneses del Valle, director financiero de Coordinación Industrial Mexicana, perteneciente a un grupo de embotelladoras de Coca-Cola, por su valiosa colaboración a lo largo del desarrollo de este trabajo y, al despacho contable Alfredo Hernández y Asociados por su valiosa colaboración en el aspecto contable y fiscal y por permitir ocupar sus instalaciones para el desarrollo del trabajo.

## I N T R O D U C C I O N

### La leche Ayer, hoy y mañana.

La leche es uno de los alimentos universales. La bebemos sola, con café, té, cacao y otras bebidas. La comemos en forma de queso, mantequilla y helado, o como ingrediente en innumerables recetas. Es también la fuente de nutrición más completa que tenemos. Ciertamente es que consta en su mayor parte de agua (alrededor de un 87%), pero lo mismo sucede con nuestro cuerpo. El 13% restante está compuesto de una variedad bien equilibrada de grasas, proteínas, hidratos de carbono, minerales y vitaminas.

El tratamiento de la leche ha existido en pequeña escala desde épocas inmemorables. Este, al igual que muchas otras actividades, se ha desarrollado hasta convertirse a finales de nuestro siglo, en una industria altamente sofisticada. Pero este crecimiento ha sido muy irregular. En algunos lugares el procesamiento de la leche es todavía una operación manual, mientras que en otros lugares existen empresas que transportan la leche desde vaquerías altamente mecanizadas hasta los supermercados, situados a veces a cientos de kilómetros de distancia.

Una de las tareas más urgentes con las que se enfrenta el ser humano, hoy en día, es asegurar el abastecimiento alimenticio de la población mundial que ahora ha superado la cifra de 4,000 millones de habitantes y, que todavía sigue creciendo a gran velocidad. La leche va a desempeñar un papel clave en el gran esfuerzo que va a ser necesario para solucionar este problema.

#### Crecimiento de la industria láctea moderna.

Muchas especies de animales se han criado y se siguen criando para aprovechar su leche: las vacas, ovejas, cabras, búfalos, renos. Sin embargo el principal suministrador de leche, al menos en las zonas templadas del mundo, es la vaca doméstica.

La razón de su preponderancia es que la vaca es un animal de gran tamaño, productivo y al mismo tiempo resistente. Hasta hace poco, también era un animal de múltiples beneficios, que suministraba carne, cuero y astas, además de leche, y podía amortizar su crianza arrastrando un carro o arado, o acarreando pesos en su lomo. No ha sido hasta la segunda mitad de nuestro siglo cuando se han desarrollado programas de crianza científica, y se ha entendido que es favorable criar un tipo de ganado para leche y otro para carne, aumentando así la producción lechera.

Desde que se empezaron a construir ciudades, ha habido el problema de organizar los suministros de productos agrícolas frescos a sus habitantes. Una evolución natural fue ubicar estratégicamente las lecherías junto a las zonas de



producción, en donde la leche podía embotellarse o convertirse en mantequilla o queso. El procesado de la leche empezó a desplazarse de la granja a la fábrica, dejando que los granjeros se concentraran en la producción primaria.

Todos estos acontecimientos fueron impulsados por el rendimiento de las instalaciones en gran escala, que pronto hicieron sentir su influencia. En las regiones más industrializadas del mundo, tanto las vaquerías como las industrias lácteas, han ido aumentando de tamaño y reduciendo su número. Independientemente de si las lecherías son propiedad de grandes empresas, de organizaciones cooperativas de agricultores, de los municipios o de propiedad del estado, la tendencia es la misma. Para las lecherías pequeñas ha resultado difícil competir, y muchas de ellas han clausurado, por lo que se deberá realizar un buen proyecto para contemplar la viabilidad de un establecimiento pequeño.

Hay un punto en que las ganancias se reducen: cuando los costos y los problemas técnicos del transporte a gran distancia empiezan a contrarrestar las ventajas de la producción en gran escala.

Para el futuro inmediato, el mercado lechero mundial presenta una imagen diferente. En la Europa Occidental, por ejemplo, donde la producción excesiva de leche ha sido por mucho tiempo un dolor de cabeza para los políticos del Mercado Común Europeo, hay poca cabida para expansiones. Por otro lado, existe la necesidad de modernizar muchas lecherías existentes para mejorar sus estándares de productividad, economía de combustibles, control de contaminación en el medio ambiente, etc. Mientras tanto, todavía hay posibilidades-y necesidad- de una expansión de la industria lechera moderna en zonas que actualmente carecen de una tecnología adecuada para su producción y un mejor aprovechamiento de la materia prima.

### Productos lácteos

Antes de la moderna era industrial, existían pocos productos lácteos; esencialmente estaban constituidos por la leche entera y desnatada, la mantequilla y los quesos. Se desconocían los métodos para conservar la totalidad de los componentes de la leche y solamente los elementos insolubles (caseína y grasa) podían conservarse durante bastante tiempo en forma de queso o mantequilla, pero la parte soluble se despreciaba o se utilizaba mal.

La lista de los productos lácteos y de los productos derivados de la leche aumenta cada día. En la actualidad, puede resumirse de la siguiente forma:

#### 1) Leche para millones.

No fue fácil conseguir que el consumidor aceptara la leche procesada industrialmente y abandonara su idea de que la leche es un producto natural líquido que no debe mezclarse con otros

artículos procesados. Antes, para que fuese aceptada, la leche había de ser fresca -con preferencia todavía caliente- y llegar directamente de la vaca.

Pero la educación del consumidor y la fuerza del hábito pueden lograr grandes cosas. En zonas en donde la leche se suele suministrar en forma estandarizada, homogenizada, pasteurizada, esterilizada o recombinada, los consumidores han llegado a considerar como algo normal y natural el sabor característico de la leche procesada.

Las pruebas y procesos a los que se somete la leche en las lecherías modernas ofrecen ventajas substanciales al consumidor. La leche que se vende en el supermercado es sana y podemos fiarnos de que su calidad y composición son las mismas cada día. Así, podemos encontrar la siguiente clasificación:

- a) Leches de consumo, cruda, pasteurizada y esterilizada.
- b) Leches concentradas (condensadas o evaporadas) por la acción del calor y excepcionalmente por liofilización.
- c) Leches modificadas, medicamentosas, aromatizadas esterilizadas y, leches fermentadas o acidificadas: como yogur, leche acidófila y el kefir.
- d) La Crema: parte de la leche muy rica en materia grasa y separada de la leche desnatada mediante reposo o centrifugación.
- e) Mantequilla: obtenida por batido de la crema; la materia grasa ya no se encuentra en su estado original, puesto que se le ha separado del llamado suero de mantequilla o mazada (babeurre), que tiene una composición parecida a la de la leche desnatada.
- f) Queso: obtenido por coagulación de la leche, generalmente bajo la acción del cuajo.
- g) Subproductos como: Caseína, obtenida por coagulación de la leche desnatada, lactosa y ácido láctico, alcohol, queso de suero o requesón, concentrados proteínicos, productos vitaminados, etc.

## 2) Leche para distribución a larga distancia.

Hay dos métodos principales para hacer la leche almacenable y transportable, la deshidratación y la esterilización.

La deshidratación es un método en el que la leche se conserva extrayendo una parte de todo su contenido de agua, lo cual tiene además la ventaja de reducir substancialmente el volumen a transportar o almacenar. La deshidratación parcial ofrece un producto de leche concentrada que se denomina "leche

evaporada", si no es dulce, o leche condensada si contiene azucar.

### 3) El elixir de la vida.

La leche que no se consume enseguida se agria al poco tiempo, pero esto no es necesariamente un problema. Ciertos sabores agrios son muy apreciados y, la estratagema de introducir estos sabores añadiendo un poco de leche agria a la leche fresca es uno de los descubrimientos humanos que se remonta a épocas históricas. El origen de esta práctica fue la región que rodea el Mar Egeo, en los Balcanes y el Asia Menor. Los tártaros preparaban una bebida alcohólica con la leche de las yeguas, Escandinavia e Islandia también se alaban de una rica variedad de productos de leche agria que conservan su popularidad tradicional hasta nuestros días.

La ciencia moderna nos dice que el agriado lo causan bacterias y, que el secreto de obtener el tipo de agriado correcto estriba en inocular a la leche las bacterias deseadas, preferiblemente excluyendo todas las demás.

En el caso del yogur hay los organismos distintos responsables del proceso de fermentación: el *Lactobacillus bulgaricus* y el *Streptococcus thermophilus*.

El yogur llegó a Europa hace cientos de años, pero hasta no hace mucho su popularidad estaba más o menos restringida a Francia y Suiza, excepto entre los entusiastas de la comida sana. Algunos creen que el yogur es la causa de la gran longevidad de las personas de las repúblicas del sur de la antigua URSS.

Otros, más prudentes, han señalado que el yogur no contiene nada que no contenga la leche, y por lo tanto son más propensos a dudar de sus propiedades maravillosas. Una teoría es que el efecto beneficioso del yogur se basa en que sus bacterias especialmente cultivadas destruyen en el estómago a otras menos beneficiosas. Lo cierto es que el yogur, en nuestros días, está experimentando una popularidad extraordinaria y se ha convertido en un desayuno o postre ideal.

### 4) La grasa de la tierra.

Tradicionalmente el precio que se paga a los granjeros por la leche es más alto cuanto mayor sea la cantidad de materia grasa de la misma. Sin embargo, aunque la producción total de leche sigue creciendo lentamente en Europa y Norteamérica, el consumo de grasa de la leche está ahora bajando. Esto se debe en parte a la opinión que se ha extendido en pro de una dieta alimenticia con un bajo contenido de grasa, y en parte por la competencia de las grasas vegetales. Como derivados de la leche ricos en grasa tenemos la crema y la mantequilla.

### 5) Un alimento para todas las temporadas.

La elaboración del queso es un arte muy antiguo con vigorosa tradición local. Por ello ha sido inevitable que la idea de introducir elementos mecánicos de última moda en su preparación fuera visto al principio con algún escepticismo.

Hay muchos modos de considerar el queso. Desde el punto de vista nutritivo es simplemente leche sólida en forma duradera.

Desde el punto de vista gastronómico es una forma de arte de una delicadeza y variedad infinitas.

Desde el punto de vista comercial es el más variado de todos los productos lácteos. Su paladar atractivo combinado con valor nutriente confiere al queso un lugar destacado en todas las mesas, desde las más lujosas, hasta las más humildes, al igual que en cestas de comidas campestres y fiambreras.



## I N D I C E   D E   C U A D R O S

CUADRO # 1.....	14
(Distribución de la población, según grupo de edad)	
CUADRO # 2.....	14
(Distribución geográfica de la población)	
CUADRO # 3.....	16
(Estratificación en el nivel de ingresos)	
CUADRO # 4.....	16
(Elasticidad-ingreso de la demanda)	
CUADRO # 5.....	18
(Marcas y productos que se venden en el Estado de Morelos)	
CUADRO # 6.....	29
(Croquis de localización del terreno como primera opción)	
CUADRO # 7.....	30
(Croquis de localización del terreno como segunda opción)	
CUADRO # 8.....	31
(Croquis de localización del terreno escogido)	
CUADRO # 9.....	32
(Plano general de la planta)	
CUADRO # 10.....	33
(Distribución general de la nave de producción)	
CUADRO # 11.....	34
(Plano de los servicios generales y oficinas)	
CUADRO # 12.....	35
(Plano de las oficinas generales)	
CUADRO # 13.....	49
(Distribución del equipo de reciba y almacenamiento de leche)	
CUADRO # 14.....	50
(Distribución del equipo de pasteurización y envasado de leche)	
CUADRO # 15.....	51
(Distribución del equipo para yogur y mantequilla)	
CUADRO # 16.....	52
(Distribución del equipo para quesos)	
CUADRO # 17.....	47
(Rendimiento en el proceso de los productos)	
CUADRO # 18.....	54
(Personal necesario para el área de producción y administrativa)	
CUADRO # 19.....	63
(Áreas de producción lechera en el estado)	
CUADRO # 20.....	57
(Características de la materia prima)	
CUADRO # 21.....	68
(Programación diaria de la producción)	
CUADRO # 22.....	72
(Presupuesto de producción del trimestre del primer año de producción)	

CUADRO # 23.....	73
(Maestro de materias primas y costo de compra unitario)	
CUADRO # 24.....	74
(Contenido de materias primas por presentación, según norma)	
CUADRO # 25.....	77
(Contenido de materias primas, según norma a volumen dado)	
CUADRO # 26.....	80
(Costo de materia prima, según norma a volumen dado)	
CUADRO # 27.....	84
(Costo unitario de producción)	
CUADRO # 28.....	88
(Presupuesto de producción, ventas y promoción por presentación)	
CUADRO # 29.....	90
(Costo de producción)	
CUADRO # 30.....	91
(Estado de resultados del primer trimestre de producción)	
CUADRO # 31.....	108
(Cálculo del flujo de efectivo)	
CUADRO # 32.....	111
(Análisis para la evaluación del proyecto de inversión)	
CUADRO # 33.....	106
(Cálculo del Valor en el Punto de Equilibrio)	
CUADRO # 34.....	112
(Gráficas del punto de equilibrio de los años 0 al 5).	

## P R I M E R   C A P I T U L O

### ESTUDIO DE MERCADO DE PRODUCTOS LACTEOS EN EL ESTADO DE MORELOS

#### 1.1 Descripción del producto:

##### LECHE

La leche es un líquido segregado por las glándulas mamarias de las hembras de los mamíferos, tras el nacimiento de la cría.

Es un líquido de composición compleja, blanco y opaco de sabor dulce y reacción iónica (pH) cercana a la neutralidad.

Es una emulsión de materia grasa en forma globular, en un líquido que presenta analogías con el plasma sanguíneo. Este líquido es, así mismo, una suspensión de materias proteicas en un suero constituido por una solución verdadera que contiene lactosa y sales minerales.

Por lo tanto existen en la leche cuatro tipos de componentes importantes:

- Grasas
- Proteínas (Caseína y Albuminoides)
- Lactosa
- Sales.

A estos se añaden otros componentes numerosos, presentes en cantidades mínimas: lecitina, vitaminas, enzimas, nucleótidos y gases disueltos, entre otros.

##### QUESO

El queso es la forma de conservación de los dos componentes insolubles de la leche, la *caseína* y la *materia grasa*; éstos se obtienen por la coagulación de la leche seguida del desuerado, en el curso del cual el lactosuero se separa de la cuajada.

Los quesos se encuentran entre los mejores alimentos utilizados por el hombre, no solamente en razón de su acusado valor nutritivo (*materias nitrogenadas* bajo diferentes formas, *materia grasa, calcio, fósforo, etc.*) sino también en razón de las cualidades organolépticas extremadamente variadas que posee.

Existen muchos tipos de quesos de acuerdo al proceso seguido en su fabricación; los que normalmente se identifican son los siguientes:

- a) Queso fresco no madurado como el panela.
- b) Queso de pasta blanda como el camembert.
- c) Queso de pasta firme como el manchego.
- d) Queso de pasta dura como el parmesano.
- e) Quesos procesados o fundidos, como el amarillo.

##### YOGUR

El yogur es un tipo de leche fermentada elaborado con leche de vaca, en general muy descremada y a veces enriquecida

en extracto seco por adición de leche en polvo, en una proporción alrededor del 2%.

El "Yogur Light" es un yogur con bajo contenido de grasa.

#### CREMA

La crema es leche enriquecida en materia grasa mediante el desnatado espontáneo o centrífugo.

#### MANTEQUILLA

La mantequilla es la separación de la parte no grasa de la leche y el batido de la crema, concentrándose, por ende, la parte grasa.

#### 1.1.1 Propiedades:

Dentro de la composición de los productos lácteos podemos mencionar los componentes más importantes que son: *la materia grasa y las proteínas.*

En la leche tenemos un contenido de *grasa* de 35 g/l mientras que en los quesos encontramos un contenido variado (entre 10 y 30.5 %) de acuerdo al tipo de que se trate; en la mantequilla tenemos un porcentaje de 82 % de materia grasa.

Por su parte, el contenido de proteína en la leche es de 34 g/l, mientras que en los quesos también varia (entre 18.5 y 27.5 %) de acuerdo al tipo de queso.

Para mayor detalle vease el anexo # 1.

#### 1.1.2 Normas mínimas de calidad vigentes y/o especificaciones técnicas.

Los productos lácteos deben cumplir con las especificaciones presentes en el "Reglamento de la ley general de salud en materia de control sanitario de actividades, establecimientos, productos y servicios", capítulos IV-XXV publicado por la Secretaría de Salud en el diario oficial con fecha Lunes 18 de Enero de 1988.

A manera de resumen citaremos algunos de los artículos especificados en estos capítulos:

#### Capitulo VI-articulo 321:

Con el fin de homogenizar las características de la leche que se emplee en el proceso de productos o derivados de la leche, la Secretaría podrá autorizar la adición de leche en polvo y grasa butírica, en una proporción no mayor del 5 % de la grasa o la proteína propia de la leche.

#### Capitulo XI-articulo 346:

La leche que se utilice en la elaboración de quesos reunirá los siguientes requisitos:



I. Deberá utilizarse leche pasteurizada, con excepción del queso añejo, y los que autorice la Secretaría en que puede emplearse leche no pasteurizada, y

II. Encontrarse libre de alcalinizantes.

#### **Capitulo XI-articulo 348:**

En la elaboración de quesos, se podrá utilizar:

I. Cuajo comercial titulado y otras enzimas coagulantes autorizadas por la Secretaría;

II. Cultivos o fermentos lácticos;

III. Sal comestible;

IV. Cloruro de calcio;

V. Crema o mantequilla;

VI. Microorganismos no nocivos a la salud, característicos de diferentes variedades de quesos de que trata y

VII. Colorantes y condimentos naturales y otras sustancias aprobadas por la Secretaría.

#### **Capitulo XII-articulo 368:**

En la mantequilla, con excepción de la mantequilla cultivada con gérmenes lácticos, no se permitirá un número mayor de 10,000 colonias de microorganismos mesofílicos aerobios por gramo.

#### **Capitulo XVI-articulo 383:**

El yogur podrá ser adicionado de frutas frescas sanas y limpias, o en conserva, saborizantes, colorantes y otros ingredientes autorizados, en cantidades de determine la Secretaría.

Estos son algunos de los artículos que marca la ley en los capítulos IV-XXV, que para mayor detalle se muestran en el anexo # 2.

#### **1.1.3 Productos sustitutivos y/o similares.**

La leche y los productos lácteos tienen un papel primordial en la alimentación humana debido a su acusado valor nutritivo, como se muestra en el anexo # 3; por esto el Instituto Científico de Higiene de la Alimentación de Francia recomienda un consumo de 1/4 de litro por lo menos para los niños, adolescentes y ancianos y de 1/2 litro al día por lo menos para los adultos; esto nos indica que los productos lácteos no tienen un alimento específico sustitutivo.

#### **1.1.4 Productos complementarios, disponibilidad actual y futura.**

Debido a lo anterior, podremos decir que estos productos no tienen un determinado sustituto por lo que es más fácil complementar la dieta diaria requerida por el hombre por otros alimentos como carnes, cereales, vegetales, pastas, etc.

Estos productos complementarios son fáciles de encontrar en la localidad debido al clima y la orografía, que son idóneos para cultivarlos así como por la cercanía a estados vecinos de donde se pueden introducir.

#### 1.1.5 Presentación física.

##### Empaque.

El empaque y la presentación física del producto en el mercado es de la siguiente manera:

##### -Queso asadero, panela y requesón:

Bolsa de plástico transparente con grapa o sellada al alto vacío con un peso de 250 grs, 500 grs, 1 Kg y sobre pedido de 3,5 y 10 Kg para el asadero; 500 grs, 1 Kg y barras de 3 y 5 Kg para el panela y presentaciones de 3 y 5 Kg para el requesón.

##### -Mantequilla:

Envasado en recipientes de plástico con peso de 250, 500 grs y 1 Kg.

##### -Crema y Yogur:

Envasado en recipientes de plástico con peso de 250, 500 grs y 1 Kg.

#### 1.2 Descripción del consumidor.

##### 1.2.1 Consumidores, número actual, tasa de crecimiento y segmentación de la población no consumidora.

El Estado de Morelos cuenta con una población de 1`195,059 habitantes más una población flotante en los fines de semana de cerca de 800,000 habitantes. El cuadro # 1 que se muestra en seguida nos muestra la distribución de la población en cuanto a edades de la población.

De la población actual del Estado, se registraron 38,935 nacimientos en el último año, por lo que esto arroja una cifra de la tasa de crecimiento de la población del 3.25%.

La segmentación de la población que no consumiría nuestros productos serían los niños menores de 1 año, debido a que a esa edad tienen otra dieta, adecuada precisamente a su etapa de desarrollo. Esto es, que 27,453 habitantes de 1`195,059 no los consumirían, que es un porcentaje representa

por año el 2.9%.

Cuadro # 1

Grupo de edad	Hombres	Mujeres
Menores de 1 año	14,076	13,377
1 a 4 años	58,950	56,377
5 a 15 años	153,925	151,964
15 a 29 años	167,289	183,075
30 a 49 años	118,418	128,300
más de 50 años	149,459	78,368

Fuente: Anuario estadístico del Estado de Morelos.  
Edición 1991  
INEGI.

### 1.2.2 Distribución geográfica e ingresos de la población.

La población del Estado de Morelos se divide como se muestra en el siguiente cuadro:

Cuadro # 2

Municipio	Total
Amacuzac	13,659
Atlatlahuacan	9,255
Axochiapan	26,283
Ayala	52,969
Coatlan del río	8,665
Cuatla	120,315
Cuernavaca	281,294
Emiliano Zapata	33,646
Huitzilac	10,573
Jantetelco	11,475
Jiutepec	101,275
Jojutla	47,021
Jonacatepec	11,255
Mazatepec	7,142
Miacatlán	19,069
Ocuituco	13,079
Puente de Ixtla	43,930
Temixco	67,736
Temoac	10,240
Tepalcingo	20,553
Tepoztlán	27,646
Tetecala	6,057
Tetela del volcan	13,805

Cuadro # 2

Municipio	Total
Tlalnepantla	4,376
Tlaltizapán	37,497
Tlaquilttenango	27,322
Tlayacapan	9,868
Totolapan	6,351
Xochitepec	27,828
Yautepec	60,258
Yecapixtla	27,032
Zacatepec	30,661
Zacualpan	6,924

Fuente: Anuario estadístico del Estado de Morelos  
Edición 1991  
INEGI

El salario mínimo vigente en el Estado de Morelos es de N\$ 12.05 diarios, cubriendo todos sus municipios.

El salario mínimo de hace diez años era de \$1,500 pesos diarios contra N\$ 12.05 pesos diarios para la zona C; esto nos indica una tasa de crecimiento del 370.5%, esto nos interesa ya que el poder de adquisición de hace diez años era mayor al de la actualidad y, aunque el aumento es considerable, el poder de adquisición no lo es. La población que más consume este tipo de productos (de calidad), es generalmente de un estatus social medio y alto, ya que por lo elevado de los precios, en comparación de productos de menor calidad, la clase baja prefiere gastar esa diferencia en otros productos de mayor necesidad.

Los salarios se pueden estratificar de acuerdo al salario mínimo vigente, de acuerdo a los datos obtenidos en el anuario estadístico del Estado de Morelos de 1991, la percepción de salarios se divide en 11 niveles, esto es conforme al equivalente del salario percibido por las personas y que va desde un 50% percibido del salario mínimo, hasta una cantidad de más de 10 s.m. diarios percibidos como sueldo.

Esto lo podemos observar en el cuadro # 3 con mayor detalle, en donde hemos señalado estos niveles de acuerdo a los salarios que perciben por día.

011632



Cuadro # 3

Estratificación en el nivel de ingresos

Población y tipo de ingreso	Número de personas
Población ocupada	348,323
No recibe ingresos	18,013
Hasta 50% de un s.m.	13,748
Más del 50% de un s.m.	30,870
Un salario mínimo	1,033
De 1 a 2 s.m.	143,572
De 2 a 3 s.m.	62,513
De 3 a 5 s.m.	40,841
De 5 a 10 s.m.	18,560
Más de 10 s.m.	8,243
No especificado	10,930

Fuente: Anuario estadístico del Estado de Morelos.  
Edición 1991  
INEGI.

Elasticidad-ingreso de la demanda

La elasticidad marca las tres grandes clases sociales, ésto de acuerdo a la cantidad de ingresos que reciben como podemos observar en el cuadro # 4:

Cuadro # 4

Clase social	elasticidad ingreso de la demanda	cantidad de s.m.
Baja	N\$ 6.03---- N\$ 36.15	0.5-3
Media	N\$ 36.16---- N\$ 241.00	3-20
Alta	Más de N\$ 241.00	Más de 20

Fuente: Anuario estadístico del Estado de Morelos.  
Edición 1991.  
INEGI.

La preferencia del consumidor por los productos lácteos ha sido muy marcada y cada día crece más por lo que existe actualmente una industria lechera muy fuerte no solo a nivel nacional, sino también a nivel mundial, si bien es

cierto que en muchos rincones del mundo no llegan los productos lácteos en su totalidad, se están llevando a cabo proyectos para nuevos desarrollos de la industria lechera en estos lugares.

### 1.2.3 Preferencias del consumidor y variación en los hábitos de consumo.

De acuerdo a entrevistas realizadas al azar entre los habitantes del Estado de Morelos, se ha encontrado que un gran porcentaje de la población total, es consumidora de productos lácteos, sobre todo de leche. En segundo lugar está el consumo de crema, en tercero el consumo de Yogur, en seguida el consumo de queso, de distintos tipos, y la mantequilla, que es la menos consumida por el público.

El consumo de los productos lácteos se desarrolla durante todo el año, por lo que las industrias que se dedican a esta actividad, trabajan los 365 días del año.

El público consumidor de estos productos es de todas las edades y de todas las clases sociales, por lo que se han introducido marcas nuevas que estan compitiendo, si no con gran éxito contra las grandes compañías, si lo hacen de una forma aceptable.

En la entrevistas realizadas entre los consumidores, no se observó una marcada variación o sustitución en el consumo de productos lácteos, ya que cerca del 94% de la población, incluye por lo menos uno de los productos mencionados en su dieta diaria durante todo el año. (Ver cuestionario aplicado en el anexo # 4)

### 1.2.4 Factores limitantes de la comercialización.

Uno, y al parecer el único factor limitante, es el precio de los productos, ya que, si bien es cierto que la leche tiene un precio oficial, los demás no lo tienen y el precio es libre de acuerdo a la fábrica donde se elaboran, por lo que se deberá contar con un buen programa de producción para poder competir, en cuanto a precios, con las grandes compañías.

#### 1.2.4.1 Canales de distribución, ventas y transporte.

Los canales de distribución se realizarán de la siguiente manera:

Productos-----		---->>Mercados
		---->>Tiendas
		---->>Centros comerciales

Por lo que no habría intermediarios fijando nosotros mismos el precio del producto.

#### 1.2.4.2 Publicidad y promoción.

Esto se hará por medios de comunicación propios del Estado como son: radio, contando con 17 estaciones (12 en Frecuencia Modulada y 5 en Amplitud Modulada) y 2 canales de televisión de acuerdo al presupuesto de la planta.

### 1.3 Comportamiento de la demanda.

#### 1.3.1 Situación actual y serie estadística básica (diez años).

Las marcas que se consumen en el mercado a nivel estatal a través de importantes cadenas de autoservicio, las clasificaremos en el siguiente cuadro de acuerdo al tipo de producto que más se vende.

Cuadro # 5

Marca	Producto						
	Queso				Yogur	Crema	Mant.
	Pan.	Man.	Ased.	Chi.			
Covadonga	X		X				
Chalco	X	X	X				X
Lamesa	X						
Caperucita		X	X				
Esmeralda			X				
Nochebuena		X					
Chamburcy		X			X		
Menonita				X			
Alpura					X	X	
Lincoln						X	
Chipilo						X	X
Danone					X		
Darel					X		
Gloria							X
Abuelita							X

En cuanto a productos importados, diremos que de los quesos mencionados en el cuadro mostrado, no existe proveedor extranjero alguno ya que los que se introducen al país por éste medio son quesos ya madurados como el Roquefort, por lo que la calidad en los productos nacionales es lo que marca la competencia así como la demanda en ciertas marcas como lo dice el consumidor mismo.

En cuanto al yogur, si existen productos importados y estos son:

- Carnation
- Holstein

-Burr

de los cuales el tercero es el que ha sido aceptado en mayor proporción por el consumidor.

En relación al yogur light, no existe productor nacional, siendo los importadores de este producto las compañías Holstein y Carnation.

En lo que se refiere a la mantequilla, los únicos productores son los mencionados anteriormente en el cuadro 5 ya que existen compañías que importan margarina y no mantequilla.

Los productos del cuadro anterior son los que han permanecido en el mercado por lo menos desde hace 8 años, aunque han sido comercializados productos de otras marcas, pero estos han sido desplazado por las grandes compañías mencionadas anteriormente por medio de descuentos por tiempos prolongados realizando con ésto que el consumidor fije la atención en ellos y aunado a su calidad, desplacen a los pequeños productores.

#### 1.4 Comportamiento de la oferta.

##### 1.4.1 Principales productores en el Estado de Morelos.

La elaboración de productos lácteos tiene a sus principales productores en los siguientes municipios: Jojutla, Yautepec, Cuernavaca, Jiutepec, Zacatepec, Tlaquiltenengo, Mazatepec, Miacatlán, Temixco, Tlaltizapan Xochitepec y Cuautla, con un total de 69 establecimientos dedicados a la elaboración de productos lácteos. Cabe señalar que su producción es a nivel artesanal y únicamente elaboran dos tipos de queso que se conocen con el nombre de *queso de zincho*, parecido al panela pero su diferencia radica en que éste no es de leche pasteurizada y el proceso es similar, y el *queso fresco*.

Existe un productor instalado en la ciudad de Cuernavaca, siendo el único con producción de quesos como el Chihuahua, manchego, asadero y panela además de venta de crema; éste productor cuenta con un establecimiento para venta al público denominado " Qué quesos" y no es distribuidor de ningún negocio en particular.

##### 1.4.2 Capacidad total utilizada.

Esta es del 100% ya que son rancherías donde para aprovechar la leche de sus vacas elaboran estos productos. Cabe aclarar que únicamente un productor tiene venta al público en sus establecimientos mientras que el resto realiza la venta casa por casa.

##### 1.4.3 Política de venta y precios.



Las ventas del local denominado "Que Quesos" es de contado ya que la gente compra los productos en el local y el resto, se dedica a recorrer casa por casa o inclusive en oficinas gubernamentales fiando sus productos variados días.

#### 1.4.4 Métodos publicitarios y promocionales.

Ninguno realiza propaganda para vender sus productos ya que su producción es a nivel regional.

#### 1.4.5 Tipo de mercado.

La distribución del producto se realiza de una forma directa al consumidor vendiéndose de casa en casa o en el lugar de elaboración, lo que nos indica que no hay ningún producto propio de la región que compita con los productos elaborados por las compañías presentadas en el cuadro # 5.

#### 1.4.6 Situación futura, Empleo de capacidad ociosa, planes de proyectos de ampliación.

De los productores citados anteriormente, ninguno tiene miras a expandirse en el mercado del Estado y únicamente manejan dos o tres líneas de producción.

### 1.5 El precio del producto.

Mecanismos de fijación del precio del producto.

#### 1.5.1 Precio del producto en el mercado a nivel nacional e internacional.

El precio de quesos varia de acuerdo al tipo, siendo de la siguiente forma: Para queso asadero el precio más bajo es de N\$ 21.20 pesos por kilogramo siendo "El caperucita", y el más caro es el "Nochebuena" con un precio de N\$ 25.73 pesos por kilogramo; para el panela, la marca que más caro tiene el producto es la "Nochebuena" con un precio de N\$ 17.35 pesos por kilogramo y el más barato es el de "Covadonga" con un precio de N\$ 16.60 pesos por kilogramo. El requesón está a un precio de N\$ 8.10 pesos por kilogramo, siendo la marca "Bonanza" la única que maneja el producto.

En cuanto al precio de la crema permanece en un rango de N\$ 0.80 a N\$ 1.20 por 1/4 de litro, mientras que el yogur está a un precio de N\$ 0.90 pesos el envase de 135 grs y es de la marca "Alpura" y "Darel" mientras que el más caro es el de la marca "Danone" y "Chamburcy" con un precio de N\$ 1.05 pesos en la misma presentación.

De los productos importados el más barato es el de la marca "Holstein" con un precio de N\$ 2.10 pesos en la presentación de 235 gramos y el más caro es el "Carnation" con un precio de N\$ 2.35 pesos, también en presentación de 235 gramos.

En yogur light encontramos que los únicos productores son extranjeros y tienen un precio de venta al público de N\$ 9.20 el "Holstein", siendo el más caro y, un precio de N\$ 7.00 el "Carnation", siendo más barato (ambos precios por cada kilogramo).

El precio más barato en cuanto a mantequilla se refiere es el de la mantequilla "Gloria" con un precio de N\$ 11.55 por kilogramo y el más caro es el de la mantequilla "Chipilo" con un precio de N\$ 12.20 por kilogramo.

Estos productos no son vendidos en el mercado internacional por muchas compañías debido al control de calidad tan estricto por parte de E.U. que muy pocos productores pueden satisfacer.

Las pocas compañías que exportan estos productos lo hacen pero en cantidades mínimas que no representan un ingreso considerable y los precios que manejan para la exportación de sus productos es igual al rango vigente a nivel nacional.

#### 1.5.2 Precio de productos similares importados.

De los productos importados, el único es el Yogur cuyo precio es de N\$ 2.10 pesos el más barato de la marca "Holstein" y de N\$ 2.35 pesos el más caro de la marca "Carnation", ambos en presentaciones de 235 gramos.

#### 1.5.1.4 Política oficial de precios.

El precio de los productos lácteos con excepción de la leche en sus diferentes tipos de pasteurización no están regulados por alguna ley específica y, éste es libre de acuerdo al productor; no están incluidos como un alimento básico, que son los únicos que tienen un precio oficial, por lo que el precio está en función directa del proceso de producción y en base a la competencia del mercado.

#### \*1.6 Disposiciones legales.

Los productos lácteos están exentos de cualquier impuesto, por lo que no existe ninguna disposición legal específica para estos.

## SEGUNDO CAPITULO

### TAMAÑO Y LOCALIZACION DE LA PLANTA

Como podemos observar, en el Estado de Morelos no existe ninguna compañía que se dedique a la elaboración de productos lácteos con una capacidad considerable, que bien puede cubrir la demanda local, que como se ha observado es una demanda considerable y constante. Muchas de las personas entrevistadas coincidieron con la idea de que hace falta una compañía de esta índole y darían preferencia a una marca local siempre y cuando se ofreciera buena calidad y buen precio, ayudando así también a los ganaderos de la región, que serían los distribuidores directos de la leche de la planta. Por lo tanto, a continuación propongo un proyecto de inversión de una planta procesadora de leche, para lo cual realizaremos algunos estudios financieros para demostrar su rentabilidad.

#### 2.1 Capacidad de la planta.

Se estima que la zona de Yautepec, Cuautla, Jojutla y Cuernavaca cuentan con un total de 508,888 habitantes, siendo los principales municipios a considerar en el Estado de Morelos; de este total, un gran porcentaje consume productos lácteos durante todo el año, principalmente los 5 productos a elaborar en esta planta.

La capacidad de la planta será de 10,000 litros diarios en sus distintos procesos, dando un total de 300,000 litros de leche mensuales a tratar en una jornada de 8 horas, pudiendo aumentar los turnos a 2 ó 3 y teniendo una capacidad para almacenar 5,000 litros más de leche bronca, ya que el mismo día de la reciba se tratan los 5,000 litros que se van a dedicar a quesos, crema y mantequilla. Por lo que se tiene una capacidad para almacenar hasta 15,000 litros diarios y se tiene espacio suficiente para duplicar este almacenamiento.

#### 2.2 Terrenos disponibles.

Uno de los lugares disponibles es el terreno perteneciente al señor Saúl Chabelas, localizado en el kilómetro 23 de la carretera federal Cuernavaca-Cuautla en el municipio de Yautepec, Morelos, a borde de carretera y a 600 metros del crucero de Yautepec-Jojutla - Cuautla-Cuernavaca, contando con un área de 20,000 m<sup>2</sup>.

Se cuenta con línea de 13,200 volts y se tendría que colocar una subestación eléctrica, ya que esta línea atraviesa el terreno.

En cuanto al agua, el caudal más cercano está ubicado a 800 metros de distancia y es el canal general que abastece a la colonia Diégo Ruíz. (Ver cuadro # 6)

Otro de los terrenos disponibles es el que pertenece al Señor Fidel Bahéna y está situado en el kilómetro 2.5 de la

carretera federal Yautepec-Jojutla.

En este terreno se cuenta con una extensión de 10,000 m<sup>2</sup> y la línea de electricidad de 13,200 volts atraviesa el terreno a borde de la carretera. Enfrente, y del otro lado de la carretera, se encuentra ubicada la línea telefónica.

Limita al oriente con el canal general que abastece a la colonia Diégo Ruíz; al sur con las propiedades de los Señores Ricardo Carrillo Almaraz y Pedro Linares; además, a 200 metros de la carretera se cuenta con el caudal del río Yautepec, por lo que el abastecimiento de agua es suficiente. (Cuadro # 7).

### 2.3 Sitio o lugar de la planta.

El lugar donde estará situada la planta será en el terreno del Señor Fidel Bahéna situado en el Kilometro 2.5 de la carretera federal Yautepec-Jojutla que cuenta con una extensión de 10,000 m<sup>2</sup>, (Cuadro # 8).

### 2.4 Criterios de selección utilizados.

La selección del terreno se realizó de acuerdo al precio en primer lugar, ya que aquí se está vendiendo a N\$ 15.00 el metro cuadrado, dando un total de N\$ 150,000.00, ya que en otro lugar, el terreno se vende en N\$ 35.00 y hasta N\$ 40.00 por m<sup>2</sup>.

Otro criterio de selección, es el agua, ya que ésta se encuentra en una cantidad suficiente de acuerdo a las necesidades de la planta.

La luz es otro factor determinante en la elección del terreno, ya que los cables de alta tensión se encuentran en los límites del terreno y será necesario instalar una subestación reductora para las necesidades de la planta, la cual tiene un precio aproximado de N\$ 23,000.00.

La línea telefónica es otro determinante también ya que ésta se encuentra a escasos metros de distancia.

### 2.5 Disponibilidad y localización de servicios.

#### 2.5.1 Agua.

Las fuentes de abastecimiento del municipio de Yautepec son 9 en total, siendo 7 pozos localizados en todo el municipio y 2 manantiales con un volumen de extracción de 271 litros por segundo. No se cuenta con planta potabilizadora de agua, siendo tratada antes de pasar al usuario consumidor con cloro.

Cabe mencionar nuevamente que al lado oriente corre el canal general que abastece a la Colonia Diégo Ruíz y a 200 metros al norte se encuentra el caudal del Río Yautepec.

El número actual de usuarios es de 12,599 y el gasto máximo actual es de 3 millones de litros por día, la tubería del sistema de agua potable es de 1/2 " en general, y



ésta se encuentra a 200 metros de distancia donde corre la línea de la colonia anteriormente citada.

### 2.5.2 Electrificación.

El municipio de Yautepec está abastecido por una línea de 110,000 volts que vienen desde la Ciudad de Cuernavaca, Morelos y tiene una subestación de 2,500 Kva para reducir el voltaje.

La tarifa que se aplicaría sería la OM ó 3, la cual es servicio a subestación con capacidad de 225 Kwh de 13,200 a 220/110 volts, cuyo precio es de aproximadamente N\$ 23,000.00.

N\$ 1.93 por cada Kwh o fracción consumida.

### 2.5.3 Telecomunicaciones.

En el terreno citado anteriormente, se encuentra cerca la línea telefónica y ya que está a borde de carretera, se tiene una gran movilidad hacia cualquier punto del Estado, teniendo a 2.5 Km el municipio de Yautepec, Morelos.

### 2.5.4 Combustibles.

Los combustibles más utilizados en la planta serán:

Gas butano: el abastecimiento será por parte de la compañía de gas del Estado, ya que se vende para tanques estacionarios o para cilindros, por no existir conductos como en el Estado de Nuevo León.

Gasolina: con la cual se abastecerán las camionetas repartidoras que cargarán tal combustible en la gasolinera del municipio.

Amoniaco: que será traído desde la ciudad de Cuernavaca, Morelos y depositado en la planta.

## 2.6 Descripción de la planta industrializadora de leche.

La planta industrializadora de leche tendrá un abastecimiento constante durante todo el año, ya que la producción de la materia prima así lo requiere y en pocas ocasiones se almacenará ésta por más de un día.

El almacenamiento de leche, que será todas las tardes, es decir, la segunda ordeña del día, se realizará en tanques de almacenamiento con sistema de enfriamiento, ya que tendrán que permanecer a una temperatura máxima de 4 °C para evitar la acidificación de ésta.

A continuación se describen las áreas que se utilizarán para cada departamento, incluyendo las oficinas generales.

### 2.6.1 Edificios y construcciones.

La planta contará con un área de 10,000 m<sup>2</sup> distribuidos en:

una nave de producción; un área de dos pisos para la instalación del área administrativa; una sección alejada de ambas para el funcionamiento del taller electro-mecánico; la caseta de vigilancia; área de estacionamientos tanto para el personal como para los visitantes; y un área restringida donde se instalará la planta de luz. (Ver cuadro # 9)

Así pues, la distribución será de la siguiente manera:

#### Nave de producción

Para el área de producción se cuenta con una extensión de 2,004 m<sup>2</sup>; 1,632 m<sup>2</sup> de construcción dividido en 10 áreas que son:

#### Area para recibo y almacenamiento de leche

En esta área se encontrará el equipo de recibo y almacenamiento de leche.

Se contará con una plataforma para descargar los botes de leche al llegar los camiones, con unas dimensiones de 17 mts de largo por 3 de ancho y 1.5 de altura. El área destinada para recibo y almacenamiento contará con unas dimensiones de 20 X 7 mts y una altura (que es para toda la nave de producción excepto el cuarto frío y el banco de hielo), de 7 mts.

#### Area para leche pasteurizada

Para esta área, se necesitará la construcción de 19.6 X 9 metros, esto de acuerdo las dimensiones del equipo de proceso, nos da un espacio suficiente para crecer al doble sin necesidad de ampliarlo a un futuro próximo.

#### Cubículo para el almacenista

En esta área no se requerirá de gran espacio ya que únicamente se llevará el control del proceso diario de toda la planta, y el almacenista será el encargado de inspeccionar que el producto vaya saliendo a venta de manera que no se estanque, por lo que tendrá que cambiarlo constantemente para que el producto mas viejo salga primero.

Este cubículo tendrá unas dimensiones de 3 X 2.5 mts metros y se encuentra dentro del cuarto frío y tiene acceso tanto al área de despacho como a la del banco de hielo.

#### Cuarto frío

En éste se almacenará el producto terminado y será despachado posteriormente para su distribución.

Aquí, la temperatura no excederá los 4 °C ya que debido a la naturaleza del producto, ésta es la temperatura máxima a la que deben almacenarse estos productos para evitar la acidificación o el desuerado de los productos. Las dimensiones del cuarto frío son de 9 X 19 mts metros, teniendo capacidad para cuatro días de producción.

#### Banco de hielo

Aquí estarán los aditamentos necesarios para el enfriamiento de agua como compresores y depósito de agua, la cual deberá enfriarse a un rango aproximado de 4 °C para enfriar la leche que se recibe y es mandada a los tanques de almacenamiento, donde permanece también a esta temperatura.

Esta área está comprendida por unas dimensiones de 9 X 3 metros.

#### Area para y mantequilla

Esta área contará con unas dimensiones de 9 X 21 y un pasillo que comunica a las demás áreas de 2 X 10 mts, compartiendo con el área de yogur.

Esta área está contemplada también para crecer al doble de su capacidad sin necesidad de ampliarla.

#### Area para Yogur

Se contará con una construcción de iguales medidas que la anterior teniendo un área suficiente para circulación del personal.

#### Laboratorio

Aquí se realizarán las pruebas necesarias para el recibimiento de leche y determinar su grado de acidez y contenido de grasa, y estará localizado dentro del área de recibo y almacenamiento.

#### Area para queso asadero y panela

Ambas estarán instaladas con dimensiones de 12 X 17 para el área de queso panela y por una dimensión de 12 X 19 mts para el área de queso asadero, y un pasillo con dimensiones de 9 X 2 mts que comunican a las áreas de mantequilla y yogur.

Todas las áreas están comunicadas por un pasillo común que está en dirección del cuarto frío para almacenar el producto terminado.

Cuadro # 10

Las demás áreas son las siguientes:

#### Planta de electricidad

Para la planta de electricidad se tendrán unas dimensiones de 15 X 8 mts y que estará situada al frente de la planta para evitar accidentes y en caso de emergencia se tenga un fácil acceso tanto para el departamento de bomberos como el de luz y fuerza.

### Calderas

Se contará con dos calderas de diseño compacto con unas dimensiones de 1.30 X 0.74 X 1.27 metros de altura y un suavizador de 0.35 de diámetro, un tanque de agua de 1.00 metro de diámetro y 1.30 metros de longitud por lo que un área de 6 X 5 mts será más que suficiente.

### Area de administración y servicios

En esta área se encontrará situadas las oficinas administrativas en la segunda planta y, los baños- vestidores, tanto para damas como para caballeros, el comedor, la enfermería, el checador y el almacén, en la planta baja, contandose para ello con un área de 438 m<sup>2</sup>.

Cuadros # 11 y 12

### Area para taller mecánico

Esta área estará destinada para arreglar los camiones por desperfecto mecánico y/o servicios necesarios de éstos. Tendrá unas dimensiones de 10 X 10 metros con techo de lámina a 5 metros del suelo y se entrará localizado alejado del área de proceso y oficinas para facilitar maniobras de los camiones que cargarán mercancía o entregarán leche.

### Cuarto para el taller

Aquí se realizarán labores varias como arreglar piezas eléctricas de los camiones o desperfectos que requieren utilización de mesas de trabajo. Las dimensiones serán de 6 X 10 metros.

### Cuarto de mantenimiento

Aquí se encontrarán las herramientas necesarias para el mantenimiento del equipo de proceso y se repararán las piezas que sean necesarias.

### Caseta de vigilancia

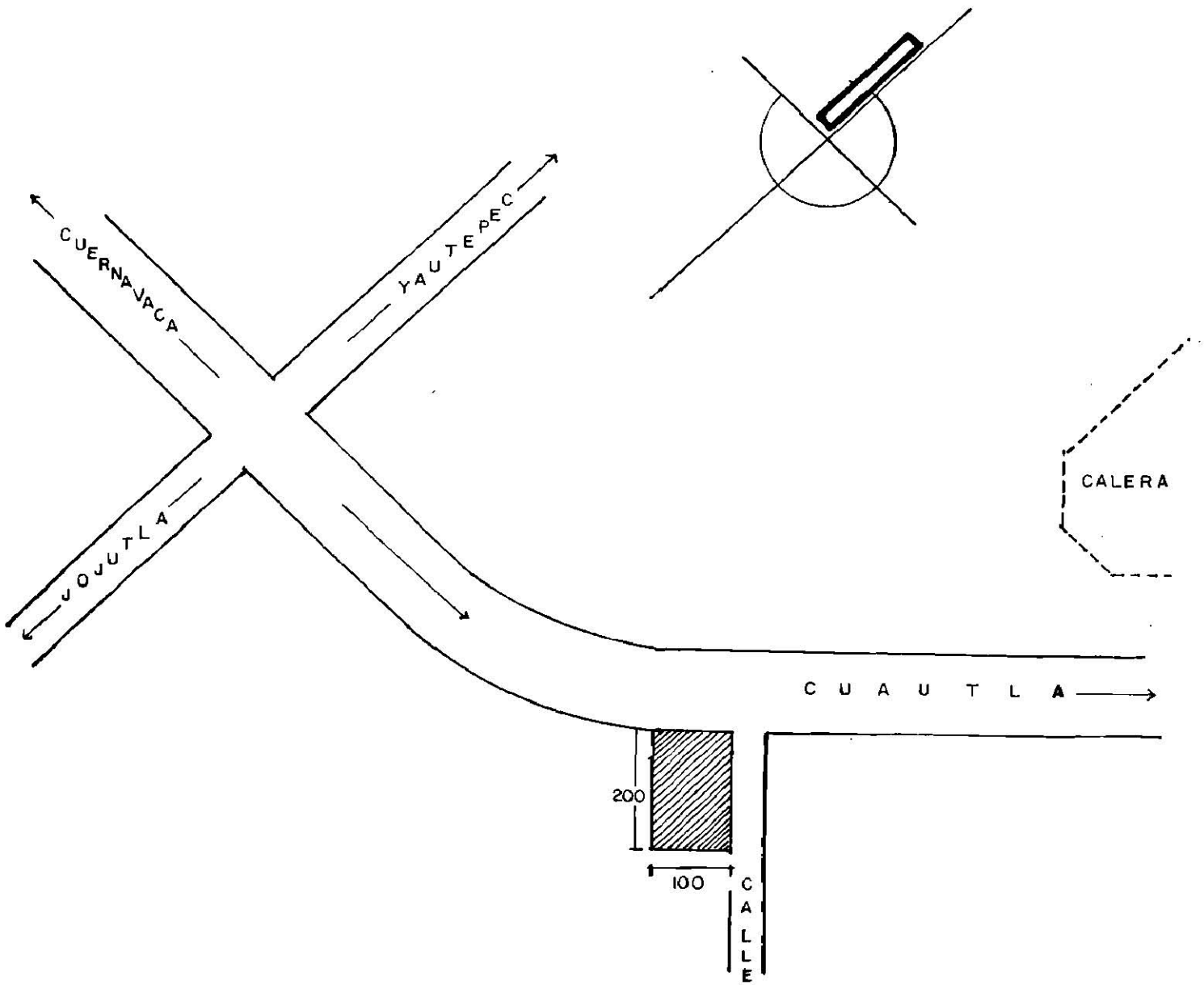
Estará colocada en la entrada principal y aquí estará el checador para los trabajadores en general contando con una pequeña puerta a un costado para la entrada de las personas que vienen a pie y una reja de 6 metros de ancho para la entrada de los automoviles (empleados) y otra de 9 metros para los camiones de reparto de leche.



La caseta de vigilancia contará con unas dimensiones de 2.5 X 2.5 metros.

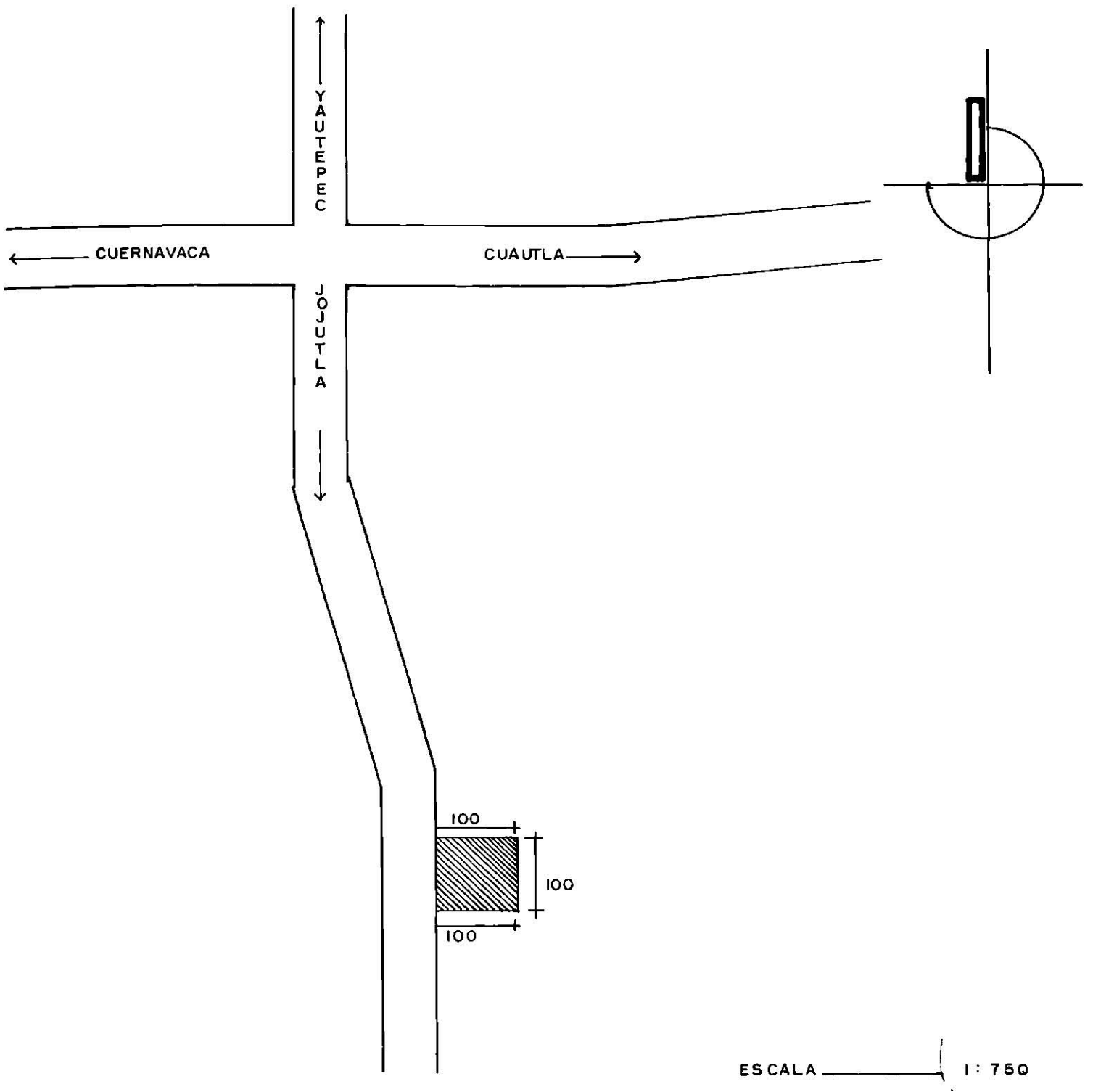
#### Estacionamientos

Se contará con dos áreas para estacionamientos con capacidad para 9 y 11 automoviles respectivamente con áreas de 33 X 5 y de 35 X 5 metros.

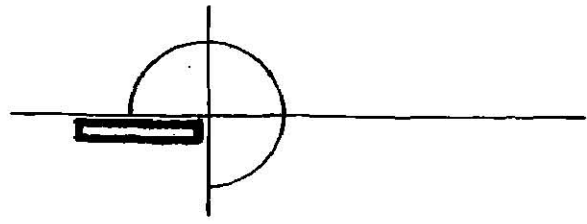


ESCALA \_\_\_\_\_ 1:100

CROQUIS DE LOCALIZACION.



# CROQUIS DE LOCALIZACION



100.00

A R R O Y O

SR. CARRILLO

SR. HILARIO LARA

10000

SR. PEDRO LINARES

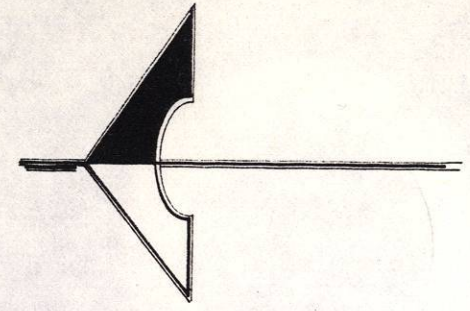
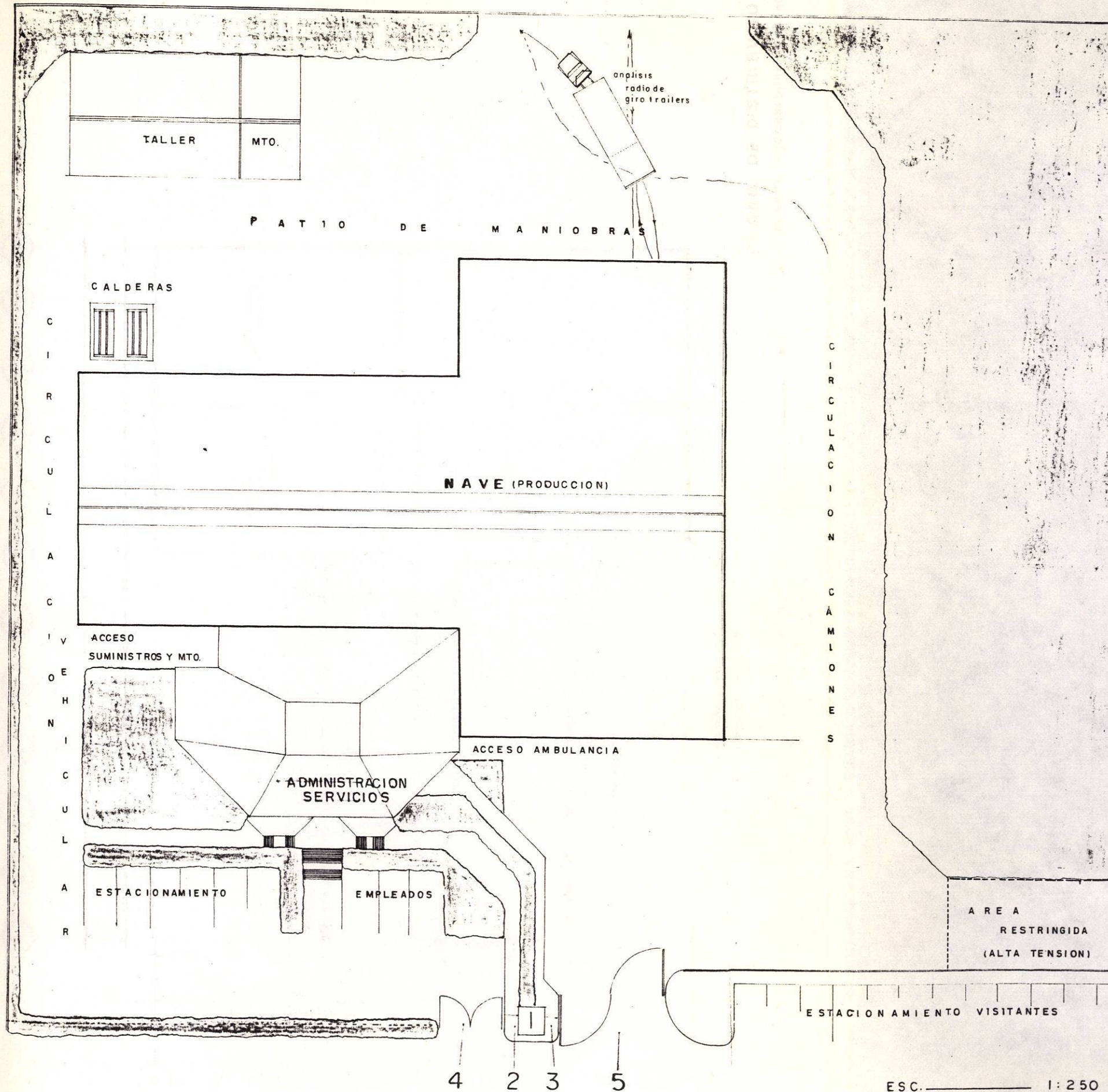
Y A U T E P E C

J O J U T L A

# PLANTA DE CONJUNTO.

ESCALA \_\_\_\_\_ 1:100





NUMEROLOGIA	
1.-	CASETA CONTROL
2.-	ACCESO PEATONAL EMPLEADOS
3.-	" " OBREROS
4.-	" VEHICULAR
5.-	" CAMIONES

PROYECTO:  
**PLANTA PROCESADORA  
 DE LECHE**

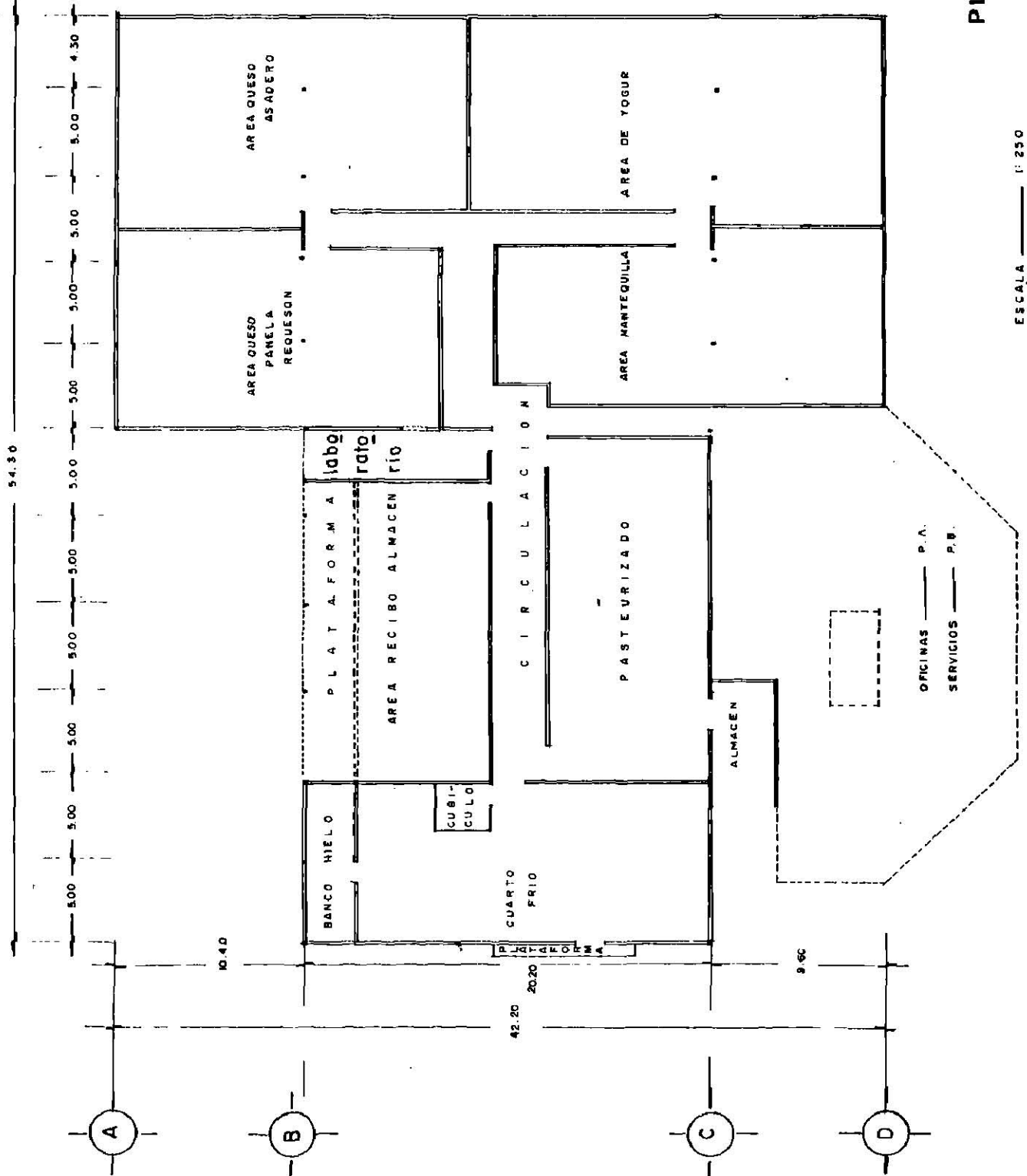
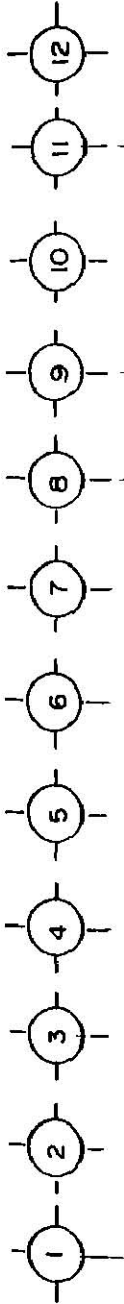
ESTACIONAMIENTO VISITANTES

AREA  
 RESTRINGIDA  
 (ALTA TENSION)

4 2 3 5

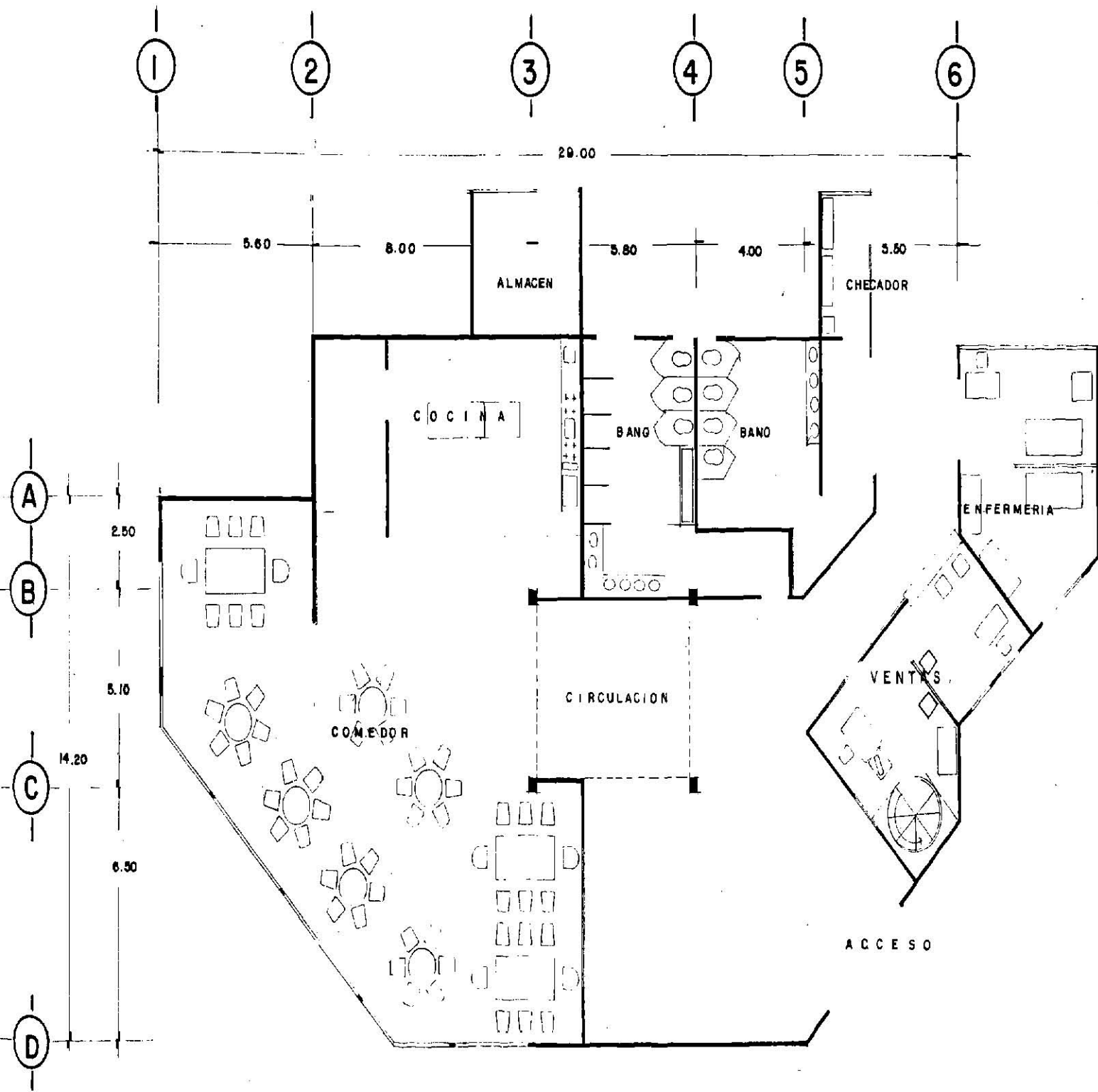
ESC. \_\_\_\_\_ 1:250





**PLANO DE DISTRIBUCION**  
**PLANTA PROCESADORA DE LECHE**

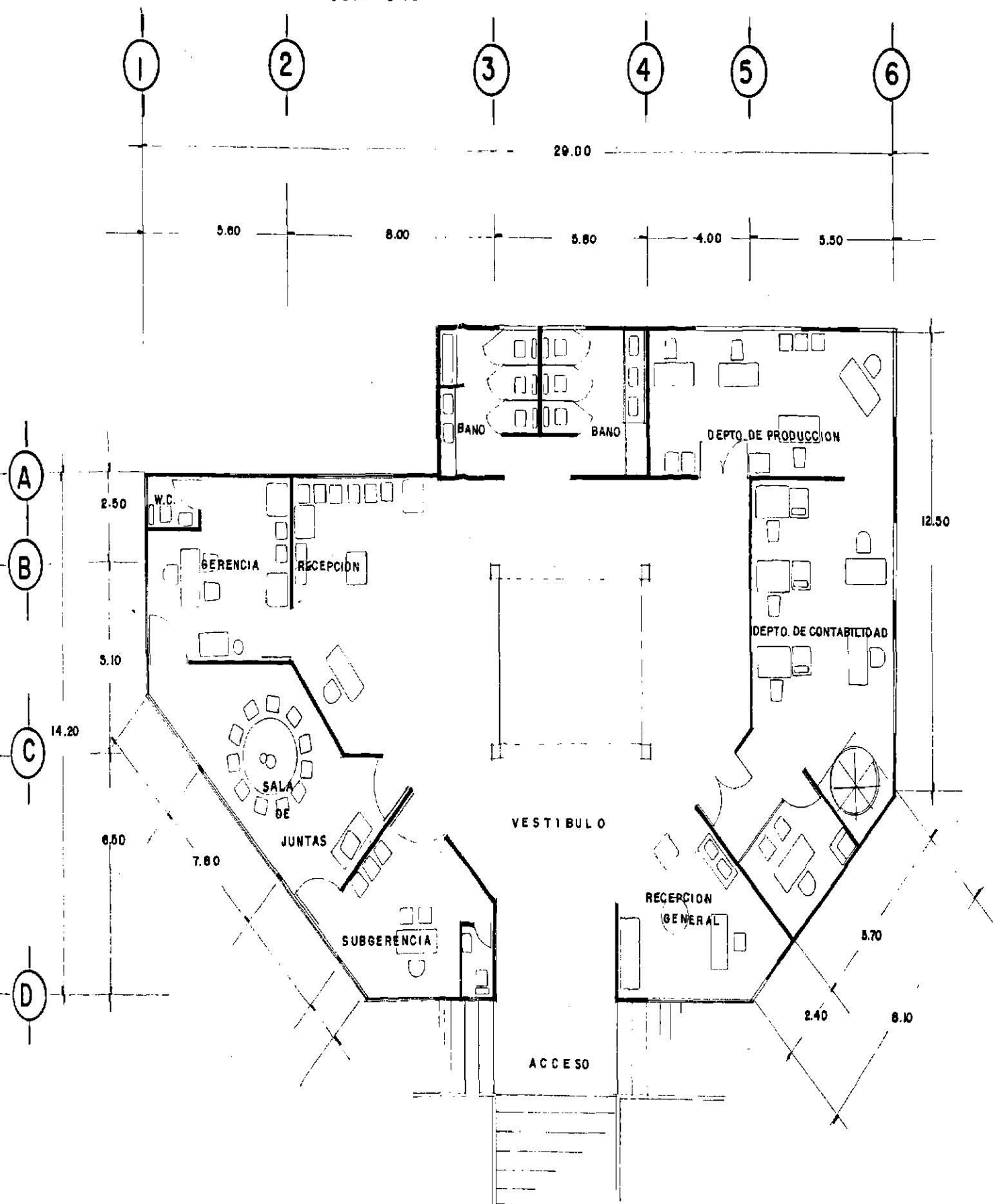
ESCALA 1:250



# PLANTA ARQUITECTONICA

(SERVICIOS)

ESC \_\_\_\_\_ 1:100



**PLANTA NIVEL 2**  
(ADMINISTRACION)

ESC. \_\_\_\_\_ 1:100

## TERCER CAPITULO

### DESCRIPCION DE LAS OPERACIONES POR SECCION

La elaboración de productos lácteos es una tarea muy delicada que requiere de una atención muy especial en cuanto a temperaturas, tiempos, grados de acidez y contenido de materias primas auxiliares, como es el caso de conservadores y otros aditivos agregados a la leche, por lo que su proceso requiere de parámetros establecidos, que deben permanecer siempre constantes para que el producto final sea de la misma calidad todos los días.

A continuación proporcionamos las áreas destinadas para la elaboración de cada producto, así como la descripción del proceso con los parámetros sugeridos para cada proceso en particular.

- 1) Recibo y almacenamiento de leche.
- 2) Preparación de leche.
- 3) Pasteurización de leche.
- 4) Yogur.
- 5) Queso asadero.
- 6) Queso panela.
- 7) Requesón.
- 8) Mantequilla.

#### DESCRIPCION:

##### RECIBO Y ALMACENAMIENTO DE LECHE

###### RECIBO

La leche generalmente es entregada en recipientes de 40 litros; el proceso de recibo es el siguiente:

###### Estanque de balanza y de recepción:

De acuerdo a su densidad y peso se determinan los litros a pagar a cada proveedor. Tiene integrado un colador de tal forma que al ir vaciando la leche de los recipientes de recibo, simultáneamente se retiran todas las impurezas agregadas durante el proceso de ordeña. Es un tanque de almacenamiento temporal. Una vez que se ha terminado de recibir la entrega de un proveedor, la leche se pasa por bombeo al clarificador.

###### Pruebas de laboratorio:

Determinan el contenido de grasas y acidez y por lo tanto la calidad de la leche que está entregando el proveedor. Estas pruebas nos ayudan a desarrollar el concepto de calidad en los proveedores y dan elementos para negociar nuevos precios en relación directa con el rendimiento esperado de la leche.

### Clarificador:

Elimina todas las macropartículas de la leche, como pueden ser pelos del animal, basura, moscas y restos de alimento o paja del ganado que pudieran haber quedado después de ser colada.

### Enfriador de placas:

La leche se recibe del clarificador a una temperatura de aproximadamente 25 °C. Esta temperatura se disminuye a 4°C., temperatura a la que es almacenada.

### ALMACENAMIENTO

Se realiza en tanques de acero inoxidable a una temperatura de aproximadamente 4° C., de donde se retira al momento de destino para la elaboración de los productos.  
(Cuadro # 13)

### PREPARACION DE LECHE

Toda la leche que se utiliza en la elaboración de los productos a que se refiere el presente estudio es sometida a la siguiente preparación:

#### Tanque de balanza:

De los tanques de almacenamiento pasa por bombeo al tanque de balanza, desde donde se controla el flujo del líquido al pasteurizador.

#### Pasteurizador:

En la primera sección de éste se eleva la temperatura de la leche a un rango de 62° a 65° C., para pasarla a través de una bactofugadora.

#### Bactofugadora:

Se eliminan las esporas y bacterias hasta en un 98% dejando la leche casi libre de gérmenes patógenos. De acuerdo a pruebas elaboradas en distintas compañías del mundo, la temperatura señalada en el párrafo anterior es la recomendada para una mejor eliminación de estos gérmenes.

#### Descremadora:

Se utiliza para estandarizar la leche recibida de la bactofugadora y que será destinada a la elaboración de leche pasteurizada y yogur, y para descremar la que será destinada a la obtención de crema, queso y mantequilla. El rango de temperatura más eficiente para el descremado de la leche es superior a 30 °C. La estandarización de la leche es norma



establecida por la Secretaría de Salud, en cuanto al contenido de grasa. (Ver anexo # 5)

### PASTEURIZACION DE LECHE

#### Pasteurizador:

La leche se recibe de la descremadora casi libre de gérmenes patógenos y estandarizado el contenido de grasa requerido. Se pasteuriza bajo el procedimiento de High Temperature Short Time (HTST) consistente en elevar la temperatura, de un rango de 62-65°C., a un rango de 72-75 °C., en un flujo continuo. Al mantener esta temperatura durante aproximadamente 15 segundos se eliminan las bacterias que hubieren quedado después del proceso de bacto-fugación.

#### Homogenizador:

La leche pasteurizada se pasa por el homogenizador con el fin de reducir los glóbulos de grasa y evitar la formación de "capas de crema" durante el almacenamiento, manteniendo la grasa esparcida uniformemente en la leche.

Este proceso consiste en hacer pasar la leche por pequeños orificios a alta presión (250-350 Kg/cm<sup>2</sup>), fraccionando los glóbulos de grasa de gran tamaño, que entonces se hacen más pequeños y permanecen en suspensión en lugar de flotar. Para reforzar este proceso, los equipos de reciente fabricación, de manera automática, aplican, por segunda ocasión presión a la leche, ahora de 40 Kg/cm<sup>2</sup>.

#### Envasado:

Se utiliza una máquina llenadora que admite envases de cartón purepak, con capacidad de hasta 1,000 ml.

Realizado el envasado la leche se almacena en cuarto frío con temperatura permanente en un rango de 2-4 °C.

(Cuadro # 14)

### ELABORACION DE YOGUR.

#### Homogeinización:

La leche pasa a través del proceso de preparación pero solamente es precalentada y homogeneizada sin pasar a la segunda sección del pasteurizador.

De aquí pasa al madurador.

#### Modulo de yogur:

A continuación se describirá el proceso de yogur de acuerdo al modulo señalado y se verá también el sistema tradicional seguido por algunas empresas, explicando en este segundo

procedimiento lo que pasa en cada paso de producción y el porqué de las temperaturas y pH seguidos.

### Madurador de yogur con intercambiador de calor tubular:

El madurador de yogur TM con intercambiador de calor tipo tubular, por diseño es construido con paredes laterales altas en forma de cilindro alargado para aumentar el área de intercambio de calor. También se incorpora al madurador un agitador tubular (tipo serpentín) que actúa como intercambiador de calor para alcanzar (el enfriamiento del producto) una forma rápida y uniforme. Cuando no se enfria uniformemente presenta diferente grado de acidez entre el producto del centro y el producto próximo a las paredes enfriadoras del madurador.

#### PROCESO:

Este madurador tiene la ventaja de eliminar etapas de proceso al compararlo con sistemas convencionales reduciendo la inversión en equipos adicionales y de espacio, así como sus consecuentes costos de limpieza y mantenimiento. Al eliminar estas etapas se eliminan también riesgos de contaminación. Las etapas de proceso que se siguen en este madurador son las siguientes:

#### PASTEURIZACION:

Por medio del agitador tubular, se mantiene (la leche) a la temperatura adecuada de pasteurización dentro del mismo madurador sin necesidad de transportarlo, manteniendo el producto siempre en un medio óptimo.

#### ENFRIAMIENTO:

El tener incorporado el agitador tubular, permite enfriar a la temperatura de inoculación después de haber transcurrido el tiempo de sostenimiento a la temperatura adecuada de pasteurización.

#### INOCULACION:

Al sostener las condiciones adecuadas para una óptima inoculación, se logra que la acidez del producto sea siempre uniforme.

#### AGITACION Y ENFRIAMIENTO:

Después de haber obtenido la acidez adecuada en el producto, éste es enfriado uniformemente en su etapa inicial sin necesidad de agitar ni someterlo a severas acciones mecánicas que provocan daños en el producto, afectando directamente su viscosidad. Consecuentemente se obtiene un producto de mejor viscosidad con menor utilización de sólidos, una acidez más uniforme y mejor apariencia.

Este madurador puede eliminar los pasos que se describen en el sistema convencional que se verá adelante, ya que se realizarán en un solo tanque.

### Sistema de bombeo, texturización y mezcla en continuo:

El yogur proveniente del madurador es bombeado y mezclado con la fruta para pasar a la envasadora.

### Tanque de frutas:

La fruta previamente pasteurizada, se deposita en estos tanques de donde es extraída por bombeo y se mezcla con el yogur para pasar a la envasadora.

### Envasadora automática:

El yogur es envasado en una máquina llenadora automática para recipientes de plástico de hasta 1000 ml.

### Sistema convencional de elaboración de yogur

Este sistema, como veremos, requiere de mayor espacio para la producción y existe mayor manipuleo comparado con el sistema anterior.

En este sistema, se dará una explicación de las condiciones para la elaboración de este producto.

### Pasteurizador:

Del proceso de preparación de leche, ésta pasa al proceso de pasteurización, pero esta vez a un rango de temperatura de 85-90 °C durante un período de 5-10 minutos, con el fin de destruir las bacterias patógenas y las que afectan la conservación de la leche. Las proteínas solubles de la leche (proteínas del suero) se desnaturalizan y se asocian a las caseínas, las cuales aumentan la cantidad de agua absorbida. Además, esta desnaturalización incrementa la consistencia y viscosidad del yogur y previene la separación del suero y a su vez, estimula el desarrollo de ácido fórmico que estimula el desarrollo de las bacterias deseadas.

### Enfriador de placas:

La leche es enfriada a un rango de 42-44 °C, temperatura de incubación y pasa al madurador de yogur.

### Tanques de fermentación:

La leche se inocula con un porcentaje de 2.5-3% de los cultivos iniciadores formados por *lb. bulgaricus* y *st. thermophilus* en proporción. Cabe señalar que tanto la cantidad de inóculo como la temperatura de inoculación son muy importantes debido a lo siguiente: mientras mayor sea la temperatura óptima y menor la cantidad de inóculo agregado, mayor será el tiempo de fermentación. La temperatura y el

tiempo de incubación, así como la cantidad del inóculo no solo afectan la acidez final, sino también las relaciones entre las bacterias; para este proceso, el tiempo ideal es llevar la incubación a tres horas. La coagulación se produce a causa de la estabilidad de las caseínas. (ver anexo # 6)

Después de la incubación se procede a la ruptura y al enfriamiento del coágulo por agitación para conseguir una masa homogénea, brillante y viscosa. La agitación y el enfriamiento inicial se efectúan en el momento en que se logre la acidez deseada.

#### Enfriador de placas:

Si se dispone de un buen sistema de enfriamiento como podrían ser los enfriadores de placas o tinas de doble chaqueta para circulación de agua helada, el enfriamiento se realiza al momento de alcanzar esta acidez, y si este no es tan efectivo, es decir, si es por enfriamiento mecánico o reposado, hay que iniciarlo un poco antes, ya que las bacterias se siguen desarrollando hasta temperaturas de 20-22 °C. Debe aclararse que el coágulo no debe batirse antes de alcanzar un pH de 4.7 porque se produciría mucho desuerado y una consistencia muy débil; este batido puede hacerse totalmente a temperatura de incubación, ya que la masa es resistente al tratamiento mecánico en este momento.

#### Depósito de frutas:

Posteriormente se adiciona azúcar, fruta y color, pero debe existir un pre-tratamiento de estas materias primas como una pasteurización en el caso del azúcar, fabricándose un jarabe a 65 grados brix mínimo y un pH igual a 4.8 (aproximadamente) para evitar la cristalización e igualar el pH con el del yogur. De la misma manera se procede con la fruta.

#### Maquina llenadora:

El envasado será ascéptico para evitar posibles contaminaciones y se realizará en recipientes adecuados con tapa de sello hermético.

#### Almacenamiento:

Por último, este producto debe permanecer en frío de 4-6 °C y durante un tiempo de 24 horas para que tome su textura y apariencia después del tratamiento que ha recibido.

#### CREMA QUESOS Y MANTEQUILLA

De la leche que entra a la descremadora se pueden obtener los siguientes productos:

A) Leche descremada al 0.026% de grasa y crema. La leche descremada se utiliza en la elaboración de quesos y requesón y la crema será pasteurizada y envasada como producto final.

B) Leche descremada al 0.005% de grasa y crema. Esta crema se destinará a la elaboración de mantequilla y la leche descremada será reciclada en el proceso de producción de yogur light.

(Ver anexo 7).

#### ELABORACION DE CREMA

##### Pasteurizador:

La crema recibida para este proceso contiene más de 29% de grasa (30-40%) la cuál es pasteurizada a 90 °C, durante 20 segundos, en un pasteurizador de placas. Cuando únicamente se cuenta para este proceso con una marmita, el rango de pasteurización es de 62-68 °C durante 30 minutos.

##### Enfriador de placas:

Posterior al pasteurizador, la crema es enfriada a un rango de 4-7°C rápidamente para evitar la aparición del sabor a cocido y para favorecer la cristalización de la materia grasa.

##### Envasadora:

La crema será envasada en una llenadora de pistón semi-automática para envases de plástico de 25 a 2000 ml y capacidad de hasta 30 descargas por minuto. Después de ser envasada pasará al cuarto frío para su almacenamiento y posterior distribución.

#### ELABORACION DE MANTEQUILLA

##### Pasteurización:

La pasteurización se realizará de forma mencionada para la elaboración de crema, únicamente con la diferencia de que aquí el contenido graso de ésta es de 28-29% en lugar de ser superior al 29.

##### Enfriador de placas:

La crema pasteurizada pasa a través del enfriador de placas y es enfriada a un rango de 10 -15 °C para pasar al depósito de maduración de crema.

##### Depósito de maduración de crema:

Después de ser enfriada lentamente para favorecer la formación de cristales gruesos y mantener una temperatura entre 10-15



°C., se inocula durante un tiempo de 12-18 hrs. Se recomienda inocular con cultivos de *St. cremoris*, *St. diacetylactis* y *Leuconostoc* en una proporción de 2-8% para transformar parte de la lactosa en ácido láctico y sustancias aromáticas. Los pasos mencionados anteriormente se pueden reducir, y por consecuencia los espacios también, al utilizar el madurador TM para el maduramiento de yogur y crema, preparado con intercambiador de calor tubular, como agitador, descrito en la parte de yogur.

#### Madurador de yogur y crema con intercambiador de calor tubular:

La crema destinada a este proceso, se recibe en este tanque madurador donde es pasteurizada a un rango de 90 °C durante 20 segundos y posteriormente es enfriada a otro de 10-15 °C, es decir, igual que el proceso para crema pasteurizada, la diferencia es que por medio de este equipo se evita la manipulación del producto, teniendo como resultado un producto más higiénico.

El agitador especial de tipo tubular es el encargado de realizar la tarea de pasteurización y enfriado por tener circulación de agua fría y caliente.

Después de una maduración de 12-18 hrs es enviada por bombeo a un tanque de balance para controlar el flujo hacia la bomba que se encuentra en la mantequillera.

#### Mantequillera continúa:

Después de la maduración, la crema pasa por bombeo a la mantequillera continúa, aplicando el siguiente proceso:

- a).- Batido: Se bate por rotación rápida durante un tiempo aproximado de 40 minutos con el fin de formar los granos de mantequilla y suero.
- b).- Lavado: Se vacía el suero y se lavan los granos de mantequilla en agua fría, y
- c).- Amasado: El amasado consiste en provocar la unión de los granos de mantequilla, dándole la propiedad de poder untarla y su textura, todo esto en la misma máquina.

#### Línea de envasado:

La mantequillera continúa, cuenta con un tubo de descarga a través del cual es transportada la mantequilla a la máquina para embalar, la cual pesa, corta y envuelve la mantequilla, de acuerdo a la selección previamente dada, en papel aluminizado o en todo caso, en los recipientes de plástico escogidos. (Cuadro # 15)

"LECHE AL 0.005% DE GRASA"

La leche descremada al 0.005% de materia grasa se utiliza para elaborar un yogur bajo en calorías precisamente, conocido con el nombre de yogur light y el proceso es exactamente igual al del yogur normal.

### ELABORACION DE QUESOS

A partir de leche descremada se elaboran los siguientes tipos de quesos: Queso asadero y queso panela.

La leche para producción de queso debe estar estandarizada al 26% de grasa, ser enfriada y almacenada en "tanques de almacenamiento de leche estandarizada" en espera de ser procesada para obtener el queso.

#### QUESO ASADERO

##### Tina de calentamiento de doble chaqueta:

La leche estandarizada, pasa de los tanques de almacenamiento de leche estandarizada a una tina de calentamiento de doble chaqueta, donde se eleva la temperatura a un rango de 35-37 °C.

##### Bacha alta para producción de queso asadero en serie:

Por bombeo se deposita la leche en una "Bacha alta" especial para cuajado para producción de queso asadero en serie donde una vez estandarizada en el rango de 23-24 °D, se agrega el cuajo y se deja reposar por espacio de 20 a 30 minutos; se agita rompiendo la cuajada por intervalos (3) de 5 minutos cada uno para que ésta madure y quede en el pH óptimo (5.6) aproximadamente.

##### Fundidora de queso:

Se abre la valvula de la bacha para que el suero pase a las tinas de doble chaqueta y pueda ser procesado para requesón. La cuajada es depositada en la fundidora de queso o tanque quesero, donde a base de agua caliente (75 °C) y con un constante masaje se consigue que se forme una pasta elástica (ph=5.4-5.2) y se estira para formar la característica hebra del queso asadero.

##### Tina con agua helada:

Una vez formada la hebra, pasa a un baño de agua helada (4 °C) con el fin de que no se acidifique más y tenga buena consistencia.

##### Mesas de salado y enrollado:

Una vez fría la hebra, se estira en las mesas de acero inoxidable para ser salada en una proporción de 1-2% ; se

enrolla de acuerdo al peso escogido y se empaca en bolsas de plástico para alto vacío y termoencojibles.

#### Máquina empacadora al alto vacío:

La bolsa pasa a una máquina para ser sellada al alto vacío, donde se extrae todo el aire existente en la bolsa y se sella.

#### Marmita con agua caliente:

La bolsa, una vez sellada, pasa a un baño de agua caliente (60-70 °C) para que se adhiera al producto mejorando su apariencia. Se almacena en cuarto frío.

### QUESO PANELA

#### Pasteurizador:

La leche que será destinada a la elaboración de queso panela, es pasteurizada bajo el proceso Short Time, eliminando los pocos gérmenes patógenos que puedan quedar después del proceso de preparación.

#### Bacha de cuajado:

La leche llega a la bacha o tina de cuajado por bombeo, se le agrega caseinato de calcio con el fin de aumentar su rendimiento y mejorar la consistencia del queso, se baja su temperatura a 37 °C, se agrega el cuajo y se deja reposar durante aproximadamente 40 minutos, tiempo en el cual coagula. Una vez formado el coágulo, se incrementa la temperatura lentamente a 39 °C., durante unos 15 minutos rompiendo simultáneamente la cuajada también muy lentamente, debido a que ésta es muy delicada, y dejando reposar uno o dos minutos hasta alcanzar los 39 °C.

#### Tina de salado:

Una vez alcanzada la temperatura de 39 °C, se procede al desuerado, que consiste en pasar la cuajada a una tina para ser salada en una proporción de 1-2%, y se llenan los moldes de acuerdo al peso escogido.

#### Prensa:

Se colocan los moldes en la prensa para ejercer una presión de 2-4 Kg., durante aproximadamente 30 minutos con el fin de que la cuajada se una y se elimine el suero sobrante.

#### Máquina para envasado al alto vacío:

Una vez prensado el queso se coloca en las mesas para ser

envasado en bolsas de plástico para alto vacío y termoencojibles, se sellan y extrae el aire de la bolsa y se pasa a la marmita.

#### Marmita:

Se aplica el procedimiento ya explicado para el queso asadero.

#### "SUERO"

El suero, de la producción de queso asadero y panela, se estandariza (se baja la acidez) para poder producir requesón.

#### REQUESON

##### Tina de calentamiento de doble chaqueta:

El suero, previamente estandarizado, se pasa mediante bombeo a una tina (bacha) de doble chaqueta donde se eleva la temperatura a 90 °C., manteniendola así hasta que broten los coágulos formados por las proteínas restantes y sean recolectadas con canastos o manta de cielo.

#### Prensa:

Después de ser salados en una proporción de 1-2%, se colocan en los moldes y se prensan de igual forma que el queso panela para eliminar el suero existente.

#### Empaque:

Se empaqueta en bolsa normal y se almacena en el cuarto frío a 4 °C.

(Cuadro # 16)

### 3.1 Instalaciones sanitarias y de seguridad.

Se contará con coladeras de 6 pulgadas conectadas al drenaje público, con excepción del área de queso panela y asadero, las cuales contarán con una zanja de 30 cm de ancho por 30 cm de alto, y al centro, con coladeras metálicas por existir problemas de desagüe ya que en ocasiones la cuajada cae al piso y puede tapar el drenaje e impedir el desagüe, además, éste se ira conectando en primera instancia a un depósito de lodos y posteriormente al drenaje público.

Todas las áreas contarán con extinguidor para evitar percances, y las dos áreas principales, contarán con una regadera de emergencia.

### 3.2 Rendimiento del proceso.

El rendimiento esperado de la materia prima será como

se muestra en el siguiente cuadro:

CUADRO # 17

PRODUCTO	RENDIMIENTO
Leche pasteurizada	99%
Yogur	120%
Yogur light	120%
Mantequilla	6%
Queso asadero	9%
Queso panela	14%
Requesón	1.5%

### 3.3 Personal necesario.

Para la operación de la planta industrializadora de leche se requiere de la participación tanto de personal obrero, como de personal para el área de ventas y administración, siendo un total de 34 personas. 16 obreros, 3 personas para el área de ventas y 15 para el área administrativa.

Para mayor detalle, en el cuadro # 21 se proporciona una relación detallando el puesto y el salario destinado para cada uno.

Dentro de las prestaciones se consideran las siguientes:

#### Aguinaldo

15 días de salario como aguinaldo para el personal obrero y 20 días para el personal del área administrativa.

#### Vacaciones

6 días de vacaciones al año proporcionales para aquel personal que tenga un año laborando en la empresa;

8 días de vacaciones al año proporcionales para aquel personal que tenga 2 años laborando en la empresa;

10 días de vacaciones al año, también proporcionales para aquel personal que tenga laborando 3 años en la empresa y



finalmente

12 días de vacaciones al año proporcionales para aquel personal que tenga laborando de 4 a más años en la empresa.

#### Horas extras

Un pago de 25% adicional para aquellos trabajadores que laboren el día domingo; pago de horas extras a partir de la primera de acuerdo a la ley.

La empresa, como patrón, debera pagar lo siguiente:

#### Seguro Social

Las cuotas del seguro social que equivalen a un 14.580% sobre salario diario integrado por trabajador con salario mínimo; para aquellas personas que ganen arriba del salario mínimo, se retendra un 4.850% sobre salario diaria integrado también.

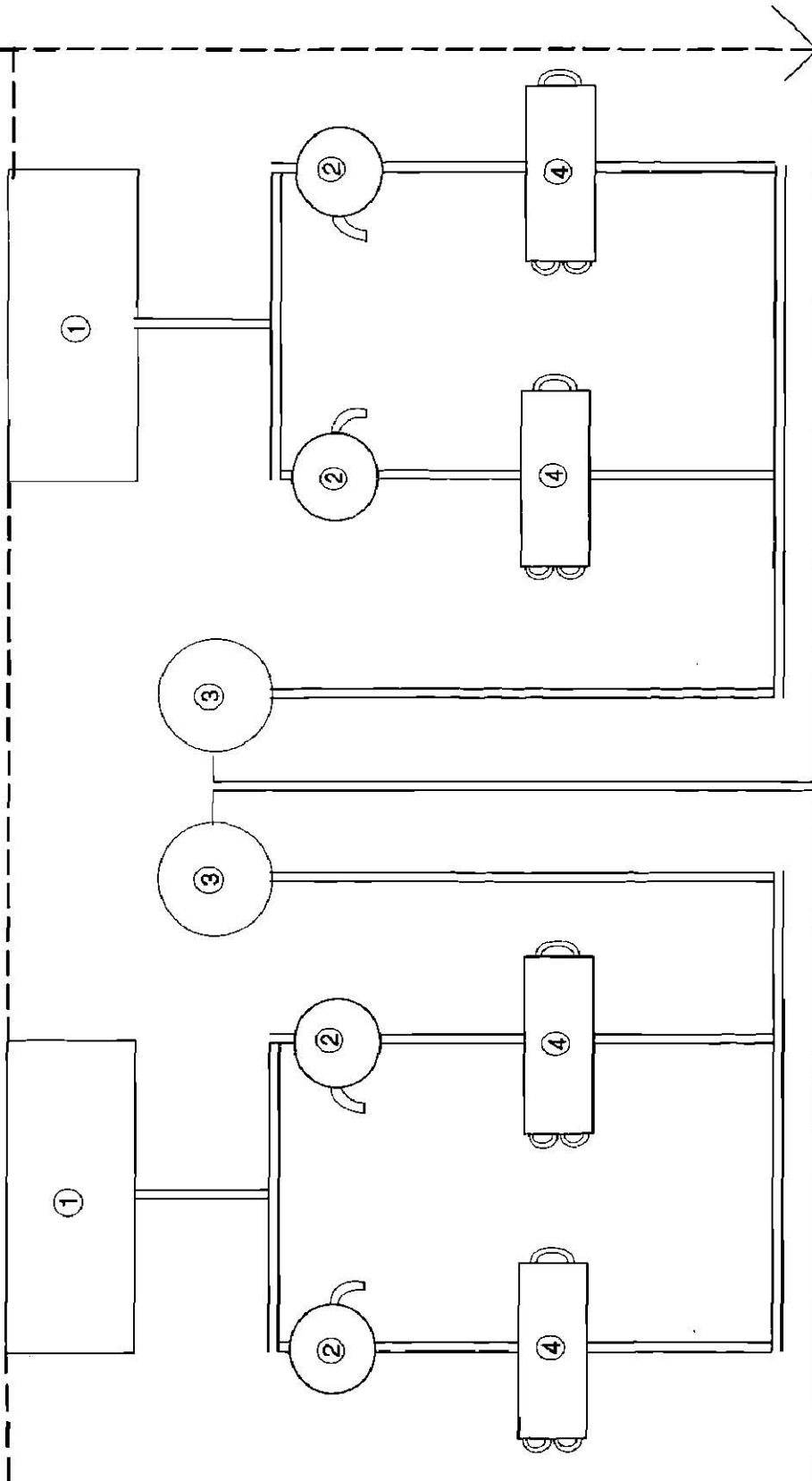
#### SAR

Además, deberá pagar el 2% del SAR sobre el salario integrado del personal en general.

#### INFONAVIT

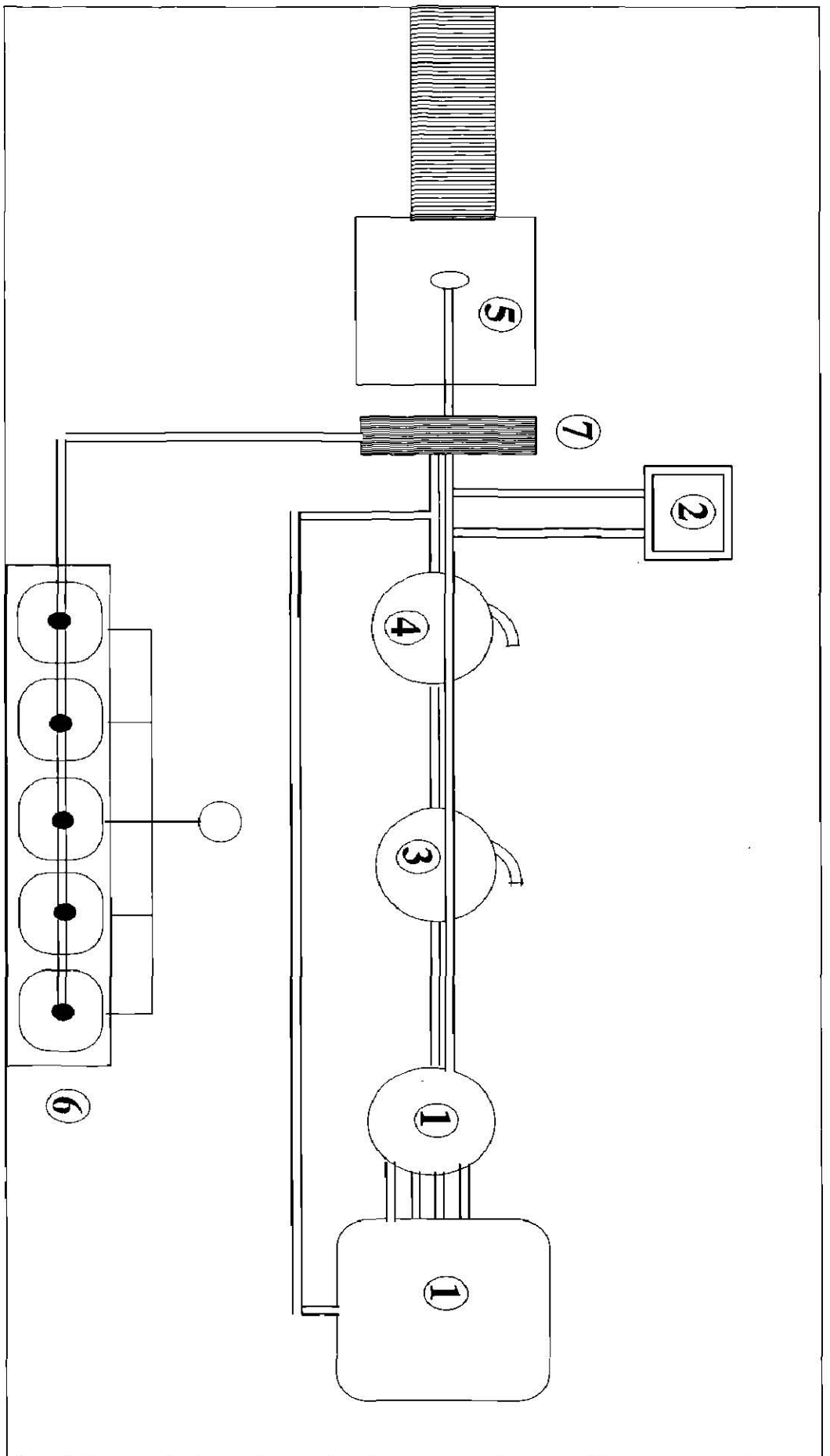
5% de INFONAVIT sobre salario integrado para el personal en general.

LABORATORIO



RECIBO Y ALMACENAMIENTO DE LECHE

- 1 TANQUES DE RECEPCION DE LECHE ( 3,000 LTS C/U ).
- 2 CENTRIFUGAS-CLARIFICADORAS ( 1,500 LTS/HR C/U ).
- 3 TANQUES DE ALMACENAMIENTO DE LECHE CRUDA ( 5,000 LTS C/U )
- 4 ENFRIADORES DE PLACAS ( 2,000 LTS/HR C/U ).

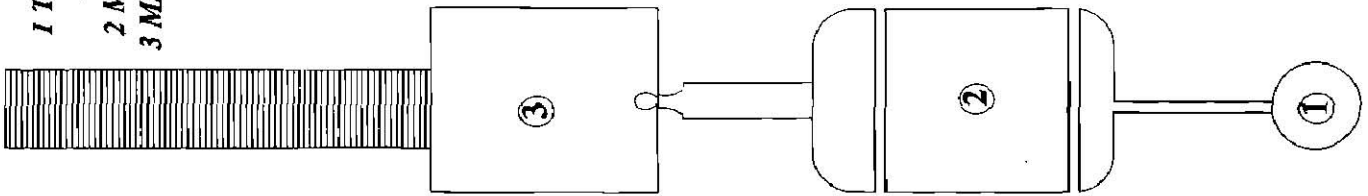


**PASTEURIZACION Y ENVASADO DE LECHE**

- 1 MODULO DE PASTEURIZACION H.T.S.T. INTEGRADO (1,000 LTS/HR)
- 2 HOMOGENIZADOR ( 300 GAL/HR).
- 3 BACTOFUGADORA ( 600-1000 LTS/HR).
- 4 CENTRIGUGA DESCREMADORA ( 1,000 LTS/HR).
- 5 MAQUINA LLENADORA PURE-PAK ( 2,000 GOLPES/HR )
- 6 TANQUES PARA ALMACENAMIENTO DE LECHE FRESCA PREPARADA PARA QUESOS ( 1,000 LTS CU ).
- 7 ENFRIADOR DE PLACAS ( 1,000 LTS/HR ).

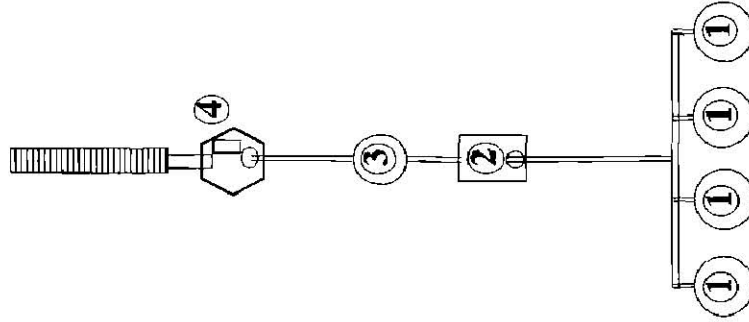
**PRODUCCION DE MANTEQUILLA**

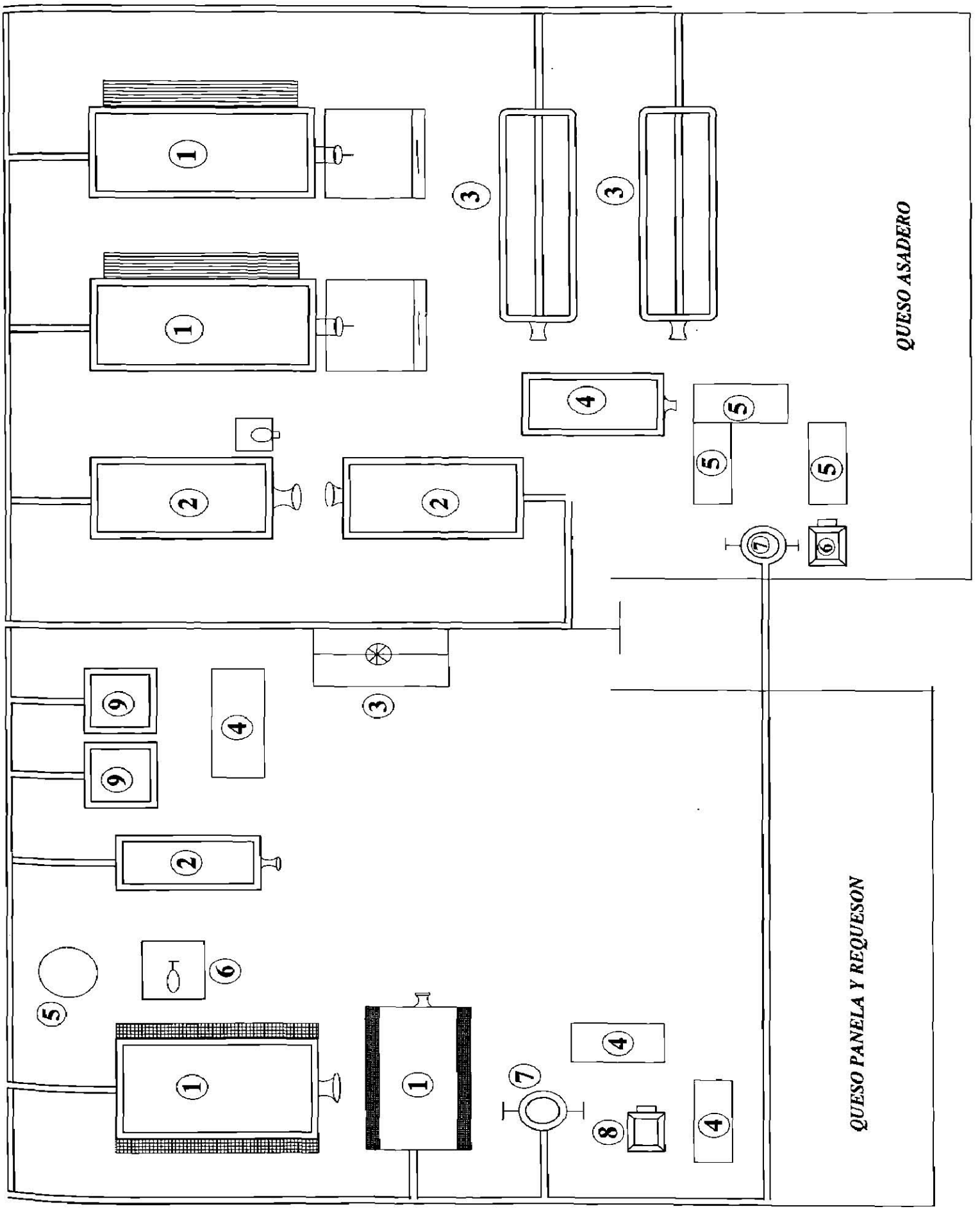
- 1 TANQUE MADORADOR TM DE CREMA ( 1,000 LTS. )
- 2 MANTEQUILLERA ( 400-790 KG/HR ).
- 3 MAQUINA MOLDEADORA Y EMPAQUETADORA.



**PRODUCCION DE YOGUR**

- 1 MADORADOR TM PARA YOGUR.
- 2 MEZCLADOR DOBLE PISTON DE FRUTA ( 6,00-2,000 LTS/HR ).
- DE YOGUR ( 110-550 LTS/HR )
- DE FRUTA.
- 3 TANQUE ALIMENTADOR DE FRUTA ( 50 GAL ).
- 4 MAQUINA ENVASADORA ( 2,000 ENVASES/HR ).







AREA DE QUESO ASADERO:

- 1 Bacha alta con escurridor con capacidad para 1,500 lt c/u.
- 2 Bacha de doble chaqueta con tapón con capacidad para 1,500 lt c/u.
- 3 Batidora para queso asadero con agitador raspador con capacidad para 45 kilogramos c/u.
- 4 Bacha sencilla con tapón con capacidad para 100 lt.
- 5 Mesas de acero inoxidable.
- 6 Empacadora al alto vacío.
- 7 Marmita de doble chaqueta con capacidad para 450 lt.

AREA DE QUESO PANELA Y REQUESON:

- 1 Bacha de doble chaqueta con capacidad para 2,000 lt c/u.
- 2 Bacha sencilla con tapón con capacidad para 100 lt.
- 3 Prensa.
- 4 Mesa de acero inoxidable.
- 5 Báscula mecánica con reloj con capacidad para 5 Kg.
- 6 Molino para carne.
- 7 Marmita de doble chaqueta con capacidad para 450 lt.
- 8 Empacadora al alto vacío.

**CUADRO # 18**

AREA	PERSONAL NECESARIO	PUESTO	SALARIO POR PERSONA
Recibo y almacenamiento	1	Supervisor	N\$ 60.00
Recibo y almacenamiento	3	Encargado de recibir, vaciar y lavar los botes de leche	N\$ 25.00
Producción de leche past., mantequilla y yogur	1	Supervisor	N\$ 60.00
Area de leche pasteurizada	3	Encargado del manejo de la maquina llenadora de leche	N\$ 25.00
Area de yogur	2	Encargado del manejo de la maquina llenadora de yogur	N\$ 25.00
Area de mantequilla y crema	1	Encargado del manejo de la mantequillera y de la maquina llenadora de crema	N\$ 25.00
Producción de queso asadero panela y requesón	1	Supervisor	N\$ 60.00
Area de queso asadero	3	Encargados de la producción	N\$ 25.00
Area de queso panela	3	Encargados de la producción	N\$ 25.00
Almacen y entrega de mercancia	1	Encargado de recibir el producto terminado y entregar los pedidos	N\$ 25.00
Area de mantenimiento	1	Ingeniero mecánico encargado del mantenimiento del equipo de la planta	N\$ 80.00
Area de mantenimiento	1	Ayudante del Ing. macánico	N\$ 25.00

Total = N\$460.00

\* CUADRO # 18

AREA	PERSONAL NECESARIO	PUESTO	SALARIO POR PERSONA
Area administrativa	1	Ing. en Ind. Alim. (Gerente general)	N\$ 133.33
Area administrativa	1	Contador	N\$ 83.33
Area Administrativa	3	Secretarias	N\$ 45.00
Area administrativa	2	Veladores	N\$ 25.00
Area administrativa	2	Choferes (entrega de mercancia)	N\$ 30.00
Area administrativa	1	Gerente de ventas	N\$ 83.33
Area administrativa	1	Auxiliar administrativo	N\$ 60.00
Area administrativa	1	Subgerente	N\$ 96.67
Area administrativa	1	Gerente de producción	N\$ 83.33

Total = N\$639.99

## C U A R T O    C A P I T U L O

### DISPONIBILIDAD Y COSTOS DE MATERIA PRIMA Y EMPAQUES

La leche es el factor más importante y en un determinado momento es también el factor limitante para llevar a cabo la viabilidad del proyecto, ya que dependiendo del precio de la leche, será el de los productos elaborados en la planta.

Otro factor importante es el empaque en que se presentarán nuestros productos, ya que son determinantes en la elección que realizará el consumidor al compararlos con los de la competencia y por ende, nuestro precio al público puede aumentar o disminuir.

En este capítulo se realizó un estudio para determinar los costos y la distribución de estos dos importantes elementos.

#### 4.1 Cantidad y frecuencia de producción de leche.

La producción lechera en el Estado de Morelos se divide en dos grandes zonas:

1) Zona 1-sur-sureste comprendiendo los poblados de Galeana, Zacatepec, Jojutla, Tlaltizapán, Tequesquitengo, Tilzapotla, Pte. de Ixtla y Alpuyeca siendo los poblados más grandes ya que se encuentran rodeados por pequeñas rancherías también productoras de leche.

En esta zona se tiene una producción de cerca de 18,000 litros diarios de los cuales se asegura poder entregar una cantidad mínima de 6,000 litros debido a que es el excedente, y la producción restante se encuentra colocada en la región para consumo humano. En la época de sequía se presenta una baja considerable debido a que no todos los ganaderos pueden alimentar su ganado con alimento balanceado industrializado, aprovechando los pastizales de la región.

2) Zona 2-centro-este comprendiendo los municipios de Yautepec, Cuautla y Villa de Ayala siendo Yautepec el más importante; la producción total de esta zona es de 20,000 litros diarios y Yautepec produce 5,000 litros diarios (25% de la producción total) de los cuales 3,000 son excedentes que se aseguran poder entregar diariamente; en cuanto al municipio de Cuautla, éste podría abastecer 9,000 litros diarios, siendo cerca de 5,000 litros el excedente de la región, por lo que no habría problema de abastecimiento.

El cuadro # 19 muestra esta distribución.

#### 4.2 Características de la materia prima.

En el Estado de Morelos es difícil llevar un control tan estricto para determinar el pago de la leche, ya que no se cuenta con las condiciones necesarias para el desarrollo de un

buen ganado, por no ser un Estado ganadero y no existir una empresa que establezca una calidad determinada de la leche, por lo que no es pagada de acuerdo a una característica específica, pudiéndose establecer un método para pagar la leche como sería el pago de acuerdo a la cantidad de sólidos totales.

Las características de una leche de primera calidad se muestra en el siguiente cuadro.

Cuadro # 20

COMPUESTO	PORCENTAJE	
Proteína.....	32	g/l
Caseína.....	25	g/l
Lactosa.....	65	g/l
Grasa.....	28-33	g/l
Minerales.....	3-10	g/l
Calcio.....	111.6	mg/100c.c.
Agua.....	900	g/l

#### 4.3 Sistemas y fuentes de abastecimiento.

El abastecimiento correrá por cuenta de los productores mismos, quienes llevarán la materia prima a la planta ya sea que se instale en Yautepec, que sería el centro de las zonas productoras de leche, o en Jojutla, situada en la parte sur del Estado. Aquí, se recibirá la leche y se realizarán las pruebas de laboratorio para determinar la calidad y en consecuencia el pago de la misma.

#### 4.4 Costos de materia prima y fletes.

Los precios obtenidos para el abastecimiento son los siguientes:

##### Zona 1:

Si la planta se instalará en el municipio de Jojutla, el abastecimiento no sería problema ya que se podría asegurar una entrega de por lo menos 7,000 litros diarios y 18,000 máximo por tener una suficiente producción en la zona.

El precio del producto en caso de instalarse aquí sería de N\$ 1.40 pesos por litro comprendiendo todos los municipios circundantes.

##### Zona 2:

Si se instalará la planta en el municipio de Yautepec el precio de la leche por parte de este municipio sería de N\$ 1.20 pesos por litro incluyendo el transporte,



pudiendo entregar con toda seguridad una cantidad de 5,000 litros diarios.

Por parte del municipio de Cuautla, el precio de la materia prima sería de N\$ 1.30 pesos por litro con una cantidad de 5,000 litros.

#### 4.5 Empaques.

Tipos y especificaciones.

Los empaques que se utilizarán para los productos serán los siguientes:

#### LECHE

Esta se envasará en envase de cartón de 1 litro en el clásico envase purepak.

#### YOGUR Y YOGUR LIGHT

Este se envasará en forma ascéptica en recipientes de plástico con capacidades de 135, 250, 500 ml y 1 lt.

#### MANTEQUILLA

Se empacará en recipientes de plástico con capacidades de 135, 250 y 500 gr.

#### QUESO

Para el queso asadero y panela se utilizarán bolsas para sellado de alto vacío y termo-encojibles, todas en 2 tintas y de las siguientes medidas:

#### QUESO PANELA

Presentación	Medida de la bolsa (pulg)
500 gr	6.5 X 4.5
1 Kg	7.5 X 6
3 Kg	17 X 7

#### REQUESON

Para el requesón se utilizará papel parma o mantequilla en el cual el queso es envuelto y empacado en bolsa de plástico normal, éste en presentaciones de 250, 500, 1 y sobre pedido 5 Kg.

## QUESO ASADERO

Presentación	Medida de la bolsa (pulg)
250 grs	3 X 5
500 grs	6 X 7
1 Kg	7 X 8

### 4.5.1 Costos de empaques y fletes.

Las especificaciones de pedidos mínimos y costos de los empaques así como de los fletes de éstos, será de la siguiente manera:

#### LECHE PASTEURIZADA

La leche pasteurizada se envasará en los clásicos envases Purepak (cartón) con capacidad nominal de 960 ml y serán adquiridos en la compañía Tetra-Pak en la Ciudad de México, D.F. bajo las siguientes condiciones:

TIPO DE ENVASE	PEDIDO MINIMO	PRECIO (por millar)
Purepak	250,000 env.	N\$ 178.07

Esto a dos tintas y una opcional con un costo de N\$ 0.01 por cada tinta extra.

Estos precios causan el 10% de I.V.A.

#### YOGUR Y MANTEQUILLA

El envase que se utilizará para la producción de yogur y mantequilla será en envases de plástico de pared delgada, adquiridos en la compañía Envases de Plástico S.A. de C.V. en la Ciudad de México, D.F.

Los envases tendrán capacidades nominales de 150, 240, 480 y 960 c.c. cuyas condiciones y precios se aprecian enseguida:

CAP. NM	MODELO	PRESENT.	PRECIO (por millar)	
150 c.c.	B05	1,000	N\$ 163.00	c/imp.
			N\$ 142.00	s/imp.
240 c.c.	B08	1,000	N\$ 221.00	c/imp.
			N\$ 206.00	s/imp.
480 c.c.	A16	1,000	N\$ 199.00	c/imp.
			N\$ 170.00	s/imp.
960 c.c.	A32	1,000	N\$ 349.00	c/imp.
			N\$ 319.00	s/imp.

Todas las impresiones son hasta seis tintas y causan el 10% de I.V.A. y son L.A.B. planta en el D.F., se incluye el 3% del P.E.C.E.

#### QUESO ASADERO Y PANELA

La bolsa que se utilizará será para alto vacío y termoencojibles con las siguientes opciones en medidas y vendedores:

1) Por parte de la compañía AERSA en la Ciudad de Monterrey Nuevo León, sería de la siguiente manera:

Bolsa termoencojible:

MEDIDA (pulg)	CANTIDAD	PRECIO (por millar)
5.5 X 10	1-millar	N\$ 320.00
6 X 10	1-millar	N\$ 336.00
8 X 10	1-millar	N\$ 400.00
7.5 X 10	1-millar	N\$ 512.00

Bolsa para alto vacío:

MEDIDA (pulg)	CANTIDAD	PRECIO (por millar)
6 X 8	1-millar	N\$ 122.00

Todos los precios causan IVA y la impresión de las bolsas es a tres tintas y a un 17% del tamaño de la bolsa. Cabe aclarar que como las bolsas son termoencojibles las de 6X7, 3X5, 7X8 y 7.5X6 requeridas, se podrían sustituir por la bolsa de 6X10 de AERSA.

El flete se cobrará en la factura y comprenderá el embarque en tren, que es el transporte más económico y rápido, además de llegar hasta la Ciudad de Cuernavaca, Morelos.

2) Por parte de la compañía Cry-o-Vac en la Ciudad de Toluca, Estado de México será lo siguiente:

Todas termoencojibles y con una impresión a 4 tintas, causando un 5% extra la 5ª y 6ª tinta; la impresión es a un 17% del tamaño de la bolsa y todos los precios son mas IVA.

El flete es a razón de 1.5% sobre el precio total, pero únicamente hasta la Ciudad de México D.F. ya que la compañía se encuentra en Toluca, Estado de México.

Los pedidos de 1-9 millares estarán sujetos al stock existente en la compañía Cry-o-Vac, ya que no manejan constantemente pedidos menores a 10 millares y, la bolsa impresa únicamente es para pedidos de 10-19 millares.

MEDIDA (pulg.)	CANTIDAD	PRECIO (por millar)
6 x 7	10-19 millares (imp.)	N\$ 263.28
	1-9 millares (sin imp)	N\$ 245.18
6.5 X 7	10-19 millares (imp)	N\$ 294.18
	1-9 millares (sin imp)	N\$ 274.46
7 X 8	10-19 millares (imp)	N\$ 286.97
	1-9 millares (sin imp)	N\$ 267.25
17 X 7	10-19 millares (imp)	N\$ 523.06
	1-9 millares (sin imp)	N\$ 274.46

### REQUESON

El papel que se utilizará para envolver el requesón es el papel parma y será adquirido a la compañía Lito-Offset en la Ciudad de Monterrey, Nuevo León bajo los siguientes conceptos:

MEDIDA	CANTIDAD	PRECIO (por millar)
21 X 28 cm	4,000	N\$ 450.00
21 X 28 cm	4,000	N\$ 450.00
21 X 35 cm	5,000	N\$ 450.00

Este precio es a dos tintas y no incluyen I.V.A.; y son L.A.B. planta Monterrey.

#### 4.5.2 Fuentes de abastecimiento.

Así, el abastecimiento de los empaques será por las siguientes compañías:

Abastecedora de Empacadoras y Rastros S.A de C.V. (AERSA) en la Ciudad de Monterrey Nuevo León distribuidora de bolsas para alto vacío y termoencojibles para la industria láctea.

Lito-offset S.A. en la Ciudad de Monterrey, Nuevo León.

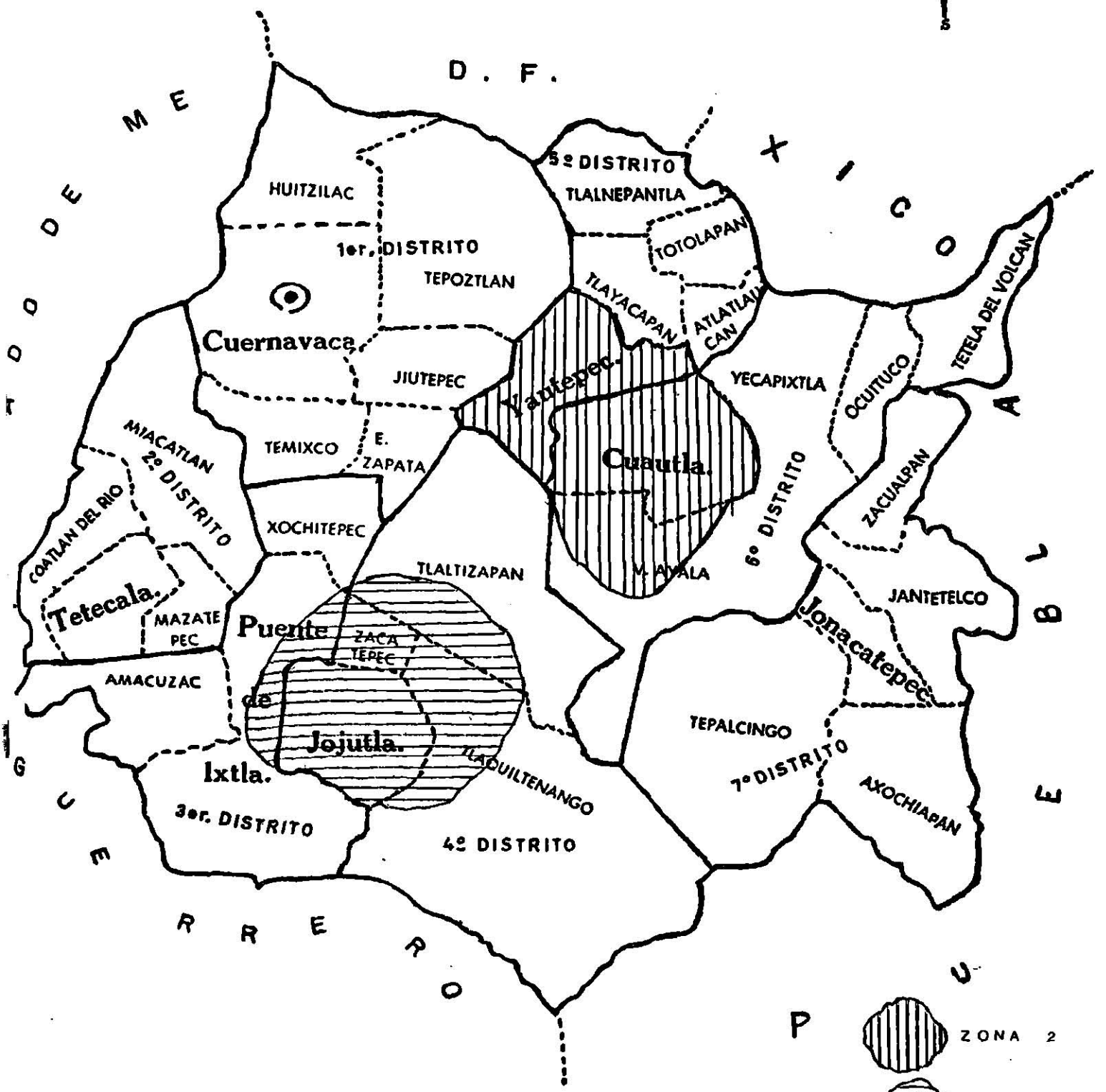
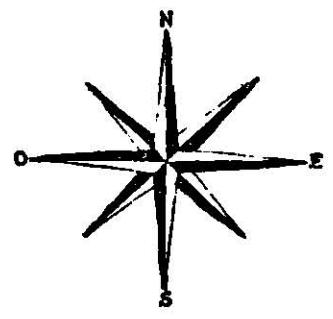
Tetra-pak en la Ciudad de México, D.F. especialistas en envases para la industria láctea.

Envases de plástico S.A. de C.V. en la Ciudad de México, D.F. especialistas en envases de plástico de pared delgada.

Cry-O-Vac división de Productos DARECS en la Ciudad de Toluca, Estado de México quien distribuye bolsas para alto vacío y termoencojibles para producción de queso y jamón.



# ESTADO



# DE MORELOS

## QUINTO CAPITULO

### INVERSIONES EN EL PROYECTO

Las inversiones en el capital de trabajo, activo fijo o capital fijo, son las que hacen posible la construcción y funcionamiento de la fábrica. Estos recursos se propone sean aportados en un 20% por los socios de la empresa y en un 80% por medio de financiamiento a largo plazo ya que el estudio se proyectó a un periodo de 5 años productivos, considerando el primero como año 0 por ser en el que se construirá la planta, por lo que los años siguientes serán del año 1 al 5.

Las bases que se tomaron para elaborar el estudio económico fueron las siguientes:

#### 5.1 Capital fijo.

La maquinaria que se utilizará en las distintas áreas de producción de la planta requiere de una inversión total de \$ 1'518,128.00 dólares americanos.

Integrado de la siguiente manera:

LINEA DE RECIBO Y ALMACENAMIENTO DE LECHE.....	\$ 516,971.00
LINEA DE PREPARACION, PASTEURIZACION Y ENVASADO DE LECHE.....	\$ 301,822.50
LINEA DE PRODUCCION DE YOGUR.....	\$ 276,739.00
LINEA DE PRODUCCION DE CREMA Y MANTEQUILLA.....	\$ 170,558.00
LINEA DE PRODUCCION DE QUESO PANELA Y REQUESON.....	\$ 46,274.00
LINEA DE PRODUCCION DE QUESO ASADERO..	\$ 36,363.50
CALDERAS DE VAPOR.....	\$ 169,380.00

El anexo # 8, muestra con mayor detalle la maquinaria cotizada mencionando tanto su capacidad y características principales, como su precio de una manera individual.

Cabe mencionar que para poder cotizar ésta, fue necesario determinar primeramente la producción estimada de acuerdo a los litros de leche que se piensan recolectar diariamente.

En el cuadro # 21 mostramos esta estimación.

Una vez determinada la producción diaria y cotizada la maquinaria, se calculó el espacio necesario para instalar la maquinaria en cada departamento, de acuerdo a las características y dimensiones de las mismas.

En los cuadros # 13, 14, 15 y 16 mostramos las dimensiones de las áreas de producción y la maquinaria que se utilizará; esto lo pudimos observar en el tercer capítulo.

Al calcular el costo de la maquinaria y los espacios necesarios para cada departamento, incluyendo las áreas administrativas, se obtuvieron los cálculos de construcción, los cuales mostramos en el anexo # 9.

Determinando un gran total de N\$ 11'266,566.00 (nuevos pesos) como inversión total en un periodo de 9 meses.

## 5.2 Presupuesto de operación.

Para fines de nuestro estudio, requerimos elaborar presupuestos para poder manejar nuestra información de una forma más amena y clara.

De acuerdo a nuestro análisis de construcción, determinamos que nuestra producción empezará a partir del décimo mes, por lo que tomaremos este año como año 0, en el cual únicamente se trabajarán tres meses, es decir, del décimo al décimo segundo mes. Esto lo mostramos en el presupuesto de producción del trimestre del año cero, en el cuadro # 22.

En el cuadro # 23 mostramos los costos de la materia prima y auxiliares, de acuerdo a las cotizaciones obtenidas por diversas compañías que se dedican a la venta de las mismas.

Cada empresa maneja formulas de acuerdo al tipo de producto que requiere elaborar, tanto por sus costos como por su proceso, que puede variar de empresa a empresa.

En nuestro caso en particular, determinamos una formulación para cada presentación y producto que vamos a elaborar obteniendo como resultado el cuadro # 24, con el fin de que nuestro producto sea siempre de la misma calidad.

De acuerdo a nuestra programación diaria de la producción, sabemos que cantidad de leche se destina para la elaboración de los distintos productos; también tenemos un contenido de materias primas por presentación, según la norma establecida por la compañía, por lo que tendremos que elaborar un contenido de materias primas según norma, pero esta vez de acuerdo al volumen que manejaremos en nuestro período, que en el primer caso será el del primer trimestre del año cero. Este cuadro lo hemos ennumerado como el cuadro # 25.

Una vez obtenido el cuadro anterior y teniendo conocimiento del costo de la materia prima utilizada, calculamos nuestro costo de materia prima, según norma al volumen dado. Cuadro # 26.

Para poder asignar el costo de cualquier producto es necesario saber cuanto cuesta producirlo, esto es, cuanto se gasta en materias primas y cuanto en mano de obra directa como en otros gastos que llamaremos indirectos de producción. Así obtenemos el presupuesto de nuestro costo unitario de producción, el cual mostramos en el cuadro # 27.

En toda compañía, sobre todo al empezar actividades, es muy importante el determinar una cantidad específica para obsequiarla al público consumidor, ya que por ser una marca nueva en el mercado, no es tan fácil introducirla. Esto afecta de una manera directa a la compañía si no se considera dentro del estudio de utilidades, por lo que en el cuadro # 28 mostramos el presupuesto de producción, ventas y promoción de acuerdo a la presentación de cada producto.

El precio unitario de los productos por parte de la compañía productora, hacia los distribuidores que la ofrecerán al consumidor final, varia de acuerdo al tipo de establecimiento, ya que manejaremos tres, que son:

- a) tiendas de autoservicio.
- b) tiendas pequeñas en colonias populares.
- c) venta directa al público en la planta.

El precio unitario final lo calculamos como se muestra en el anexo # 17.

El cuadro # 29 muestra nuestro costo de producción de una manera global para cada período.

Para poder realizar un estudio financiero es necesario determinar las ventas realizadas en determinado período, así como el costo de ventas, gastos de operación y los impuestos que debemos pagar a las autoridades correspondientes, para finalmente saber cuál será nuestra utilidad neta. Esto lo podemos observar en el cuadro # 30 que es nuestro estado de resultados. Este cuadro muestra también el estado de resultados de los cinco años posteriores a los que está proyectado nuestro estudio, para lo cual se tomaron las mismas bases que, para mayor detalle, se muestran en el anexo # 19.

Para poder comprender mejor este estado de resultados, favor de ver el anexo # 18 que son los cálculos de gastos y las nóminas correspondientes al trimestre del año 0.

En todo estudio financiero y sobre todo en aquellos proyectados a futuro, es de suma importancia tomar en cuenta

los índices inflacionarios, ya que el resultado final de la rentabilidad, no sería tan confiable de no hacerse de esta forma.

Estas estimaciones se observan en el anexo # 20 y se explica por que se tomaron así.



CREMERIA LA ILUSION, S.A. DE C.V.  
PROGRAMACION DIARIA DE LA PRODUCCION  
DIAS LUNES (AÑO 0)

PRODUCTO	LECHE LITROS	UNIDAD DE MEDIDA	PRODUCCION DIARIA	SEMANAS	PRODUCCION TRIMESTRAL	VENTAS	PROMOCION
QUESO PANELA	2,000	KILO	280	13	3,612	3,539.8	72.2
QUESO ASADERO	2,000	KILO	200	13	2,580	2,528.4	51.6
YOGUR	2,000	KILO	2,400	13	30,960	30,340.8	619.2
LECHE	4,000	LITRO	3,960	13	51,084	50,062.3	1,021.7

CREMERIA LA ILUSION, S.A. DE C.V.  
PROGRAMACION DIARIA DE LA PRODUCCION  
DIAS MARTES (AÑO 0)

PRODUCTO	LECHE LITROS	UNIDAD DE MEDIDA	PRODUCCION DIARIA	SEMANAS	PRODUCCION TRIMESTRAL	VENTAS	PROMOCION
QUESO PANELA	1,000	KILO	140	13	1,806	1,769.9	36.1
QUESO ASADERO	1,500	KILO	150	13	1,935	1,896.3	38.7
MANTEQUILLA	4,000	KILO	122	13	1,574	1,542.3	31.5
LECHE	3,500	LITRO	3,465	13	44,699	43,804.5	894.0

CREMERIA LA ILUSION, S.A. DE C.V.  
PROGRAMACION DIARIA DE LA PRODUCCION  
DIAS MIERCOLES (AÑO 0)

PRODUCTO	L I T R O S	UNIDAD DE MEDIDA	PRODUCCION DIARIA	SEMANAS	PRODUCCION TRIMESTRAL	VENTAS	PROMOCION
QUESO PANELA	1,300	KILO	182	13	2,348	2,300.8	47.0
QUESO ASADERO	1,200	KILO	120	13	1,548	1,517.0	31.0
MANTEQUILLA	4,000	KILO	122	13	1,574	1,542.3	31.5
LECHE	3,500	LITRO	3,465	13	44,699	43,804.5	894.0

CREMERIA LA ILUSION, S.A. DE C.V.  
PROGRAMACION DIARIA DE LA PRODUCCION  
DIAS JUEVES (AÑO 0)

PRODUCTO	L I T R O S	UNIDAD DE MEDIDA	PRODUCCION DIARIA	SEMANAS	PRODUCCION TRIMESTRAL	VENTAS	PROMOCION
QUESO PANELA	1,500	KILO	210	13	2,709	2,655	54
QUESO ASADERO	1,500	KILO	150	13	1,935	1,896	39
YOGUR	2,000	KILO	2,400	13	30,960	30,341	619
LECHE	5,000	LITRO	4,950	13	63,855	62,578	1,277

CREMERIA LA ILUSION, S.A. DE C.V.  
PROGRAMACION DIARIA DE LA PRODUCCION  
DIAS VIERNES (AÑO 0)

PRODUCTO	L I T R O S	UNIDAD DE MEDIDA	PRODUCCION DIARIA	SEMANAS	PRODUCCION TRIMESTRAL	VENTAS	PROMOCION
QUESO PANELA	1,500	KILO	210	13	2,709	2,655	54
QUESO ASADERO	1,500	KILO	150	13	1,935	1,896	39
YOGUR	2,000	KILO	2,400	13	30,960	30,341	619
LECHE	5,000	LITRO	4,950	13	63,855	62,578	1,277

CREMERIA LA ILUSION, S.A. DE C.V.  
PROGRAMACION DIARIA DE LA PRODUCCION  
DIAS SABADO (AÑO 0)

PRODUCTO	LECHE LITROS	UNIDAD DE MEDIDA	PRODUCCION DIARIA	SEMANAS	PRODUCCION TRIMESTRAL	VENTAS	PROMOCION
QUESO PANELA	2,000	KILO	280	13	3,612	3,539.8	72.2
QUESO ASADERO	2,000	KILO	200	13	2,580	2,528.4	51.6
YOGUR	2,000	KILO	2,400	13	30,960	30,340.8	619.2
LECHE	4,000	LITRO	3,960	13	51,084	50,062.3	1,021.7

CREMERIA LA ILUSION, S.A. DE C.V.  
PROGRAMACION DIARIA DE LA PRODUCCION  
DIAS DOMINGO (AÑO 0)

---

PRODUCTO	LECHE LITROS	UNIDAD DE MEDIDA	PRODUCCION DIARIA	SEMANAS	PRODUCCION TRIMESTRAL	VENTAS	PROMOCION
LECHE	10,000	LITRO	9,900	13	127,710	125,155.8	2,554.2

---

\* Ver anexos # 10, 11 y 12.

CREMERIA LA ILUSION, S.A. DE C.V.  
 RESUMEN PRESUPUESTO DE PRODUCCION  
 AÑO 0

PRODUCTO	LECHE LITROS	SUERO LITROS	OTRAS FUENTES	UNIDAD DE MEDIDA	PRODUCCION SEMANAL	PRODUCCION POR MES	PRODUCCION TRIMESTRAL	VENTAS	PROMOCION
QUESO PANELA	9,300	////////////////////	////////////////////	KILO	1,302	5,599	16,796	16,460	336
QUESO ASADERO	9,700	////////////////////	////////////////////	KILO	970	4,171	12,513	12,263	250
REQUESON	////////////////////	256	////////////////////	KILO	256	1,099	3,297	3,231	66
YOSUR	8,000	////////////////////	////////////////////	KILO	9,600	41,280	123,840	121,363	2,477
YOGUR LIGHT	8,000	////////////////////	////////////////////	KILO	9,600	41,280	123,840	121,363	2,477
MANTEQUILLA	8,000	////////////////////	////////////////////	KILO	244	1,049	3,148	3,085	63
LECHE	35,000	////////////////////	////////////////////	LITRO	34,650	148,995	446,985	438,045	8,940
CREMA	////////////////////	2	////////////////////	KILO	2	2	23	23	0

CREMERIA LA ILUSION, S.A. DE C.V.  
 PRESUPUESTO DE PRODUCCION POR PRODUCTO  
 Y PRESENTACION (AÑO 0)

PRODUCTO	PRESENTACION	UNIDAD MEDIDA	UNIDADES SEMANA	PRODUCCION SEMANAL	PRODUCCION TRIMESTRAL
LECHE	1	LITRO	34,650	34,650	446,985.0
QUESO PANELA	0.500	KILO	868	434	11,197.2
	1.000	KILO	434	434	5,598.6
	3.000	KILO	145	434	1,866.2
QUESO ASADERO	0.250	KILO	1,293	323	16,684.0
	0.500	KILO	647	323	8,342.0
	1.000	KILO	323	323	4,171.0
REQUESON	0.250	KILO	256	64	3,296.9
	0.500	KILO	128	64	1,648.5
	1.000	KILO	64	64	824.2
	3.000	KILO	21	64	274.7
YOGUR	0.135	KILO	17,778	2,400	229,333.3
	0.250	KILO	9,600	2,400	123,840.0
	0.500	KILO	4,800	2,400	61,920.0
	1.000	KILO	2,400	2,400	30,960.0
YOGUR LIGHT	0.135	KILO	17,778	2,400	229,333.3
	0.250	KILO	9,600	2,400	123,840.0
	0.500	KILO	4,800	2,400	61,920.0
	1.000	KILO	2,400	2,400	30,960.0
MANTEQUILLA	0.135	KILO	602	81	7,771.9
	0.250	KILO	325	81	4,196.8
	0.500	KILO	163	81	2,098.4
CREMA	0.135	KILO	85,556	11,550	1,103,666.7
	0.250	KILO	46,200	11,550	595,980.0
	0.500	KILO	23,100	11,550	297,990.0

CREMERIA LA ILUSION, S.A. DE C.V.  
 MAESTRO DE MATERIAS PRIMAS  
 COSTOS DE COMPRA UNITARIOS  
 NUEVOS PESOS

CUADRO 23

DESCRIPCION	UNIDAD MEDIDA	AÑO 0	AÑO 1	AÑO 2	AÑO 3	AÑO 4	AÑO 5
ACIDO LACTICO	LITRO	8.750	9.319	10.441	10.910	11.325	11.687
BENZOATO DE SODIO	KILO	4.600	4.899	5.489	5.736	5.954	6.144
BOLSA 1 - QUESO PANELA 500 GRAMOS	PIEZA	0.120	0.128	0.143	0.150	0.155	0.160
BOLSA 2 - QUESO PANELA 1000 GRAMOS	PIEZA	0.400	0.426	0.477	0.499	0.518	0.534
BOLSA 3 - QUESO PANELA 3000 GRAMOS	PIEZA	0.270	0.288	0.322	0.337	0.349	0.361
BOLSA 4 - QUESO ASADERO 250 GRAMOS	PIEZA	0.120	0.128	0.143	0.150	0.155	0.160
BOLSA 5 - QUESO ASADERO 500 GRAMOS	PIEZA	0.120	0.128	0.143	0.150	0.155	0.160
BOLSA 6 - QUESO ASADERO 1000 GRAMOS	PIEZA	0.400	0.426	0.477	0.499	0.518	0.534
BOLSA 7 - REQUESON 250 GRAMOS	PIEZA	0.050	0.053	0.060	0.062	0.065	0.067
BOLSA 8 - REQUESON 500 GRAMOS	PIEZA	0.070	0.075	0.084	0.087	0.091	0.093
BOLSA 9 - REQUESON 1000 GRAMOS	PIEZA	0.100	0.107	0.119	0.125	0.129	0.134
BOLSA 10 - REQUESON 3000 GRAMOS	PIEZA	0.120	0.128	0.143	0.150	0.155	0.160
CASEINATO DE CALCIO	KILO	28.000	29.820	33.410	34.913	36.240	37.400
CLORURO DE CALCIO	KILO	1.600	1.704	1.909	1.995	2.071	2.137
CUAJO	LITRO	20.000	21.300	23.864	24.938	25.886	26.714
CULTIVOS 1 - YOGUR	KILO	0.140	0.149	0.167	0.175	0.181	0.187
CULTIVOS 2 - MANTEQUILLA	KILO	0.140	0.149	0.167	0.175	0.181	0.187
DELVOSID	KILO	2.000	2.130	2.386	2.494	2.589	2.671
ENVASE 135 GRAMOS - YOGUR, MANTEQUILLA Y CREMA	PIEZA	0.163	0.174	0.194	0.203	0.211	0.218
ENVASE 250 GRAMOS - YOGUR, MANTEQUILLA Y CREMA	PIEZA	0.221	0.235	0.264	0.276	0.286	0.295
ENVASE 500 GRAMOS - YOGUR, MANTEQUILLA Y CREMA	PIEZA	0.199	0.212	0.237	0.248	0.258	0.266
ENVASE 1000 GRAMOS - YOGUR	PIEZA	0.349	0.372	0.416	0.435	0.452	0.466
FRUTA	KILO	3.890	4.143	4.642	4.850	5.035	5.196
LECHE BRONCA (PARA LECHE PASTEURIZADA Y YOGUR)	LITRO	1.250	1.331	1.492	1.559	1.618	1.670
LECHE BRONCA (PARA QUESOS PANELA Y ASADERO)	LITRO	1.190	1.267	1.420	1.484	1.540	1.589
LECHE DESCREMADA PARA YOGUR LIGHT	LITRO	1.200	1.278	1.432	1.496	1.553	1.603
CREMA PARA MANTEQUILLA	LITRO	0.050	0.053	0.060	0.062	0.065	0.067
LECHE EN POLVO	KILO	2.750	2.929	3.281	3.429	3.559	3.673
OXICLOR	LITRO	5.500	5.858	6.563	6.858	7.119	7.346
PAPEL PARMA 1 - REQUESON 250 GRAMOS	PIEZA	0.450	0.479	0.537	0.561	0.582	0.601
PAPEL PARMA 2 - REQUESON 500 GRAMOS	PIEZA	0.450	0.479	0.537	0.561	0.582	0.601
PURE PAK	PIEZA	0.180	0.192	0.215	0.224	0.233	0.240
SAL	KILO	1.300	1.385	1.551	1.621	1.683	1.736
SALES FUNDENTES	KILO	4.600	4.899	5.489	5.736	5.954	6.144
SORBATO DE POTASIO	KILO	32.000	34.080	38.183	39.901	41.417	42.742
SUERO (PARA REQUESON)	LITRO	0.060	0.064	0.072	0.075	0.078	0.080
INFLACION ANUAL ESPERADA (%)		8.5	6.5	5.2	4.5	3.8	3.2
FACTOR DE INFLACION:		1.0000	1.0650	1.1204	1.1708	1.2153	1.2542

\* LOS PRECIOS DE LA LECHE Y CREMA PARA CADA PRODUCTO SE OBTUVIERON POR EL SISTEMA DE "COSTOS CONJUNTOS" MOSTRADOS EN LOS ANEXOS # 13, 14 y 15.



PRODUCTO	UNIDAD	ACIDO LACTICO (Litro)	BENZOATO DE SODIO (Gramo)	BOLSA (Pieza)	CASEINATO DE CALCIO (Gramo)	COLRURO DE CALCIO (Gramo)	CUAJO (Litro)	CULTIVOS (Gramo)	DELVOSID (Gramo)
LECHE	1 LITRO	////////////////////////////////////	////////////////////////////////////	////////////////////////////////////	////////////////////////////////////	////////////////////////////////////	////////////////////////////////////	////////////////////////////////////	////////////////////////////////////
QUESO PANELA	500 GRAMOS	////////////////////////////////////	1.8000	1.0204	1.5000	3.6000	0.0390	////////////////////////////////////	14.4000
QUESO PANELA	1000 GRAMOS	////////////////////////////////////	3.6000	1.0204	3.0000	7.2000	0.0793	////////////////////////////////////	28.9000
QUESO PANELA	3000 GRAMOS	////////////////////////////////////	10.8000	1.0204	9.0000	21.6000	0.2380	////////////////////////////////////	86.6000
QUESO ASADERO	250 GRAMOS	0.0225	////////////////////////////////////	1.0204	////////////////////////////////////	////////////////////////////////////	0.0277	////////////////////////////////////	////////////////////////////////////
QUESO ASADERO	500 GRAMOS	0.0450	////////////////////////////////////	1.0204	////////////////////////////////////	////////////////////////////////////	0.0550	////////////////////////////////////	////////////////////////////////////
QUESO ASADERO	1000 GRAMOS	0.0900	////////////////////////////////////	1.0204	////////////////////////////////////	////////////////////////////////////	0.1100	////////////////////////////////////	////////////////////////////////////
REQUESON	250 GRAMOS	////////////////////////////////////	////////////////////////////////////	1.0204	////////////////////////////////////	////////////////////////////////////	////////////////////////////////////	////////////////////////////////////	////////////////////////////////////
REQUESON	500 GRAMOS	////////////////////////////////////	////////////////////////////////////	1.0204	////////////////////////////////////	////////////////////////////////////	////////////////////////////////////	////////////////////////////////////	////////////////////////////////////
REQUESON	1000 GRAMOS	////////////////////////////////////	////////////////////////////////////	1.0204	////////////////////////////////////	////////////////////////////////////	////////////////////////////////////	////////////////////////////////////	////////////////////////////////////
REQUESON	3000 GRAMOS	////////////////////////////////////	////////////////////////////////////	1.0204	////////////////////////////////////	////////////////////////////////////	////////////////////////////////////	////////////////////////////////////	////////////////////////////////////
YOGUR	135 GRAMOS	////////////////////////////////////	////////////////////////////////////	////////////////////////////////////	////////////////////////////////////	////////////////////////////////////	2.8000	////////////////////////////////////	////////////////////////////////////
YOGUR	250 GRAMOS	////////////////////////////////////	////////////////////////////////////	////////////////////////////////////	////////////////////////////////////	////////////////////////////////////	5.3000	////////////////////////////////////	////////////////////////////////////
YOGUR	500 GRAMOS	////////////////////////////////////	////////////////////////////////////	////////////////////////////////////	////////////////////////////////////	////////////////////////////////////	10.5000	////////////////////////////////////	////////////////////////////////////
YOGUR	1000 GRAMOS	////////////////////////////////////	////////////////////////////////////	////////////////////////////////////	////////////////////////////////////	////////////////////////////////////	21.0000	////////////////////////////////////	////////////////////////////////////
YOGUR LIGHT	135 GRAMOS	////////////////////////////////////	////////////////////////////////////	////////////////////////////////////	////////////////////////////////////	////////////////////////////////////	2.8000	////////////////////////////////////	////////////////////////////////////
YOGUR LIGHT	250 GRAMOS	////////////////////////////////////	////////////////////////////////////	////////////////////////////////////	////////////////////////////////////	////////////////////////////////////	5.3000	////////////////////////////////////	////////////////////////////////////
YOGUR LIGHT	500 GRAMOS	////////////////////////////////////	////////////////////////////////////	////////////////////////////////////	////////////////////////////////////	////////////////////////////////////	10.5000	////////////////////////////////////	////////////////////////////////////
YOGUR LIGHT	1000 GRAMOS	////////////////////////////////////	////////////////////////////////////	////////////////////////////////////	////////////////////////////////////	////////////////////////////////////	21.0000	////////////////////////////////////	////////////////////////////////////
MANTEQUILLA	135 GRAMOS	////////////////////////////////////	////////////////////////////////////	////////////////////////////////////	////////////////////////////////////	////////////////////////////////////	2.8000	////////////////////////////////////	////////////////////////////////////
MANTEQUILLA	250 GRAMOS	////////////////////////////////////	////////////////////////////////////	////////////////////////////////////	////////////////////////////////////	////////////////////////////////////	5.3000	////////////////////////////////////	////////////////////////////////////
MANTEQUILLA	500 GRAMOS	////////////////////////////////////	////////////////////////////////////	////////////////////////////////////	////////////////////////////////////	////////////////////////////////////	10.5000	////////////////////////////////////	////////////////////////////////////

\* En los siguientes conceptos se esta considerando un 2% de mermas y desperdicios:  
 Bolsas, envases, papel parma y pure-pak.

PRODUCTO	UNIDAD	ENVASE (Pieza)	FRUTA (Gramo)	LECHE PAST. Y YOGUR (Litro)	LECHE PARA QUESOS (Litro)	LECHE PARA YOGUR LIGHT (Litro)	CREMA PARA MANTEQ. (Litro)	LECHE EN POLVO (Gramo)	OXICLOR (Mililitro)
LECHE	1 LITRO	////////////////////////////////////		1.0101	////////////////////////////////////	////////////////////////////////////	////////////////////////////////////	////////////////////////////////////	////////////////////////////////////
QUESO PANELA	500 GRAMOS	////////////////////////////////////			3.6075	////////////////////////////////////	////////////////////////////////////	////////////////////////////////////	////////////////////////////////////
QUESO PANELA	1000 GRAMOS	////////////////////////////////////			7.2150	////////////////////////////////////	////////////////////////////////////	////////////////////////////////////	////////////////////////////////////
QUESO PANELA	3000 GRAMOS	////////////////////////////////////			21.6451	////////////////////////////////////	////////////////////////////////////	////////////////////////////////////	////////////////////////////////////
QUESO ASADERO	250 GRAMOS	////////////////////////////////////			2.5235	////////////////////////////////////	////////////////////////////////////	2.00	////////////////////////////////////
QUESO ASADERO	500 GRAMOS	////////////////////////////////////			5.0505	////////////////////////////////////	////////////////////////////////////	4.00	////////////////////////////////////
QUESO ASADERO	1000 GRAMOS	////////////////////////////////////			10.1010	////////////////////////////////////	////////////////////////////////////	8.00	////////////////////////////////////
REQUESON	250 GRAMOS	////////////////////////////////////				////////////////////////////////////	////////////////////////////////////		////////////////////////////////////
REQUESON	500 GRAMOS	////////////////////////////////////				////////////////////////////////////	////////////////////////////////////		////////////////////////////////////
REQUESON	1000 GRAMOS	////////////////////////////////////				////////////////////////////////////	////////////////////////////////////		////////////////////////////////////
REQUESON	3000 GRAMOS	////////////////////////////////////				////////////////////////////////////	////////////////////////////////////		////////////////////////////////////
YOGUR	135 GRAMOS	1.0204	17.0000	0.1136	////////////////////////////////////	////////////////////////////////////	2.3000	////////////////////////////////////	////////////////////////////////////
YOGUR	250 GRAMOS	1.0204	31.6000	0.2104	////////////////////////////////////	////////////////////////////////////	4.2000	////////////////////////////////////	////////////////////////////////////
YOGUR	500 GRAMOS	1.0204	63.1000	0.4209	////////////////////////////////////	////////////////////////////////////	8.4000	////////////////////////////////////	////////////////////////////////////
YOGUR	1000 GRAMOS	1.0204	126.3000	0.8418	////////////////////////////////////	////////////////////////////////////	16.8000	////////////////////////////////////	////////////////////////////////////
YOGUR LIGHT	135 GRAMOS	1.0204	17.0000	////////////////////////////////////	0.1136	////////////////////////////////////	2.3000	////////////////////////////////////	////////////////////////////////////
YOGUR LIGHT	250 GRAMOS	1.0204	31.6000	////////////////////////////////////	0.2104	////////////////////////////////////	4.2000	////////////////////////////////////	////////////////////////////////////
YOGUR LIGHT	500 GRAMOS	1.0204	63.1000	////////////////////////////////////	0.4209	////////////////////////////////////	8.4000	////////////////////////////////////	////////////////////////////////////
YOGUR LIGHT	1000 GRAMOS	1.0204	126.3000	////////////////////////////////////	0.8418	////////////////////////////////////	16.8000	////////////////////////////////////	////////////////////////////////////
MANTEQUILLA	135 GRAMOS	1.0204	////////////////////////////////////	////////////////////////////////////	////////////////////////////////////	2.2998	////////////////////////////////////	////////////////////////////////////	////////////////////////////////////
MANTEQUILLA	250 GRAMOS	1.0204	////////////////////////////////////	////////////////////////////////////	////////////////////////////////////	4.2589	////////////////////////////////////	////////////////////////////////////	////////////////////////////////////
MANTEQUILLA	500 GRAMOS	1.0204	////////////////////////////////////	////////////////////////////////////	////////////////////////////////////	8.5178	////////////////////////////////////	////////////////////////////////////	////////////////////////////////////

PRODUCTO	UNIDAD	PAPEL PARMA (Pieza)	PURE PAK (Pieza)	SAL (Gramo)	SALES FUNDENTES (Gramo)	SORBATO DE POTASIO (Gramo)	SUERO (Litro)
LECHE	1 LITRO	\\\\\\\\\\\\\\\\\\\\	1.0204	\\\\\\\\\\\\\\\\\\\\	\\\\\\\\\\\\\\\\\\\\	\\\\\\\\\\\\\\\\\\\\	\\\\\\\\\\\\\\\\\\\\
QUESO PANELA	500 GRAMOS	\\\\\\\\\\\\\\\\\\\\		5.80	\\\\\\\\\\\\\\\\\\\\	\\\\\\\\\\\\\\\\\\\\	\\\\\\\\\\\\\\\\\\\\
QUESO PANELA	1000 GRAMOS	\\\\\\\\\\\\\\\\\\\\		11.50	\\\\\\\\\\\\\\\\\\\\	\\\\\\\\\\\\\\\\\\\\	\\\\\\\\\\\\\\\\\\\\
QUESO PANELA	3000 GRAMOS	\\\\\\\\\\\\\\\\\\\\		34.60	\\\\\\\\\\\\\\\\\\\\	\\\\\\\\\\\\\\\\\\\\	\\\\\\\\\\\\\\\\\\\\
QUESO ASADERO	250 GRAMOS	\\\\\\\\\\\\\\\\\\\\		4.30	0.0252	\\\\\\\\\\\\\\\\\\\\	\\\\\\\\\\\\\\\\\\\\
QUESO ASADERO	500 GRAMOS	\\\\\\\\\\\\\\\\\\\\		8.60	0.0505	\\\\\\\\\\\\\\\\\\\\	\\\\\\\\\\\\\\\\\\\\
QUESO ASADERO	1000 GRAMOS	\\\\\\\\\\\\\\\\\\\\		17.20	0.1010	\\\\\\\\\\\\\\\\\\\\	\\\\\\\\\\\\\\\\\\\\
REQUESON	250 GRAMOS	1.0204	\\\\\\\\\\\\\\\\\\\\	10.10	\\\\\\\\\\\\\\\\\\\\	7.1429	\\\\\\\\\\\\\\\\\\\\
REQUESON	500 GRAMOS	1.0204	\\\\\\\\\\\\\\\\\\\\	20.20	\\\\\\\\\\\\\\\\\\\\	14.2857	\\\\\\\\\\\\\\\\\\\\
REQUESON	1000 GRAMOS	1.0204	\\\\\\\\\\\\\\\\\\\\	40.40	\\\\\\\\\\\\\\\\\\\\	28.5714	\\\\\\\\\\\\\\\\\\\\
REQUESON	3000 GRAMOS	\\\\\\\\\\\\\\\\\\\\		121.20	\\\\\\\\\\\\\\\\\\\\	85.7145	\\\\\\\\\\\\\\\\\\\\
YOGUR	135 GRAMOS	\\\\\\\\\\\\\\\\\\\\		\\\\\\\\\\\\\\\\\\\\	\\\\\\\\\\\\\\\\\\\\	\\\\\\\\\\\\\\\\\\\\	\\\\\\\\\\\\\\\\\\\\
YOGUR	250 GRAMOS	\\\\\\\\\\\\\\\\\\\\		\\\\\\\\\\\\\\\\\\\\	\\\\\\\\\\\\\\\\\\\\	\\\\\\\\\\\\\\\\\\\\	\\\\\\\\\\\\\\\\\\\\
YOGUR	500 GRAMOS	\\\\\\\\\\\\\\\\\\\\		\\\\\\\\\\\\\\\\\\\\	\\\\\\\\\\\\\\\\\\\\	\\\\\\\\\\\\\\\\\\\\	\\\\\\\\\\\\\\\\\\\\
YOGUR	1000 GRAMOS	\\\\\\\\\\\\\\\\\\\\		\\\\\\\\\\\\\\\\\\\\	\\\\\\\\\\\\\\\\\\\\	\\\\\\\\\\\\\\\\\\\\	\\\\\\\\\\\\\\\\\\\\
YOGUR LIGHT	135 GRAMOS	\\\\\\\\\\\\\\\\\\\\		\\\\\\\\\\\\\\\\\\\\	\\\\\\\\\\\\\\\\\\\\	\\\\\\\\\\\\\\\\\\\\	\\\\\\\\\\\\\\\\\\\\
YOGUR LIGHT	250 GRAMOS	\\\\\\\\\\\\\\\\\\\\		\\\\\\\\\\\\\\\\\\\\	\\\\\\\\\\\\\\\\\\\\	\\\\\\\\\\\\\\\\\\\\	\\\\\\\\\\\\\\\\\\\\
YOGUR LIGHT	500 GRAMOS	\\\\\\\\\\\\\\\\\\\\		\\\\\\\\\\\\\\\\\\\\	\\\\\\\\\\\\\\\\\\\\	\\\\\\\\\\\\\\\\\\\\	\\\\\\\\\\\\\\\\\\\\
YOGUR LIGHT	1000 GRAMOS	\\\\\\\\\\\\\\\\\\\\		\\\\\\\\\\\\\\\\\\\\	\\\\\\\\\\\\\\\\\\\\	\\\\\\\\\\\\\\\\\\\\	\\\\\\\\\\\\\\\\\\\\
MANTEQUILLA	135 GRAMOS	\\\\\\\\\\\\\\\\\\\\		1.60	\\\\\\\\\\\\\\\\\\\\	0	\\\\\\\\\\\\\\\\\\\\
MANTEQUILLA	250 GRAMOS	\\\\\\\\\\\\\\\\\\\\		2.90	\\\\\\\\\\\\\\\\\\\\	1	\\\\\\\\\\\\\\\\\\\\
MANTEQUILLA	500 GRAMOS	\\\\\\\\\\\\\\\\\\\\		5.90	\\\\\\\\\\\\\\\\\\\\	2	\\\\\\\\\\\\\\\\\\\\

CREMERIA LA ILUSION, S.A. DE C.V.  
 PRESUPUESTO DE PRODUCCION  
 TRIMESTRE AÑO 0

CREMERIA LA ILUSION, S.A. DE C.V.  
 CONTENIDO DE MATERIAS PRIMAS SEGUN NORMA A VOLUMEN DADO  
 ULTIMO TRIMESTRE AÑO 0

CUADRO 25  
 HOJA 1/3

PRODUCTO	UNIDAD	CANTIDAD PRODUCCION TRIMESTRE	ACIDO LACTICO (Litro)	BENZOATO DE SODIO (Gramo)	BOLSA (Pieza)	CASEINATO DE CALCIO (Gramo)	COLRURO DE CALCIO (Gramo)	CUAJO (Litro)	CULTIVOS (Gramo)
LECHE	1 LITRO	446,985	////////////////////	////////////////////	////////////////////	////////////////////	////////////////////	////////////////////	////////////////////
QUESO PANELA	500 GRAMOS	11,197	//////////	20,155	11,426	16,796	40,310	437	//////////
QUESO PANELA	1000 GRAMOS	5,599	//////////	20,155	5,713	16,796	40,310	444	//////////
QUESO PANELA	3000 GRAMOS	1,866	//////////	20,155	1,904	16,796	40,310	444	//////////
QUESO ASADERO	250 GRAMOS	16,684	375	//////////	17,024	//////////	//////////	462	//////////
QUESO ASADERO	500 GRAMOS	8,342	375	//////////	8,512	//////////	//////////	459	//////////
QUESO ASADERO	1000 GRAMOS	4,171	375	//////////	4,256	//////////	//////////	459	//////////
REQUESON	250 GRAMOS	3,297	//////////	//////////	3,364	//////////	//////////	//////////	//////////
REQUESON	500 GRAMOS	1,648	//////////	//////////	1,682	//////////	//////////	//////////	//////////
REQUESON	1000 GRAMOS	824	//////////	//////////	841	//////////	//////////	//////////	//////////
REQUESON	3000 GRAMOS	275	//////////	//////////	280	//////////	//////////	//////////	//////////
YOGUR	135 GRAMOS	229,333	////////////////////	////////////////////	////////////////////	////////////////////	////////////////////	////////////////////	642,133
YOGUR	250 GRAMOS	123,840	////////////////////	////////////////////	////////////////////	////////////////////	////////////////////	////////////////////	656,352
YOGUR	500 GRAMOS	61,920	////////////////////	////////////////////	////////////////////	////////////////////	////////////////////	////////////////////	650,160
YOGUR	1000 GRAMOS	30,960	////////////////////	////////////////////	////////////////////	////////////////////	////////////////////	////////////////////	650,160
YOGUR LIGHT	135 GRAMOS	229,333	////////////////////	////////////////////	////////////////////	////////////////////	////////////////////	////////////////////	642,133
YOGUR LIGHT	250 GRAMOS	123,840	////////////////////	////////////////////	////////////////////	////////////////////	////////////////////	////////////////////	656,352
YOGUR LIGHT	500 GRAMOS	61,920	////////////////////	////////////////////	////////////////////	////////////////////	////////////////////	////////////////////	650,160
YOGUR LIGHT	1000 GRAMOS	30,960	////////////////////	////////////////////	////////////////////	////////////////////	////////////////////	////////////////////	650,160
MANTEQUILLA	135 GRAMOS	7,772	////////////////////	////////////////////	////////////////////	////////////////////	////////////////////	////////////////////	21,761
MANTEQUILLA	250 GRAMOS	4,197	////////////////////	////////////////////	////////////////////	////////////////////	////////////////////	////////////////////	22,243
MANTEQUILLA	500 GRAMOS	2,098	////////////////////	////////////////////	////////////////////	////////////////////	////////////////////	////////////////////	22,033
<b>SUMA TOTAL:</b>			<b>1,126</b>	<b>60,465</b>	<b>55,003</b>	<b>50,387</b>	<b>120,930</b>	<b>2,705</b>	<b>5,263,648</b>

CREMERIA LA ILUSION, S.A. DE C.V.  
 PRESUPUESTO DE PRODUCCION  
 TRIMESTRE AÑO 0

CREMERIA LA ILUSION, S.A. DE C.V.  
 CONTENIDO DE MATERIAS PRIMAS SEGUN NORMA A VOLUMEN DADO  
 ULTIMO TRIMESTRE AÑO 0

CUADRO 25  
 HOJA 2/3

PRODUCTO	UNIDAD	CANTIDAD PRODUCCION TRIMESTRE	DEL VOSID (Gramo)	ENVASE (Pieza)	FRUTA (Gramo)	LECHE PAST. Y YOGUR (Litro)	LECHE PARA QUESOS (Litro)	LECHE PARA YOGUR LIGHT (Litro)	CREMA PARA MANTEQ. (Litro)	LECHE EN POLVO (Gramo)
LECHE	1 LITRO	446,985	////////////////////////////////////			451,500	////////////////////////////////////			
QUESO PANELA	500 GRAMOS	11,197	161,240	////////////////////////////////////			40,394	////////////////////////////////////		
QUESO PANELA	1000 GRAMOS	5,599	161,800	////////////////////////////////////			40,394	////////////////////////////////////		
QUESO PANELA	3000 GRAMOS	1,866	161,613	////////////////////////////////////			40,394	////////////////////////////////////		
QUESO ASADERO	250 GRAMOS	16,684	////////////////////////////////////				42,102	////////////////////////////////////		
QUESO ASADERO	500 GRAMOS	8,342	////////////////////////////////////				42,131	////////////////////////////////////		
QUESO ASADERO	1000 GRAMOS	4,171	////////////////////////////////////				42,131	////////////////////////////////////		
REQUESON	250 GRAMOS	3,297	////////////////////////////////////					////////////////////////////////////		
REQUESON	500 GRAMOS	1,648	////////////////////////////////////					////////////////////////////////////		
REQUESON	1000 GRAMOS	824	////////////////////////////////////					////////////////////////////////////		
REQUESON	3000 GRAMOS	275	////////////////////////////////////					////////////////////////////////////		
YOGUR	135 GRAMOS	229,333	//////////	234,012	3,898,667	26,052	////////////////////////////////////			527,467
YOGUR	250 GRAMOS	123,840	//////////	126,366	3,913,344	26,056	////////////////////////////////////			520,128
YOGUR	500 GRAMOS	61,920	//////////	63,183	3,907,152	26,062	////////////////////////////////////			520,128
YOGUR	1000 GRAMOS	30,960	//////////	31,592	3,910,248	26,062	////////////////////////////////////			520,128
YOGUR LIGHT	135 GRAMOS	229,333	//////////	234,012	3,898,667	////////////////////////////////////	26,052	//////////		527,467
YOGUR LIGHT	250 GRAMOS	123,840	//////////	126,366	3,913,344	////////////////////////////////////	26,056	//////////		520,128
YOGUR LIGHT	500 GRAMOS	61,920	//////////	63,183	3,907,152	////////////////////////////////////	26,062	//////////		520,128
YOGUR LIGHT	1000 GRAMOS	30,960	//////////	31,592	3,910,248	////////////////////////////////////	26,062	//////////		520,128
MANTEQUILLA	135 GRAMOS	7,772	//////////	7,930	////////////////////////////////////				17,874	//////////
MANTEQUILLA	250 GRAMOS	4,197	//////////	4,282	////////////////////////////////////				17,874	//////////
MANTEQUILLA	500 GRAMOS	2,098	//////////	2,141	////////////////////////////////////				17,874	//////////
<b>SUMA TOTAL:</b>			<b>484,652</b>	<b>924,660</b>	<b>31,258,821</b>	<b>555,732</b>	<b>247,546</b>	<b>104,232</b>	<b>53,621</b>	<b>4,175,701</b>

PRODUCTO	UNIDAD	CANTIDAD PRODUCCION TRIMESTRE	OXICLOR (Mililitro)	PAPEL PARMA (Pieza)	PURE PAK (Pieza)	SAL (Gramo)	SALES FUNDENTES (Gramo)	SORBATO DE POTASIO (Gramo)	SUERO (Litro)
LECHE	1 LITRO	446,985	////////////////////////////////////		456,103	////////////////////////////////////			
QUESO PANELA	500 GRAMOS	11,197	////////////////////////////////////			64,944	////////////////////////////////////		
QUESO PANELA	1000 GRAMOS	5,599	////////////////////////////////////			64,384	////////////////////////////////////		
QUESO PANELA	3000 GRAMOS	1,866	////////////////////////////////////			64,571	////////////////////////////////////		
QUESO ASADERO	250 GRAMOS	16,684	33,368	////////////////////////////////////		71,741	420	////////////////////////////////////	
QUESO ASADERO	500 GRAMOS	8,342	33,368	////////////////////////////////////		71,741	421	////////////////////////////////////	
QUESO ASADERO	1000 GRAMOS	4,171	33,368	////////////////////////////////////		71,741	421	////////////////////////////////////	
REQUESON	250 GRAMOS	3,297	////////////////////////////////////	3,364	////////////////////////////////////	33,299	////////////////////////////////////		23,550
REQUESON	500 GRAMOS	1,648	////////////////////////////////////	1,682	////////////////////////////////////	33,299	////////////////////////////////////		23,549
REQUESON	1000 GRAMOS	824	////////////////////////////////////	841	////////////////////////////////////	33,299	////////////////////////////////////		23,549
REQUESON	3000 GRAMOS	275	////////////////////////////////////			33,299	////////////////////////////////////		23,550
YOGUR	135 GRAMOS	229,333	////////////////////////////////////						
YOGUR	250 GRAMOS	123,840	////////////////////////////////////						
YOGUR	500 GRAMOS	61,920	////////////////////////////////////						
YOGUR	1000 GRAMOS	30,960	////////////////////////////////////						
YOGUR LIGHT	135 GRAMOS	229,333	////////////////////////////////////						
YOGUR LIGHT	250 GRAMOS	123,840	////////////////////////////////////						
YOGUR LIGHT	500 GRAMOS	61,920	////////////////////////////////////						
YOGUR LIGHT	1000 GRAMOS	30,960	////////////////////////////////////						
MANTEQUILLA	135 GRAMOS	7,772	////////////////////////////////////			12,435	////////////////////////////////////	3,109	////////////////////////////////////
MANTEQUILLA	250 GRAMOS	4,197	////////////////////////////////////			12,171	////////////////////////////////////	3,357	////////////////////////////////////
MANTEQUILLA	500 GRAMOS	2,098	////////////////////////////////////			12,381	////////////////////////////////////	3,148	////////////////////////////////////
<b>SUMA TOTAL:</b>			100,104	5,887	456,103	579,304	1,263	9,614	94,198



PRODUCTO	UNIDAD	CANTIDAD PRODUCCION TRIMESTRE	ACIDO LACTICO (Litro)	BENZOATO DE SODIO (Kilo)	BOLSA (Pieza)	CASEINATO DE CALCIO (Kilo)	COLRURO DE CALCIO (Kilo)	CUAJO (Litro)	CULTIVOS (Kilo)	DELVOSID (Kilo)
LECHE	1 LITRO	446,985	////////////////////	////////////////////	////////////////////	////////////////////	////////////////////	////////////////////	////////////////////	////////////////////
QUESO PANELA	500 GRAMOS	11,197	//////////	93	1,371	470	64	8,734	//////////	322
QUESO PANELA	1000 GRAMOS	5,599	//////////	93	2,285	470	64	8,879	//////////	324
QUESO PANELA	3000 GRAMOS	1,866	//////////	93	514	470	64	8,883	//////////	323
QUESO ASADERO	250 GRAMOS	16,684	3,285	//////////	2,043	//////////	//////////	9,243	//////////	//////////
QUESO ASADERO	500 GRAMOS	8,342	3,285	//////////	1,021	//////////	//////////	9,176	//////////	//////////
QUESO ASADERO	1000 GRAMOS	4,171	3,285	//////////	1,702	//////////	//////////	9,176	//////////	//////////
REQUESON	250 GRAMOS	3,297	//////////	//////////	168	//////////	//////////	//////////	//////////	//////////
REQUESON	500 GRAMOS	1,648	//////////	//////////	118	//////////	//////////	//////////	//////////	//////////
REQUESON	1000 GRAMOS	824	//////////	//////////	84	//////////	//////////	//////////	//////////	//////////
REQUESON	3000 GRAMOS	275	//////////	//////////	34	//////////	//////////	//////////	//////////	//////////
YOGUR	135 GRAMOS	229,333	//////////	//////////	//////////	//////////	//////////	//////////	90	//////////
YOGUR	250 GRAMOS	123,840	//////////	//////////	//////////	//////////	//////////	//////////	92	//////////
YOGUR	500 GRAMOS	61,920	//////////	//////////	//////////	//////////	//////////	//////////	91	//////////
YOGUR	1000 GRAMOS	30,960	//////////	//////////	//////////	//////////	//////////	//////////	91	//////////
YOGUR LIGHT	135 GRAMOS	229,333	//////////	//////////	//////////	//////////	//////////	//////////	90	//////////
YOGUR LIGHT	250 GRAMOS	123,840	//////////	//////////	//////////	//////////	//////////	//////////	92	//////////
YOGUR LIGHT	500 GRAMOS	61,920	//////////	//////////	//////////	//////////	//////////	//////////	91	//////////
YOGUR LIGHT	1000 GRAMOS	30,960	//////////	//////////	//////////	//////////	//////////	//////////	91	//////////
MANTEQUILLA	135 GRAMOS	7,772	//////////	//////////	//////////	//////////	//////////	//////////	3	//////////
MANTEQUILLA	250 GRAMOS	4,197	//////////	//////////	//////////	//////////	//////////	//////////	3	//////////
MANTEQUILLA	500 GRAMOS	2,098	//////////	//////////	//////////	//////////	//////////	//////////	3	//////////
<b>COSTO TOTAL:</b>			9,854	278	9,341	1,411	193	54,092	737	969

PRODUCTO	UNIDAD	CANTIDAD PRODUCCION TRIMESTRE	ENVASE (Pieza)	FRUTA (Kilo)	LECHE PAST. Y YOGUR (Litro)	LECHE PARA QUESOS (Litro)	LECHE PARA YOGUR LIGHT (Litro)	CREMA PARA MANTEQ. (Litro)	LECHE EN POLVO (Kilo)	OXICLOR (Litro)
LECHE	1 LITRO	446,985	////////////////////		564,375	////////////////////				
QUESO PANELA	500 GRAMOS	11,197	////////////////////			48,069	////////////////////			
QUESO PANELA	1000 GRAMOS	5,599	////////////////////			48,069	////////////////////			
QUESO PANELA	3000 GRAMOS	1,866	////////////////////			48,069	////////////////////			
QUESO ASADERO	250 GRAMOS	16,684	////////////////////			50,101	////////////////////			184
QUESO ASADERO	500 GRAMOS	8,342	////////////////////			50,136	////////////////////			184
QUESO ASADERO	1000 GRAMOS	4,171	////////////////////			50,136	////////////////////			184
REQUESON	250 GRAMOS	3,297	////////////////////							
REQUESON	500 GRAMOS	1,648	////////////////////							
REQUESON	1000 GRAMOS	824	////////////////////							
REQUESON	3000 GRAMOS	275	////////////////////							
YOGUR	135 GRAMOS	229,333	38,144	15,166	32,565	////////////////////			1,451	////////
YOGUR	250 GRAMOS	123,840	27,927	15,223	32,570	////////////////////			1,430	////////
YOGUR	500 GRAMOS	61,920	12,573	15,199	32,578	////////////////////			1,430	////////
YOGUR	1000 GRAMOS	30,960	11,025	15,211	32,578	////////////////////			1,430	////////
YOGUR LIGHT	135 GRAMOS	229,333	38,144	15,166	////////////////////	31,263	////////		1,451	////////
YOGUR LIGHT	250 GRAMOS	123,840	27,927	15,223	////////////////////	31,267	////////		1,430	////////
YOGUR LIGHT	500 GRAMOS	61,920	12,573	15,199	////////////////////	31,275	////////		1,430	////////
YOGUR LIGHT	1000 GRAMOS	30,960	11,025	15,211	////////////////////	31,275	////////		1,430	////////
MANTEQUILLA	135 GRAMOS	7,772	1,293	////////////////////				894	////////	
MANTEQUILLA	250 GRAMOS	4,197	946	////////////////////				894	////////	
MANTEQUILLA	500 GRAMOS	2,098	426	////////////////////				894	////////	
<b>COSTO TOTAL:</b>			<b>182,005</b>	<b>121,597</b>	<b>694,666</b>	<b>294,580</b>	<b>125,079</b>	<b>2,681</b>	<b>11,483</b>	<b>551</b>



CREMERIA LA ILUSION, S.A. DE C.V.  
PRESUPUESTO DE PRODUCCION  
TRIMESTRE AÑO 0

CREMERIA LA ILUSION, S.A. DE C.V.  
PRESUPUESTO DEL COSTO DE PRODUCCION  
NUEVOS PESOS - ULTIMO TRIMESTRE AÑO 0

PRODUCTO	UNIDAD	CANTIDAD PRODUCCION TRIMESTRE	TOTAL MATERIA PRIMA	MANO DE OBRA DIRECTA	GASTOS INDIRECTOS DE PRODUCCION	TOTAL
LECHE	1 LITRO	446,985	646,473.63	10,396.10	71,078.25	727,947.99
				10,396.10		
QUESO PANELA	500 GRAMOS	11,197	59,208.03	3,032.20	20,731.16	82,971.38
QUESO PANELA	1000 GRAMOS	5,599	60,268.03	3,032.20	20,731.16	84,031.39
QUESO PANELA	3000 GRAMOS	1,866	58,500.89	3,032.20	20,731.16	82,264.24
			177,976.95	9,096.59	62,193.47	249,267.01
				9,096.59		
QUESO ASADERO	250 GRAMOS	16,684	64,950.71	3,465.37	23,692.75	92,108.83
QUESO ASADERO	500 GRAMOS	8,342	63,897.26	3,465.37	23,692.75	91,055.38
QUESO ASADERO	1000 GRAMOS	4,171	64,578.24	3,465.37	23,692.75	91,736.35
			193,426.21	10,396.10	71,078.25	274,900.56
				10,396.10		
REQUESON	250 GRAMOS	3,297	3,138.36	324.88	2,221.20	5,684.43
REQUESON	500 GRAMOS	1,648	2,330.95	324.88	2,221.20	4,877.02
REQUESON	1000 GRAMOS	824	1,918.83	324.88	2,221.20	4,464.91
REQUESON	3000 GRAMOS	275	1,489.90	324.88	2,221.20	4,035.98
			8,878.05	1,299.51	8,884.78	19,062.34
				1,299.51		
YOGUR	135 GRAMOS	229,333	87,415.49	1,148.39	7,851.52	96,415.40
YOGUR	250 GRAMOS	123,840	77,242.03	1,148.39	7,851.52	86,241.94
YOGUR	500 GRAMOS	61,920	61,871.31	1,148.39	7,851.52	70,871.21
YOGUR	1000 GRAMOS	30,960	60,335.36	1,148.39	7,851.52	69,335.27
			286,864.19	4,593.54	31,406.09	322,863.82
				4,593.54		
YOGUR LIGHT	135 GRAMOS	229,333	86,112.88	574.19	3,925.76	90,612.83
YOGUR LIGHT	250 GRAMOS	123,840	75,939.23	574.19	3,925.76	80,439.19
YOGUR LIGHT	500 GRAMOS	61,920	60,568.20	574.19	3,925.76	65,068.15
YOGUR LIGHT	1000 GRAMOS	30,960	59,032.26	574.19	3,925.76	63,532.21
			281,652.57	2,296.77	15,703.05	299,652.38
				2,296.77		
MANTEQUILLA	135 GRAMOS	7,772	2,305.03	1,128.17	7,713.34	11,146.55
MANTEQUILLA	250 GRAMOS	4,197	1,966.48	1,128.17	7,713.34	10,807.99
MANTEQUILLA	500 GRAMOS	2,098	1,439.69	1,128.17	7,713.34	10,281.21
			5,711.20	3,384.52	23,140.02	32,235.74
				3,384.52		
<b>COSTO TOTAL:</b>			<b>1,600,982.78</b>	<b>41,463.15</b>	<b>283,483.92</b>	<b>1,925,929.85</b>

PRODUCTO	UNIDAD	ACIDO LACTICO (Litro)	BENZOATO DE SODIO (Kilo)	BOLSA (Pieza)	CASEINATO DE CALCIO (Kilo)	COLRURO DE CALCIO (Kilo)	CUAJO (Litro)	CULTIVOS (Kilo)	DELVOSID (Kilo)	ENVASE (Pieza)
LECHE	1 LITRO	////////////////////	////////////////////	////////////////////	////////////////////	////////////////////	////////////////////	////////////////////	////////////////////	////////////////////
QUESO PANELA	500 GRAMOS	////////////////////	0.0083	0.1224	0.0420	0.0058	0.7800	////////////////////	0.0288	////////////////////
QUESO PANELA	1000 GRAMOS	////////////////////	0.0166	0.4082	0.0840	0.0115	1.5860	////////////////////	0.0578	////////////////////
QUESO PANELA	3000 GRAMOS	////////////////////	0.0497	0.2755	0.2520	0.0346	4.7600	////////////////////	0.1732	////////////////////
QUESO ASADERO	250 GRAMOS	0.1969	////////////////////	0.1224	////////////////////	////////////////////	0.5540	////////////////////	////////////////////	////////////////////
QUESO ASADERO	500 GRAMOS	0.3938	////////////////////	0.1224	////////////////////	////////////////////	1.1000	////////////////////	////////////////////	////////////////////
QUESO ASADERO	1000 GRAMOS	0.7875	////////////////////	0.4082	////////////////////	////////////////////	2.2000	////////////////////	////////////////////	////////////////////
REQUESON	250 GRAMOS	////////////////////	////////////////////	0.0510	////////////////////	////////////////////	////////////////////	////////////////////	////////////////////	////////////////////
REQUESON	500 GRAMOS	////////////////////	////////////////////	0.0714	////////////////////	////////////////////	////////////////////	////////////////////	////////////////////	////////////////////
REQUESON	1000 GRAMOS	////////////////////	////////////////////	0.1020	////////////////////	////////////////////	////////////////////	////////////////////	////////////////////	////////////////////
REQUESON	3000 GRAMOS	////////////////////	////////////////////	0.1224	////////////////////	////////////////////	////////////////////	////////////////////	////////////////////	////////////////////
YOGUR	135 GRAMOS	////////////////////	////////////////////	////////////////////	////////////////////	////////////////////	0.0004	////////////////////	////////////////////	0.1663
YOGUR	250 GRAMOS	////////////////////	////////////////////	////////////////////	////////////////////	////////////////////	0.0007	////////////////////	////////////////////	0.2255
YOGUR	500 GRAMOS	////////////////////	////////////////////	////////////////////	////////////////////	////////////////////	0.0015	////////////////////	////////////////////	0.2031
YOGUR	1000 GRAMOS	////////////////////	////////////////////	////////////////////	////////////////////	////////////////////	0.0029	////////////////////	////////////////////	0.3561
YOGUR LIGHT	135 GRAMOS	////////////////////	////////////////////	////////////////////	////////////////////	////////////////////	0.0004	////////////////////	////////////////////	0.1663
YOGUR LIGHT	250 GRAMOS	////////////////////	////////////////////	////////////////////	////////////////////	////////////////////	0.0007	////////////////////	////////////////////	0.2255
YOGUR LIGHT	500 GRAMOS	////////////////////	////////////////////	////////////////////	////////////////////	////////////////////	0.0015	////////////////////	////////////////////	0.2031
YOGUR LIGHT	1000 GRAMOS	////////////////////	////////////////////	////////////////////	////////////////////	////////////////////	0.0029	////////////////////	////////////////////	0.3561
NANTEQUILLA	135 GRAMOS	////////////////////	////////////////////	////////////////////	////////////////////	////////////////////	0.0004	////////////////////	////////////////////	0.1663
NANTEQUILLA	250 GRAMOS	////////////////////	////////////////////	////////////////////	////////////////////	////////////////////	0.0007	////////////////////	////////////////////	0.2255
NANTEQUILLA	500 GRAMOS	////////////////////	////////////////////	////////////////////	////////////////////	////////////////////	0.0015	////////////////////	////////////////////	0.2031

\* PARA VER EL CALCULO DE LA M.D.D.  
 Y G.I.P., VER EL ANEXO # 16

PRODUCTO	UNIDAD	FRUTA (Kilo)	LECHE PAST. Y YOGUR (Litro)	LECHE PARA QUESOS (Litro)	LECHE PARA YOGUR LIGHT (Litro)	CREMA PARA MANTEQ. (Litro)	LECHE EN POLVO (Kilo)	OXICLOR (Litro)	PAPEL PARMA (Pieza)
LECHE	1 LITRO		1.2626						
QUESO PANELA	500 GRAMOS			4.2929					
QUESO PANELA	1000 GRAMOS			8.5859					
QUESO PANELA	3000 GRAMOS			25.7577					
QUESO ASADERO	250 GRAMOS			3.0030				0.0110	
QUESO ASADERO	500 GRAMOS			6.0101				0.0220	
QUESO ASADERO	1000 GRAMOS			12.0202				0.0440	
REQUESON	250 GRAMOS								0.4592
REQUESON	500 GRAMOS								0.4592
REQUESON	1000 GRAMOS								0.4592
REQUESON	3000 GRAMOS								
YOGUR	135 GRAMOS	0.0661	0.1420				0.0063		
YOGUR	250 GRAMOS	0.1229	0.2630				0.0116		
YOGUR	500 GRAMOS	0.2455	0.5261				0.0231		
YOGUR	1000 GRAMOS	0.4913	1.0523				0.0462		
YOGUR LIGHT	135 GRAMOS	0.0661			0.1363		0.0063		
YOGUR LIGHT	250 GRAMOS	0.1229			0.2525		0.0116		
YOGUR LIGHT	500 GRAMOS	0.2455			0.5051		0.0231		
YOGUR LIGHT	1000 GRAMOS	0.4913			1.0102		0.0462		
MANTEQUILLA	135 GRAMOS					0.1150			
MANTEQUILLA	250 GRAMOS					0.2129			
MANTEQUILLA	500 GRAMOS					0.4259			



CREMERIA LA ILUSION, S.A. DE C.V.  
 COSTO UNITARIO DE PRODUCCION - ULTIMO TRIMESTRE AÑO 0  
 NUEVOS PESOS

CUADRO 27  
 HOJA 3/3

PRODUCTO	UNIDAD	PURE PAK (Pieza)	SAL (Kilo)	SALES FUNDENTES DE (Kilo)	SORBATO DE POTASIO (Gramo)	SUERO (Litro)
LECHE	1 LITRO	0.1837				
QUESO PANELA	500 GRAMOS		0.0075			
QUESO PANELA	1000 GRAMOS		0.0150			
QUESO PANELA	3000 GRAMOS		0.0450			
QUESO ASADERO	250 GRAMOS		0.0056	0.0001		
QUESO ASADERO	500 GRAMOS		0.0112	0.0002		
QUESO ASADERO	1000 GRAMOS		0.0224	0.0005		
REQUESON	250 GRAMOS		0.0131			0.4286
REQUESON	500 GRAMOS		0.0263			0.8571
REQUESON	1000 GRAMOS		0.0525			1.7143
REQUESON	3000 GRAMOS		0.1576			5.1429
YOGUR	135 GRAMOS					
YOGUR	250 GRAMOS					
YOGUR	500 GRAMOS					
YOGUR	1000 GRAMOS					
YOGUR LIGHT	135 GRAMOS					
YOGUR LIGHT	250 GRAMOS					
YOGUR LIGHT	500 GRAMOS					
YOGUR LIGHT	1000 GRAMOS					
MANTEQUILLA	135 GRAMOS		0.0021		0.0128	
MANTEQUILLA	250 GRAMOS		0.0038		0.0256	
MANTEQUILLA	500 GRAMOS		0.0077		0.0480	

CREMERIA LA ILUSION, S.A. DE C.V.  
 COSTO UNITARIO DE PRODUCCION - ULTIMO TRIMESTRE AÑO 0  
 NUEVOS PESOS

PRODUCTO	UNIDAD	TOTAL MATERIA PRIMA	MANO DE OBRA DIRECTA	GASTOS INDIRECTOS DE PRODUCCION	TOTAL
LECHE	1 LITRO	1.4463	0.0233	0.1590	1.6286
QUESO PANELA	500 GRAMOS	5.2878	0.2708	1.8515	7.4100
QUESO PANELA	1000 GRAMOS	10.7648	0.5416	3.7029	15.0094
QUESO PANELA	3000 GRAMOS	31.3476	1.6248	11.1088	44.0811
QUESO ASADERO	250 GRAMOS	3.8930	0.2077	1.4201	5.5208
QUESO ASADERO	500 GRAMOS	7.6597	0.4154	2.8402	10.9153
QUESO ASADERO	1000 GRAMOS	15.4827	0.8308	5.6804	21.9939
REQUESON	250 GRAMOS	0.9519	0.0985	0.6737	1.7242
REQUESON	500 GRAMOS	1.4140	0.1971	1.3474	2.9585
REQUESON	1000 GRAMOS	2.3280	0.3942	2.6949	5.4170
REQUESON	3000 GRAMOS	5.4229	1.1825	8.0846	14.6899
YOGUR	135 GRAMOS	0.3812	0.0050	0.0342	0.4204
YOGUR	250 GRAMOS	0.6237	0.0093	0.0634	0.6964
YOGUR	500 GRAMOS	0.9992	0.0185	0.1268	1.1446
YOGUR	1000 GRAMOS	1.9488	0.0371	0.2536	2.2395
YOGUR LIGHT	135 GRAMOS	0.3755	0.0025	0.0171	0.3951
YOGUR LIGHT	250 GRAMOS	0.6132	0.0046	0.0317	0.6495
YOGUR LIGHT	500 GRAMOS	0.9782	0.0093	0.0634	1.0508
YOGUR LIGHT	1000 GRAMOS	1.9067	0.0185	0.1268	2.0521
MANTEQUILLA	135 GRAMOS	0.2966	0.1452	0.9925	1.4342
MANTEQUILLA	250 GRAMOS	0.4686	0.2688	1.8379	2.5753
MANTEQUILLA	500 GRAMOS	0.6861	0.5376	3.6758	4.8995

CREMERIA LA ILUSION S.A DE C.V.  
 PRESUPUESTO DE PRODUCCION, VENTAS Y PROMOCION POR PRESENTACION  
 ULTIMO TRIMESTRE AÑO 0

CUADRO 28  
 HOJA 1/2

PRODUCTO	UNIDAD	PRODUCCION	VENTAS	PROMOCION	UNITARIO PRECIO VENTA	TOTAL PRECIO VENTA
LECHE	1 LITRO	446,985	438,045	8,940	1.74	762,198.82
QUESO PANELA	500 GRAMOS	11,197	10,973	224	15.75	172,828.78
QUESO PANELA	1000 GRAMOS	5,599	5,487	112	15.75	86,414.39
QUESO PANELA	3000 GRAMOS	1,866	1,829	37	15.75	28,804.80
QUESO ASADERO	250 GRAMOS	16,684	16,350	334	22.00	359,707.04
QUESO ASADERO	500 GRAMOS	8,342	8,175	167	22.00	179,853.52
QUESO ASADERO	1000 GRAMOS	4,171	4,088	83	22.00	89,926.76
REQUESON	250 GRAMOS	3,297	3,231	66	8.05	26,009.48
REQUESON	500 GRAMOS	1,648	1,615	33	8.05	13,004.74
REQUESON	1000 GRAMOS	824	808	16	8.05	6,502.37
REQUESON	3000 GRAMOS	275	269	5	8.05	2,167.46
YOGUR	135 GRAMOS	229,333	224,747	4,587	6.20	1,393,429.33
YOGUR	250 GRAMOS	123,840	121,363	2,477	6.20	752,451.84
YOGUR	500 GRAMOS	61,920	60,682	1,238	6.20	376,225.92
YOGUR	1000 GRAMOS	30,960	30,341	619	6.20	188,112.96
YOGUR LIGHT	135 GRAMOS	229,333	224,747	4,587	5.40	1,213,632.00
YOGUR LIGHT	250 GRAMOS	123,840	121,363	2,477	5.40	655,361.28
YOGUR LIGHT	500 GRAMOS	61,920	60,682	1,238	5.40	327,680.64
YOGUR LIGHT	1000 GRAMOS	30,960	30,341	619	5.40	163,840.32
MANTEQUILLA	135 GRAMOS	7,772	7,616	155	10.00	76,164.15
MANTEQUILLA	250 GRAMOS	4,197	4,113	84	10.00	41,128.64
MANTEQUILLA	500 GRAMOS	2,098	2,056	42	10.00	20,564.32
<b>TOTALES:</b>						<b>6,936,009.57</b>

CREMERIA LA ILUSION, S.A. DE C.V.  
 PRESUPUESTO DE COSTO DE VENTAS Y PROMOCIONES POR PRESENTACION  
 NUEVOS PESOS  
 ULTIMO TRIMESTRE AÑO 0

CUADRO 28  
 HOJA 2/2

PRODUCTO	UNIDAD	VENTAS	PROMOCION	UNITARIO COSTO PRODUCCION	TOTAL COSTO VENTA	TOTAL COSTO PROMOCION
LECHE	1 LITRO	438,045	8,940	1.6286	713,389.03	14,558.96
QUESO PANELA	500 GRAMOS	10,973	224	7.4100	81,311.95	1,659.43
QUESO PANELA	1000 GRAMOS	5,487	112	15.0094	82,350.76	1,680.63
QUESO PANELA	3000 GRAMOS	1,829	37	44.0811	80,618.95	1,645.28
QUESO ASADERO	250 GRAMOS	16,350	334	5.5208	90,266.65	1,842.18
QUESO ASADERO	500 GRAMOS	8,175	167	10.9153	89,234.27	1,821.11
QUESO ASADERO	1000 GRAMOS	4,088	83	21.9939	89,901.63	1,834.73
REQUESON	250 GRAMOS	3,231	66	1.7242	5,570.75	113.69
REQUESON	500 GRAMOS	1,615	33	2.9585	4,779.48	97.54
REQUESON	1000 GRAMOS	808	16	5.4170	4,375.61	89.30
REQUESON	3000 GRAMOS	269	5	14.6899	3,955.26	80.72
YOGUR	135 GRAMOS	224,747	4,587	0.4204	94,487.09	1,928.31
YOGUR	250 GRAMOS	121,363	2,477	0.6964	84,517.10	1,724.84
YOGUR	500 GRAMOS	60,682	1,238	1.1446	69,453.79	1,417.42
YOGUR	1000 GRAMOS	30,341	619	2.2395	67,948.57	1,386.71
YOGUR LIGHT	135 GRAMOS	224,747	4,587	0.3951	88,800.58	1,812.26
YOGUR LIGHT	250 GRAMOS	121,363	2,477	0.6495	78,830.40	1,608.78
YOGUR LIGHT	500 GRAMOS	60,682	1,238	1.0508	63,766.79	1,301.36
YOGUR LIGHT	1000 GRAMOS	30,341	619	2.0521	62,261.57	1,270.64
MANTEQUILLA	135 GRAMOS	7,616	155	1.4342	10,923.62	222.93
MANTEQUILLA	250 GRAMOS	4,113	84	2.5753	10,591.83	216.16
MANTEQUILLA	500 GRAMOS	2,056	42	4.8995	10,075.58	205.62
<b>TOTALES:</b>					<b>1,887,411.25</b>	<b>38,518.60</b>

CREMERIA LA ILUSION, S.A. DE C.V.  
 COSTO DE PRODUCCION  
 NUEVOS PESOS

CUADRO 29

CONCEPTO	AÑO 0	AÑO 1	AÑO 2	AÑO 3	AÑO 4	AÑO 5
ACIDO LACTICO	9,854	42,303	49,766	54,605	59,514	64,490
BENZOATO DE SODIO	278	1,194	1,405	1,541	1,680	1,820
BOLSA	9,341	40,101	33,334	36,576	39,864	43,196
CASEINATO DE CALCIO	1,411	6,057	7,125	7,818	8,521	9,233
COLORURO DE CALCIO	193	831	977	1,072	1,169	1,266
CUAJO	54,092	232,217	273,179	299,746	326,693	354,005
CULTIVOS	737	3,164	3,722	4,084	4,451	4,823
DELVOSID	969	4,161	4,895	5,371	5,854	6,344
ENVASE	182,005	781,351	761,180	835,205	910,290	986,390
FRUTA	121,597	522,018	614,101	673,823	734,399	795,795
LECHE PARA LECHE PAST. Y YOGUR	694,666	2,982,215	3,508,275	3,849,455	4,195,521	4,546,267
LECHE PARA QUESOS	294,580	1,264,640	1,487,721	1,632,402	1,779,155	1,927,893
LECHE PARA YOGUR LIGHT	125,079	536,967	631,687	693,119	755,430	818,584
CREMA PARA MANTEQUILLA	2,681	11,510	13,540	14,857	16,193	17,546
LECHE EN POLVO	11,483	49,298	57,994	63,633	69,354	75,152
OXICLOR	551	2,364	2,781	3,051	3,325	3,603
PAPEL PARMA	2,649	11,373	13,380	14,681	16,001	17,338
PURE PAK	82,099	352,451	414,623	454,946	495,845	537,298
SAL	753	3,233	3,803	4,173	4,548	4,929
SALES FUNDENTES	6	25	29	32	35	38
SORBATO DE POTASIO	308	1,321	1,554	1,705	1,858	2,013
SUERO	5,652	24,264	28,544	31,320	34,135	36,989
<b>COSTO TOTAL MATERIAS PRIMAS</b>	<b>1,600,983</b>	<b>6,873,056</b>	<b>7,913,616</b>	<b>8,683,215</b>	<b>9,463,836</b>	<b>10,255,013</b>
<b>MANO DE OBRA DIRECTA</b>	<b>41,463</b>	<b>173,021</b>	<b>189,977</b>	<b>206,884</b>	<b>223,642</b>	<b>239,968</b>
<b>COSTO PRIMO</b>	<b>1,642,446</b>	<b>7,046,077</b>	<b>8,103,593</b>	<b>8,890,100</b>	<b>9,687,478</b>	<b>10,494,981</b>
<b>GASTOS INDIRECTOS</b>	<b>283,484</b>	<b>1,141,944</b>	<b>1,185,039</b>	<b>1,203,087</b>	<b>1,218,027</b>	<b>1,228,985</b>
<b>TOTAL</b>	<b>1,925,930</b>	<b>8,188,020</b>	<b>9,288,631</b>	<b>10,093,187</b>	<b>10,905,505</b>	<b>11,723,966</b>

CRÉMERIA LA ILUSION, S.A. DE C.V.  
 ESTADO DE RESULTADOS  
 NUEVOS PESOS

C O N C E P T O	AÑO 0	AÑO 1	AÑO 2	AÑO 3	AÑO 4	AÑO 5
VENTAS	6,936,010	29,776,450	32,891,067	36,089,723	39,334,189	42,622,528
COSTO DE VENTAS	1,887,411	8,024,260	9,102,859	9,894,008	10,692,832	11,489,487
UTILIDAD BRUTA	5,048,598	21,752,190	23,788,208	26,195,715	28,641,358	31,133,041
GASTOS DE OPERACION:						
GASTOS DE VENTA	121,303	440,289	488,268	508,363	526,095	533,895
GASTOS DE ADMINISTRACION	93,294	405,586	451,764	471,104	487,801	499,858
TOTAL GASTOS DE OPERACION:	214,597	845,875	940,033	979,467	1,013,896	1,033,753
OTROS GASTOS E INGRESOS:						
OTROS GASTOS	6,438	25,376	28,201	29,384	30,417	31,013
OTROS INGRESOS	0	0	0	0	0	0
TOTAL OTROS GASTOS E INGRESOS:	6,438	25,376	28,201	29,384	30,417	31,013
COSTO INTEGRAL FINANCIAMIENTO	1,005,984	1,775,739	1,307,412	839,085	370,759	0
UTILIDAD ANTES DE IMPUESTOS Y P.T.U.	3,821,579	19,105,200	21,512,562	24,347,778	27,226,286	30,068,275
I.S.R.	1,337,553	6,686,820	7,529,397	8,521,722	9,529,200	10,523,896
I.A.	0	0	0	0	0	0
P.T.U.	382,158	1,910,520	2,151,256	2,434,778	2,722,629	3,006,828
UTILIDAD NETA	2,101,869	10,507,860	11,831,909	13,391,278	14,974,457	16,537,551



## SEXTO CAPITULO

### FINANCIAMIENTO

Existen diferentes instituciones que otorgan créditos de tipo industrial para el desarrollo del proyecto tanto para micro, pequeñas y grandes empresas, pero todas se canalizan a través de una institución bancaria denominada Nacional Financiera, ya que las demás funcionan como instituciones de primer piso e inclusive a tasa de interés variables de acuerdo a la institución a que se recurra.

#### 6.1 Posibles fuentes de financiamiento.

De acuerdo a las investigaciones realizadas, se concluyó que de las instituciones de crédito, la que actualmente esta dando mayor apoyo financiero, sobre todo a las empresas agroindustriales, es Nacional Financiera (NAFINSA), ya que es la banca de desarrollo que apoya a la micro, pequeña y grande empresa.

Existen bancos dentro de la localidad que también dan apoyo financiero, pero como bancos de primer piso, es decir, éstos canalizan los fondos a través del anterior, por lo que se tomó la decisión de tratar con el principal apoyo financiero (NAFINSA).

Dentro de los servicios que ofrece esta institución tenemos los siguientes:

##### a) Descuento crediticio:

Otorga a las empresas industriales, comerciales y de servicios, crédito a mediano y largo plazo a través de los intermediarios financieros (bancarios y no bancarios), con base en los siguientes programas de descuento crediticio:

- PROMYP
- Modernización.
- Infraestructura y desconcentración.
- Mejoramiento del medio ambiente.
- Estudio y asesoría.
- Desarrollo tecnológico.

##### b) Capacitación y asistencia técnica:

Brinda a los intermediarios financieros, a los empresarios y a las instituciones gubernamentales, capacitación y asistencia técnica como instrumento para la promoción de nuevas empresas y la consolidación de las ya existentes.

##### Sujetos a apoyo financiero:

Aquellas personas físicas o morales dedicadas a las actividades industriales, comerciales o de servicios cuyos proyectos cumplan al menos con una de las siguientes prioridades:

- \* Incremento en la competitividad de la empresa.
- \* Generación de empleos permanentes.
- \* Aumento en la oferta de bienes básicos.
- \* Desconcentración geográfica.
- \* Desarrollo tecnológico.

**Tramitación de los apoyos:**

Los apoyos crediticios de Nacional Financiera se pueden tramitar por medio de varios intermediarios financieros, como son:

- \* Bancos comerciales (particularmente en aquellos donde el empresario maneje su cuenta).
- \* Uniones de crédito (para socios de la misma).
- \* Entidades de fomento (estatales, solidaridad y privados).
- \* Cajas de ahorro.

**Conceptos a financiar:**

1. Reembolso de compras de materias primas.
2. Cubrir pedidos en firme.
3. Cubrir gastos de operación o producción.
4. Descontar facturas o contrarecibos de ventas efectuadas.

**Requisitos:**

Generalmente para obtener un crédito industrial, se requiere presentar varios requisitos, de los cuales podemos mencionar algunos como son:

a) Descripción de la empresa, indicando su nombre, dirección, ubicación, objeto y una breve historia del negocio.

b) Nombres, situación financiera y datos breves sobre los principales accionistas, directores y administradores.

c) Clase de crédito solicitado, su monto, plazo y forma de pago.

d) Destino del crédito, detallando los conceptos y las cantidades.

e) Balance y estado de perdidas y ganancias proforma.

f) Disponibilidad de materias primas, número de obreros y empleados, servicios necesarios y costo total de lo producido.

g) Ventas proyectadas, plazo de ventas.

h) Para mayor detalle del programa de Nacional Financiera, ver el programa 1993 de Nacional Financiera S. N. C.

## PROGRAMA 1993

### **Nacional Financiera S. N. C.**

Nacional Financiera es la banca de desarrollo que apoya las micro, pequeña, mediana y grandes empresas industriales, comerciales y de servicios.

#### **Servicios que ofrece:**

##### **a) Descuento crediticio:**

Otorga a las empresas industriales, comerciales y de servicios, crédito a mediano y largo plazo a través de los intermediarios financieros (bancarios y no bancarios), con base en los siguientes programas de descuento crediticio:

- PROMYP
- Modernización.
- Infraestructura y desconcentración.
- Mejoramiento del medio ambiente.
- Estudios y asesoría.
- Desarrollo tecnológico.

##### **b) Capacitación y asistencia técnica:**

Brinda a los intermediarios financieros, a los empresarios y a las instituciones gubernamentales, capacitación y asistencia técnica como instrumento para la promoción de nuevas empresas y la consolidación de las ya existentes.

Promueve también acciones interempresariales como son la creación de uniones de crédito, agrupaciones de empresarios, centros de adquisición de materia prima, entidades de fomento, etc.

##### **c) En complemento a lo anterior, Nacional Financiera ofrece también:**

- \*Líneas globales de crédito para importaciones.
- \*Aportaciones de capital temporal y monetario.
- \*Servicios fiduciarios.
- \*Garantías.

##### **Sujetos de apoyo financiero:**

Son sujetos de respaldo financiero, las personas físicas o morales dedicadas a las actividades industriales, comerciales o de servicios cuyos proyectos de inversión cumplan al menos con una de las siguientes prioridades:

- \*Incremento a la competitividad de las empresas.

- \*Generación de empleos permanentes.
- \*Aumento en la oferta de bienes básicos.
- \*Desconcentración geográfica.
- \*Reducción de efectos contaminantes y del consumo de agua y la energía.
- \*Desarrollo tecnológico.

**Clasificación de empresas:**

Los programas de descuento crediticio estan fundamentados en las características de cada proyecto, así como el tamaño de la empresa, para tal efecto se considera la estratificación que la SECOFI ha determinado, misma que a continuación se detalla:

TAMAÑO	VENTAS ANUALES	No. DE TRABAJADORES
Micro	N\$ 900,000.00	Hasta 15
Pequeña	N\$ 9'000,000.00	Hasta 100
Mediana	N\$20'000,000.00	Hasta 250
Grande más de	N\$20'000,000.00	Más de 250

En caso de rebasar alguno de los parámetros, la empresa se clasifica en el estrato inmediato superior.

**Tramitación de los apoyos:**

Los apoyos crediticios de nacional financiera se pueden tramitar por medio de los siguientes intermediarios financieros:

- \*Bancos comerciales(particularmente en aquellos donde el empresario maneje su cuenta).
- \*Uniones de crédito(para socios de la misma).
- \*Entidades de fomento(estatales,solidaridad y privados).
- \*Empresas de factoraje y arrendadoras financieras.
- \*Cajas de ahorro.

**Esquema de facultades:**

Nacional Financiera con el propósito de que sus apoyos lleguen con mayor oportunidad a los empresarios ha simplificado trámites y desconcentrado sus funciones a las oficinas estatales.

\*Descuento automático: En créditos hasta por N\$3'000,000 NAFIN entregará los recursos al intermediario financiero en un plazo no mayor de 48 horas una vez que se les solicite el descuento.

\*Descuento rápido: Se aplica a las solicitudes comprendidas entre N\$3'000,000 a N\$20'000,000 NAFIN resuelve la solicitud al intermediario financiero en un plazo no mayor a 5 días después de que la oficina estatal recibe la documentación requerida.

\*Descuento facultativo: En créditos mayores a N\$20'000,000 la autorización de la solicitud es emitida después de ser sancionada por el comité correspondiente de NAFIN, esto dependiendo del monto solicitado.

**Seguro de vida gratuito:**

Se amplía este servicio a todas las micro y pequeñas empresas acreditadas en todos los programas NAFIN por N\$100,000

**Tipos de crédito y plazos.**

Para los tipos de crédito y plazos NAFIN ha creado lo siguiente:

**P R O M Y P**  
(Programa de Micro y Pequeña empresa)

Tipo de crédito (destino del credito)	(miles de nuevos pesos)		Plazos máximos Plazo (gracia) b Meses
	micro	pequeña	
Capital de trabajo (a)			60 (no revolvente)
Maquinaria y equipo			120
Instalaciones físicas (construcción, adquisición o remodelación)			240
Reestructuración de pasivos			84
Monto máximo por empresa c)	700	7,000	

Tasa de interes: en moneda nacional será C.P.P. + 6

a) puede tener la modalidad en revolvente.

b) se ajustará a las necesidades del proyecto a financiar, conforme lo acredite el intermediario financiero.

c) en caso de requerir monto superior al establecido, y de acuerdo a la viabilidad del proyecto se podrá autorizar la solicitud clasificando a la acreditada como pequeña empresa.

**Porcentaje de descuento:**

micro empresa

pequeña empresa

100% del proyecto

85% y/o 100% castigando el margen de intermediación financiera en un punto.

En éstos programas los acreditados disfrutarán de un seguro



de vida o de invalidez por N\$ 100,000

### Nuevos esquemas de amortización de capital e interés

---

*Tradicional	*A valor presente
*Períodos irregulares	*Plazo de gracia total
*Constante	

---

#### Tarjeta empresarial

Objetivo: Financiar en forma ágil, oportuna y simplificada el capital de trabajo de la micro y pequeña empresa, así como los activos fijos.

Sujetos de crédito.- micro y pequeños empresarios.

#### Ventajas para el empresario

1. Simplificación de la información presentada para su trámite.
2. Oportunidad y seguridad en la disposición de recursos.
3. Revolvencia del crédito sin suscribirse nuevos documentos.
4. Ahorro en horas hombre para la obtención de financiamiento.
5. Eficiencia en la administración del capital de trabajo.
6. Mayor disponibilidad de recursos al no ser acumulables los saldos, con los existente en créditos tradicionales obtenidos con recursos de NAFIN.

#### Conceptos a financiar

1. Reembolso de compras de materias primas.
2. Cubrir pedidos en firme.
3. Cubrir gastos de operación o producción.
4. Descontar facturas o contrarecibos de ventas efectuadas.
5. Hacer disposiciones en efectivo, hasta por el 10% de la línea.

Monto de la línea de crédito.- Hasta el 20% de las ventas realizadas por el acreditado, en su ejercicio anterior o proforma máximo N\$ 3'000,000

Monto de los créditos, tasa de interés y forma de pago.

#### CONDICIONES, PLAZOS Y MONTOS PARA CREDITOS CON ENTIDADES DE FOMENTO

Destino del crédito	Plazo máximo de amortización	Período de gracia
---------------------	------------------------------------	-------------------

Capital de trabajo

-Crédito mediante una disposición	3 años	6 meses
-Crédito revolvente con amortizaciones bimestrales o trimestrales por cada disposición	1 año a)	sin gracia

**Adquisición de activos fijos**

-Maquinaria, mobiliario y equipo	5 años	12 meses
-Adquisición, construcción o remodelación de instalaciones físicas	7 años	12 meses

**Redocumentación de adeudos con NAFIN b)**

Monto máximo	N\$ 500,000
Tasa de interés	C.P.P. + 6 puntos

a) Se refiere a la vigencia de la línea de crédito.

b) En este programa no hay reestructuración de pasivos a favor de terceros acreedores.

La redocumentación de pasivos es solo para reprogramar y por una sola vez adeudos contraídos con NAFIN a través de la entidad de fomento que intermedio el crédito a redocumentar; siempre y cuando no exceda de 5 años con un periodo de gracia máximo de 6 meses.

La forma de pago es de la siguiente manera:

Para programas de modernización, infraestructura, desconcentración, mejoramiento del medio ambiente y de estudios y asesoría:

Interés (M.N.): Mensual  
(M.E.): Mensual  
Capital (M.N.): Mensual, trimestral o semestral  
(M.E.): Mensual, trimestral o semestral.

(En ambos casos los pagos pueden ser por el ESQUEMA TRADICIONAL y cuando el proyecto lo requiera, podran ser PAGOS A VALOR PRESENTE).

Para programas de desarrollo tecnológico:

Interés y capital  
M.N. mensual  
M.E. trimestral.

Pagos tradicionales.  
Pagos Valor Presente.

**Pagos condicionales.  
(% de ventas)**

**Garantías.**

En los créditos refaccionarios, de acuerdo con la ley, la garantía es la maquinaria o el activo fijo que se haya comprado. En la práctica real se toma como garantía todo el activo fijo o parte de el.

Los préstamos de habilitación o avío tienen como garantía, de acuerdo a la ley, únicamente los inventarios, aunque en la práctica se utiliza el activo fijo o parte de el.

Los créditos hipotecarios industriales quedan garantizados con toda la unidad industrial, aparte de los documentos por cobrar, cuentas por cobrar, etc.

En el caso de NAFINSA protege su inversión en los contratos por medio de cláusulas que limitan el derecho de la empresa a contraer nuevas deudas y por medio de disposiciones que tienden a preservar el capital de trabajo.

**Requisitos.**

Todas las instituciones de crédito, requieren que el solicitante de un crédito industrial acompañe su solicitud con información de acuerdo al monto del crédito.

Generalmente se presentan los siguientes requisitos:

A) Descripción de la empresa, indicando su nombre, dirección, ubicación, objeto y una breve historia del negocio.

B) Nombres, situación financiera y datos breves sobre los principales accionistas, directores y administradores.

C) Clase de crédito solicitado, su monto, plazo y forma de pago.

D) Destino del crédito, detallando los conceptos y las cantidades.

E) Garantías que se ofrecen, bancos con que se opere y principales proveedores.

F) Balance y estado de pérdidas y ganancias proforma.

G) Análisis de mercado, indicando clientes principales, producción actual, consumo actual, exportación, importaciones, aranceles, reglamentos, entre otros relacionados con los productos que se pretende fabricar.

H) Disponibilidad de materias primas, número de obreros y empleados, servicios necesarios y costo total de lo producido.

I) Ventas proyectadas, plazo de ventas.

J) Presupuesto total de la inversión, desglosado en capital fijo y de trabajo, así como el financiamiento del proyecto.

## S E P T I M O   C A P I T U L O

### EVALUACION DEL PROYECTO

Los economistas suelen decir que la inversión es el motor de la economía.

Básicamente la inversión en la empresa supone la movilización de ciertos recursos financieros, en general con fines lucrativos que tiene como contrapartida un aumento permanente de su activo.

De la misma forma que el desarrollo e implantación de un proyecto condiciona la evolución de la empresa durante un largo periodo de tiempo, la generación de nuevas oportunidades de inversión y su puesta a punto son la garantía de su continuidad como tal. La propia existencia de una empresa es, inicialmente, el resultado de una decisión de invertir y obtener utilidades.

La actividad de invertir es, en consecuencia, crucial tanto para la sociedad como para las empresas que la desarrollan.

Este carácter estratégico de las inversiones ha aconsejado y aconseja la utilización de métodos adecuados para su evaluación, en términos de rentabilidad, riesgo y liquidez, como proceso previo a la elección entre diferentes alternativas.

De acuerdo a la literatura consultada, hoy en día, puede señalarse que en un 80% de las empresas, medianas o grandes, se utilizan sistemáticamente uno o más métodos formales de evaluación de inversiones y que casi un 40% de las empresas de este tamaño aplican ó el método del Valor Actual Neto (VAN) ó el método de la Tasa Interna de Rendimiento (TIR), aislada o conjuntamente con algún otro criterio.

Sin embargo, el proceso de sofisticación de la metodología para la evaluación de inversiones ha ido haciendo cada vez más crítica la validez de las hipótesis en las que se apoya.

Si bien parece razonable que métodos sencillos pueden resultar más convenientes con niveles pobres de información, hay razones para afirmar que a largo plazo, con un mínimo de datos, los métodos más completos del análisis de inversiones, como el VAN o el TIR, proporcionen resultados financieros más satisfactorios.

#### 7.1 Tiempo de recuperación.

El Período de Recuperación indica el tiempo necesario,

expresado en años o meses, que se necesita para recuperar la base o desembolso inicial de la inversión, descontando los flujos del proyecto de acuerdo con la tasa financiera de descuento que cada empresa establezca.

De acuerdo a los análisis efectuados, tenemos que nuestro primer resultado a determinar es de 14 meses.

Nuestra inversión inicial requerida es de N\$ 11'348,390.00, esto lo podemos observar en el anexo # 9, donde se observan los conceptos, las cantidades y los tiempos en que ocupamos el dinero.

En nuestro estado de resultados podemos ver que en el año de la inversión (año 0) existe una utilidad neta de N\$ 2'101,869 y en el año 1 es de N\$ 10'507,860 que es un período total de 15 meses a partir del primer mes del inicio de operaciones de nuestra planta.

En el año 1 se obtiene un promedio de N\$ 875,655 mensuales, por lo que al sumar la utilidad neta del año 0 y los 11 meses del año 1 obtenemos un total de N\$ 11'734,074. Cantidad mayor a la cantidad de inversión inicial, por lo cual, podemos cubrir este gasto en este período.

## 7.2 Tasa Interna de Rendimiento.

La Tasa de Rentabilidad Interna, como se le llama frecuentemente, es un índice de rentabilidad ampliamente aceptado y puede ser definida como la tasa de interés que reduce el valor presente de los flujos de caja anticipados a cero, el valor futuro o el valor anual equivalente de una serie de ingresos y egresos.

Esta relación se puede mostrar con la siguiente fórmula:

$$TRI = A - (A - B) \left[ \frac{C}{(C - D)} \right]$$

Donde:

A = Tasa de Descuento Inferior.

B = Tasa de Descuento Superior.

C = Valor Presente del Flujo de Fondos de la Tasa de Descuento Inferior. Obtenida al

multiplicar el factor de descuento (a la tasa y período indicados por la empresa) por el flujo de fondos bruto.

D = Valor Presente del Flujo de Fondos de la Tasa de Descuento Superior.

Para terminar de entender que es la TIR, diremos que es aquella tasa de descuento que iguala los valores actuales de la corriente de flujos, positivos y negativos asociados a una inversión. Conceptualmente representa la máxima tasa de interés que puede pagarse por un capital que se invierte, sin obtener ni pérdidas ni beneficios como consecuencia de la inversión.

Esto quiere decir que nuestra TIR debe ser mayor que la tasa de interés que se paga por el financiamiento de nuestro crédito.

El banco nos proporcionó un crédito a 5 años a un interés del 22%, por lo que nuestra TIR deberá ser mayor que éste.

Al observar nuestro análisis para la evaluación del proyecto de inversión, nuestra TIR resultó ser del 125.2 %

Es decir, más del 100 % mayor a la tasa de interés que obtuvimos nuestro crédito con el banco.

Para poder realizar este cálculo, fue necesario elaborar un cálculo del flujo de efectivo que sirvió para determinar la cantidad aportada por los socios y en que proporción se realizó durante la construcción de la planta y además, en este flujo observamos también los egresos que tendremos durante los años 1 al 5 en cuestión de impuestos y pago del crédito bancario refaccionario y los ingresos tanto por utilidades netas, depreciación del equipo e impuestos durante el año 0 y 1, ya que el I.S.R. se acumula y se considera como tal durante este tiempo y se empieza a pagar hasta el año 2, que es cuando se considera que existe un margen de utilidad de acuerdo a las autoridades correspondientes. Cabe aclarar que el pago de P.T.U. se considera como ingreso y egreso en el mismo período, la misma cantidad porque este dinero se desembolsa hasta fin de año, por lo que las partes proporcionales mensualmente, hacen que éste se considere como ingreso.

Para fines de nuestra TIR, ni en los ingresos ni en los egresos se tomaran en cuenta los impuestos, y tampoco las aportaciones de los socios, donde dividiremos el flujo de efectivo neto entre los índices inflacionarios y obtendremos nuestro flujo de efectivo neto después de inflación, ya que en un lapso de tiempo el dinero disminuye su valor por que es



afectado por la inflación.

Los factores de descuento por actualización los podemos encontrar en tablas ya elaboradas en libros de finanzas y administración y estos se escojeran a manera de que al multiplicar el factor de descuento por inflación, por el flujo de efectivo neto después de inflación, nos de como resultado una suma total de los flujos del período determinado, uno negativo y uno positivo, ambos lo más cercano posible a 0 para aplicar la fórmula anteriormente descrita.

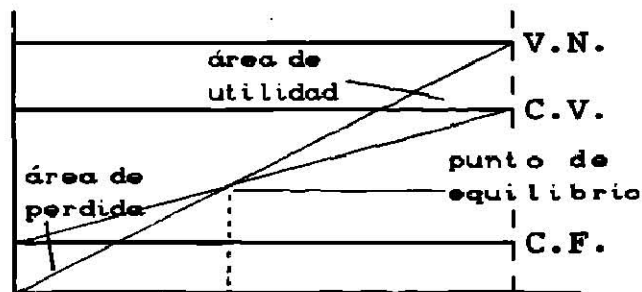
Todo lo explicado anteriormente, se puede observar con mayor detalle en los cuadros # 31 y 32.

Los cálculos para determinar la depreciación del activo fijo los podemos observar en el anexo # 21.

### 7.3 Punto de equilibrio.

Con frecuencia el estudio de las relaciones de Costo-Volumen-Utilidad se llama Análisis de Equilibrio. Lo último es una denominación equivocada por que el Punto de Equilibrio -el punto de utilidad neta igual a cero- a menudo es sólo incidental a la decisión de la planeación de que se dispone. Sin embargo, el conocimiento del punto de equilibrio suministra ideas sobre los posibles riesgos de ciertos cursos de acción.

Esta es una relación entre Costos Variables, Costos Fijos y Ventas Netas como se muestra en la siguiente gráfica:



Donde se muestra la utilidad ó pérdida a cualquier grado de actividad.

La fórmula que utilizaremos para el análisis de nuestro punto de equilibrio, será la siguiente:

$$V.P.E. = \frac{C.F.}{1 - \frac{C.V.}{V.T.}}$$

Donde:

V.P.E. = Ventas del Punto de equilibrio.

C.F. = Costos fijos.

C.V. = Costos variables.

V.T. = Ventas totales.

Para poder realizar el análisis para la evaluación del periodo de inversión es necesario elaborar un cálculo de costos tanto fijos como variables así como de las ventas netas por cada periodo determinado, para esto se realizó el cuadro # 33.

Cuadro # 33

Calculo del V.P.E.

AÑO	C.F.	C.V.	V.T.	V.P.E.
0	502,838	1'644,127	6'936,010	661,629.8
1	2'014,018	7'045,254	29'776,450	2'650,023.7
2	2'154,423	8'106,314	32'891,067	2'872,564.0
3	2'213,228	8'884,497	36'089,723	2'950,970.7
4	2'263,762	9'672,684	39'334,189	3'018,349.3
5	2'295,596	10'470,166	42'622,528	3'066,794.7

El análisis de la fórmula proporciona una penetración en el mecanismo del punto de equilibrio. Dividiendo los costos variables entre las ventas se obtiene como resultado la razón del costo variable. Tomemos como ejemplo el año 0:

Los 0.24 ( $1'644,127/6'936,010$ ) obtenidos, indican que los costos variables son 24 por ciento de las ventas o, para explicarlo de otra forma, necesitamos N\$ 0.24 de cada nuevo peso de ventas para recobrar, exactamente, los costos variables.

Restar la razón del costo variable de uno da la razón utilidad-volumen. Por ejemplo los 0.76 ( $1-0.24$ ) obtenidos, indican que se dispone del 76 por ciento de las ventas para cubrir los costos fijos (y generar las utilidades) o, para

expresarlo de otro modo, se dispone de N\$ 0.76 de cada nuevo peso de ventas para cubrir los costos fijos y realizar una utilidad.

Como la utilidad en el punto de equilibrio es cero, dividir los costos fijos entre la razón utilidad--volumen (0.76)-también conocida como razón U/V- da el número de nuevos pesos de ingresos por ventas que es necesario para recobrar exactamente los costos fijos (N\$ 661,629.0)

Los cálculos pueden verificarse con facilidad de la siguiente manera:

Ventas en el Punto de Equilibrio:           N\$       661,629.0

Menos:

Costos fijos:       N\$    502,838.0

Costos variables:   158,791.0  
(661,629 X 0.24)

661,629.0  
0.0

Los resultados obtenidos se pueden comparar con las gráficas mostradas en el cuadro # 34 y donde se muestran los puntos de equilibrio tanto en millones de nuevos pesos como en miles de litros.

Cabe aclarar, que por cuestiones del programa en que se realizarán estos cálculos, el punto de equilibrio en cantidad monetaria se leerá sobre el eje de las Y's (verticalmente) y la cantidad de litros de leche se leerá sobre el eje de las X's (horizontalmente).

CREMERIA LA ILUSION, S.A DE C.V.  
 CALCULO DEL FLUJO DE EFECTIVO  
 NUEVOS PESOS

CUADRO 31  
 HOJA 1/3

CONCEPTO	MES 1	MES 2	MES 3	MES 4	MES 5	MES 6	MES 7
<b>EGRESOS:</b>							
INSTALACIONES FISICAS:	184,045	60,879	281,981	448,102	442,279	158,946	350,553
MAQUINARIA Y EQUIPO DE IMPORTACION	0	0	1,875,050	0	0	0	4,227,287
MAQUINARIA Y EQUIPO NACIONAL	0	0	597,373	0	0	0	597,373
EQUIPO AUXILIAR	0	0	0	0	0	51,463	51,463
PLANTA DE LUZ	0	0	0	0	0	0	0
EQUIPO DE LABORATORIO	0	0	0	0	0	7,903	7,903
INSTALACION Y MONTAJE	0	0	0	0	0	0	0
FLETES	0	0	0	0	0	0	75,954
MATERIALES PARA LA INSTALACION	0	0	0	100,869	0	0	0
EQUIPO DE COMPUTO - ADMINISTRACION	0	0	0	0	0	0	0
MUEBLES DE OFICINA - ADMINISTRACION	0	0	0	0	0	0	0
MUEBLES DE OFICINA - VENTAS	0	0	0	0	0	0	0
MUEBLES DE OFICINA - PRODUCCION	0	0	0	0	0	0	0
EQUIPO DE TRANSPORTE - ADMINISTRACION	0	0	0	0	0	0	0
EQUIPO DE TRANSPORTE - VENTAS	0	0	0	0	0	0	0
IVA MAQUINARIA Y EQUIPO NACIONAL	0	0	59,737	10,087	0	5,937	73,269
I.S.R.	0	0	0	0	0	0	0
P.T.U.	0	0	0	0	0	0	0
PAGO CREDITO BANCARIO REFACCIONARIO	0	0	0	0	0	0	0
SUMA:	184,045	60,879	2,814,140	559,058	442,279	224,248	5,383,803
<b>INGRESOS:</b>							
APORTACION DE SOCIOS	200,000	90,000	290,000	338,000	290,000	210,000	350,000
CREDITO BANCARIO REFACCIONARIO	0	0	2,480,000	221,000	160,000	40,000	5,000,000
CREDITO BANCARIO DIRECTO	0	0	0	0	0	0	0
DEPRECIACION	0	0	0	0	0	0	0
I.S.R.	0	0	0	0	0	0	0
P.T.U.	0	0	0	0	0	0	0
UTILIDAD NETA	0	0	0	0	0	0	0
SUMA:	200,000	90,000	2,770,000	559,000	450,000	250,000	5,350,000
FLUJO DE EFECTIVO NETO:	15,955	29,121	(44,140)	(58)	7,721	25,752	(33,803)
FLUJO DE EFECTIVO NETO ACUMULADO	15,955	45,076	935	877	8,598	34,350	548

CREMERIA LA ILUSION, S.A DE C.V.  
 CALCULO DEL FLUJO DE EFECTIVO  
 NUEVOS PESOS

CUADRO 31  
 HOJA 2/3

CONCEPTO	MES 8	MES 9	MES 10	MES 11	MES 12	AÑO 0
<b>EGRESOS:</b>						
INSTALACIONES FISICAS:	356,377	91,388	0	0	0	2,374,549
MAQUINARIA Y EQUIPO DE IMPORTACION	0	0	0	0	0	6,102,337
MAQUINARIA Y EQUIPO NACIONAL	0	0	0	0	0	1,194,746
EQUIPO AUXILIAR	0	0	0	0	0	102,926
PLANTA DE LUZ	23,000	0	0	0	0	23,000
EQUIPO DE LABORATORIO	0	0	0	0	0	15,806
INSTALACION Y MONTAJE	759,428	0	0	0	0	759,428
FLETES	0	0	0	0	0	75,954
MATERIALES PARA LA INSTALACION	0	0	0	0	0	100,869
EQUIPO DE COMPUTO - ADMINISTRACION	5,925	0	0	0	0	5,925
MUEBLES DE OFICINA - ADMINISTRACION	19,100	19,099	0	0	0	38,199
MUEBLES DE OFICINA - VENTAS	18,310	18,310	0	0	0	36,620
MUEBLES DE OFICINA - PRODUCCION	34,791	34,790	0	0	0	69,581
EQUIPO DE TRANSPORTE - ADMINISTRACION	154,000	0	0	0	0	154,000
EQUIPO DE TRANSPORTE - VENTAS	35,000	0	0	0	0	35,000
IVA MAQUINARIA Y EQUIPO NACIONAL	103,200	7,220	0	0	0	259,450
I.S.R.	0	0	0	0	0	0
P.T.U.	0	0	0	0	0	0
PAGO CREDITO BANCARIO REFACCIONARIO	0	0	0	0	0	0
SUMA:	1,509,131	170,806	0	0	0	11,348,390
<b>INGRESOS:</b>						
APORTACION DE SOCIOS	360,000	120,000	0	0	0	2,248,000
CREDITO BANCARIO REFACCIONARIO	1,150,000	50,000	0	0	0	9,101,000
CREDITO BANCARIO DIRECTO	0	0	0	0	0	0
DEPRECIACION	0	0	70,638	70,638	70,638	211,915
I.S.R.	0	0	445,851	445,851	445,851	1,337,553
P.T.U.	0	0	127,386	127,386	127,386	382,158
UTILIDAD NETA	0	0	700,623	700,623	700,623	2,101,869
SUMA:	1,510,000	170,000	1,344,498	1,344,498	1,344,498	15,382,494
<b>FLUJO DE EFECTIVO NETO:</b>	869	(806)	1,344,498	1,344,498	1,344,498	4,034,104
<b>FLUJO DE EFECTIVO NETO ACUMULADO</b>	1,416	610	1,345,108	2,689,606	4,034,104	//////////

CREMERIA LA ILUSION, S.A DE C.V.  
 CALCULO DEL FLUJO DE EFECTIVO  
 NUEVOS PESOS

CUADRO 31  
 HOJA 3/3

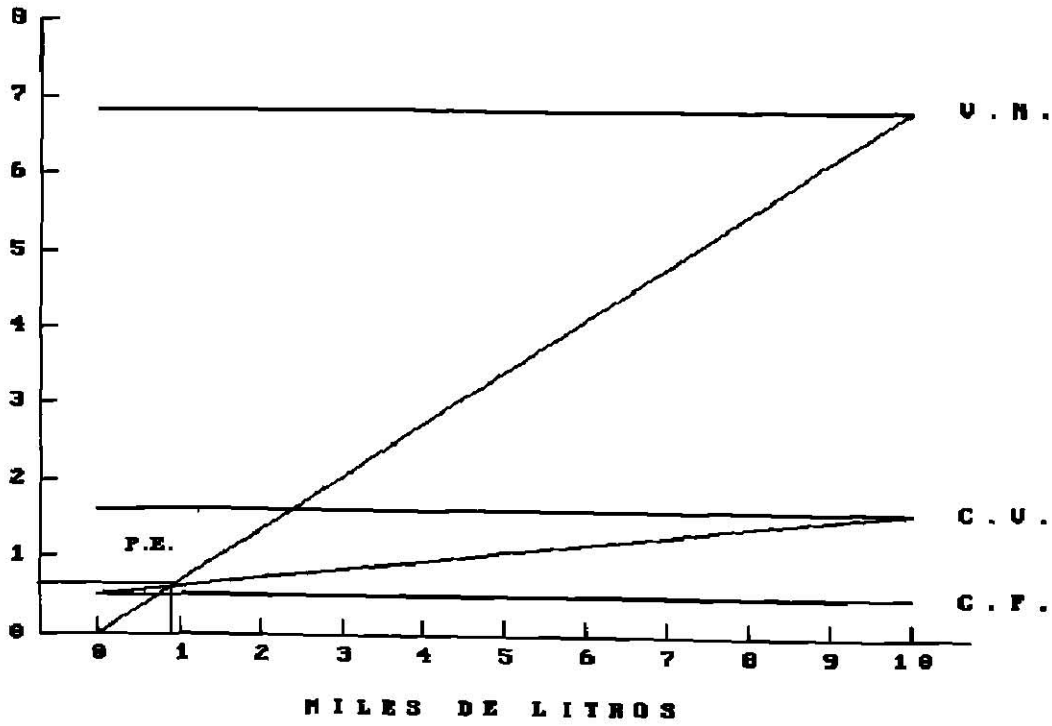
CONCEPTO	AÑO 1	AÑO 2	AÑO 3	AÑO 4	AÑO 5	TOTAL
<b>EGRESOS:</b>						
INSTALACIONES FISICAS:	0	0	0	0	0	2,374,549
MAQUINARIA Y EQUIPO DE IMPORTACION	0	0	0	0	0	6,102,337
MAQUINARIA Y EQUIPO NACIONAL	0	0	0	0	0	1,194,746
EQUIPO AUXILIAR	0	0	0	0	0	102,926
PLANTA DE LUZ	0	0	0	0	0	23,000
EQUIPO DE LABORATORIO	0	0	0	0	0	15,806
INSTALACION Y MONTAJE	0	0	0	0	0	759,428
FLETES	0	0	0	0	0	75,954
MATERIALES PARA LA INSTALACION	0	0	0	0	0	100,869
EQUIPO DE COMPUTO - ADMINISTRACION	0	0	0	0	0	5,925
MUEBLES DE OFICINA - ADMINISTRACION	0	0	0	0	0	38,199
MUEBLES DE OFICINA - VENTAS	0	0	0	0	0	36,620
MUEBLES DE OFICINA - PRODUCCION	0	0	0	0	0	69,581
EQUIPO DE TRANSPORTE - ADMINISTRACION	0	0	0	0	0	154,000
EQUIPO DE TRANSPORTE - VENTAS	0	0	0	0	0	35,000
IVA MAQUINARIA Y EQUIPO NACIONAL	0	0	0	0	0	259,450
I.S.R.	0	8,024,373	0	0	0	8,093,954
P.T.U.	382,158	1,910,520	2,151,256	2,434,778	2,722,629	9,601,341
PAGO CREDITO BANCARIO REFACCIONARIO	2,141,412	2,141,412	2,141,412	2,141,412	535,353	9,101,000
SUMA:	2,523,570	12,076,304	4,292,668	4,576,190	3,257,982	38,144,685
<b>INGRESOS:</b>						
APORTACION DE SOCIOS	0	0	0	0	0	2,248,000
CREDITO BANCARIO REFACCIONARIO	0	0	0	0	0	9,101,000
CREDITO BANCARIO DIRECTO	0	0	0	0	0	0
DEPRECIACION	847,659	847,659	847,659	846,301	832,777	4,433,971
I.S.R.	6,686,820	0	0	0	0	8,024,373
P.T.U.	1,910,520	2,151,256	2,434,778	2,722,629	0	9,601,341
UTILIDAD NETA	10,507,860	11,831,909	13,391,278	14,974,457	16,537,551	69,344,925
SUMA:	19,952,859	14,830,825	16,673,715	18,543,387	17,370,328	102,753,610
FLUJO DE EFECTIVO NETO:	17,429,290	2,754,521	12,381,047	13,967,198	14,112,347	64,678,506
FLUJO DE EFECTIVO NETO ACUMULADO	21,463,394	24,217,914	36,598,961	50,566,159	64,678,506	//////////

CONCEPTO	AÑO 0	AÑO 1	AÑO 2	AÑO 3	AÑO 4	AÑO 5	TOTAL
<b>EGRESOS:</b>							
INSTALACIONES FISICAS:	2,374,549	0	0	0	0	0	2,374,549
MAQUINARIA Y EQUIPO DE IMPORTACION	6,102,337	0	0	0	0	0	6,102,337
MAQUINARIA Y EQUIPO NACIONAL	1,194,746	0	0	0	0	0	1,194,746
EQUIPO AUXILIAR	102,926	0	0	0	0	0	102,926
PLANTA DE LUZ	23,000	0	0	0	0	0	23,000
EQUIPO DE LABORATORIO	15,806	0	0	0	0	0	15,806
INSTALACION Y MONTAJE	759,428	0	0	0	0	0	759,428
FLETES	75,954	0	0	0	0	0	75,954
MATERIALES PARA LA INSTALACION	100,869	0	0	0	0	0	100,869
EQUIPO DE COMPUTO - ADMINISTRACION	5,925	0	0	0	0	0	5,925
MUEBLES DE OFICINA - ADMINISTRACION	38,199	0	0	0	0	0	38,199
MUEBLES DE OFICINA - VENTAS	36,620	0	0	0	0	0	36,620
MUEBLES DE OFICINA - PRODUCCION	69,581	0	0	0	0	0	69,581
EQUIPO DE TRANSPORTE - ADMINISTRACION	154,000	0	0	0	0	0	154,000
EQUIPO DE TRANSPORTE - VENTAS	35,000	0	0	0	0	0	35,000
<b>SUMA:</b>	<b>11,088,940</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>11,088,940</b>
<b>INGRESOS:</b>							
UTILIDAD NETA	2,101,869	10,507,860	11,831,909	13,391,278	14,974,457	16,537,551	69,344,925
DEPRECIACION	211,915	847,659	847,659	847,659	846,301	832,777	4,433,971
<b>SUMA:</b>	<b>2,313,784</b>	<b>11,355,519</b>	<b>12,679,569</b>	<b>14,238,937</b>	<b>15,820,759</b>	<b>17,370,328</b>	<b>73,778,896</b>
FLUJO DE EFECTIVO NETO:	(8,775,156)	11,355,519	12,679,569	14,238,937	15,820,759	17,370,328	62,689,956
FLUJO DE EFECTIVO NETO ACUMULADO	//////////	2,580,363	15,259,932	29,498,869	45,319,628	62,689,956	//////////
FACTOR DE DESCUENTO POR INFLACION	1.0000	1.0650	1.1204	1.1708	1.2153	1.2542	//////////
FLUJO DE EFECTIVO NETO DESPUES DE INFLACION	(8,775,156)	10,662,460	11,317,204	12,161,746	13,018,121	13,849,986	52,234,361
FLUJO DE EFECTIVO NETO ACUMULADO DESPUES DE INFLACION	(8,775,156)	1,887,303	13,204,507	25,366,253	38,384,375	52,234,361	//////////
FACTOR DE DESCUENTO POR ACTUALIZACION (125 %)	1.0000	0.4444	0.1975	0.0878	0.0390	0.0173	//////////
FLUJO DE EFECTIVO NETO DESCONTADO AL 125%	(8,775,156)	4,738,871	2,235,497	1,067,698	507,947	240,180	15,036
FACTOR DE DESCUENTO POR ACTUALIZACION (126%)	1.0000	0.4425	0.1958	0.0866	0.0383	0.0170	
FLUJO DE EFECTIVO NETO DESCONTADO AL 126%	(8,775,156)	4,717,902	2,215,758	1,053,588	499,016	234,913	(53,980)
<b>TASA INTERNA DE RENDIMIENTO-----125.217867</b>							
<b>TASA AL (%):</b>					<b>125</b>	<b>126</b>	
					0.4444	0.4425	
					0.1975	0.1958	
					0.0878	0.0866	
					0.0390	0.0383	
					0.0173	0.0170	



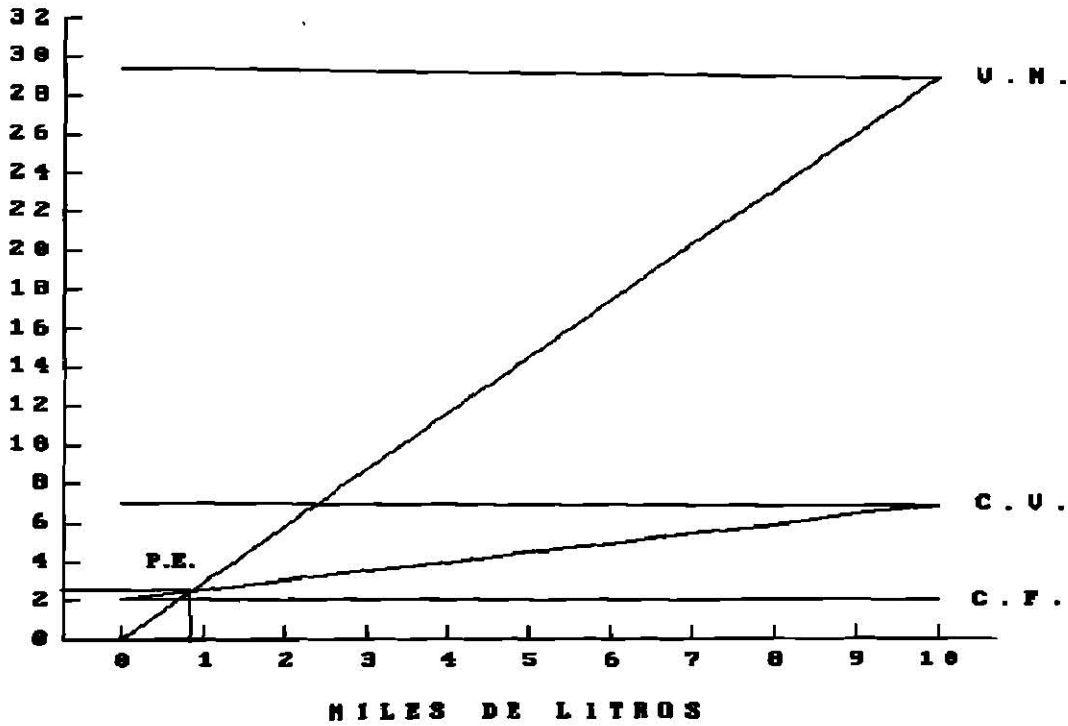
PUNTO DE EQUILIBRIO  
AÑO 0

MILLONES DE NUEVOS PESOS



PUNTO DE EQUILIBRIO  
AÑO 1

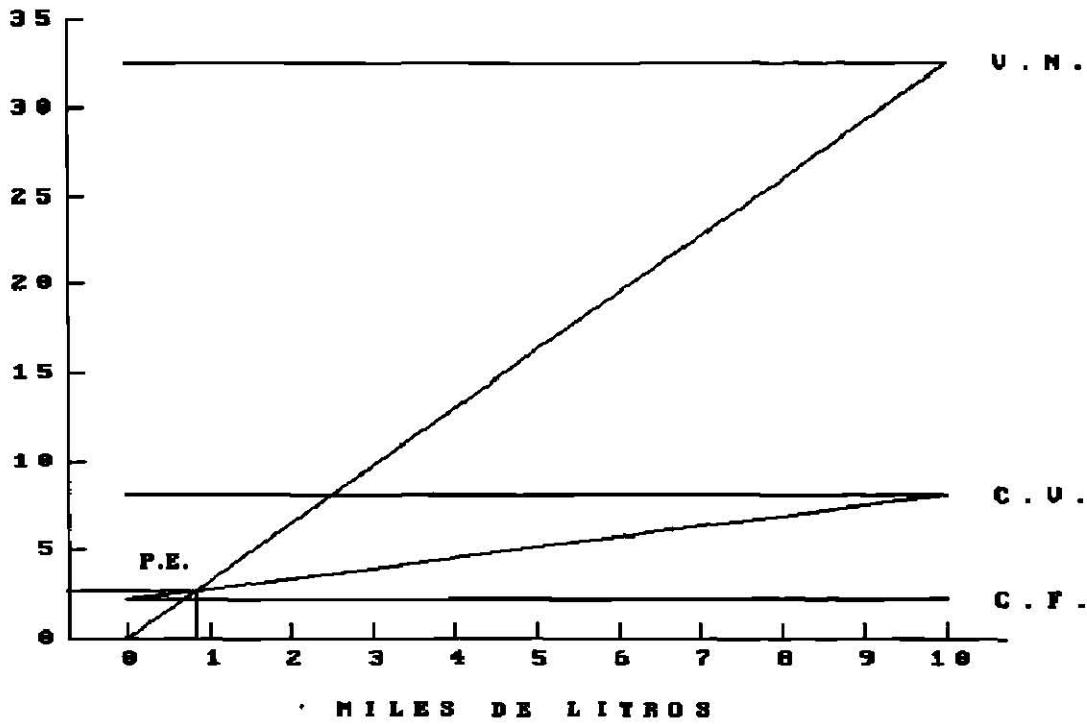
MILLONES DE NUEVOS PESOS



CUADRO # 34.B

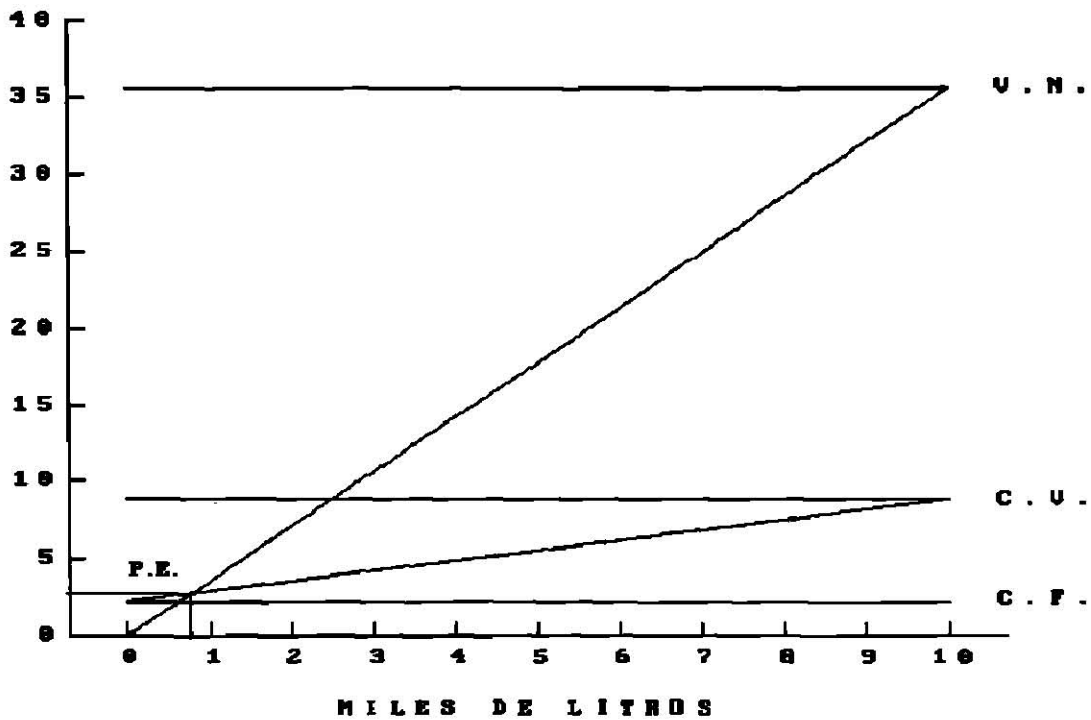
PUNTO DE EQUILIBRIO  
AÑO 2

MILLONES DE NUEVOS PESOS

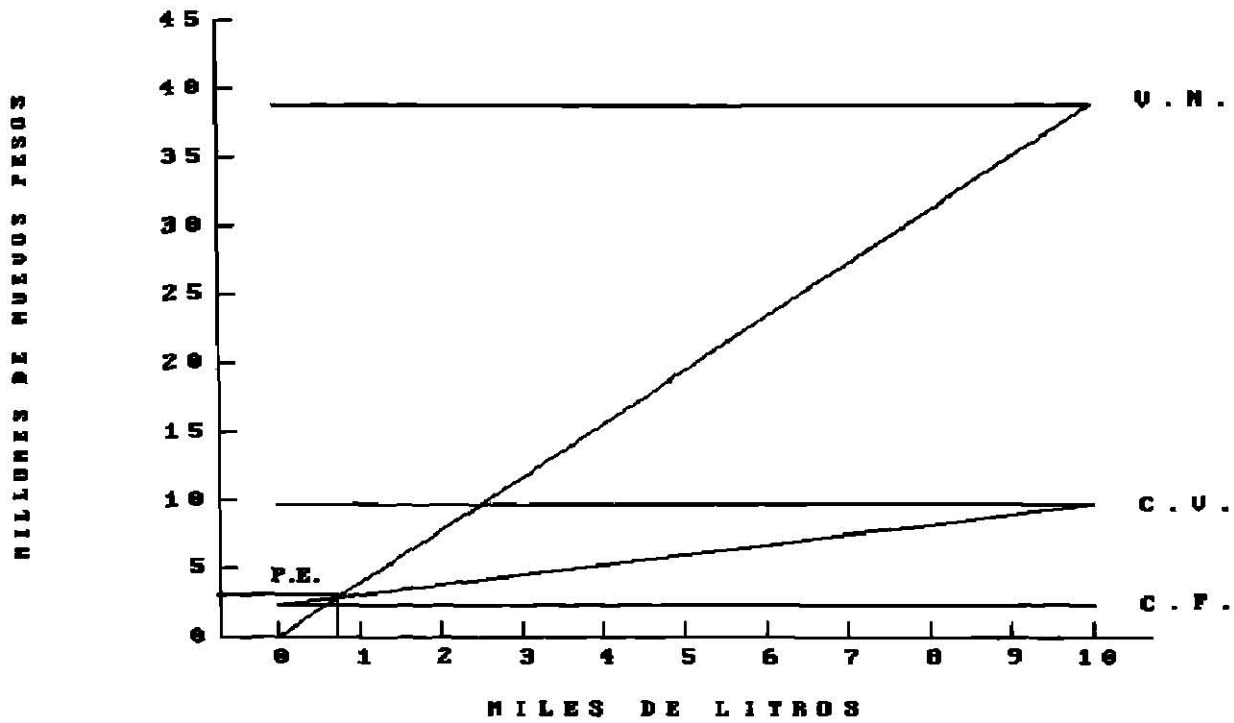


PUNTO DE EQUILIBRIO  
AÑO 3

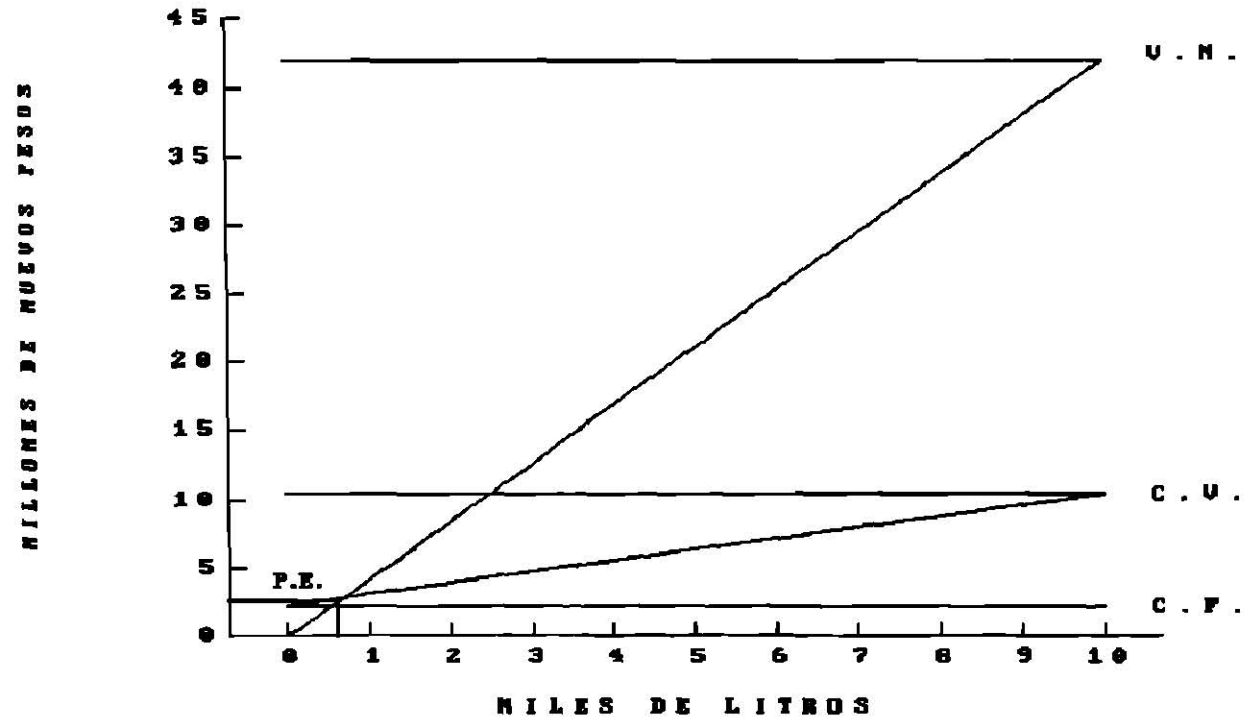
MILLONES DE NUEVOS PESOS



PUNTO DE EQUILIBRIO  
AÑO 1



PUNTO DE EQUILIBRIO  
AÑO 5



## CONCLUSIONES

Como se observó durante el desarrollo del trabajo, pudimos ver que al utilizar la leche de una manera eficaz podemos abatir costos de producción y así obtener una amplia gama de productos, ya que tratamos de utilizar al máximo los componentes de la materia en cuestión.

En México existen pocas plantas en las que se realice una operación y una distribución del proceso como la citada en nuestro estudio, donde se trató de utilizar una tecnología lo más actualizada posible, para obtener un producto de óptima calidad y así poder competir con compañías de gran prestigio, que venden sus productos a cadenas de tiendas de autoservicio en varios Estados de la República Mexicana.

Por nuestra parte, solamente venderemos a una de las cuatro cadenas de tiendas de autoservicio que operan en el Estado de Morelos, ésto debido a que se tendrá en primera instancia una producción pequeña, que en un momento dado puede duplicarse al aumentar una segunda jornada de trabajo.

Como lo indicó nuestro estudio, el Estado de Morelos es de una manera un mercado virgen, ya que no existen compañías procesadoras de alimentos que tengan una producción considerable para poder cubrir el mercado morelense con sus productos. Además de esto, existe la inquietud de los ganaderos del estado por invertir en un proyecto de este tipo, que ayude a tener segura la venta de la leche y poder ser más productivos, ya que desafortunadamente se ha caído en una situación verdaderamente difícil al tener una sobreproducción de cerca de 20,000 litros diarios de leche a nivel estatal.

Cabe hacer mención que la alta rentabilidad de esta planta, radica principalmente en el proceso que se le da a la leche y por el tipo de maquinaria utilizada que hace aún más eficiente el proceso.

Con ésto, podemos sugerir a aquellas pequeñas y medianas empresas dedicadas a procesar leche, que el invertir en maquinaria con una tecnología más avanzada, puede hacer funcionar nuestra planta de una manera más eficiente, siempre y cuando se tenga una asesoría adecuada para el mejor aprovechamiento de la materia prima, que como vimos, si se sabe disponer de ella de una forma más adecuada, se pueden reducir los precios de venta.

Como pudimos observar al terminar el estudio financiero, existe un amplio margen de utilidad neta para poder soportar gastos extras imprevistos o periodos largos en los que no se pueda colocar el producto en el mercado.

Como lo indican nuestros puntos de equilibrio, podríamos

bajar nuestra producción hasta en un 80%, es decir, de 70,000 litros semanales a 14,000, ésto ya es una cifra muy considerable.

En conclusión podemos determinar que nuestro proyecto es viable, aún con el alto precio de la leche-comparado con el costo de regiones lecheras donde se puede encontrar hasta en un 60% más barata, como es el caso de Coahuila, Nuevo León y Chihuahua-por lo que en zonas de este tipo podría ser más rentable y decimos más rentable, por que las plantas que se dedican a esta labor (pequeñas, medianas o grandes), son más numerosas.

SECCION DE ANEXOS

ANEXO # 1.....	119
(Propiedades y composición de quesos)	
ANEXO # 2.....	120
(Reglamento de la ley general de salud en materia de control sanitario de actividades, establecimientos, productos y servicios del Diario oficial de la Federación)	
ANEXO # 3.....	127
(Necesidades alimenticias del hombre y su satisfacción por la leche y los productos lácteos)	
ANEXO # 4.....	128
(Cuestionario de las entrevistas realizadas para saber la preferencia de los consumidores de productos lácteos)	
ANEXO # 5.....	132
(Composición de la crema y mantequilla)	
ANEXO # 6.....	133
(Simbiosis)	
ANEXO # 7.....	134
(Diagrama de flujo a seguir para elaboración de productos lácteos)	
ANEXO # 8.....	135
(Maquinaria y equipo de proceso)	
ANEXO # 9.....	143
(Gastos para calcular el estado del presupuesto de construcción de la planta procesadora de leche)	
ANEXO # 10.....	157
(Balance de materia para producción de crema y de leche descremada para quesos)	
ANEXO # 11.....	159
(Balance de materia para producción de crema para mantequilla y leche descremada para yogur light)	
ANEXO # 12.....	160
(Cálculo para determinar producción de requesón de a cuerdo al suero en producción de queso panela y asadero)	
ANEXO # 13.....	162
(Sistema de costos conjuntos para determinar el costo de la materia prima para mantequilla y yogur light)	
ANEXO # 14.....	163
(Sistema de costos conjuntos para determinar el costo de la materia prima para quesos y requesón)	
ANEXO # 15.....	164
(Cultivos apropiados para inocular la leche en producción de mantequilla y yogur)	
ANEXO # 16.....	167
(Cálculo para determinar el costo de la mano de obre directa en los distintos productos)	
ANEXO # 17.....	170
(Ponderación para determinar el precio de venta de los distintos productos a vender)	
ANEXO # 18.....	171
(Nominas para calcular el estado de presupuesto	

de los años a los que se proyectó el estudio)	
ANEXO # 19.....	178
(Cálculos para el estado de resultados de los cinco años posteriores)	
ANEXO # 20.....	205
(Cálculo de los estimados inflacionarios)	
ANEXO # 21.....	207
(Estado del presupuesto de depreciación del activo fijo)	



## COMPOSICION PROMEDIO DE ALGUNOS PRODUCTOS LACTEOS

## a) Leche.

Componente	Contenido
Materia grasa	35 g/l
Lactosa	49 g/l
Caseína	27 g/l
$\alpha$ -lactoalbúmina + $\beta$ -lactoglobulina	4 g/l
Albúmina + globulina	1.5g/l
Acido cítrico	2 g/l
Cloruros	1.6g/l
Fosfatos (en P <sub>2</sub> O <sub>5</sub> )	2.5g/l
Proteína	34 g/l

Fuente: Elaboración de productos lácteos.  
Manual para educación agropecuaria.  
Area: industrias rurales.

## b) Queso fresco no madurado.

Queso	Extracto seco	Grasa	Proteína	Sal	Cenizas	pH
Panela	49 %	15.0%	22.9%	3%	5.4%	5.3
Cottage	21 %	4.2%	14.0%	1.0%	1.0%	5.0
Crema	50 %	33.5%	10.0%	0.8%	1.3%	4.6
Requesón	21 %	0.2%	15.0%	0.7%	1.0%	4.5
Mozzarella	46 %	18.0%	22.1%	0.7%	2.3%	5.2

Fuente: Elaboración de productos lácteos.  
Manual para educación agropecuaria.  
Area: industrias rurales.

c) Queso de pasta blanda.

Queso	Extracto seco	Grasa	Proteína	Sal	Cenizas	pH
Camembert	47.5%	23.0%	18.5%	2.5%	3.8%	6.9
Brie	51.5%	28.0%	20.5%	1.9%	1.1%	7.0
Roquefort	58.0%	29.0%	21.0%	4.5%	6.0%	6.5
Muenster	57.0%	29.9%	23.0%	1.8%	4.4%	6.2

Fuente: Elaboración de productos lácteos.  
Manual para educación agropecuaria.  
Area: industrias rurales.

d) Queso de pasta firme.

Queso	Extracto seco	Grasa	Proteína	Sal	Cenizas	pH
Holandés (edam)	57.0%	24.0%	26.1%	2.0%	3.0%	5.7
Manchego	62.1%	26.9%	28.1%	1.5%	3.6%	5.8
Cheddar	63.0%	32.0%	25.0%	1.5%	4.1%	5.5
Provolone	57.5%	27.0%	25.0%	3.0%	4.0%	5.4

Fuente: Elaboración de productos lácteos.  
Manual para educación agropecuaria.  
Area: industrias rurales.

f) Queso de pasta dura.

Queso	Extracto seco	Grasa	Proteína	Sal	Cenizas	pH
Emmental	64.5%	30.5%	27.5%	1.2%	3.5%	5.6
Gruyere	66.5%	30.0%	30.0%	1.1%	4.1%	5.7
Parmesano	69.0%	25.0%	36.0%	2.6%	5.4%	5.4
Romano	77.0%	24.0%	35.0%	5.5%	10.5%	5.4

Fuente: Elaboración de productos lácteos.  
Manual para educación agropecuaria.  
Area: industrias rurales.

g) Quesos procesados.

Los quesos procesados son mezclas de diferentes clases de quesos fundidos, por lo que sus propiedades y composición estarán determinadas por éstos.

h) Crema y Mantequilla.

	Crema			Mantequilla
	fluida	media	espesa	
Materia grasa	29	35	50	82
E.S.D. (no graso)	6.5	6	4.5	2
Agua	64.5	59	45.5	16

Fuente: Ciencia de la leche.  
Principios de técnica lechera.  
Charles Alais.

## ANEXO # 2

### REGLAMENTO DE LA LEY GENERAL DE SALUD EN MATERIA DE CONTROL SANITARIO DE ACTIVIDADES, ESTABLECIMIENTOS PRODUCTOS Y SERVICIOS

El día Lunes 18 de Enero de 1988, el Diario Oficial de la Federación redactó un reglamento para que todos los establecimientos encargados de producir alimentos para consumo humano tuvieran normas mínimas de calidad en control sanitario.

Por ser muy extenso, solamente se han tomado máximo diez de los principales artículos para cada producto, el cual comprende un solo título de 25 capítulos.

#### TITULO CUARTO

Leche, Productos y Derivados de la leche, Sustitutos e Imitaciones

#### CAPITULO I

#### LECHE

ARTICULO 239.- La explicación de las disposiciones del presente Título corresponde a la secretaría, excepto en lo relativo a producción de la leche, la cual compete a la Secretaría de Agricultura y Recursos Hidráulicos.

ARTICULO 240.- Para efectos de este Título, se entiende por leche para consumo humano, la secreción natural de las glándulas mamarias de las vacas sanas y bien alimentadas. Cuando la leche proceda de otra especie animal, se designará, con el nombre de ésta. Se excluye el producto obtenido quince días antes del parto y cinco días posteriores al mismo o cuando tenga calostro.

ARTICULO 241.- Para efectos del presente reglamento, se designa con el nombre de:

I. Producción: Al conjunto de acciones necesarias, tanto zootécnicas como de sanidad animal, para obtener el producto de la glándula mamaria de las especies autorizadas para el efecto y que se destine al consumo humano;

II. Leche entera: Es la leche que cumple con los requisitos señalados en el artículo 249 de este capítulo, con un contenido de grasa de 30 g/l como mínimo;

III. Establo: Es el establecimiento en que se alojan una o más vacas destinadas a la producción de leche para el consumo humano;

IV. Planta de concentración de leche: Es el establecimiento dedicado a la clarificación y enfriamiento de leche destinada a las plantas de pasteurización;

V. Planta de pasteurización: Es el establecimiento

destinado a la clarificación, enfriamiento, pasteurización y envasado de leche, así como a otros tratamientos que autorice la Secretaría.

ARTICULO 242.- Para efectos del proceso, la leche se clasifica, para su venta al público, en las siguientes categorías sanitarias:

- I. Leches pasteurizadas, las que comprenden:
  - a) Leche pasteurizada de alta calidad;
  - b) Leche pasteurizada preferente especial;
  - c) Leche pasteurizada preferente;
  - d) Leche pasteurizada;
  - e) Leche ultrapasteurizada parcialmente descremada y ultrapasteurizada semidescremada, y
  - f) Leche pasteurizada semidescremada.
- II. Leches no pasteurizadas (crudas o broncas) las que a su vez comprenden:
  - a) Leche no pasteurizada para consumo humano, y
  - b) Leche no pasteurizada para uso industrial.

ARTICULO 245.- Las plantas de pasteurización de leche preferente especial y preferente, previa autorización de la Secretaría, podrán someter a proceso dentro de las mismas instalaciones, pero en establecimientos independientes, productos y derivados de la leche, quedando prohibido procesar productos sustitutos, o de imitación de la leche.

En dichos establecimientos no deberán encontrarse materias primas que puedan contaminar, alterar o adulterar los productos antes señalados.

ARTICULO 249.- La leche para consumo humano, deberá satisfacer los requisitos siguientes:

- I. Provenir de animales limpios y sanos;
- II. Ser pura, limpia y estar exenta de materias antisépticas, conservadores y neutralizantes;
- III. Ser de color, olor y sabor característicos;
- IV. No coagular por ebullición;
- V. No contener ni sangre ni pus;
- VI. Densidad, no menor de 1.029, a 15 °C;
- VII. Contener únicamente grasa propia de la leche;
- VIII. Tener grado de refracción a 20 °C, no menor de 37 ni mayor de 39; (método de lythgoe);
- IX. Tener acidez (expresada en ácido láctico), no menor de 1.4 ni mayor de 1.7 g/l;
- X. Contener no menos de 0.85 ni más de 1.2 g/l de cloruros (expresados en cloro) (método de Volhard);
- XI. Tener punto crioscópico entre -0.530° y -0.560° (corrección Horvert);
- XII. Tener reacción negativa a la prueba de alcohol al 68%
- XIII. Contener lactosa de 43 a 50 g/l (método polarimétrico de Fehling).

ARTICULO 250.- Las leches pasteurizadas envasadas, se

conservarán en la planta a una temperatura no mayor de 6 °C; al transportarse de la planta a los expendios o depósitos, se hará en vehiculos cerrados. EL transporte y el expendio se efectuará a una temperatura no mayor de 9 °C.

ARTICULO 254.- La leche pasteurizada preferente especial además de reunir los requisitos anteriores, deberán cumplir con los siguientes:

I. Provenir de establos que tengan licencia sanitaria con categoría preferente especial.

II. Que por lo menos cinco de las últimas seis cuentas bacterianas tomadas en un mes, deberán: en el establo, ser menores de 100,000 col/ml; en la planta concentradora, ser menores de 150,000 col/ml; en la planta pasteurizadora, antes de someterse al proceso de pasteurización, tener una cuenta bacteriana menor de 30,000 col/ml, y además no deberá dar lugar a más de 10 col/ml de organismos coliformes.

## CAPITULO XI

### Quesos

ARTICULO 345.- Se entiende por queso el producto hecho de la cuajada obtenida de la leche entera, semidescremada o descremada, de vaca o de otra especie de animales, con adición de crema, o sin ella, por la coagulación de la caseína con cuajo, gérmenes lácticos u otra enzima apropiada y con o sin tratamiento posterior de la propia cuajada por calentamiento, presión o por medio de fermentos de maduración, mohos especiales o sazোনamiento.

ARTICULO 346.- La leche que se utilice en la elaboración de quesos reunirá los siguientes requisitos:

I. Deberá utilizarse leche pasteurizada, con excepción del queso añejo, y los que autorice la Secretaría en que puede emplearse leche no pasteurizada y,

II. Encontrarse libre de alcalinizantes.

ARTICULO 348. En la elaboración de quesos, se podrá utilizar:

I. Cuajo comercial titulado y otras enzimas coagulizantes autorizadas por la Secretaría:

II. Cultivos o fermentos lácticos;

III. Sal comestible;

IV. Cloruro de calcio;

V. Crema o mantequilla;

VI. Microorganismos no nocivos a la salud, característicos de diferentes variedades de quesos de que se trata y,

VII. Colorantes y condimentos naturales y otras sustancias aprobadas por la secretaria.

ARTICULO 349.- En la fabricación de quesos, queda prohibido el uso de los siguientes productos:

- I. Sustancias grasas no propias de la leche utilizada;
- II. Fécula, y
- III. Hierbas u otro producto para cuajar leche, diferentes a los señalados en el artículo anterior.

ARTICULO 356.- Los quesos se almacenarán en espacios refrigerados conservados en estricta limpieza y a prueba de fauna nociva. La temperatura de almacenamiento no podrá ser superior a 6.0 °C.

ARTICULO 357.- Los expendios que vendan quesos al público, deberán mantenerlos en refrigeración, excepto los quesos añejos.

ARTICULO 359.- El número de microorganismos en los quesos frescos y frescales no excederá, en el grupo de estafilococos aéreos, de 5,000 colonias por gramo, y deberán estar excentos de Escherichia coli, de microorganismos patógenos y de levaduras y hongos.

## CAPITULO XII

### Mantequilla

ARTICULO 367.- Se entiende por mantequilla, el producto resultante del conglomerado de glóbulos grasos de crema o suero de queso.

ARTICULO 368.- En la mantequilla, con excepción de la cultivada con gérmenes lácticos, no se permitirá un número mayor de 10,000 colonias de microorganismos mesofílicos aerobios por gramo.

El máximo de coliformes corresponderá a 100 col/g. No deberán contener gérmenes patógenos, ni levaduras, y un máximo de 20 hongos por gramo.

Se permitirá que la mantequilla contenga hasta un 3% de sal común, antioxidantes y colorantes naturales autorizados dentro de los límites que señale la Secretaría.

ARTICULO 369.- Durante la elaboración de las mantequillas, se permite el empleo de los siguientes productos para la neutralización de la acidez de las cremas: agua de cal o su lechada, óxido de calcio, carbonato de calcio, óxido de magnesio, bicarbonato de sodio o mezclas de ellos.

ARTICULO 370.- Para su venta, la mantequilla en su envase o empaque, deberá hacer constar claramente lo siguiente:

- I. Que el producto se encuentre pasteurizado;
- II. La especie o especies de animales de que procedan las leches empleadas en su elaboración;
- III. Si contiene o no sal;
- IV. La leyenda: "Mantengase en refrigeración", y



## V. Los aditivos que contenga.

### CAPITULO XVI

#### Yogur

ARTICULO 382.- Se entiende por yogur, el producto obtenido por la mezcla de la leche entera, semidescremada o descremada con leche descremada deshidratada, sometida a un proceso de pasteurización y coagulación por fermentación, mediante la inoculación con bacterias *Lactobacillus bulgaricus*, y *Streptococcus-thermophilus*. El producto final deberá contener los microorganismos señalados vivos.

Su acidez estará comprendida entre 0.8 y 1.8%, expresados en ácido láctico, y no contendrá conservadores.

ARTICULO 383.- El yogur podrá ser adicionado de frutas frescas sanas y limpias o en conserva, saborizantes, colorantes y otros ingredientes autorizados, en cantidades que determine la Secretaría.

ARTICULO 384.- El yogur se envasará en recipientes de material resistente e inocuo que garantice la estabilidad del mismo, que evite su contaminación y no altere la calidad ni sus características organolépticas.

En la etiqueta de dichos envases, además de los que se estableció anteriormente, se hará constar lo siguiente:

I. La clase de leche que se emplea en su elaboración: entera, semidescremada o descremada;

II. El porcentaje de grasa de leche que contiene;

III. En su caso, el porcentaje de fruta fresca o en conserva autorizado;

IV. La leyenda "Consérvese en refrigeración";

V. La fecha de caducidad, y

VI. La leyenda "Adicionado de" o "Sabor de", dependiendo del ingrediente que se emplee.

ARTICULO 385. El yogur denominado cremoso, se elaborará de leche entera y con un contenido mínimo de grasa butírica de 4%.

ARTICULO 386.- El yogur no deberá contener microorganismos patógenos, y por lo que se refiere a otros microorganismos se ajustará a lo que establece la norma correspondiente.

ANEXO # 3

Necesidades alimenticias del hombre y su satisfacción por la leche y los productos lácteos.

	Niño		Adulto		
	Nece- sida- des (*)	1Lt de leche (***) aporta	Nece- sida- des (***)	1Lt de leche (**) aporta	100 g de queso (****) aportan
Energía	1.500 cal	40%	2.800 cal	22%	13%
Proteína	50 g	70%	70 g	45%	38%
Calcio	0.8 g	más de 100	0.8 g	más de 100	más de 100
Fósforo	0.8 g	más de 100	1.0 g	100%	60%
Hierro	10 mg	10%	15 mg	6%	5%
Vitamina A	5.000 U.I.	40%	5.000U.I.	40%	30%
Vitamina D	450 U.I	5%			
Vitamina B <sub>1</sub>	0.7 mg	60%	1.5 mg	30%	1.5%
Vitamina B <sub>2</sub>	1.3 mg	más de 100	2.5 mg	60%	8%
Vitamina PP	9 mg	12%	15 mg	8%	
Vitamina C	50 mg	40%	75 mg	25%	

(\*) Necesidades de un niño de 5 años en buen estado de salud.  
(\*\*) Leche de verano de buena calidad.  
(\*\*\*) Necesidades del adulto en buen estado de salud con un trabajo moderado.  
(\*\*\*\*) Queso de leche entera, de pasta dura.

Fuente: Ciencia de la leche.  
Principios de técnica lechera.  
Charles Alais.

ANEXO # 4.A

PREFERENCIA DEL CONSUMIDOR

1.- Cuál es su gusto por los productos lácteos?

Marque con una cruz.

- (1) Mucho
- (2) Regular
- (3) Poco
- (4) Nada.

2.- Cuál es su preferencia por los siguientes productos:

(Enumere de acuerdo a su preferencia).

- ( ) Leche
- ( ) Queso
- ( ) Crema
- ( ) Mantequilla
- ( ) Yogur.

3.- Con que frecuencia compra los siguientes productos:

Leche \_\_\_\_\_  
Queso \_\_\_\_\_  
Crema \_\_\_\_\_  
Mantequilla \_\_\_\_\_  
Yogur \_\_\_\_\_

4.- Cantidad comprada de los siguientes productos:

Leche \_\_\_\_\_  
Queso \_\_\_\_\_  
Crema \_\_\_\_\_  
Mantequilla \_\_\_\_\_  
Yogur \_\_\_\_\_

5.- Tiene alguna marca preferida para los siguientes productos?

Leche \_\_\_\_\_  
Queso \_\_\_\_\_  
Crema \_\_\_\_\_  
Mantequilla \_\_\_\_\_  
Yogur \_\_\_\_\_

Porqué?

---

---

---

---

6.- Cuál es su preferencia por los siguientes tipos de quesos?

(Clasifiquelos de acuerdo a su preferencia).

- ( ) Queso asadero ó tipo Oaxaca
- ( ) Queso panela
- ( ) Queso ranchero
- ( ) Requesón

7.- Cuál sería su aceptación a una nueva marca de productos lácteos elaborados en el Estado de Morelos con mano de obra y materia prima propia del Estado?

Porqué?

---

---

---

---

---

---

VARIACION EN LOS HABITOS DE CONSUMO

1.- Varia Ud. el consumo de productos lácteos?

\_\_\_\_\_

2.- Con qué frecuencia lo hace?

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

3.- Qué productos sustituye por éstos?

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

4.- Si los complementa, en que forma lo hace?

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

ANEXO # 4.C

COMPORTAMIENTO DE LA DEMANDA

1.- Cuál ha sido el incremento en la demanda de productos lácteos en los últimos diez años?

---

---

---

2.- Y el incremento de marcas de productos lácteos?

---

---

---

3.- Actualmente cuáles son las marcas de mayor demanda?

---

---

4.- Qué aceptación cree Ud. que tendría el público por una nueva marca siendo ésta de la región?

---

---

---

COMPOSICION DE LA CREMA Y MANTEQUILLA

La riqueza de la crema en materia grasa puede variar mucho según la forma del desnatado (del 30 al 60%); en general, se situa hacia el 35%, lo que corresponde a un desnatado regulado al 10% ( 10 de crema extraída de 100 litros de leche). En mantequería, es importante trabajar con cremas de esta concentración.

	Leche entera	leche descremada	Crema (1)			Mantequilla
			fluída	media	espesa	
Materia grasa	3.4	0.1	29	35	50	82
E.S.D. (no <u>gr</u> aso)	8.9	9.2	6.5	6	4.5	2
Agua	87.7	90.2	64.5	59	45.5	16

(1) Correspondiente al desnatado del 12, 10 y 17% respectivamente.

En la elaboración de mantequilla, se obtendra entre un 80-85% del rendimiento de la crema ya que se pierde entre un 15-20% de peso que es el suero de la crema.

Fuente: Ciencia de la leche.  
Principios de técnica lechera.  
Charles Alais.



## SIMBIOSIS

En leche fresca con  $\text{pH} = 6.7$ , las caseínas tienen cargas negativas y se repelen entre sí.

Durante la fermentación de la leche, los iones hidrógenos positivos del ácido son absorbidos por las caseínas lo que la carga negativa va disminuyendo y así, también la repulsión entre ellas. La coagulación empieza cuando la repulsión ha disminuido a un  $\text{pH} = 4.6$  (punto isoeléctrico de la caseína). Las caseínas son eléctricamente neutras y totalmente insolubles. En productos lácteos fermentados, la fermentación normalmente termina cuando hay un  $\text{pH} = 4.2-4.5$  por que el  $\text{pH}$  bajo inhibe el desarrollo de las bacterias.

Si las bacterias *S. thermophilus* y *L. bulgaricus* se desarrollan en leche de manera individual, el tiempo de coagulación es muy lento (aprox. 8-10 hr).

Sin embargo cuando las mencionadas bacterias se desarrollan en leche en conjunto, forman un desarrollo simbiótico, y la coagulación ocurre en solo 3 horas a una temperatura de incubación de  $42-44^\circ\text{C}$ .

Esta establecido que *L. bulgaricus* estimula el desarrollo de *S. thermophilus* liberando aminoácidos de la caseína como la valina, histidina, y glicina.

Este efecto estimulante de los aminoácidos provoca que el tiempo de generación sea muy corto.

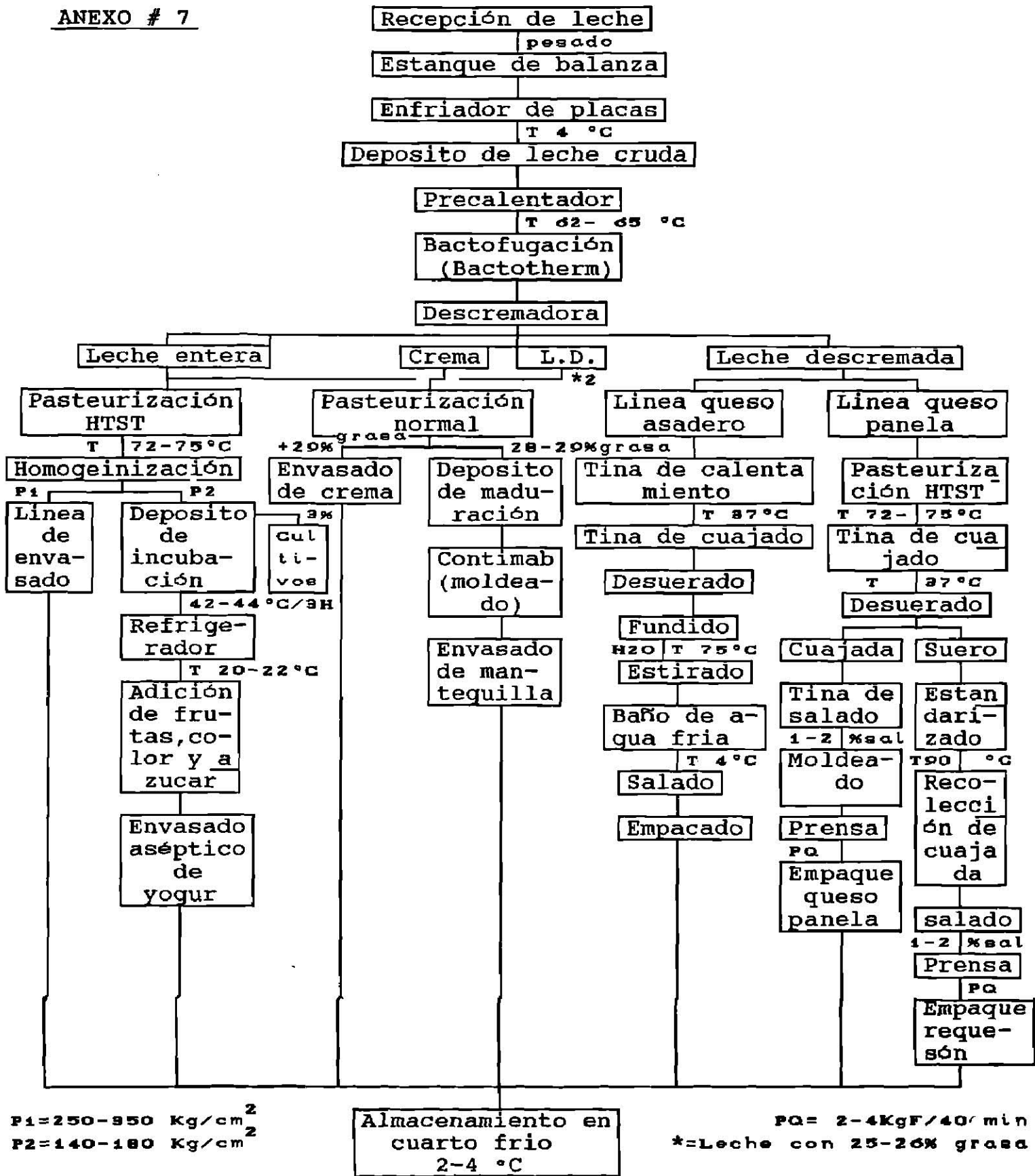
Por lo tanto el *S. thermophilus* se desarrolla más rápido al inicio de la fermentación, superando al *L. bulgaricus* al final de la primera hora.

En la siguiente etapa de esta misma fermentación, el desarrollo de *S. thermophilus*, se reduce debido al efecto inhibidor del ácido láctico igualándose gradualmente la proporción de *L. bulgaricus*. Por lo tanto la producción de ácido en la primera etapa de fermentación la produce el *S. thermophilus*, y en la segunda etapa por el *L. bulgaricus*.

También se ha demostrado que la formación del ácido fórmico por parte de *S. thermophilus* estimula el desarrollo de *L. bulgaricus*.

Acidez (ml NaOH 0.1N/ 100 ml de leche)	<i>S. thermophilus</i> X 10/6	<i>L. bulgaricus</i> X 10/6	Relación S:L
28	200	37	5:40
38	440	86	5:10
56	480	170	2:82
68	560	230	2:43
75	580	400	1:45
91	600	470	1:27
101	570	530	1:07
120	560	720	0:77

Fuente: Ponencia Fabricación de yogur.  
Ing. Miguel Angel Ruiz  
Sudirector de ACTESA CASTILLO  
Grupo PROTESA.  
Octubre 1991.



MAQUINARIA Y EQUIPO DE PROCESO.

RECIBO Y ALMACENAMIENTO DE LECHE

1	Equipo para enfriar la leche con capacidad de 7000 l/h, marca Niro Danisco que incluye: -Banco de hielo; -Bomba de circulación de agua helada. Precio en usdls L.A.B Monterrey, N.L.....\$	250,325.=
4	Centrifugas clarificadoras marca Westfalia Separator con capacidad de 1000 lts/hr c/u; precio en dólares americanos , incluyendo embalaje marítimo.....\$	232,400.=
2	Tanques de almacenamiento para leche fresca con capacidad para 5,000 litros c/u, sistema de enfriamiento por expansión directa de amoniaco marca De-Laval; precio en usdls \$ 10,625.= c/u L.A.B. Paso de Piedra Jalisco.....\$	21,250.=
2	Tanques de balanza de acero inoxidable marca De-Laval con capacidad de 3,000 litros cada uno a un precio de \$8.50 dólares por galón.....\$	12,750.=
4	Intercambiadores de calor a placas para enfriar la leche de 25 a 5 °C; precio en usdls \$61.50 c/u capacidad de 2,000 l/h.....\$	246.=
	<b>COSTO TOTAL APROXIMADO DE LA LINEA.....\$</b>	<b>516,971.=</b>

PASTEURIZACION Y ENVASADO DE LECHE

Con capacidad para pasteurizar 1,000 lt/hr.

Paquete de pasteurización:

1	Intercambiador de calor para enfriar la leche de 72-75 °C a 5 °C marca De-Laval con capacidad de 2,000 l/h; precio en usdls.....\$.....	61.50
---	---	-------

1 Modulo de pasteurización H.T.S.T. integrado con capacidad de 1,000 litros/hora, marca Sanchelima.

La unidad viene pre-ensamblada y está formada por una sola unidad que contiene:

- Sistema de agua caliente;
- Controles;
- Válvulas de desviación de flujo;
- Tubo de retención de leche pasteurizada en forma de serpentín;
- Bomba para productos sanitarios;
- Elementos eléctricos de calentamiento;
- Bomba eléctrica para agua caliente;
- Tanque de balanceo;
- Intercambiador de calor a placas con sección de recuperación y calentamiento;
- Sistema de limpieza en su sitio (C.I.P.);
- Valvulas mariposa que descargan el producto al tanque de balanceo (se utiliza

al comienzo de la jornada);

-Tubería de interconexión del sistema del producto de acero inoxidable 304 AISI;

-Interconexión del sistema de agua caliente en acero inoxidable 304 AISI y tubería sanitaria.

Precio en usdls L.A.B. Miami Fl. USA.....\$ 33,209.=

1 Homogenizador completamente reconstruido con capacidad para 300 galones/hora, marca Manton Gaulin; Precio en usdls FOB New York....\$ 13,750.=

1 Centrifuga descremadora tipo abierto con capacidad para 1,000 litros/hora de leche y 1,500 de suero, marca Frau; Precio en usdls L.A.B Miami Fl. USA.....\$ 10,102.=

1 Centrifuga (Bactofugadora) marca Westfalia Separator para separación de las bacterias con capacidad de 600-1,00 litros/hora; Precio en dólares americanos FOB Alemania con embalaje marítimo incluido.....\$116,200.=

1 Máquina llenadora para envases pure-pak (cartón) con capacidad de hasta 2,000 golpes/hora marca NIMCO con llenado de envases de 1/4, 1/2 y 1 litro; precio en usdls L.A.B. Paso de Piedra Jalisco.....\$ 20,000.=

1 Paquete para almacenamiento de leche fresca estandarizada previa al proceso de queso, marca Niro Danisco, que comprende lo siguiente:

- Tanque de almacenamiento de leche fresca con capacidad para 2,000 litros;

- Tanques de almacenamiento para leche fresca con capacidad para 1,000 litros cada uno;

- Bombas centrifugas para transportar la leche en toda la línea.

Precio del paquete en usdls L.A.B. Monterrey N.L.....\$100,000.=

1 Descremadora maca De-Laval tres procesos (descremador a , estandarizadora y clarificadora) con capacidad de 2,000 lts/hr precio un dólares americanos.....\$ 8,500.=

PRECIO TOTAL APROXIMADO DEL EQUIPO PARA PASTEURIZACION Y ENVASADO DE LECHE.....\$301,822.50

#### PRODUCCION DE YOGUR

Con capacidad para 4,000 litros.

4 Madurador TM para el incubamiento de yogur y crema especialmente preparado con intercambiador de calor tubular como agitador marca Sanchelima y capacidad de 1,000 litros cada uno, que incluye:

-Agitador especial tipo tubular con circuitos de tubos completamente soldados de acero inoxidable de acabado sanitario #4 y diametro de 1'' cada uno.

- Soporte inferior con 3 puntos de apoyo para el agitador tipo tubular.
- Motor reductor eléctrico para el agitador de dos velocidades 15 y 30 rpm.
- Junta rotativa con conexiones de entrada y salida de agua al intercambiador de calor tubular.
- Conexion de descarga de producto de 2'' de diametro para acoplar válvula de fondo.
- Entrada boca de hombre de 18'' de diámetro construida de acero inoxidable AISI 304 completa con interruptor de seguridad.
- Una conexión en el fondo del madurador para la colocación de una bola aspersora o tipo burbuja para el lavado del soporte y superficie inferior del agitador.
- Tres bolas aspersoras de acero inoxidable de altura ajustable colocadas en la parte superior del madurador. Conexiones de 2'' de diámetro.
- Pozo tipo proyectil en el fondo del tanque con conexión para el termómetro.
- Entrada antiespuma tipo tri-clamp de 2'' de diámetro en la parte superior del tanque.
- Conexiones para los sensores de nivel mínimo y máximo.
- Dos mirillas de inspección.
- Un deflector de producto construido en acero inoxidable AISI 316.
- Inclinación en el fondo cónico de 15 grados, fondo con placa de intercambio de calor tipo "dimple".
- Aislamiento inyectado de 2.5'' de aspersor de espuma de poliuretano en el cuerpo y en el fondo del tanque.
- Tres patas soportes tubulares de altura ajustable de acero inoxidable AISI 304.
- Respiradero con malla de filtrado y tapa construidos en acero inoxidable AISI 304 para la salida de condensados con línea de drenaje a través del aislamiento hasta el piso.
- Una conexión de 3/8'' en acero inoxidable AISI 304 para suministrar aire filtrado o gas para mantener presión positiva en el diámetro del tanque.
- Conexiones de 1.5'' de diámetro de entrada y salida de agua de enfriamiento a las placas de intercambio de calor; Precio en USA dls FOB Wisconsin a razón de \$ 37,750.= cada uno.....\$151,000.=

4 Panel de control electroneumático, que contempla lo siguiente:

- Control de las válvulas de entrada de agua de torre (15 a 20 °C) para reducir la

temperatura del producto de 95 a 43/45 °C después del tiempo de sostenimiento y controlar la velocidad del agitador a 30 rpm en esta fase.

-Sostenimiento del tiempo de incubación de 3 a 8 horas dependiendo de los cultivos.

-Control de la entrada de agua fría (1 °C) y agitación hasta 15 rpm antes de enviar a la emvasadora.

-Control de la bomba de doble pistón.

Precio en USA dls FOB Wisconsin, incluyendo incremento en precio por control de las funciones arriba mencionadas por medio de unidad de control lógico programable.....\$ 49,708.=

1 Mezclador de doble pistón para yogur y fruta marca Sordi con capacidad para 600-2,000 l/hr de yogur y, de 110-500 l/hr para fruta, que incluye:

-Pistones para la fruta y para el yogur.

-Mezclador para la fruta y yogur.

-Manillas para el control de flujo de la fruta y del yogur.

-Filtro de acero inoxidable AISI 304 con agujeros de 1 mm de diámetro.

-Motor eléctrico.

-Mezclador para la fruta y yogur.

Precio en USA dls, F.O.B. Wisconsin.....\$ 35,715.=

1 Tanque alimentador de 50 gal en acero inoxidable AISI 304 con compensador neumático para la alimentación de la fruta en línea, Precio en USA dls F.O.B. California.....\$ 13,886.=

1 Máquina automática para envases de productos líquidos, viscosos y pastosos tales como yogur, crema, queso fundido, jugo, leche pudín, jalea, helados, agua mineral en envases plásticos termosellables, marca Brasholanda para una producción de hasta 2000 envases por hora, dependiendo del producto y cuyo tamaño sea hasta 100 mm, que consiste en:

-Una mesa rotativa donde todos los movimientos como posicionador de envases, dosage y tapado son mecánicos.

-Cerrado por medio de termosellado de tapas de aluminio.

-Sensor infrarrojo para controlar el llenado, donde no hay envases no llena.

-Dispositivo de alimentación provisto con su flotador controlador de nivel.

Precio en USA dls F.O.B. California.....\$ 26,430.=

PRECIO TOTAL APROXIMADO DEL EQUIPO PARA PRODUCCION DE YOGUR.....\$276,739.=

#### PRODUCCION DE MANTEQUILLA

El equipo para producción de mantequilla



consiste en lo siguiente:

- 1 Mantequillera construida en ejecución esmaltada y amasador de acero inoxidable. Reconstruido con una capacidad de 400-750 Kg/hora; marca Westfalia Separator que comprende lo siguiente:
  - 1 Mantequillera Westfalia Separator, reconstruida, con bastidor esmaltado en color blanco. Todas las partes que estan en contacto con el producto son de acero ionoxidable. El amasador es de acero inoxidable.
  - 1 Bomba para crema, con motor de engranaje de 0.65 Kw acoplada a la mantequillera. Caja de la bomba de acero inoxidable.
  - 1 Bomba para suero con motor de 0.55 Kw acoplada a la máquina. Caja de la bomba de acero inoxidable.
  - 1 Bomba dosificadora con líneas de dosificación. Caja de la bomba y tubería de acero inoxidable.
  - 1 Recolector de suero con su tamíz de acero inoxidable.
  - 1 Recipiente recolector con válvula de flotador con tapa de acero inoxidable, con cabida de 90 l.
  - 1 Recipiente para agua de lavar con su tamíz de acero inoxidable.
  - 1 Tubo de descarga cplta. 800mm de largo para el transporte de la mantequilla a la máquina de embalar.
- Costo del paquete en dólares americanos FOB puerto Alemán.....\$ 99,508.=
- 1 Madurador de yogur y crema con intercambiador de calor tubular, donde se realizará la labor de pasteurización, enfriamiento y maduración de la crema, descrito anteriormente en el proceso de yogur; Precio en usdls FOB Wisconsin.....\$ 37,750.=
- 1 Bomba positiva Wakehsa mod. 25 con motor reductor para pasar la crema a la mantequillera; precio en usadls L.A.B. Paso de Piedra, Jalisco.....\$ 3,800.=
- 1 Máquina moldeadora y empaquetadora de mantequilla para envasado y cortado en continuo, marca Bancker de 1/2 Kg envasado y cortado continuo; Precio en usadls L.A.B. Paso de piedra, Jalisco.....\$ 29,500.=
- COSTO TOTAL APROXIMADO DE LA LINEA.....\$170,558.=

#### AREA DE QUESOS:

##### QUESO ASADERO:

- 2 Bachas alta con escurridor con capacidad para 1,500 litros c/u, donde se cuajará la leche para posteriormente desuerarla en el



	escurridor, y obtener la cajada para fundirla posteriormente, marca Polinox; Precio en dólares americanos L.A.B. México D.F.....\$	3,414.=
2	Bachas de doble chaqueta con tapón de salida y conexión para manguera, donde se calentará la leche para pasarla a la bacha alta y poder cuajar la leche con capacidad para 1,500 litros marca Polinox; Precio en dólares americanos L.A.B. México D.F.....\$	22,262.=
2	Batidoras para queso con agitador raspador para queso asadero, donde se fundirá la cuajada hasta darle el punto para poder formar la hebra característica de éste, marca Polinox y capacidad de 450 litros cada una a razón de \$ 4'618.00 c/u; Precio en dólares americanos L.A.B. México D.F.....\$	9,236.=
1	Bacha sencilla con capacidad de 100 litros donde se sumergirá el queso terminado para detener el pH y evitar la acidificación por medio de agua helada a 4 °C marca Polinox; Precio en dólares americanos L.A.B. México D.F.....\$	478.=
3	Mesas de acero inoxidable, donde se estirará el trenzado del queso para salar y enrollar de acuerdo a las presentaciones estimadas, montada en estructura tubular de 1 1/4" a razón de \$ 696.50 c/u. marca Polinox ; Precio en usdls L.A.B. México D.F.....\$	2,089.50
1	Empacadora al alto vacío para empacar el queso asadero y panela en sus distintas presentaciones marca Alpma; Precio en dólares americanos L.A.B. Monterrey N.L.....\$	15,924.=
1	Bomba para leche con una capacidad de 100 litros por minuto para pasar la leche calentada en la bacha de doble chaqueta a la bacha alta marca Wakehsa; Precio en dólares americanos.....\$	3,705.=
1	Juego de liras para romper la cuajada y agitar la leche marca Polinox; Precio en dólares americanos L.A.B. México D.F.....\$	284.=
1	Bascula con capacidad de 10 Kg para poder pesar el queso de acuerdo a las presentaciones contempladas, mecánica de reloj con plato liso. Marca Royal Coliher; Precio en dólares americanos L.A.B. México D.F.....\$	591.=
1	Marmita contruida de acero inoxidable con doble fondo, salida de condensados, sistema de volteo embalado y maquinado, para calentar agua y pasar las bolsas termoencojibles para empaque de queso asadero, con capacidad para 450 litros marca Polinox; Precio en dólares americanos L.A.B. México D.F.....\$	4,618.=

COSTO TOTAL APROXIMADO DE LA LINEA.....\$ 36,363.50

QUESO PANELA Y REQUESON:

- 2 Bachas de doble chaqueta con capacidad para 2,000 litros cada una donde se calentará y se cuajará la leche a razón de \$ 9'506.50 cada una marca Polinox; Precio en dólares americanos L.A.B. México D.F.....\$ 19,013.=
- 2 Bachas sencilla con tapón con capacidad de 100 litros donde se salará la cuajada del queso panela para poder prensarla posteriormente y donde se sumergiran los moldes para elaboración de queso panela para limpiarlos y desinfectarlos a razón de \$ 478.00 c/u marca Polinox; Precio en dólares amerricanos L.A.B. México D.F.....\$ 956.=
- 1 Prensa, para prensar la cuajada tanto del queso panela y requesón en los moldes respectivos, con el fin de eliminar el suero y dar consistencia a la cuajada, con las pesas respectivas marca Polinox; Precio en dólares americanos L.A.B. México D.F.....\$ 1,545.=
- 3 Mesas de acero inoxidable montada en estructura tubular de 1 1/4" para elaboración del queso, moldeado de cuajada y empacado tanto de la línea de queso asadero como la línea de queso panela a razón de \$ 696.60 c/u marca Royal Coliher; Precio en dólares americanos L.A.B. México D.F.....\$ 2,089.=
- 1 Molino para carne de 1 H.P. fabricado en acero inoxidable para elaborar el queso rancharo, moliendo el queso obtenido para su elaboración previamente marca TorRey; Precio en dólares americanos L.A.B. México D.F.....\$ 730.=
- 1 Licuadora con capacidad de 15 litros fabricada en acero inoxidable con motor de 1 H.P. monofásico, para disolver el caseinato de calcio agregado a la leche para elaboración de queso panela, con el fin de aumentar el rendimiento y mejorar la calidad del producto marca Royal Coliher; Precio en dólares americanos L.A.B. México D.F.....\$ 581.=
- 1 Báscula mecánica de reloj con plato liso con capacidad para 5 Kg, donde se pesará el caseinato de calcio agregado a la leche y el conservador adecuado marca Royal Coliher; Precio en dólares americanos L.A.B. México D.F.....\$ 534.=
- 1 Juego de liras para romper la cuajada y agitar la leche marca Polinox; Precio en dólares americanos L.A.B. México D.F.....\$ 284.=
- 1 Marmita contruida de acero inoxidable con doble fondo, salida de condensados, sistema de volteo embalado y maquinado, para calentar agua y pasar las bolsas

termoencojibles para empaque de queso  
 asadero, con capacidad para 450 litros marca  
 Polinox; Precio en dólares americanos L.A.B.  
 México D.F.....\$ 4,618.=

1 Empacadora al alto vacío para empacar el  
 queso asadero y panela en sus distintas  
 presentaciones marca Alpma: Precio en dólares  
 americanos L.A.B. Monterrey N.L.....\$ 15,924.=

COSTO TOTAL APROXIMADO DE LA LINEA.....\$ 46,274.=

2 Calderas de vapor marca Clayton con  
 suavizador de agua, quemador y depósito para  
 checar dureza de agua a un precio de \$  
 84,690 c/u; precio en dólares americanos.....\$169,380.=

COSTO TOTAL APROXIMADO DEL EQUIPO DE  
 PRODUCCION DE LA PLANTA (PRECIO EN DOLARES  
 AMERICANOS).....\$1'518,128.=

AREA DE PRODUCCION

NUMERO	CONCEPTO	UNIDAD	CANTIDAD	P. UNITARIO	P. UNITARIO	IMPORTE
1	TRAZO Y NIVELACION DEL TERRENO	m2	10,000.00	2.00	2.50	25,000
2	EXCAVACION PARA ALOJAR CIMENTACION ESTRUCTURAL	m3	162.00	35.00	43.75	7,088
3	PLANTILLA POBRE DE CONCRETO f'c=100 Kg\cm2 PARA DESPLANTE DE ESTRUCTURAS	m2	60.84	12.00	15.00	913
4	CIMBRA DE CONTACTO DE ZAPATA	m2	11,232.00	45.00	56.25	631,800
5	ACERO DE REFUERZO EN ZAPATAS	Kg	695.16	1.60	2.00	1,390
6	ACERO DE REFUERZO EN COLUMNAS	Kg	6,563.96	1.60	2.00	13,128
7	ESTRIBOS	Kg	1,265.76	1.60	2.00	2,532
8	CONCRETO EN ZAPATA CON f'c=250 Kg\cm2	m3	55.44	185.00	231.25	12,821
9	CONCRETO EN COLUMNAS CON f'c= 250 Kg\cm2	m3	26.28	255.00	318.75	8,377
10	CIMBRA DE CONTACTO PARA TRAVE DE LIGA	m2	336.94	45.00	56.25	18,953
11	ACERO DE REFUERZO EN TRAVE DE LIGA	Kg	1,053.36	1.60	2.00	2,107
12	ESTRIBOS	Kg	1,753.56	1.60	2.00	3,507
13	CONCRETO EN TRAVE DE LIGA	m3	10.63	185.00	231.25	2,458
14	ACERO EN CADENA DE CERRAMIENTO	Kg	1,763.08	1.60	2.00	3,526
15	CONCRETO EN TRAVE DE LIGA	m3	6.00	185.00	231.25	1,388
16	MUROS EXTERIORES	m2	1,313.52	18.00	22.50	29,554
17	VENTANAS	m2	84.44	85.00	106.25	8,972
18	MUROS INTERIORES	m2	371.40	18.00	22.50	8,357
19	MOSAICO	m2	975.60	30.00	37.50	36,585
20	VIGAS	m	336.00	33.73	42.16	14,167
21	ARMADURA	m	632.00	15.00	18.75	11,850
22	LOSAS	m2	294.20	1,100.00	1,375.00	404,525
23	LAMINAS (0.8 x 2 M)	PIEZA	1,027.00	49.00	61.25	62,904
24	PISO	m2	1,644.06	17.00	21.25	34,936
25	VARILLA	Kg	17,147.89	1.60	2.00	34,296
26	RELLENO DE PISO	m3	193.94	28.00	35.00	6,788
27	APLANADO	m2	33.70	16.00	20.00	674
28	CABLE PARA LUZ	m	280.00	0.84	1.04	292
29	CONTACTOS (DOBLES PARA 110 V)	PIEZA	24.00	7.00	8.75	210
30	CONTACTOS (SENCILLOS PARA 220 V)	PIEZA	15.00	9.00	11.25	169
31	CAJAS PORTA FUSIBLES (220 V)	PIEZA	7.00	26.40	33.00	231
32	APAGADORES (DOBLES)	PIEZA	12.00	8.00	10.00	120
33	APAGADORES (SENCILLOS)	PIEZA	5.00	5.50	6.88	34
34	LAMPARAS (3 MTS DE LONGITUD)	PIEZA	39.00	66.00	82.50	3,218
35	REGISTROS ESP. PARA AGUAS CON PROD. QUIM.	PIEZA	5.00	300.00	375.00	1,875
36	TUBO 6'' DIAMETRO (PVC)	m	140.00	16.70	20.88	2,923
37	COLADERAS 6'' DIAMETRO	PIEZA	24.00	35.00	43.75	1,050
38	TUBO 1'' DIAMETRO (ACERO INOXIDABLE)	m	180.00	85.00	106.25	19,125
39	TUBO 3 '' DIAMETRO (ACERO INOXIDABLE)	m	351.00	110.00	137.50	48,263
40	TUBO 2.5'' DIAMETRO (ACERO INOXIDABLE)	m	300.00	90.00	112.50	33,750
41	MOSQUITERO	m2	135.00	14.00	17.50	2,363
						1,502,214

SERVICIOS Y ADMINISTRACION PLANTA BAJA

1	EXCAVACION	m3	110.00	35.00	43.75	4,813
2	MAMPOSTERIA	m3	68.75	85.00	106.25	7,305
3	CADENA	Kg	82,541.25	1.60	2.00	165,083
4	CASTILLOS	Kg	693.30	1.60	2.00	1,387
5	COLUMNAS	Kg	13.99	1.60	2.00	28
6	MUROS	m2	411.20	18.00	22.50	9,252
7	LOSA	m2	66.21	1,100.00	1,375.00	91,039
8	VARILLA DE LOSA	Kg	4,219.09	1.60	2.00	8,438
9	VIDRIO DE VENTANAS	m2	35.00	85.00	106.25	3,719
						291,062

SERVICIOS Y ADMINISTRACION PLANTA ALTA

1	CASTILLOS	Kg	693.30	1.60	2.00	1,387
2	MUROS	m2	295.00	18.00	22.50	6,638
3	LOSA	m2	32.05	1,100.00	1,375.00	44,069
4	VARILLA DE LOSA	Kg	3,330.46	1.60	2.00	6,661
5	COLUMNAS	Kg	13.99	1.60	2.00	28
						58,782

SERVICIOS Y ADMINISTRACION AMBAS PLANTAS

1	RELLENO DE PISO	m3	70.00	28.00	35.00	2,450
2	PISO PARA COCINA Y COMEDOR	m2	197.60	30.00	37.50	7,410
3	PISO PARA BANOS	m2	151.00	30.00	37.50	5,663
4	PISO PARA EL RESTO DE LA PLANTA	m2	34.70	30.00	37.50	1,301
5	PINTURA	m2	1,412.00	15.00	18.75	26,475
6	APLANADO	m3	14.50	16.00	20.00	290
7	RELLENO DE PISO	m3	42.00	28.00	35.00	1,470
8	CIMBRA (CADENA)	m2	37.50	30.55	38.19	1,432
9	CIMBRA (CASTILLOS)	m2	115.20	30.55	38.19	4,399
10	CIMBRA (COLUMNAS)	m2	30.72	30.55	38.19	1,173
11	CIMBRA DE LAS LOSAS	m2	983.00	30.55	38.19	37,538
12	CABLE PARA LUZ	m	520.00	0.84	1.04	543
13	CONTACTOS (SENCILLOS)	PIEZA	20.00	5.00	6.25	125
14	CONTACTOS (DOBLES)	PIEZA	21.00	7.00	8.75	184
15	APAGADORES (SENCILLOS)	PIEZA	15.00	5.50	6.88	103
16	APAGADORES (DOBLES)	PIEZA	12.00	8.00	10.00	120
17	APAGADORES (TRIPLES)	PIEZA	9.00	9.50	11.88	107
18	LAMPARAS (3 MTS)	PIEZA	20.00	66.00	82.50	1,650
19	LAMPARAS (2 MTS)	PIEZA	66.00	53.00	66.25	4,373
20	LAMPARAS (1 MT)	PIEZA	6.00	48.00	60.00	360
21	FOCOS (60 WATS)	PIEZA	15.00	1.25	1.56	23
22	VENTILADORES DE TECHO	PIEZA	34.00	120.00	150.00	5,100
23	AIRE ACONDICIONADO (1 TON)	PIEZA	11.00	1,424.00	1,780.00	19,580
24	TIROL	m2	952.50	35.00	43.75	41,672
25	REGISTROS (DOBLES)	PIEZA	5.00	105.00	131.25	656
26	REGISTROS (SENCILLOS)	PIEZA	4.00	85.00	106.25	425
27	TUBO DE 6'' DE DIAMETRO	m	310.00	35.00	43.75	13,563
28	LLAVES DOBLES PARA LAVABOS	PIEZA	17.00	95.50	119.38	2,029
29	REGADERAS	PIEZA	7.00	35.00	43.75	306
30	MUEBLES DE BANO	PIEZA	13.00	198.00	247.50	3,218
31	TOALLEROS	PIEZA	15.00	35.00	43.75	656
32	OTROS MUEBLES DE BANO	PIEZA	9.00	470.66	588.33	5,295
33	MUEBLES DE OFICINA EN GRAL.	PIEZA	15.00	4,241.35	5,301.69	79,525
34	ALUMINIO PARA VENTANA	m	290.00	45.00	56.25	16,313
35	RECUBRIMIENTO DE CUARTO FRIO	m3	666	232	289.50	192,807

SUMA TOTAL

2,330,391

EQUIPO DE REPARTO

El equipo de reparto que se cotizó para efectos de este proyecto es el siguiente:

2 Camionetas tipo Vanett de tres toneladas, ocho cilindros y una caja con capacidad para 13.5 m<sup>3</sup> a un precio de lista de N\$ 77,000.00 cada una.

1 Automovil marca Nissan modelo 1992 para fines de cobranza con un precio de N\$ 35,000.00

Dando un gran total de...N\$ 189,000.00



## EQUIPO DE LABORATORIO

El material y los reactivos a utilizar en el laboratorio para llevar un control adecuado de calidad de los productos elaborados, son los siguientes:

1 Mufla digital 10 X 10 X 11 para cultivar las muestras sembradas de los productos a elaborar en la planta.....N\$	2,858.45-
10 Cajas de Petri para elaborar pruebas bacteriológicas de la leche a razón de \$ 18,000.- c/u.....N\$	180.00
1 Mechero Bunsen para pruebas de laboratorio.....N\$	32.50
5 Pipetas de 11 ml para realizar pruebas de anden de grasa de la leche recolectada a razón de N\$ 6.50.- c/u.....N\$	32.50
5 Pipetas de 9 ml para realizar pruebas de anden de acidez de la leche recolectada, a razón de N\$ 6.30.- c/u.....N\$	31.50
5 Pipetas de 10 ml para realizar pruebas de contenido de grasa en crema a razón de N\$ 6.35 c/u.....N\$	31.75
1 Centrifuga para determinación de grasa en leche.....N.\$	985.00
5 Butirometro para leche, para realizar las pruebas de contenido de grasa a razón de N\$ 69.72 c/u.....N\$	348.65
5 Butirometros para crema, para realizar las pruebas de contenido de crema a razón de N\$ 203.37 c/u.....N\$	1,016.90
10 Tubos de ensaye para realizar las pruebas de grado de acidez en la leche de reciba, a razón de N\$ 0.40 c/u.....N\$	4.00
1 Equipo de titulación para determinar el grado de acidez de la leche que llega a la planta.....N\$	413.27
1 Ph-metro tipo pluma para líquidos, en el cual se determinará el pH de la leche a procesar y determinar el momento adecuado para cuajar la lache.....N\$	349.90
1 Balanza granataria con capacidad para 2610 gr en la cual se determinará el peso de los cultivos agregados en los diferentes	

procesos de los productos a elaborar.....N\$	575.85
1 Soporte universal para el equipo de titulación.....N\$	52.80
1 Gradilla de plástico para los tubos del laboratorio.....N\$	48.00
2 Densímetros para leche y para crema, para determinar la densidad de estos productos, a razón de \$ 33,370.- c/u .....	N\$ 66.75
1 Refractometro, para determinar la calidad de la leche de los proveedores y ayudar al análisis para el pago de la leche.....N\$	1,620.00
TOTAL.....N\$	8,647.82
Reactivos:	
25 litros de ácido sulfúrico a razón de N\$ 68.75 por frasco de 2.5 litros.....N\$	687.50
25 litros de alcohol iso-amílico a razón de N\$ 561.20 por frasco de 2.5 litros.....N\$	5,612.00
25 litros de fenolftaleína a razón de N\$ 15.65 por litro.....N\$	391.25
25 litros de hidróxido de sodio a razón de N\$18.70 por litro.....N\$	467.50
TOTAL.....N\$	7,158.25
COSTO TOTAL DE MATERIAL Y REACTIVOS PARA EL LABORATORIO .....	N\$ 15,806.07

**EQUIPO DE OFICINA**

El equipo para oficina estará integrado por lo siguiente:

12 Escritorios (1.50 X 0.80 m) en chapa de encino marca Riviera.....	N\$ 23,942.00
10 Escritorio ejecutivo en chapa de encino marca riviera.....	N\$ 5,373.90
10 Archiveros (2.80 X 0.80 m) de 4 gabetas en chapa de encino a un costo de N\$ 1,542.05.....	N\$ 15,420.00
8 Archivero (0.50 X 0.40 m) de 2 gabetas en chapa de encino.....	N\$ 7,378.00
40 Sillas apilables en vinil marca simco a un precio de N\$ 75.00.= c/u.....	N\$ 3,000.00
1 Computadoras marca Printaform 640 K de memoria..	N\$ 5,925.00
1 Impresora marca electron.....	N\$ 450.00
1 Modulo para computadora que incluye mesa para computadora, mesa para impresora y librero para mesa de computadora.....	N\$ 400.00
23 Aparatos de aire acondicionado de 1 tonelada...	N\$ 19,580.00
Almacen y mantenimiento:	
Estantes (0.40) de ancho (4 X 2.50)m.....	N\$ 750.00
(0.60) de ancho (3 X 4)m.....	N\$ 250,00
2 Mesas de trabajo (0.80 X 1.20 y 0.40 X 0.50)m...	N\$ 850.00
4 Bancos de madera a un precio de \$ 55,000.= c/u..	N\$ 220.00
Comedor:	
2 Estufas (4 quemadores y parrilla) a un precio de N\$ 740.00 c/u.....	N\$ 1,800.00
2 Refrigerador 2 puertas.....	N\$ 3,700.00
2 Lavabo con escurridor.....	N\$ 700.00
3 Gabinete.....	N\$ 450.00
6 Mesas (1 X 1.20)m a un precio de N\$ 800.00 c/u .....	N\$ 4,000.00
3 Mesas con una dimensión de 1.5 X 1.2 m a un precio de N\$ 280.00 c/u.....	N\$ 1,960.00
37 Sillones individuales a un precio de N\$ 350.00 c/u.....	N\$ 12,950.00

1 Mesa redonda para la sala de juntas a un precio de N\$ 850.00.....	N\$ 850.00
1 Lote de accesorios diversos para oficina.....	N\$ 23,763.00
Gran total.....	N\$150,325.00

CREMERIA LA ILUSION, S.A. DE C.V.  
 RESUMEN DEL ESTADO DEL PRESUPUESTO DE CONSTRUCCION, COMPRA E INSTALACION DE MAQUINARIA  
 AÑO 0  
 NUEVOS PESOS

ANEXO 9.E  
 HOJA 1/4

CONCEPTO	MES 1	MES 2	MES 3	MES 4	MES 5	MES 6	MES 7
<b>INSTALACIONES FISICAS:</b>							
COMPRA DEL TERRENO (10,000 M2)	150,000	0	0	0	0	0	0
TRAZO Y NIVELACION DEL TERRENO	27,500	0	0	0	0	0	0
EXCAVACION	6,545	6,545	0	0	0	0	0
MAPOSTERIA	0	4,018	4,018	0	0	0	0
CIMBRA	0	0	233,016	233,016	233,016	0	0
ACERO DE REFUERZO	0	0	44,947	44,947	44,947	44,947	44,947
CONCRETO	0	0	0	113,999	113,999	113,999	113,999
ACABADOS EN GENERAL	0	0	0	0	0	0	85,564
INSTALACION ELECTRICA	0	0	0	5,824	0	0	0
INSTALACION SANITARIA	0	48,375	0	48,375	48,375	0	0
OTROS ACCESORIOS DE BANO	0	1,941	0	1,941	1,941	0	0
RECUBRIMIENTO DE CUARTO FRIO	0	0	0	0	0	0	106,044
<b>SUMA:</b>	<b>184,045</b>	<b>60,879</b>	<b>281,981</b>	<b>448,102</b>	<b>442,279</b>	<b>158,946</b>	<b>350,553</b>
<b>MAQUINARIA Y EQUIPO DE IMPORTACION:</b>							
MAQUINARIA DE IMPORTACION	0	0	1,875,050	0	0	0	1,875,050
TRAMITES SERVICIO ADUANAL	0	0	0	0	0	0	250
IMPUESTOS DE IMPORTACION	0	0	0	0	0	0	2,343,812
HONORARIOS AGENTE ADUANAL	0	0	0	0	0	0	8,176
<b>SUMA:</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>1,875,050</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>4,227,287</b>
<b>MAQUINARIA Y EQUIPO NACIONAL:</b>							
MAQUINARIA NACIONAL	0	0	597,373	0	0	0	597,373
EQUIPO AUXILIAR	0	0	0	0	0	51,463	51,463
SUBESTACION ELECTRICA (225 KWH)	0	0	0	0	0	0	0
EQUIPO DE LABORATORIO	0	0	0	0	0	7,903	7,903
<b>SUMA:</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>597,373</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>59,366</b>	<b>656,739</b>
<b>INSTALACION Y MONTAJE</b>							
FLETES	0	0	0	0	0	0	75,954
MATERIALES PARA LA INSTALACION	0	0	0	100,869	0	0	0
<b>SUMA:</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>100,869</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>75,954</b>
<b>GASTOS DE PRODUCCION:</b>							
EQUIPO DE OFICINA	0	0	0	0	0	0	0
SUBESTACION ELECTRICA (225 KWH)	0	0	0	0	0	0	0
<b>SUMA:</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>
<b>TOTAL PRODUCCION:</b>	<b>184,045</b>	<b>60,879</b>	<b>2,754,403</b>	<b>548,971</b>	<b>442,279</b>	<b>218,312</b>	<b>5,310,533</b>

CREMERIA LA ILUSION, S.A. DE C.V.

RESUMEN DEL ESTADO DEL PRESUPUESTO DE CONSTRUCCION, COMPRA E INSTALACION DE MAQUINARIA

ANEXO 9.E

AÑO 0

HOJA 2/4

NUEVOS PESOS

CONCEPTO	MES 1	MES 2	MES 3	MES 4	MES 5	MES 6	MES 7
<b>GASTOS DE ADMINISTRACION:</b>							
EQUIPO DE OFICINA	0	0	0	0	0	0	0
EQUIPO DE COMPUTO	0	0	0	0	0	0	0
EQUIPO DE TRANSPORTE	0	0	0	0	0	0	0
SUBESTACION ELECTRICA (225 KWH)	0	0	0	0	0	0	0
<b>SUMA:</b>	0	0	0	0	0	0	0
<b>GASTOS DE VENTA:</b>							
EQUIPO DE OFICINA	0	0	0	0	0	0	0
EQUIPO DE TRANSPORTE	0	0	0	0	0	0	0
SUBESTACION ELECTRICA (225 KWH)	0	0	0	0	0	0	0
<b>SUMA:</b>	0	0	0	0	0	0	0
IVA MAQUINARIA Y EQUIPO NACIONAL	0	0	59,737	10,087	0	5,937	73,269
IVA INTERESES DEVENGADOS	0	0	0	0	0	0	0
<b>SUMA:</b>	0	0	59,737	10,087	0	5,937	73,269
<b>TOTAL SALIDAS DE MES:</b>	<b>184,045</b>	<b>60,879</b>	<b>2,814,140</b>	<b>559,058</b>	<b>442,279</b>	<b>224,248</b>	<b>5,383,803</b>
<b>TOTAL SALIDAS ACUMULADAS:</b>	<b>184,045</b>	<b>244,924</b>	<b>3,059,065</b>	<b>3,618,123</b>	<b>4,060,402</b>	<b>4,284,650</b>	<b>9,668,452</b>

CREMERIA LA ILUSION, S.A. DE C.V.

RESUMEN DEL ESTADO DEL PRESUPUESTO DE CONSTRUCCION, COMPRA E INSTALACION DE MAQUINARIA

ANEXO 9.E

AÑO 0

HOJA 3/4

NUEVOS PESOS

CONCEPTO	MES 8	MES 9	MES 10	MES 11	MES 12	TOTAL
<b>INSTALACIONES FISICAS:</b>						
COMPRA DEL TERRENO (10,000 M2)	0	0	0	0	0	150,000
TRAZO Y NIVELACION DEL TERRENO	0	0	0	0	0	27,500
EXCAVACION	0	0	0	0	0	13,090
MAMPOSTERIA	0	0	0	0	0	8,035
CIMBRA	0	0	0	0	0	699,049
ACERO DE REFUERZO	44,947	0	0	0	0	269,680
CONCRETO	113,999	0	0	0	0	569,995
ACABADOS EN GENERAL	85,564	85,564	0	0	0	256,691
INSTALACION ELECTRICA	5,824	5,824	0	0	0	17,471
INSTALACION SANITARIA	0	0	0	0	0	145,126
OTROS ACCESORIOS DE BANO	0	0	0	0	0	5,824
RECUBRIMIENTO DE CUARTO FRIO	106,044	0	0	0	0	212,088
SUMA:	356,377	91,388	0	0	0	2,374,549
<b>MAQUINARIA Y EQUIPO DE IMPORTACION:</b>						
MAQUINARIA DE IMPORTACION	0	0	0	0	0	3,750,099
TRAMITES SERVICIO ADUANAL	0	0	0	0	0	250
IMPUESTOS DE IMPORTACION	0	0	0	0	0	2,343,812
HONORARIOS AGENTE ADUANAL	0	0	0	0	0	8,176
SUMA:	0	0	0	0	0	6,102,337
<b>MAQUINARIA Y EQUIPO NACIONAL:</b>						
MAQUINARIA NACIONAL	0	0	0	0	0	1,194,746
EQUIPO AUXILIAR	0	0	0	0	0	102,926
SUBESTACION ELECTRICA (225 KWH)	17,549	0	0	0	0	17,549
EQUIPO DE LABORATORIO	0	0	0	0	0	15,806
SUMA:	17,549	0	0	0	0	1,331,027
INSTALACION Y MONTAJE	759,428	0	0	0	0	759,428
FLETES	0	0	0	0	0	75,954
MATERIALES PARA LA INSTALACION	0	0	0	0	0	100,869
SUMA:	759,428	0	0	0	0	936,251
<b>GASTOS DE PRODUCCION:</b>						
EQUIPO DE OFICINA	34,791	34,790	0	0	0	69,581
SUBESTACION ELECTRICA (225 KWH)	2,231	0	0	0	0	2,231
SUMA:	37,022	34,790	0	0	0	71,812
TOTAL PRODUCCION:	1,170,376	126,178	0	0	0	10,815,976



CREMERIA LA ILUSION, S.A. DE C.V.

RESUMEN DEL ESTADO DEL PRESUPUESTO DE CONSTRUCCION, COMPRA E INSTALACION DE MAQUINARIA

ANEXO 9.E

AÑO 0

HOJA 4/4

NUEVOS PESOS

CONCEPTO	MES 8	MES 9	MES 10	MES 11	MES 12	TOTAL
<b>GASTOS DE ADMINISTRACION:</b>						
EQUIPO DE OFICINA	19,100	19,099	0	0	0	38,199
EQUIPO DE COMPUTO	5,925	0	0	0	0	5,925
EQUIPO DE TRANSPORTE	35,000	0	0	0	0	35,000
SUBESTACION ELECTRICA (225 KWH)	1,840	0	0	0	0	1,840
SUMA:	61,865	19,099	0	0	0	80,964
<b>GASTOS DE VENTA:</b>						
EQUIPO DE OFICINA	18,310	18,310	0	0	0	36,620
EQUIPO DE TRANSPORTE	154,000	0	0	0	0	154,000
SUBESTACION ELECTRICA (225 KWH)	1,380	0	0	0	0	1,380
SUMA:	173,690	18,310	0	0	0	192,000
IVA MAQUINARIA Y EQUIPO NACIONAL	103,200	7,220	0	0	0	259,450
IVA INTERESES DEVENGADOS	0	0	0	0	0	0
SUMA:	103,200	7,220	0	0	0	259,450
<b>TOTAL SALIDAS DE MES:</b>	<b>1,509,131</b>	<b>170,806</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>11,348,390</b>
<b>TOTAL SALIDAS ACUMULADAS:</b>	<b>11,177,584</b>	<b>11,348,390</b>	<b>11,348,390</b>	<b>11,348,390</b>	<b>11,348,390</b>	<b>//////////</b>

CREMERIA LA ILUSION, S.A. DE C.V.  
 RESUMEN DEL ESTADO DEL PRESUPUESTO DE CONSTRUCCION,  
 COMPRA E INSTALACION DE MAQUINARIA  
 AÑO 0  
 NUEVOS PESOS

ANEXO 9.F  
 HOJA 1/2

CONCEPTO	TOTAL
<b>INSTALACIONES FISICAS:</b>	
COMPRA DEL TERRENO (10,000 M2)	150,000
TRAZO Y NIVELACION DEL TERRENO	27,500
EXCAVACION	13,090
MAMPOSTERIA	8,035
CIMBRA	699,049
ACERO DE REFUERZO	269,680
CONCRETO	569,995
ACABADOS EN GENERAL	256,691
INSTALACION ELECTRICA	17,471
INSTALACION SANITARIA	145,126
OTROS ACCESORIOS DE BANO	5,824
RECUBRIMIENTO DE CUARTO FRIO	212,088
SUMA:	2,374,549
<b>MAQUINARIA Y EQUIPO DE IMPORTACION:</b>	
MAQUINARIA DE IMPORTACION	3,750,099
TRAMITES SERVICIO ADUANAL	250
IMPUESTOS DE IMPORTACION	2,343,812
HONORARIOS AGENTE ADUANAL	8,176
SUMA:	6,102,337
<b>MAQUINARIA Y EQUIPO NACIONAL:</b>	
MAQUINARIA NACIONAL	1,194,746
EQUIPO AUXILIAR	102,926
SUBESTACION ELECTRICA (225 KWH)	17,549
EQUIPO DE LABORATORIO	15,806
SUMA:	1,331,027
<b>INSTALACION Y MONTAJE</b>	
FLETES	759,428
MATERIALES PARA LA INSTALACION	75,954
SUMA:	100,869
<b>GASTOS DE PRODUCCION:</b>	
EQUIPO DE OFICINA	69,581
SUBESTACION ELECTRICA (225 KWH)	2,231
SUMA:	71,812
<b>TOTAL PRODUCCION:</b>	<b>10,815,976</b>

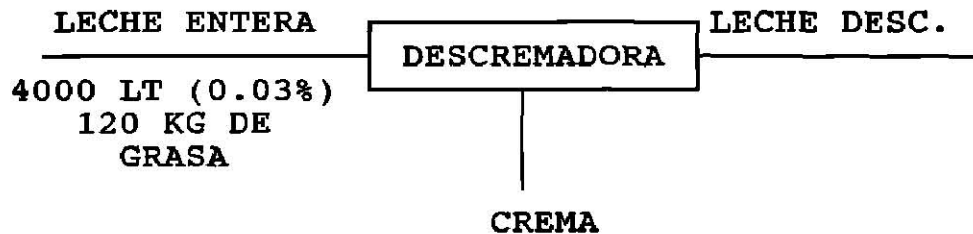
CREMERIA LA ILUSION, S.A. DE C.V.  
 RESUMEN DEL ESTADO DEL PRESUPUESTO DE CONSTRUCCION,  
 COMPRA E INSTALACION DE MAQUINARIA  
 AÑO 0  
 NUEVOS PESOS

ANEXO 9.F  
 HOJA 2/2

CONCEPTO	TOTAL
<b>GASTOS DE ADMINISTRACION:</b>	
EQUIPO DE OFICINA	38,199
EQUIPO DE COMPUTO	5,925
EQUIPO DE TRANSPORTE	35,000
SUBESTACION ELECTRICA (225 KWH)	1,840
SUMA:	80,964
<b>GASTOS DE VENTA:</b>	
EQUIPO DE OFICINA	36,620
EQUIPO DE TRANSPORTE	154,000
SUBESTACION ELECTRICA (225 KWH)	1,380
SUMA:	192,000
IVA MAQUINARIA Y EQUIPO NACIONAL	259,450
IVA INTERESES DEVENGADOS	0
SUMA:	259,450
<b>TOTAL SALIDAS DE MES:</b>	<b>11,348,390</b>
<b>TOTAL SALIDAS ACUMULADAS:</b>	<b>////////////////</b>

Cálculo para saber que cantidad de crema tengo que eliminar para obtener una leche descremada al 0.026 (2.6% de grasa) para producir queso.

BALANCE DE MATERIA



Si un litro tiene (0.03) entonces se necesita quitar 0.004 por litro, en otras palabras, si un litro tiene 30 gr de grasa entonces necesito quitarle 4 gr de grasa por litro y así:

$$4000(0.004) = 16 \text{ kg.}$$

16 kg es lo que necesito quitar de grasa, pero como la descremadora nos da el 35% de grasa entonces:

$$\begin{array}{r}
 16 \text{ ————— } 35\% \\
 X \text{ ————— } 100\% \\
 \hline
 X = 45.7 \text{ ————} \left\{ \begin{array}{l} 35\% \text{ grasa} \\ 65\% \text{ leche} \end{array} \right.
 \end{array}$$

por lo tanto necesito quitar 45.7 kg de crema en la leche que entra en la descremadora ajustando su funcionamiento al 12% para que la crema tenga el porcentaje de grasa deseado. Ahora se restan los 45.7 kg de crema separada a la leche descremada y obtengo:

$$4000 - (45.7 - 16) = 3970.3$$

y así se obtienen 3970.3 kg de leche descremada al 0.026 es decir al 2.6% .

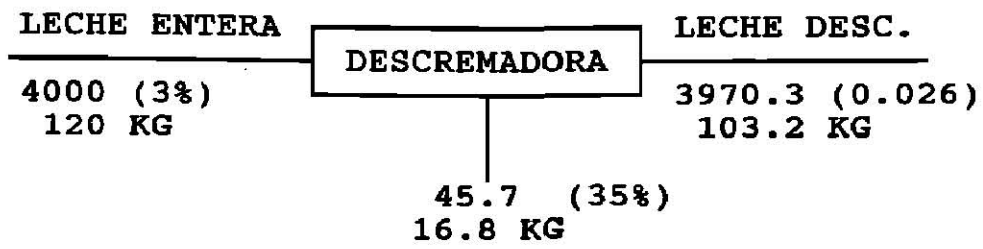
La descremadora en su trabajo normal separa residuos grasos por una cantidad mayor, pero la leche que se va en crema separada al 0.35% también en sí debe llevar grasa por lo que teóricamente la cantidad separada será:

$$45.7 * 0.65 = 29.71 * 0.026 = 0.77 = 0.8$$

Ajuste:

$$\begin{array}{r}
 45.7 * 0.35 = 16 \\
 + \quad 0.8 \\
 \hline
 16.8 \text{ Kg}
 \end{array}$$

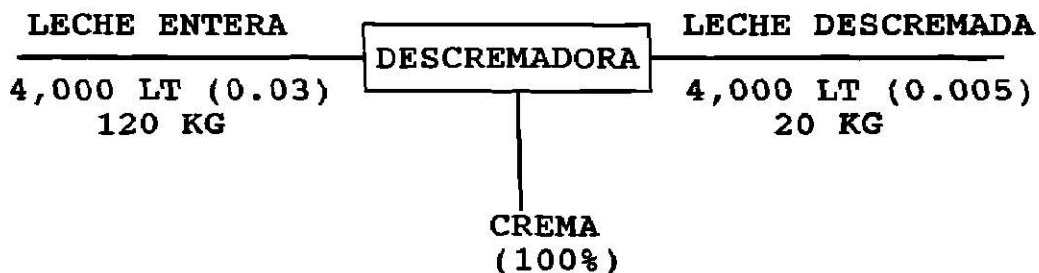
Comprobación:



ANEXO # 11

Normalmente la mantequilla se obtiene de la crema separada de la leche, la crema que se va a utilizar para mantequilla no se concentra al 35% sino que se manejan rangos superiores, en la práctica del 75-85%.

Para calcular la cantidad de mantequilla a obtener de 4,000 litros se puede proceder así:

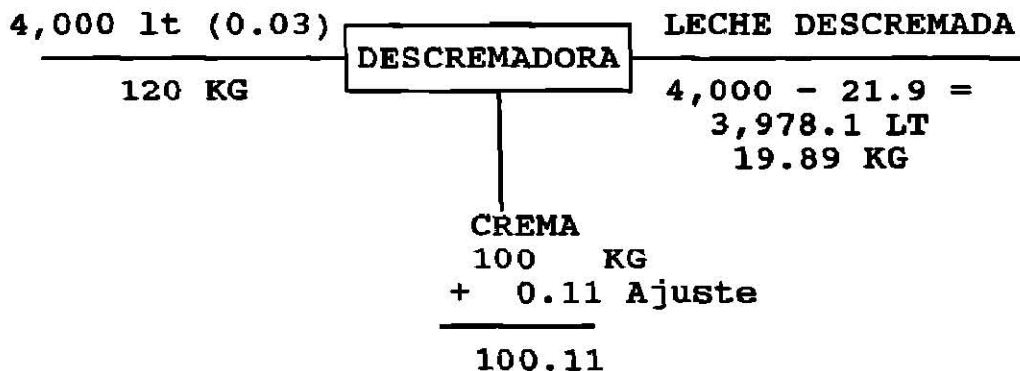


No se puede obtener el 100% de grasa en una descremadora por lo que si tomamos la cita de Alais del 82%

$$\begin{array}{r} 100 \text{ ——— } 82\% \\ X \text{ ——— } 100\% \\ \hline X = 121.9 \text{ kg} \end{array}$$

la descremadora obtendrá 121.9 kg de crema al 82% de grasa, repetimos la observación matemática de la crema:

$$21.9 (0.005) = 0.11 \text{ así}$$



En conclusión se pueden obtener 121.9 Kg de mantequilla de 4,000 litros de leche.

PRODUCCION DE REQUESON

Normalmente los rendimientos de la leche con respecto a los quesos es un poco variada de acuerdo a la fórmula seguida por cada productor.

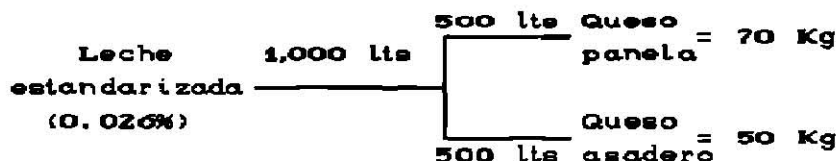
El que nosotros estamos pronosticando (de acuerdo a la práctica obtenida por experiencia personal y también a otros productores) es el siguiente:

Para queso panela se tendrá un rendimiento de 14%, esto es, que de cada 1,000 litros de leche, obtendremos 140 Kg de producto terminado.

Para queso asadero tendremos un rendimiento de 10% con respecto al volumen determinado, es decir, de cada 1,000 litros de leche, obtendremos 100 Kg de queso.

En cuanto a requesón se refiere, obtendremos un rendimiento de 1.5% con respecto al volumen de suero utilizado; esto es, que de cada 1,000 litros de suero tendremos como producto final 15 Kg de requesón.

De acuerdo a esta información podremos determinar lo siguiente:



La suma de ambos productos nos da un total de 120 Kg así:

Tomando en cuenta la densidad de la leche que es 1.032:

Queso panela:

$$(500) * (1.032) = 532 \text{ Kg} - 70 \text{ Kg} = 462 \text{ Kg}$$

que multiplicado por 1 (ya que casi se ha eliminado la materia grasa y su densidad tiende a uno), tenemos un total de 462 litros de suero.

Queso asadero:

$$(500) * (1.032) = 532 \text{ Kg} - 50 \text{ Kg} = 482 \text{ Kg}$$

aplicando el mismo razonamiento tenemos un total de 482 litros de suero, que nos un total de:

$$462 + 482 = 944 \text{ lts}$$

los cuales tendremos que estandarizar, es decir bajar su acidez al punto adecuado para elevar la temperatura y así, obtener el requesón.

$$(944) * (0.015) = 14.16 \text{ Kg}$$

que es el producto final de requesón obtenido de 1,000 litros

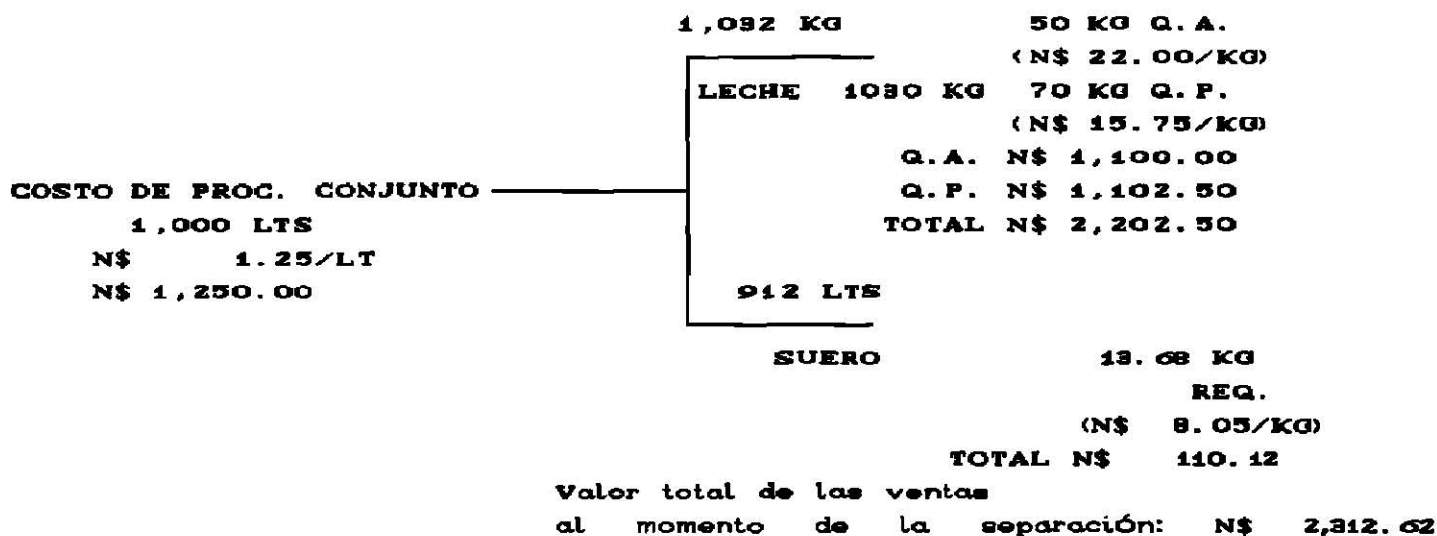


distribuidos en la producción de queso panela y asadero.

\*Basado en el curso de ingeniería de alimentos y en datos obtenidos en el libro de "Ciencia de la leche" de Charles Alais.

DETERMINACION DEL COSTO DE PRODUCTOS FABRICADOS POR UN SOLO PROCESO QUE SON IDENTIFICABLES COMO PRODUCTOS INDIVIDUALES HASTA CIERTA ETAPA DE PROCESO

Existen ciertos artículos manufacturados de valores de venta relativamente significantes que son producidos en un proceso o serie de procesos y que no son identificados como productos individuales diferentes hasta después de una cierta etapa de producción conocida como *punto de separación*. En los derivados lácteos se da el caso al asignar el costo de la materia prima (leche), ya que no se puede asignar el mismo valor a la leche descremada que se utilizará para producción de yogur light y a la crema que se destinará a la producción de mantequilla puesto que el costo de producción de un producto sería muy elevado mientras el del otro sería por el contrario, muy bajo. El mismo ejemplo se ve en la producción de queso y requesón ya que el primero se realiza de la leche entera y una vez terminado este proceso, con el suero que resta, se elabora el requesón. Así pues, entramos a lo que en contabilidad de costos se denomina como "costos conjuntos".



VALORES DE VENTA RELATIVOS	PONDERACION	ASIGNACION DE COSTOS CONJ.
Q.A. Y Q.P. N\$ 2,202.50	$2,202.5 / 2,312.62 \times 1,250.0$	(1000 LT) (1 LT) = 1,119.4 1.19
REQ. N\$ 110.12	$110.12 / 2,312.6 \times 1,250.0$	(1000 LT) (1 LT) = 60.0 0.06
N\$ 2,312.62		N\$1,250.0 1.25

Para calcular el costo de producción de la mantequilla y el del yogur light se procedera bajo lo siguiente:

	MANTEQUILLA 58.7 KG
	N\$ 9.00/KG
	30.49 KG
	N\$ 274.41
COSTO DE PROC. CONJUNTO	
1,000 LTS	
N\$ 1.25/LT	
N\$ 1,250.00	
	L.D. (0.005)
	1,194 KG Y.L.
	1,030 KG N\$ 5.40/KG
	N\$ 6,480.00

Valor total de las ventas  
al momento de la separación: N\$ 6,754.41

VALORES DE VENTA RELATIVOS	PONDERACION	ASIGNACION DE COSTOS CONJ.
MANTEQ. N\$ 274.41	$274.41 / 6,754.41 \times 1,250.0$	(1000 LT) (1 LT) = 50.00 0.05
YOGUR LIGHT N\$ 6,480.00	$6,480.00 / 6,754.41 \times 1,250.0$	(1000 LT) (1 LT) = 1,200.00 1.20
N\$ 6,754.41		N\$1,250.0 1.25

CULTIVOS APROPIADOS PARA YOGUR Y MANTEQUILLA  
(PREPARACION)

MICROFLORA DEL YOGUR

Para la elaboración del yogur se utilizan las siguientes bacterias:

*Streptococcus thermophilus*

*Lactobacillus bulgaricus*

Pertenecen al grupo de las homofermentativas y tienen un desarrollo en simbiosis (ver anexo # 10). El ácido láctico formado puede diferir en su configuración estructural y activa óptica, dependiendo de la constitución enzimática de las bacterias lácticas.

La fermentación del ácido láctico por las bacterias, no producen un agotamiento de la lactosa, debido a que la acumulación de ácido en el medio actúa como inhibidor del desarrollo de estas.

El nivel de la lactosa utilizada es aproximadamente de 20-30 %. El contenido de ácido en un yogur de acidez moderada está entre 0.85-1.2% (como ácido láctico).

La presentación en forma comercial de estas bacterias es:

- a) Como iniciador, y se presenta en forma de polvo liofilizado. (Es necesario elaborar cultivos iniciadores en el laboratorio para su propagación y posterior uso a nivel industrial).
- b) Como líquido concentrado intermedio. (Para su uso directo en el cultivo intermedio).
- c) Como líquido concentrado directo al tanque fermentador.
- d) Como concentrado directo al tanque fermentador y se presenta en forma de polvo liofilizado.

La principal diferencia de las presentaciones mencionadas es por la concentración de bacterias que contienen.

MICROFLORA DE LA MANTEQUILLA

Las cepas de fermentos lácticos para la siembra de las cremas son:

*Streptococo* lácticos acidificantes (*str. cremoris*) y Productores de diacetilo (*str. diacetylactis*).  
Una mezcla de *estreptococos heterofermentativos* o *Leuconostoc*, productores de aroma pero poco acidificantes, y de *estreptococos lácticos acidificantes* en particular *Leuconostoc citrovorum* y *Leuconostoc dextranicum*.

El sabor característico de la mantequilla es resultante de la formación de *diacetilo*. Este *diacetilo* se forma por fermentación del ácido cítrico existente en la crema; pero para que las enzimas puedan actuar sobre el ácido cítrico es necesario que la acidez del medio sea la conveniente y que la temperatura sea relativamente baja; de otro modo, se forman productos secundarios sin las características del aroma que se desea. Esto se consigue fermentando la crema durante las primeras horas con la temperatura cerca de 18 a 19 °C, agitando periódicamente para la incorporación de aire hasta el momento en que la acidez en el suero sea de cerca de 0.60% de ácido láctico. Esta aireación de la crema durante la fermentación es muy importante para la formación de aroma dado que, sin la presencia de aire, en vez de formarse *diacetilo* se formará *acetil-metil-carbinol*, que es un producto sin olor. La temperatura baja tiene aun la ventaja de formar cristales pequeños de grasa, convenientes para una mejor textura de la mantequilla

La presentación en forma comercial de estas bacterias también es:

a) Como iniciador, y se presenta en forma de polvo liofilizado. (Es necesario elaborar cultivos iniciadores en el laboratorio para su propagación y posterior uso a nivel industrial).

Las proporciones para preparar el cultivo madre, son las siguientes:

\* Para la preparación del cultivo madre para yogur se utiliza una mezcla del 50 % de cada una de las bacterias.

\* Para la elaboración del cultivo madre para mantequilla se utiliza una mezcla de 40 % para *st. cremoris*, 40 % para *st. diacetylactis* y una mezcla del 20 % en conjunto de *Leuconostoc citrovorum* y *Leuconostoc dextranicum*.

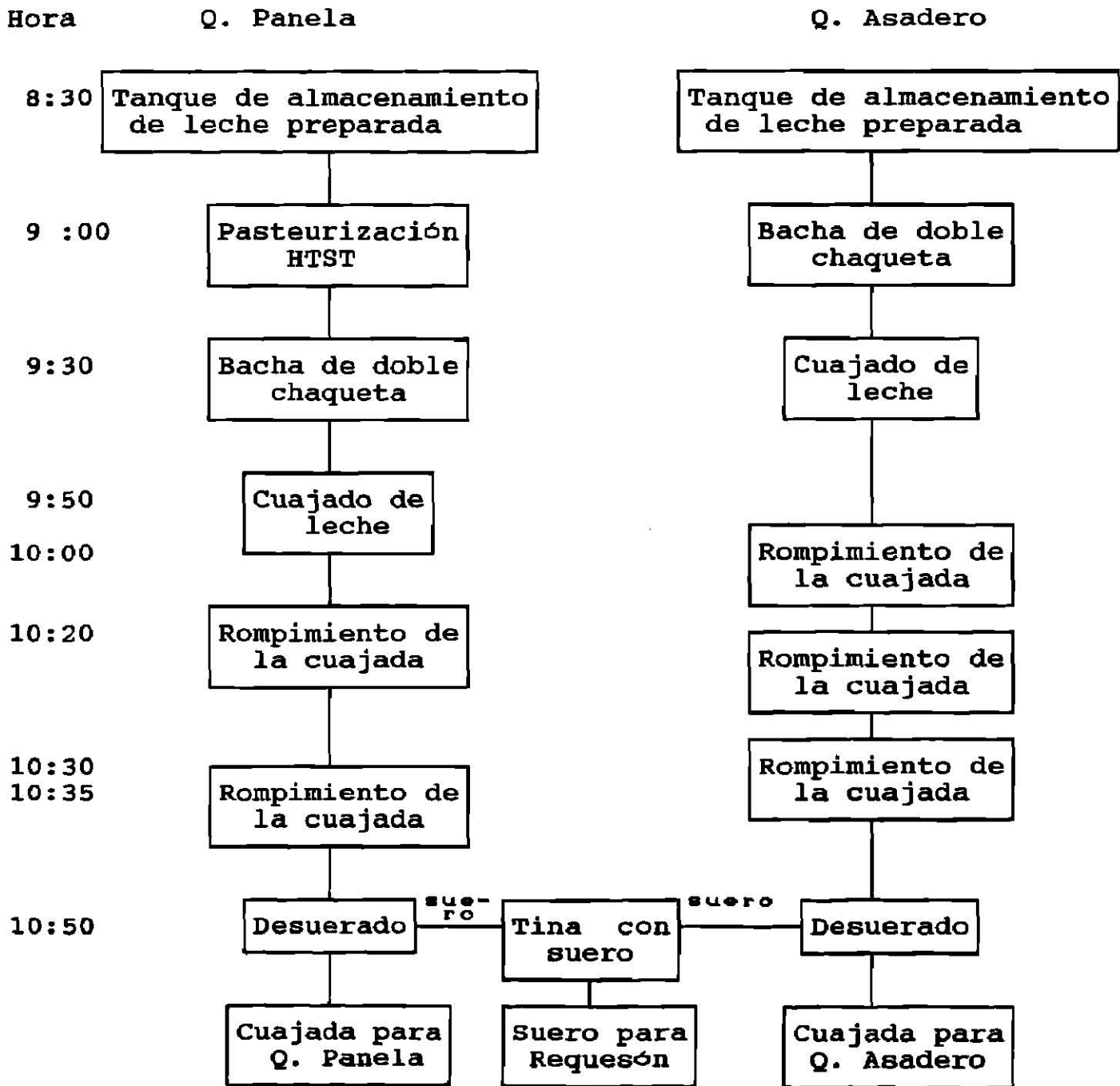
Concepto	Medida
Cultivos	0.2 gr
Leche en polvo	130.0 gr
Agua	900.0 ml
Litros preparados (cultivo madre)	1.0 lt
Litros de leche para diluir. (iniciadores)	6.0 lt
Litros de leche para inocular. (por lt. de iniciador)	25 lt

Fuente: Ponencia: Fabricación de yogur  
Ing. Miguel Angel Ruiz  
Subdirector de ACTESA CASTILLO  
Grupo PROTESA  
Octubre 1991.

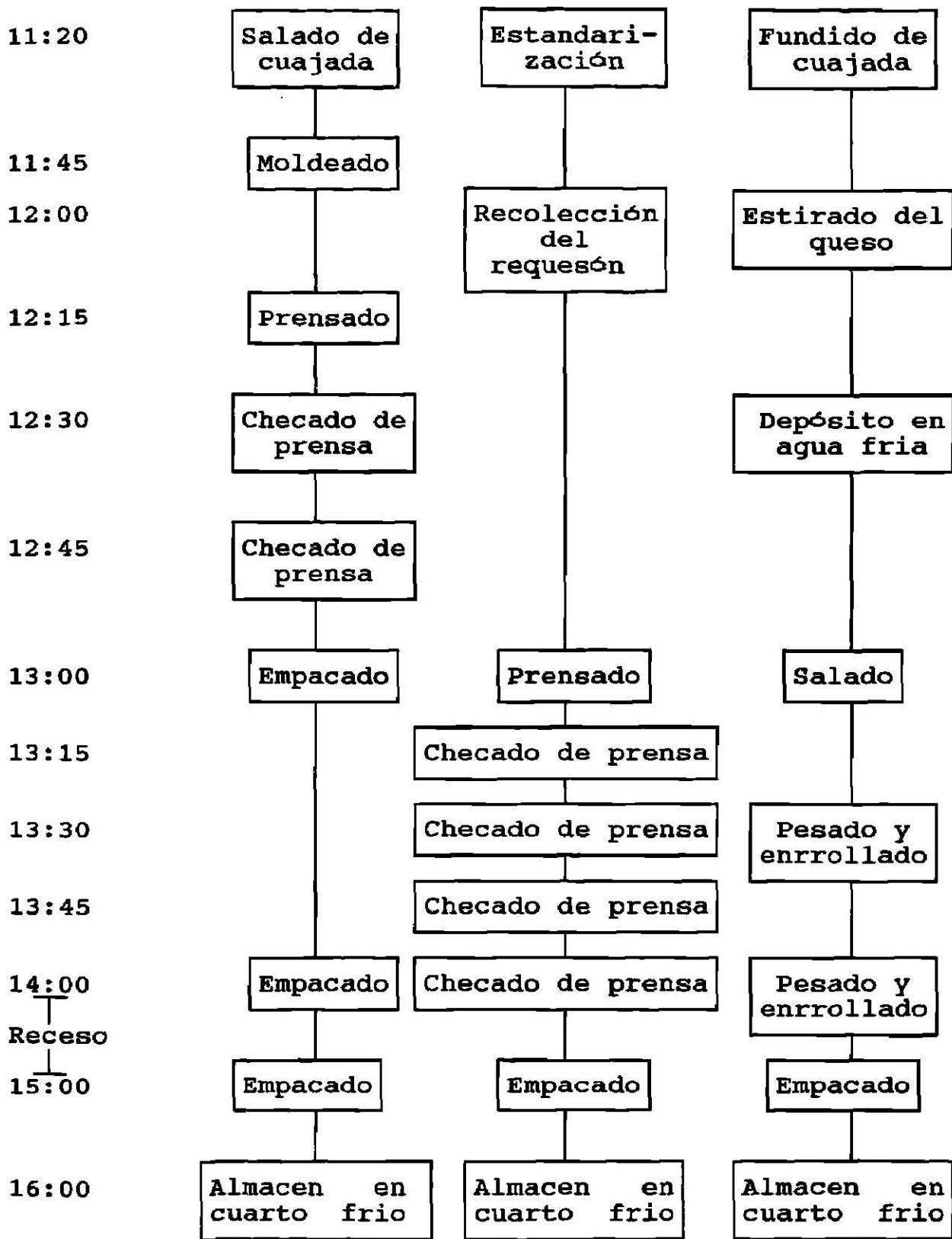
Ciencia de la leche  
Charles Alais.  
Introducción a la lactología  
Patrick Francis Keating/Homero Gaona Rodriguez.

**CALCULO PARA PAGO DE M.O.D. PARA QUESO PANELA, REQUESON, Y YOGUR EN SUS DOS PRESENTACIONES**

Para el cálculo del pago de M.O.D. del queso panela y requesón fue necesario realizar el siguiente diagrama de flujo donde se observan las horas destinadas para elaborar el queso panela por los tres trabajadores y que a su vez, existe una participación por uno de ellos para elaborar el requesón; como no labora todo el día para producción de este queso, se tuvo que calcular por horas. (Jornada normal de 8 horas)







Como se puede apreciar en el diagrama anterior, la mano de obra directa para la producción de requesón toma un tiempo de tres horas y es realizado por un solo trabajador. La fórmula que se tomo para el cálculo del estado del presupuesto de mano de obra directa para el queso panela, es la siguiente:

$$((M.O.D./8/3)*2*8)+((M.O.D./8/3)*5)$$

Esto es:

La mano de obra directa se divide entre 8 horas para obtener el total por hora, que a la vez se divide entre 3 trabajadores para saber cuánto pago por hora trabajada por obrero; este resultado lo multiplico por 2 trabajadores que son los que participan en toda la jornada para elaborar queso panela que, a su vez, se multiplica por 8 horas trabajadas.

A este total le sumo la mano de obra directa de un trabajador, pero el cual labora únicamente 5 horas en la producción del queso, como se observa únicamente se esta multiplicando por 5, que son las horas trabajadas en este queso y como es un solo trabajador, ya no es necesario multiplicar por uno, lo que en el calculo anterior fueron dos trabajadores.

La mano de obra directa para el requesón se calculó de la siguiente manera:

La mano de obra directa total se le resta únicamente el cálculo efectuado para el departamento de queso panela y nos resultará el total para las 3 horas en producción de requesón.

Para el cálculo de mano de obra directa de yogur se efectuó de la siguiente manera:

Se dividió la mano de obra directa del yogur entre 52 semanas de producción y a su vez entre seis días de labores; ésto se multilplicó por 4 días que son los días que se produce yogur normal y a su vez por las 52 semanas del año.

La fórmula que se utilizó, es la siguiente:

$$(M.O.D./52/6)*(4*52)$$

Para el cálculo de producción de yogur light se efectuó el cálculo normal de producción de yogur y se le resto el cálculo anterior, ya que para este producto se utiliza mano de obra equivalente a dos días únicamente.

\* Cálculos efectuados por asesoría directa.  
(Asesor financiero).

\* Diagrama de flujo basado en la experiencia personal.

## PONDERACION PARA PRECIOS DE VENTA DEL PRODUCTO

De acuerdo a datos proporcionados por las compañías a las que se les vendería el producto, las ventas se realizarían en la siguiente proporción:

Debajo de cada porcentaje se muestra el precio al que se vendería el producto en cada caso.

Ventas a:

Producto	Supermercados	Tiendas	Público	Precio Ponderado
Q. Panela	53 % N\$ 15.50	46 % N\$ 16.00	1 % N\$ 17.00	N\$ 15.75
Q. Asadero	66 % N\$ 20.00	33 % N\$ 20.00	1 % N\$ 20.00	N\$ 20.00
Requesón	88 % N\$ 8.00	11 % N\$ 8.50	1 % N\$ 7.50	N\$ 8.05
Yogur	18 % N\$ 6.00	80 % N\$ 6.25	2 % N\$ 6.00	N\$ 6.20
Yogur light	18 % N\$ 5.00	80 % N\$ 5.50	2 % N\$ 5.00	N\$ 5.40
Mantequilla	100 % N\$ 10.00	//////////////// ////////////////	//////////////// ////////////////	N\$ 10.00
Leche	26 % N\$ 1.70	72 % N\$ 1.75	2 % N\$ 1.80	N\$ 1.74

La forma en que se obtiene el precio ponderado es de la siguiente manera:

Ejemplo en el queso panela:

$$(0.53)(15.50) + (0.46)(16.00) + (0.01)(17.00) =$$

$$8.21 + 7.36 + 0.17 = 15.75$$

y así se obtienen los demás precios.

Fuente: Contabilidad Administrativa  
Introducción  
Charles T: Horngreen  
Ed. Prentice-Hall Hispanoamericana S.A.  
1991.

Cadena de supermercados de la Ciudad de Cuernavaca, Morelos.

CREMERIA LA ILUSION, S.A. DE C.V.  
 ESTADO DEL PRESUPUESTO DE MANO DE OBRA DIRECTA  
 NOMINA TRIMESTRAL - AÑO 0  
 NUEVOS PESOS

ANEXO 18  
 HOJA 1/2

AREA DE TRABAJO	NUMERO DE TRABAJADOR	SALARIO DIARIO	SALARIO SEMANAL	SALARIO TRIMESTRAL	2% SAR (BIMESTRAL)	5% INFONAVIT (BIMESTRAL)
Leche Pasteurizada	3	25.00	175.00	6,900.00	144.24	360.59
Yogur	2	25.00	175.00	4,600.00	96.16	240.40
Crema y Mantequilla	1	25.00	175.00	2,300.00	48.08	120.20
Queso Asadero	3	25.00	175.00	6,900.00	144.24	360.59
Queso Panela	3	25.00	175.00	6,900.00	144.24	360.59
Requeson	////////////////////////////////////					
<b>Total:</b>	<b>12</b>	<b>300.00</b>	<b>2,100.00</b>	<b>27,600.00</b>	<b>576.95</b>	<b>1,442.38</b>

CREMERIA LA ILUSION, S.A. DE C.V.  
 ESTADO DEL PRESUPUESTO DE MANO DE OBRA INDIRECTA DE PRODUCCION  
 NOMINA TRIMESTRAL - AÑO 0  
 NUEVOS PESOS

AREA DE TRABAJO	NUMERO DE TRABAJADOR	SALARIO DIARIO	SALARIO SEMANAL	SALARIO TRIMESTRAL	2% SAR (BIMESTRAL)	5% INFONAVIT (BIMESTRAL)
Encargado de Recibo y Almacenamiento	3	25.00	175.00	6,900.00	144.24	360.59
Supervisor de Recibo y Almacenamiento	1	60.00	420.00	5,520.00	115.39	288.48
Supervisor de Leche, Mantequilla y Yogur	1	60.00	420.00	5,520.00	115.39	288.48
Encargado de Queso Asadero, Panela y Requeson	1	60.00	420.00	5,520.00	115.39	288.48
Encargado de Almacen y Entrega de Mercancia	1	25.00	175.00	2,300.00	48.08	120.20
Ingeniero Encargado de Mantenimiento	1	80.00	560.00	7,360.00	153.85	384.63
Ayudante de Mantenimiento	1	25.00	175.00	2,300.00	48.08	120.20
<b>Total:</b>	<b>9</b>	<b>335.00</b>	<b>2,695.00</b>	<b>35,420.00</b>	<b>740.42</b>	<b>1,851.05</b>

CREMERIA LA ILUSION, S.A. DE C.V.  
 ESTADO DEL PRESUPUESTO DE SUELDOS DE VENTA  
 NOMINA TRIMESTRAL - AÑO 0  
 NUEVOS PESOS

ANEXO 18  
 HOJA 2/2

AREA DE TRABAJO	CUOTA PATRONAL IMSS	CUOTAS OBRERAS IMSS	ROPA TRABAJO	PRIMA VACACIONAL	AGUINALDO	TOTAL
Gerente de Ventas	1,013.11	//////////	0.00	31.25	312.50	9,584.42
Auxiliar Administrativo	729.45	//////////	0.00	22.50	225.00	6,900.81
Chofer (Entrega de mercancía)	891.38	//////////	510.00	22.50	225.00	4,812.75
<b>Total:</b>	<b>2,633.94</b>	<b>0.00</b>	<b>510.00</b>	<b>76.25</b>	<b>762.50</b>	<b>21,297.98</b>

CREMERIA LA ILUSION, S.A. DE C.V.  
 ESTADO DEL PRESUPUESTO DE SUELDOS ADMINISTRATIVOS  
 NOMINA TRIMESTRAL - AÑO 0  
 NUEVOS PESOS

AREA DE TRABAJO	CUOTAS OBRERAS IMSS	CUOTA PATRONAL IMSS	ROPA TRABAJO	PRIMA VACACIONAL	AGUINALDO	TOTAL
Gerente General (Ing. en Ind. Alim.)	//////////	1,620.99	0.00	50.00	500.00	15,335.10
Subgerente	//////////	941.12	0.00	36.25	362.51	10,884.22
Gerente de produccion	//////////	1,013.11	0.00	31.25	312.50	9,584.42
Contador	//////////	1,013.11	0.00	31.25	312.50	9,584.42
Secretaria	//////////	2,836.08	0.00	71.89	506.25	8,462.92
Velador	//////////	1,181.70	375.00	18.75	187.50	4,399.51
<b>Total:</b>	<b>0.00</b>	<b>8,606.12</b>	<b>375.00</b>	<b>239.39</b>	<b>2,181.26</b>	<b>58,250.58</b>

CREMERIA LA ILUSION, S.A. DE C.V.  
 ESTADO DEL PRESUPUESTO DE SUELDOS DE VENTA  
 NOMINA TRIMESTRAL - AÑO 0  
 NUEVOS PESOS

ANEXO 18  
 HOJA 1/2

AREA DE TRABAJO	NUMERO DE TRABAJADOR	SALARIO DIARIO	SALARIO SEMANAL	SALARIO TRIMESTRAL	2% SAR (BIMESTRAL)	5% INFONAVIT (BIMESTRAL)
Gerente de Ventas	1	83.33	583.33	7,666.64	160.26	400.66
Auxiliar Administrativo	1	60.00	420.00	5,520.00	115.39	288.48
Chofer (Entrega de mercancía)	2	30.00	210.00	2,760.00	115.39	288.48
<b>Total:</b>	<b>4</b>	<b>203.33</b>	<b>1,423.33</b>	<b>18,706.64</b>	<b>391.04</b>	<b>977.61</b>

CREMERIA LA ILUSION, S.A. DE C.V.  
 ESTADO DEL PRESUPUESTO DE SUELDOS ADMINISTRATIVOS  
 NOMINA TRIMESTRAL - AÑO 0  
 NUEVOS PESOS

AREA DE TRABAJO	NUMERO DE TRABAJADOR	SALARIO DIARIO	SALARIO SEMANAL	SALARIO TRIMESTRAL	2% SAR (BIMESTRAL)	5% INFONAVIT (BIMESTRAL)
Gerente General (Ing. en Ind. Alim.)	1	133.33	933.33	12,266.64	256.42	641.05
Subgerente	1	96.67	676.69	8,893.64	185.91	464.78
Gerente de producción	1	83.33	583.33	7,666.64	160.26	400.66
Contador	1	83.33	583.33	7,666.64	160.26	400.66
Secretaria	3	45.00	315.00	4,140.00	259.63	649.07
Velador	2	25.00	175.00	2,300.00	96.16	240.40
<b>Total:</b>	<b>9</b>	<b>581.67</b>	<b>4,071.68</b>	<b>53,513.55</b>	<b>1,118.65</b>	<b>2,796.62</b>

CREMERIA LA ILUSION, S.A. DE C.V.  
 ESTADO DEL PRESUPUESTO DE SUELDOS DE VENTA  
 NOMINA TRIMESTRAL - AÑO 0  
 NUEVOS PESOS

ANEXO 18  
 HOJA 2/2

AREA DE TRABAJO	CUOTA PATRONAL IMSS	CUOTAS OBRERAS IMSS	ROPA TRABAJO	PRIMA VACACIONAL	AGUINALDO	TOTAL
Gerente de Ventas	1,013.11	//////////	0.00	31.25	312.50	9,584.42
Auxiliar Administrativo	729.45	//////////	0.00	22.50	225.00	6,900.81
Chofer (Entrega de mercancía)	891.38	//////////	510.00	22.50	225.00	4,812.75
<b>Total:</b>	<b>2,633.94</b>	<b>0.00</b>	<b>510.00</b>	<b>76.25</b>	<b>762.50</b>	<b>21,297.98</b>

CREMERIA LA ILUSION, S.A. DE C.V.  
 ESTADO DEL PRESUPUESTO DE SUELDOS ADMINISTRATIVOS  
 NOMINA TRIMESTRAL - AÑO 0  
 NUEVOS PESOS

AREA DE TRABAJO	CUOTAS OBRERAS IMSS	CUOTA PATRONAL IMSS	ROPA TRABAJO	PRIMA VACACIONAL	AGUINALDO	TOTAL
Gerente General (Ing. en Ind. Alim.)	//////////	1,620.99	0.00	50.00	500.00	15,335.10
Subgerente	//////////	941.12	0.00	36.25	362.51	10,884.22
Gerente de produccion	//////////	1,013.11	0.00	31.25	312.50	9,584.42
Contador	//////////	1,013.11	0.00	31.25	312.50	9,584.42
Secretaria	//////////	2,836.08	0.00	71.89	506.25	8,462.92
Velador	//////////	1,181.70	375.00	18.75	187.50	4,399.51
<b>Total:</b>	<b>0.00</b>	<b>8,606.12</b>	<b>375.00</b>	<b>239.39</b>	<b>2,181.26</b>	<b>58,250.58</b>



CREMERIA LA ILUSION, S.A. DE C.V.  
ESTADO DE MANO DE OBRA DIRECTA  
NUEVOS PESOS

ANEXO 18

C O N C E P T O	AÑO 0	AÑO 1	AÑO 2	AÑO 3	AÑO 4	AÑO 5
Mano de Obra Directa	27,600	116,618	130,656	136,535	141,724	146,259
2 % SAR	577	2,438	2,731	2,854	2,963	3,057
5 % INFONAVIT	1,442	6,094	6,828	7,135	7,406	7,643
Cuota Obrera Seguro Social	0	0	0	0	0	0
Cuota Patronal Seguro Social	4,126	16,679	18,687	19,528	20,270	20,918
Aguinaldo	1,125	4,793	5,369	5,611	5,824	6,011
Prima Vacacional	113	479	537	561	582	601
Ropa de Trabajo	6,480	25,920	29,040	30,347	31,500	32,508
<b>Total:</b>	<b>41,463</b>	<b>173,021</b>	<b>193,849</b>	<b>202,572</b>	<b>210,270</b>	<b>216,998</b>

CREMERIA LA ILUSION, S.A. DE C.V.  
ESTADO DE GASTOS INDIRECTOS DE PRODUCCION  
NUEVOS PESOS

C O N C E P T O	AÑO 0	AÑO 1	AÑO 2	AÑO 3	AÑO 4	AÑO 5
Sueldos	35,420	149,659	167,675	175,220	181,879	187,699
2 % SAR	740	3,128	3,505	3,663	3,802	3,924
5 % INFONAVIT	1,851	7,821	8,763	9,157	9,505	9,809
Cuota Obrera Seguro Social	0	0	0	0	0	0
Cuota Patronal Seguro Social	4,831	18,355	20,564	21,490	22,306	23,020
Aguinaldo	1,444	6,150	6,891	7,201	7,474	7,714
Prima Vacacional	144	615	689	720	747	771
Ropa de Trabajo	4,860	19,440	21,780	22,760	23,625	24,381
Agua	3,095	12,379	13,869	14,493	15,044	15,525
Lubricantes	625	2,500	2,801	2,927	3,038	3,135
Amoniaco	875	3,500	3,921	4,098	4,254	4,390
Gas L.P.	1,638	6,552	7,341	7,671	7,963	8,217
Luz y Fuerza	11,580	46,320	51,896	54,231	56,292	58,093
Materiales de Limpieza	725	2,900	3,249	3,395	3,524	3,637
Materiales para reparaciones de maquinaria	16,043	64,171	71,896	75,131	77,986	80,482
Desinfeccion de equipo de proceso	3,625	14,500	16,246	16,977	17,622	18,186
Depreciacion maquinaria y equipo	168,722	674,889	674,889	674,889	673,901	670,937
Depreciación edificio 5 %	25,526	102,106	102,106	102,106	102,106	102,106
Depreciacion equipo de oficina 10 %	1,740	6,958	6,958	6,958	6,958	6,958
<b>TOTAL</b>	<b>283,484</b>	<b>1,141,944</b>	<b>1,185,039</b>	<b>1,203,087</b>	<b>1,218,027</b>	<b>1,228,985</b>

CREMERIA LA ILUSION, S.A. DE C.V.  
ESTADO DE GASTOS DE VENTA  
NUEVOS PESOS

ANEXO 18

C O N C E P T O	AÑO 0	AÑO 1	AÑO 2	AÑO 3	AÑO 4	AÑO 5
Sueldos	18,707	79,041	88,556	92,541	96,057	99,131
2 % SAR	391	1,652	1,851	1,934	2,008	2,072
5 % INFONAVIT	978	4,131	4,628	4,836	5,020	5,181
Cuota Obrera Seguro Social	0	0	0	0	0	0
Cuota Patronal Seguro Social	2,634	9,834	11,018	11,514	11,952	12,334
Aguinaldo	762	3,248	3,639	3,803	3,948	4,074
Prima Vacacional	76	325	364	380	395	407
Ropa de trabajo	510	2,040	2,286	2,388	2,479	2,559
Impuesto sobre tenencia y uso de vehiculo	3,800	3,800	4,257	4,449	4,618	4,766
Derechos de transito	8,500	8,500	9,523	9,952	10,330	10,661
Agua	450	1,800	2,017	2,107	2,188	2,258
Combustible y Lubricantes	20,174	80,694	90,408	94,476	98,066	101,205
Luz y fuerza	750	3,000	3,361	3,512	3,646	3,763
Materiales de Limpieza	625	2,500	2,801	2,927	3,038	3,135
Mantenimiento equipo automotriz	1,208	4,830	5,411	5,655	5,870	6,058
Mantenimiento equipo de oficina	2,125	8,500	9,523	9,952	10,330	10,661
Depreciación edificio 5 %	1,781	7,124	7,124	7,124	7,124	7,124
Depreciacion equipo de oficina 10 %	916	3,662	3,662	3,662	3,662	3,662
Depreciacion equipo de transporte 20 %	7,700	30,800	30,800	30,800	30,800	23,100
Depreciacion subestación eléctrica 10 %	35	138	138	138	138	138
Seguro sobre automoviles	7,250	7,250	8,123	8,488	8,811	9,093
Reparaciones externas	1,125	4,500	5,042	5,269	5,469	5,644
Papeleria	750	3,000	3,361	3,512	3,646	3,763
Pasajes, Peajes y Estacionamientos	540	2,160	2,420	2,529	2,625	2,709
Publicidad y promoción	38,519	163,760	183,474	191,730	199,016	205,384
Telefono	1,000	4,000	4,482	4,683	4,861	5,017
<b>TOTAL</b>	<b>121,303</b>	<b>440,289</b>	<b>488,268</b>	<b>508,363</b>	<b>526,095</b>	<b>533,895</b>

CREMERIA LA ILUSION, S.A. DE C.V.  
ESTADO DE GASTOS DE ADMINISTRACION  
NUEVOS PESOS

ANEXO 18

C O N C E P T O	AÑO 0	AÑO 1	AÑO 2	AÑO 3	AÑO 4	AÑO 5
Sueldos	53,514	275,384	308,535	322,419	334,671	345,381
2 % SAR	1,119	5,757	6,450	6,740	6,996	7,220
5 % INFONAVIT	2,797	14,392	16,124	16,850	17,490	18,050
Cuota Obrera Seguro Social	0	0	0	0	0	0
Cuota Patronal Seguro Social	8,606	32,147	36,017	37,638	39,068	40,318
Aguinaldo	2,181	11,317	12,680	13,250	13,754	14,194
Prima Vacacional	239	1,001	1,122	1,172	1,217	1,256
Ropa de Trabajo	375	1,500	1,681	1,756	1,823	1,881
Impuesto sobre tenencia y uso de vehiculo	655	655	734	767	796	821
Derechos de transito	5,500	5,500	6,162	6,439	6,684	6,898
Agua	338	1,350	1,513	1,581	1,641	1,693
Combustible y lubricantes	2,650	2,800	3,137	3,278	3,403	3,512
Luz y Fuerza	713	2,850	3,193	3,337	3,464	3,574
Materiales de Limpieza	725	2,900	3,249	3,395	3,524	3,637
Mantenimiento Equipo Automotriz	875	3,500	3,921	4,098	4,254	4,390
Mantenimiento equipo de oficina	2,550	10,200	11,428	11,942	12,396	12,793
Depreciación edificio 5 %	2,375	9,498	9,498	9,498	9,498	9,498
Depreciacion equipo de oficina 10 %	955	3,820	3,820	3,820	3,820	3,820
Depreciacion equipo de computo 25 %	370	1,481	1,481	1,481	1,111	0
Depreciacion equipo de transporte 20 %	1,750	7,000	7,000	7,000	7,000	5,250
Depreciacion subestación eléctrica 10 %	46	184	184	184	184	184
Seguro sobre automoviles	2,500	2,500	2,801	2,927	3,038	3,135
Papeleria	875	3,500	3,921	4,098	4,254	4,390
Pasajes, Peajes y Estacionamientos	463	1,850	2,073	2,166	2,248	2,320
Telefono	1,125	4,500	5,042	5,269	5,469	5,644
<b>TOTAL</b>	<b>93,294</b>	<b>405,586</b>	<b>451,764</b>	<b>471,104</b>	<b>487,801</b>	<b>499,858</b>

CREMERIA LA ILUSION, S.A. DE C.V.  
 PROGRAMACION DIARIA DE LA PRODUCCION  
 DIAS LUNES (AÑO 1)

ANEXO 19

PRODUCTO	LECHE LITROS	UNIDAD DE MEDIDA	PRODUCCION DIARIA	SEMANAS	PRODUCCION ANUAL	VENTAS	PROMOCION
QUESO PANELA	2,000	KILO	280	52	14,560	14,268.8	291.2
QUESO ASADERO	2,000	KILO	200	52	10,400	10,192.0	208.0
YOGUR	2,000	KILO	2,400	52	124,800	122,304.0	2,496.0
LECHE	4,000	LITRO	3,960	52	205,920	201,801.6	4,118.4

CREMERIA LA ILUSION, S.A. DE C.V.  
 PROGRAMACION DIARIA DE LA PRODUCCION  
 DIAS MARTES (AÑO 1)

PRODUCTO	LECHE LITROS	UNIDAD DE MEDIDA	PRODUCCION DIARIA	SEMANAS	PRODUCCION ANUAL	VENTAS	PROMOCION
QUESO PANELA	1,000	KILO	140	52	7,280	7,134.4	145.6
QUESO ASADERO	1,500	KILO	150	52	7,800	7,644.0	156.0
MANTEQUILLA	4,000	KILO	122	52	6,344	6,217.1	126.9
LECHE	3,500	LITRO	3,465	52	180,180	176,576.4	3,603.6

CREMERIA LA ILUSION, S.A. DE C.V.  
 PROGRAMACION DIARIA DE LA PRODUCCION  
 DIAS MIERCOLES (AÑO 1)

PRODUCTO	LECHE LITROS	UNIDAD DE MEDIDA	PRODUCCION DIARIA	SEMANAS	PRODUCCION ANUAL	VENTAS	PROMOCION
QUESO PANELA	1,300	KILO	182	52	9,464	9,274.7	189.3
QUESO ASADERO	1,200	KILO	120	52	6,240	6,115.2	124.8
MANTEQUILLA	4,000	KILO	122	52	6,344	6,217.1	126.9
LECHE	3,500	LITRO	3,465	52	180,180	176,576.4	3,603.6

CREMERIA LA ILUSION, S.A. DE C.V.  
 PROGRAMACION DIARIA DE LA PRODUCCION  
 DIAS JUEVES (AÑO 1)

ANEXO 19

PRODUCTO	LECHE LITROS	UNIDAD DE MEDIDA	PRODUCCION DIARIA	SEMANAS	PRODUCCION ANUAL	VENTAS	PROMOCION
QUESO PANELA	1,500	KILO	210	52	10,920	10,702	218
QUESO ASADERO	1,500	KILO	150	52	7,800	7,644	156
YOGUR	2,000	KILO	2,400	52	124,800	122,304	2,496
LECHE	5,000	LITRO	4,950	52	257,400	252,252	5,148

CREMERIA LA ILUSION, S.A. DE C.V.  
 PROGRAMACION DIARIA DE LA PRODUCCION  
 DIAS VIERNES (AÑO 1)

PRODUCTO	LECHE LITROS	UNIDAD DE MEDIDA	PRODUCCION DIARIA	SEMANAS	PRODUCCION ANUAL	VENTAS	PROMOCION
QUESO PANELA	1,500	KILO	210	52	10,920	10,702	218
QUESO ASADERO	1,500	KILO	150	52	7,800	7,644	156
YOGUR	2,000	KILO	2,400	52	124,800	122,304	2,496
LECHE	5,000	LITRO	4,950	52	257,400	252,252	5,148

CREMERIA LA ILUSION, S.A. DE C.V.  
 PROGRAMACION DIARIA DE LA PRODUCCION  
 DIAS SABADO (AÑO 1)

PRODUCTO	LECHE LITROS	UNIDAD DE MEDIDA	PRODUCCION DIARIA	SEMANAS	PRODUCCION ANUAL	VENTAS	PROMOCION
QUESO PANELA	2,000	KILO	280	52	14,560	14,268.8	291.2
QUESO ASADERO	2,000	KILO	200	52	10,400	10,192.0	208.0
YOGUR	2,000	KILO	2,400	52	124,800	122,304.0	2,496.0
LECHE	4,000	LITRO	3,960	52	205,920	201,801.6	4,118.4

CREMERIA LA ILUSION, S.A. DE C.V.  
PROGRAMACION DIARIA DE LA PRODUCCION  
DIAS DOMINGO (AÑO 1)

ANEXO 19

PRODUCTO	LECHE LITROS	UNIDAD DE MEDIDA	PRODUCCION DIARIA	SEMANAS	PRODUCCION ANUAL	VENTAS	PROMOCION
LECHE	10,000	LITRO	9,900	52	514,800	504,504.0	10,296.0

CREMERIA LA ILUSION, S.A. DE C.V.  
RESUMEN PRESUPUESTO DE PRODUCCION  
AÑO 1

ANEXO 19

PRODUCTO	LECHE LITROS	SUERO LITROS	OTRAS FUENTES	UNIDAD DE PRODUCCION MEDIDA	PRODUCCION SEMANAL	PRODUCCION POR MES	PRODUCCION ANUAL	VENTAS	PROMOCION
QUESO PANELA	9,300	////////////////////	////////////////////	KILO	1,302	5,642	67,704	66,350	1,354
QUESO ASADERO	9,700	////////////////////	////////////////////	KILO	970	4,203	50,440	49,431	1,009
REQUESON	////////////////	256	////////////////	KILO	256	1,107	13,290	13,024	266
YOGUR	8,000	////////////////////	////////////////////	KILO	9,600	41,600	499,200	489,216	9,984
YOGUR LIGHT	8,000	////////////////////	////////////////////	KILO	9,600	41,600	499,200	489,216	9,984
MANTEQUILLA	8,000	////////////////////	////////////////////	KILO	244	1,057	12,688	12,434	254
LECHE	35,000	////////////////////	////////////////////	LITRO	34,650	150,150	1,801,800	1,765,764	36,036
C R E M A	////////////////	2	////////////////	KILO	2	8	93	91	2



CREMERIA LA ILUSION, S.A. DE C.V.  
 PRESUPUESTO DE PRODUCCION POR PRODUCTO  
 Y PRESENTACION (AÑO 1)

ANEXO 19

PRODUCTO	PRESENTACION	UNIDAD MEDIDA	UNIDADES SEMANA	PRODUCCION SEMANAL	PRODUCCION ANUAL
LECHE	1	LITRO	34,650	34,650	1,801,800.0
QUESO PANELA	0.500	KILO	868	434	45,136.0
	1.000	KILO	434	434	22,568.0
	3.000	KILO	145	434	7,522.7
QUESO ASADERO	0.250	KILO	1,293	323	67,253.3
	0.500	KILO	647	323	33,626.7
	1.000	KILO	323	323	16,813.3
REQUESON	0.250	KILO	256	64	13,290.0
	0.500	KILO	128	64	6,645.0
	1.000	KILO	64	64	3,322.5
	3.000	KILO	21	64	1,107.5
YOGUR	0.135	KILO	17,778	2,400	924,444.4
	0.250	KILO	9,600	2,400	499,200.0
	0.500	KILO	4,800	2,400	249,600.0
	1.000	KILO	2,400	2,400	124,800.0
YOGUR LIGHT	0.135	KILO	17,778	2,400	924,444.4
	0.250	KILO	9,600	2,400	499,200.0
	0.500	KILO	4,800	2,400	249,600.0
	1.000	KILO	2,400	2,400	124,800.0
MANTEQUILLA	0.135	KILO	602	81	31,328.4
	0.250	KILO	325	81	16,917.3
	0.500	KILO	163	81	8,458.7
CREMA	0.135	KILO	85,556	11,550	4,448,888.9
	0.250	KILO	46,200	11,550	2,402,400.0
	0.500	KILO	23,100	11,550	1,201,200.0

CREMERIA LA ILUSION, S.A. DE C.V.  
 MAESTRO DE MATERIAS PRIMAS  
 COSTOS DE COMPRA UNITARIOS  
 NUEVOS PESOS

ANEXO 19

DESCRIPCION	UNIDAD MEDIDA	AÑO 0	AÑO 1	AÑO 2	AÑO 3	AÑO 4	AÑO 5
ACIDO LACTICO	LITRO	8.750	9.319	10.441	10.910	11.325	11.687
BENZOATO DE SODIO	KILO	4.600	4.899	5.489	5.736	5.954	6.144
BOLSA 1 - QUESO PANELA 500 GRAMOS	PIEZA	0.120	0.128	0.143	0.150	0.155	0.160
BOLSA 2 - QUESO PANELA 1000 GRAMOS	PIEZA	0.400	0.426	0.477	0.499	0.518	0.534
BOLSA 3 - QUESO PANELA 3000 GRAMOS	PIEZA	0.270	0.288	0.322	0.337	0.349	0.361
BOLSA 4 - QUESO ASADERO 250 GRAMOS	PIEZA	0.120	0.128	0.143	0.150	0.155	0.160
BOLSA 5 - QUESO ASADERO 500 GRAMOS	PIEZA	0.120	0.128	0.143	0.150	0.155	0.160
BOLSA 6 - QUESO ASADERO 1000 GRAMOS	PIEZA	0.400	0.426	0.477	0.499	0.518	0.534
BOLSA 7 - REQUESON 250 GRAMOS	PIEZA	0.050	0.053	0.060	0.062	0.065	0.067
BOLSA 8 - REQUESON 500 GRAMOS	PIEZA	0.070	0.075	0.084	0.087	0.091	0.093
BOLSA 9 - REQUESON 1000 GRAMOS	PIEZA	0.100	0.107	0.119	0.125	0.129	0.134
BOLSA 10 - REQUESON 3000 GRAMOS	PIEZA	0.120	0.128	0.143	0.150	0.155	0.160
CASEINATO DE CALCIO	KILO	28.000	29.820	33.410	34.913	36.240	37.400
CLORURO DE CALCIO	KILO	1.600	1.704	1.909	1.995	2.071	2.137
CUAJO	LITRO	20.000	21.300	23.864	24.938	25.886	26.714
CULTIVOS 1 - YOGUR	KILO	0.140	0.149	0.167	0.175	0.181	0.187
CULTIVOS 2 - MANTEQUILLA	KILO	0.140	0.149	0.167	0.175	0.181	0.187
DELVOSID	KILO	2.000	2.130	2.386	2.494	2.589	2.671
ENVASE 135 GRAMOS - YOGUR,MANTEQUILLA Y CREMA	PIEZA	0.163	0.174	0.194	0.203	0.211	0.218
ENVASE 250 GRAMOS - YOGUR,MANTEQUILLA Y CREMA	PIEZA	0.221	0.235	0.264	0.276	0.286	0.295
ENVASE 500 GRAMOS - YOGUR,MANTEQUILLA Y CREMA	PIEZA	0.199	0.212	0.237	0.248	0.258	0.266
ENVASE 1000 GRAMOS - YOGUR	PIEZA	0.349	0.372	0.416	0.435	0.452	0.466
FRUTA	KILO	3.890	4.143	4.642	4.850	5.035	5.196
LECHE BRONCA (PARA LECHE PASTEURIZADAY YOGUR)	LITRO	1.250	1.331	1.492	1.559	1.618	1.670
LECHE BRONCA (PARA QUESOS PANELA Y ASADERO)	LITRO	1.190	1.267	1.420	1.484	1.540	1.589
LECHE DESCREMADA PARA YOGUR LIGHT	LITRO	1.200	1.278	1.432	1.496	1.553	1.603
CREMA PARA MANTEQUILLA	LITRO	0.050	0.053	0.060	0.062	0.065	0.067
LECHE EN POLVO	KILO	2.750	2.929	3.281	3.429	3.559	3.673
OXICLOR	LITRO	5.500	5.858	6.563	6.858	7.119	7.346
PAPEL PARMA 1 - REQUESON 250 GRAMOS	PIEZA	0.450	0.479	0.537	0.561	0.582	0.601
PAPEL PARMA 2 - REQUESON 500 GRAMOS	PIEZA	0.450	0.479	0.537	0.561	0.582	0.601
PURE PAK	PIEZA	0.180	0.192	0.215	0.224	0.233	0.240
SAL	KILO	1.300	1.385	1.551	1.621	1.683	1.736
SALES FUNDENTES	KILO	4.600	4.899	5.489	5.736	5.954	6.144
SORBATO DE POTASIO	KILO	32.000	34.080	38.183	39.901	41.417	42.742
SUERO (PARA REQUESON)	LITRO	0.060	0.064	0.072	0.075	0.078	0.080
INFLACION ANUAL ESPERADA (%)		8.5	6.5	5.2	4.5	3.8	3.2
FACTOR DE INFLACION:		1.0000	1.0650	1.1204	1.1708	1.2153	1.2542

\* LOS PRECIOS DE LA LECHE Y CREMA PARA CADA PRODUCTO  
 SE OBTUVIERON POR EL SISTEMA DE "COSTOS CONJUNTOS"  
 MOSTRADOS EN LOS ANEXOS # 13, 14 y 15.

PRODUCTO	UNIDAD	CANTIDAD	ACIDO LACTICO (Litro)	BENZOATO DE SODIO (Gramo)	BOLSA (Pieza)	CASEINATO DE CALCIO (Gramo)	COLRURO DE CALCIO (Gramo)	CUAJO (Litro)	CULTIVOS (Gramo)	DELVOSID (Gramo)
LECHE	1 LITRO	1,801,800								
QUESO PANELA	500 GRAMOS	45,136		81,245	46,057	67,704	162,490	1,760		649,958
QUESO PANELA	1000 GRAMOS	22,568		81,245	23,028	67,704	162,490	1,790		652,215
QUESO PANELA	3000 GRAMOS	7,523		81,245	7,676	67,704	162,490	1,790		651,463
QUESO ASADERO	250 GRAMOS	67,253	1,513		68,625			1,863		
QUESO ASADERO	500 GRAMOS	33,627	1,513		34,313			1,849		
QUESO ASADERO	1000 GRAMOS	16,813	1,513		17,156			1,849		
REQUESON	250 GRAMOS	13,290			13,561					
REQUESON	500 GRAMOS	6,645			6,781					
REQUESON	1000 GRAMOS	3,322			3,390					
REQUESON	3000 GRAMOS	1,107			1,130					
YOGUR	135 GRAMOS	924,444						2,588,444		
YOGUR	250 GRAMOS	499,200						2,645,760		
YOGUR	500 GRAMOS	249,600						2,620,800		
YOGUR	1000 GRAMOS	124,800						2,620,800		
YOGUR LIGHT	135 GRAMOS	924,444						2,588,444		
YOGUR LIGHT	250 GRAMOS	499,200						2,645,760		
YOGUR LIGHT	500 GRAMOS	249,600						2,620,800		
YOGUR LIGHT	1000 GRAMOS	124,800						2,620,800		
MANTEQUILLA	135 GRAMOS	31,328						87,720		
MANTEQUILLA	250 GRAMOS	16,917						89,662		
MANTEQUILLA	500 GRAMOS	8,459						88,816		
SUMA TOTAL:			4,540	243,734	221,718	203,112	487,469	10,902	21,217,806	1,953,637

PRODUCTO	UNIDAD	CANTIDAD	ENVASE (Pieza)	FRUTA (Gramo)	LECHE PARA PAST. Y YOGUR (Litro)	LECHE PARA QUESOS (Litro)	LECHE PARA YOGUR LIGHT (Litro)	CREMA PARA MANTEQ. (Litro)	LECHE EN POLVO (Gramo)
LECHE	1 LITRO	1,801,800			1,820,000				
QUESO PANELA	500 GRAMOS	45,136				162,828			
QUESO PANELA	1000 GRAMOS	22,568				162,828			
QUESO PANELA	3000 GRAMOS	7,523				162,829			
QUESO ASADERO	250 GRAMOS	67,253				169,714			
QUESO ASADERO	500 GRAMOS	33,627				169,831			
QUESO ASADERO	1000 GRAMOS	16,813				169,831			
REQUESON	250 GRAMOS	13,290							
REQUESON	500 GRAMOS	6,645							
REQUESON	1000 GRAMOS	3,322							
REQUESON	3000 GRAMOS	1,107							
YOGUR	135 GRAMOS	924,444	943,303	15,715,556	105,017				2,126,222
YOGUR	250 GRAMOS	499,200	509,384	15,774,720	105,032				2,096,640
YOGUR	500 GRAMOS	249,600	254,692	15,749,760	105,057				2,096,640
YOGUR	1000 GRAMOS	124,800	127,346	15,762,240	105,057				2,096,640
YOGUR LIGHT	135 GRAMOS	924,444	943,303	15,715,556		105,017			2,126,222
YOGUR LIGHT	250 GRAMOS	499,200	509,384	15,774,720		105,032			2,096,640
YOGUR LIGHT	500 GRAMOS	249,600	254,692	15,749,760		105,057			2,096,640
YOGUR LIGHT	1000 GRAMOS	124,800	127,346	15,762,240		105,057			2,096,640
MANTEQUILLA	135 GRAMOS	31,328	31,967				72,049		
MANTEQUILLA	250 GRAMOS	16,917	17,262				72,049		
MANTEQUILLA	500 GRAMOS	8,459	8,631				72,049		
<b>SUMA TOTAL:</b>			<b>3,727,310</b>	<b>126,004,551</b>	<b>2,240,162</b>	<b>997,862</b>	<b>420,162</b>	<b>216,148</b>	<b>16,832,284</b>

PRODUCTO	UNIDAD	CANTIDAD	OXICLOR (Mililitro)	PAPEL PARMA (Pieza)	PURE PAK (Pieza)	SAL (Gramo)	SALES FUNDENTES (Gramo)	SORBATO DE POTASIO (Gramo)	SUERO (Litro)
LECHE	1 LITRO	1,801,800	////////////////////////////////////	////////////////////////////////////	1,838,557	////////////////////////////////////	////////////////////////////////////	////////////////////////////////////	////////////////////////////////////
QUESO PANELA	500 GRAMOS	45,136	////////////////////////////////////	////////////////////////////////////	////////////////////////////////////	261,789	////////////////////////////////////	////////////////////////////////////	////////////////////////////////////
QUESO PANELA	1000 GRAMOS	22,568	////////////////////////////////////	////////////////////////////////////	////////////////////////////////////	259,532	////////////////////////////////////	////////////////////////////////////	////////////////////////////////////
QUESO PANELA	3000 GRAMOS	7,523	////////////////////////////////////	////////////////////////////////////	////////////////////////////////////	260,284	////////////////////////////////////	////////////////////////////////////	////////////////////////////////////
QUESO ASADERO	250 GRAMOS	67,253	134,507	////////////////////////////////////	////////////////////////////////////	289,189	1,695	////////////////////////////////////	////////////////////////////////////
QUESO ASADERO	500 GRAMOS	33,627	134,507	////////////////////////////////////	////////////////////////////////////	289,189	1,698	////////////////////////////////////	////////////////////////////////////
QUESO ASADERO	1000 GRAMOS	16,813	134,507	////////////////////////////////////	////////////////////////////////////	289,189	1,698	////////////////////////////////////	////////////////////////////////////
REQUESON	250 GRAMOS	13,290	////////////////////////////////////	13,561	////////////////////////////////////	134,229	////////////////////////////////////	94,929	////////////////////////////////////
REQUESON	500 GRAMOS	6,645	////////////////////////////////////	6,781	////////////////////////////////////	134,229	////////////////////////////////////	94,928	////////////////////////////////////
REQUESON	1000 GRAMOS	3,322	////////////////////////////////////	3,390	////////////////////////////////////	134,229	////////////////////////////////////	94,928	////////////////////////////////////
REQUESON	3000 GRAMOS	1,107	////////////////////////////////////	////////////////////////////////////	////////////////////////////////////	134,229	////////////////////////////////////	94,928	////////////////////////////////////
YOGUR	135 GRAMOS	924,444	////////////////////////////////////	////////////////////////////////////	////////////////////////////////////	////////////////////////////////////	////////////////////////////////////	////////////////////////////////////	////////////////////////////////////
YOGUR	250 GRAMOS	499,200	////////////////////////////////////	////////////////////////////////////	////////////////////////////////////	////////////////////////////////////	////////////////////////////////////	////////////////////////////////////	////////////////////////////////////
YOGUR	500 GRAMOS	249,600	////////////////////////////////////	////////////////////////////////////	////////////////////////////////////	////////////////////////////////////	////////////////////////////////////	////////////////////////////////////	////////////////////////////////////
YOGUR	1000 GRAMOS	124,800	////////////////////////////////////	////////////////////////////////////	////////////////////////////////////	////////////////////////////////////	////////////////////////////////////	////////////////////////////////////	////////////////////////////////////
YOGUR LIGHT	135 GRAMOS	924,444	////////////////////////////////////	////////////////////////////////////	////////////////////////////////////	////////////////////////////////////	////////////////////////////////////	////////////////////////////////////	////////////////////////////////////
YOGUR LIGHT	250 GRAMOS	499,200	////////////////////////////////////	////////////////////////////////////	////////////////////////////////////	////////////////////////////////////	////////////////////////////////////	////////////////////////////////////	////////////////////////////////////
YOGUR LIGHT	500 GRAMOS	249,600	////////////////////////////////////	////////////////////////////////////	////////////////////////////////////	////////////////////////////////////	////////////////////////////////////	////////////////////////////////////	////////////////////////////////////
YOGUR LIGHT	1000 GRAMOS	124,800	////////////////////////////////////	////////////////////////////////////	////////////////////////////////////	////////////////////////////////////	////////////////////////////////////	////////////////////////////////////	////////////////////////////////////
MANTEQUILLA	135 GRAMOS	31,328	////////////////////////////////////	////////////////////////////////////	////////////////////////////////////	50,125	////////////////////////////////////	12,531	////////////////////////////////////
MANTEQUILLA	250 GRAMOS	16,917	////////////////////////////////////	////////////////////////////////////	////////////////////////////////////	49,060	////////////////////////////////////	13,534	////////////////////////////////////
MANTEQUILLA	500 GRAMOS	8,459	////////////////////////////////////	////////////////////////////////////	////////////////////////////////////	49,906	////////////////////////////////////	12,688	////////////////////////////////////
SUMA TOTAL:			403,520	23,732	1,838,557	2,335,179	5,091	38,753	379,714

PRODUCTO	UNIDAD	CANTIDAD	ACIDO LACTICO (Litro)	BENZOATO DE SODIO (Kilo)	BOLSA (Pieza)	CASEINATO DE CALCIO (Kilo)	COLRURO DE CALCIO (Kilo)	CUAJO (Litro)	CULTIVOS (Kilo)	DELVOSID (Kilo)
LECHE	1 LITRO	1,801,800	////////////////////	////////////////////	////////////////////	////////////////////	////////////////////	////////////////////	////////////////////	////////////////////
QUESO PANELA	500 GRAMOS	45,136	////////////////////	398	5,886	2,019	277	37,494	////////////////////	1,384
QUESO PANELA	1000 GRAMOS	22,568	////////////////////	398	9,810	2,019	277	38,119	////////////////////	1,389
QUESO PANELA	3000 GRAMOS	7,523	////////////////////	398	2,207	2,019	277	38,135	////////////////////	1,388
QUESO ASADERO	250 GRAMOS	67,253	14,101	////////////////////	8,770	////////////////////	////////////////////	39,680	////////////////////	////////////////////
QUESO ASADERO	500 GRAMOS	33,627	14,101	////////////////////	4,385	////////////////////	////////////////////	39,394	////////////////////	////////////////////
QUESO ASADERO	1000 GRAMOS	16,813	14,101	////////////////////	7,309	////////////////////	////////////////////	39,394	////////////////////	////////////////////
REQUESON	250 GRAMOS	13,290	////////////////////	////////////////////	722	////////////////////	////////////////////	////////////////////	////////////////////	////////////////////
REQUESON	500 GRAMOS	6,645	////////////////////	////////////////////	505	////////////////////	////////////////////	////////////////////	////////////////////	////////////////////
REQUESON	1000 GRAMOS	3,322	////////////////////	////////////////////	361	////////////////////	////////////////////	////////////////////	////////////////////	////////////////////
REQUESON	3000 GRAMOS	1,107	////////////////////	////////////////////	144	////////////////////	////////////////////	////////////////////	////////////////////	////////////////////
YOGUR	135 GRAMOS	924,444	////////////////////	////////////////////	////////////////////	////////////////////	////////////////////	////////////////////	386	////////////////////
YOGUR	250 GRAMOS	499,200	////////////////////	////////////////////	////////////////////	////////////////////	////////////////////	////////////////////	394	////////////////////
YOGUR	500 GRAMOS	249,600	////////////////////	////////////////////	////////////////////	////////////////////	////////////////////	////////////////////	391	////////////////////
YOGUR	1000 GRAMOS	124,800	////////////////////	////////////////////	////////////////////	////////////////////	////////////////////	////////////////////	391	////////////////////
YOGUR LIGHT	135 GRAMOS	924,444	////////////////////	////////////////////	////////////////////	////////////////////	////////////////////	////////////////////	386	////////////////////
YOGUR LIGHT	250 GRAMOS	499,200	////////////////////	////////////////////	////////////////////	////////////////////	////////////////////	////////////////////	394	////////////////////
YOGUR LIGHT	500 GRAMOS	249,600	////////////////////	////////////////////	////////////////////	////////////////////	////////////////////	////////////////////	391	////////////////////
YOGUR LIGHT	1000 GRAMOS	124,800	////////////////////	////////////////////	////////////////////	////////////////////	////////////////////	////////////////////	391	////////////////////
NANTEQUILLA	135 GRAMOS	31,328	////////////////////	////////////////////	////////////////////	////////////////////	////////////////////	////////////////////	13	////////////////////
NANTEQUILLA	250 GRAMOS	16,917	////////////////////	////////////////////	////////////////////	////////////////////	////////////////////	////////////////////	13	////////////////////
NANTEQUILLA	500 GRAMOS	8,459	////////////////////	////////////////////	////////////////////	////////////////////	////////////////////	////////////////////	13	////////////////////
<b>COSTO TOTAL:</b>			42,303	1,194	40,101	6,057	831	232,217	3,164	4,161



PRODUCTO	UNIDAD	CANTIDAD	ENVASE (Pieza)	FRUTA (Kilo)	LECHE PARA PAST. Y YOGUR (Litro)	LECHE PARA QUESOS (Litro)	LECHE PARA YOGUR LIGHT (Litro)	CREMA PARA MANTEQ. (Litro)	LECHE EN POLVO (Kilo)	OXICLOR (Litro)
LECHE	1 LITRO	1,801,800			2,422,875					
QUESO PANELA	500 GRAMOS	45,136				206,360				
QUESO PANELA	1000 GRAMOS	22,568				206,360				
QUESO PANELA	3000 GRAMOS	7,523				206,361				
QUESO ASADERO	250 GRAMOS	67,253				215,087				788
QUESO ASADERO	500 GRAMOS	33,627				215,236				788
QUESO ASADERO	1000 GRAMOS	16,813				215,236				788
REQUESON	250 GRAMOS	13,290								
REQUESON	500 GRAMOS	6,645								
REQUESON	1000 GRAMOS	3,322								
REQUESON	3000 GRAMOS	1,107								
YOGUR	135 GRAMOS	924,444	163,753	65,107	139,804				6,227	
YOGUR	250 GRAMOS	499,200	119,891	65,352	139,823				6,141	
YOGUR	500 GRAMOS	249,600	53,978	65,249	139,857				6,141	
YOGUR	1000 GRAMOS	124,800	47,333	65,301	139,857				6,141	
YOGUR LIGHT	135 GRAMOS	924,444	163,753	65,107			134,212		6,227	
YOGUR LIGHT	250 GRAMOS	499,200	119,891	65,352			134,230		6,141	
YOGUR LIGHT	500 GRAMOS	249,600	53,978	65,249			134,262		6,141	
YOGUR LIGHT	1000 GRAMOS	124,800	47,333	65,301			134,262		6,141	
MANTEQUILLA	135 GRAMOS	31,328	5,549					3,837		
MANTEQUILLA	250 GRAMOS	16,917	4,063					3,837		
MANTEQUILLA	500 GRAMOS	8,459	1,829					3,837		
<b>COSTO TOTAL:</b>			<b>781,351</b>	<b>522,018</b>	<b>2,982,215</b>	<b>1,264,640</b>	<b>536,967</b>	<b>11,510</b>	<b>49,298</b>	<b>2,364</b>

PRODUCTO	UNIDAD	CANTIDAD	PAPEL PARM (Pieza)	PURE PAK (Pieza)	SAL (Kilo)	SALES FUNDENTES DE POTASIO (Kilo)	SORBATO (Gramo)	SUERO (Litro)	TOTAL MATERIA PRIMA
LECHE	1 LITRO	1,801,800		352,451					2,775,326.32
QUESO PANELA	500 GRAMOS	45,136			362				254,181.44
QUESO PANELA	1000 GRAMOS	22,568			359				258,732.07
QUESO PANELA	3000 GRAMOS	7,523			360				251,145.66
									764,059.17
QUESO ASADERO	250 GRAMOS	67,253			400	8			278,834.91
QUESO ASADERO	500 GRAMOS	33,627			400	8			274,312.43
QUESO ASADERO	1000 GRAMOS	16,813			400	8			277,235.87
									830,383.21
REQUESON	250 GRAMOS	13,290	6,499		186		6,066		13,473.06
REQUESON	500 GRAMOS	6,645	3,250		186		6,066		10,006.81
REQUESON	1000 GRAMOS	3,322	1,625		186		6,066		8,237.60
REQUESON	3000 GRAMOS	1,107			186		6,066		6,396.19
									38,113.65
YOGUR	135 GRAMOS	924,444							375,276.74
YOGUR	250 GRAMOS	499,200							331,601.83
YOGUR	500 GRAMOS	249,600							265,614.96
YOGUR	1000 GRAMOS	124,800							259,021.11
									1,231,514.63
YOGUR LIGHT	135 GRAMOS	924,444							369,684.59
YOGUR LIGHT	250 GRAMOS	499,200							326,008.89
YOGUR LIGHT	500 GRAMOS	249,600							260,020.69
YOGUR LIGHT	1000 GRAMOS	124,800							253,426.85
									1,209,141.02
MANTEQUILLA	135 GRAMOS	31,328			69		427		9,895.56
MANTEQUILLA	250 GRAMOS	16,917			68		461		8,442.12
MANTEQUILLA	500 GRAMOS	8,459			69		432		6,180.62
									24,518.30
<b>COSTO TOTAL:</b>			11,373	352,451	3,233	25	1,321	24,264	6,873,056.31



CREMERIA LA ILUSION, S.A. DE C.V.  
PRESUPUESTO DE PRODUCCION  
AÑO 1

CREMERIA LA ILUSION, S.A. DE C.V.  
PRESUPUESTO DEL COSTO DE PRODUCCION  
NUEVOS PESOS AÑO 1

PRODUCTO	UNIDAD	CANTIDAD	TOTAL MATERIA PRIMA	MANO DE OBRA DIRECTA	GASTOS INDIRECTOS DE PRODUCCION	TOTAL
LECHE	1 LITRO	1,801,800	2,775,326.32	43,378.83	286,302.32	3,105,007.47
				43,378.83		
QUESO PANELA	500 GRAMOS	45,136	254,181.44	12,652.16	83,504.84	350,338.44
QUESO PANELA	1000 GRAMOS	22,568	258,732.07	12,652.16	83,504.84	354,889.07
QUESO PANELA	3000 GRAMOS	7,523	251,145.66	12,652.16	83,504.84	347,302.66
			764,059.17	37,956.47	250,514.53	1,052,530.17
				37,956.47		
QUESO ASADERO	250 GRAMOS	67,253	278,834.91	14,459.61	95,434.11	388,728.63
QUESO ASADERO	500 GRAMOS	33,627	274,312.43	14,459.61	95,434.11	384,206.15
QUESO ASADERO	1000 GRAMOS	16,813	277,235.87	14,459.61	95,434.11	387,129.58
			830,383.21	43,378.83	286,302.32	1,160,064.36
				43,378.83		
REQUESON	250 GRAMOS	13,290	13,473.06	1,355.59	8,946.95	23,775.59
REQUESON	500 GRAMOS	6,645	10,006.81	1,355.59	8,946.95	20,309.34
REQUESON	1000 GRAMOS	3,322	8,237.60	1,355.59	8,946.95	18,540.13
REQUESON	3000 GRAMOS	1,107	6,396.19	1,355.59	8,946.95	16,698.73
			38,113.65	5,422.35	35,787.79	79,323.80
				5,422.35		
YOGUR	135 GRAMOS	924,444	375,276.74	4,792.38	31,629.94	411,699.06
YOGUR	250 GRAMOS	499,200	331,601.83	4,792.38	31,629.94	368,024.15
YOGUR	500 GRAMOS	249,600	265,614.96	4,792.38	31,629.94	302,037.28
YOGUR	1000 GRAMOS	124,800	259,021.11	4,792.38	31,629.94	295,443.44
			1,231,514.63	19,169.52	126,519.77	1,377,203.93
				19,169.52		
YOGUR LIGHT	135 GRAMOS	924,444	369,684.59	2,396.19	15,814.97	387,895.75
YOGUR LIGHT	250 GRAMOS	499,200	326,008.89	2,396.19	15,814.97	344,220.05
YOGUR LIGHT	500 GRAMOS	249,600	260,020.69	2,396.19	15,814.97	278,231.85
YOGUR LIGHT	1000 GRAMOS	124,800	253,426.85	2,396.19	15,814.97	271,638.01
			1,209,141.02	9,584.76	63,259.89	1,281,985.66
				9,584.76		
MANTEQUILLA	135 GRAMOS	31,328	9,895.56	4,709.91	31,085.66	45,691.13
MANTEQUILLA	250 GRAMOS	16,917	8,442.12	4,709.91	31,085.66	44,237.70
MANTEQUILLA	500 GRAMOS	8,459	6,180.62	4,709.91	31,085.66	41,976.20
			24,518.30	14,129.74	93,256.99	131,905.04
				14,129.74		
<b>COSTO TOTAL:</b>			<b>6,873,056.31</b>	<b>173,020.51</b>	<b>1,141,943.61</b>	<b>8,188,020.43</b>

PRODUCTO	UNIDAD	ACIDO LACTICO (Litro)	BENZOATO DE SODIO (Kilo)	BOLSA (Pieza)	CASEINATO DE CALCIO (Kilo)	COLRURO DE CALCIO (Kilo)	CUAJO (Litro)	CULTIVOS (Kilo)	DELVOSID (Kilo)	ENVASE (Pieza)
LECHE	1 LITRO									
QUESO PANELA	500 GRAMOS		0.0088	0.1304	0.0447	0.0061	0.8307		0.0307	
QUESO PANELA	1000 GRAMOS		0.0176	0.4347	0.0895	0.0123	1.6891		0.0616	
QUESO PANELA	3000 GRAMOS		0.0529	0.2934	0.2684	0.0368	5.0694		0.1845	
QUESO ASADERO	250 GRAMOS	0.2097		0.1304			0.5900			
QUESO ASADERO	500 GRAMOS	0.4193		0.1304			1.1715			
QUESO ASADERO	1000 GRAMOS	0.8387		0.4347			2.3430			
REQUESON	250 GRAMOS			0.0543						
REQUESON	500 GRAMOS			0.0761						
REQUESON	1000 GRAMOS			0.1087						
REQUESON	3000 GRAMOS			0.1304						
YOGUR	135 GRAMOS						0.0004			0.1771
YOGUR	250 GRAMOS						0.0008			0.2402
YOGUR	500 GRAMOS						0.0016			0.2163
YOGUR	1000 GRAMOS						0.0031			0.3793
YOGUR LIGHT	135 GRAMOS						0.0004			0.1771
YOGUR LIGHT	250 GRAMOS						0.0008			0.2402
YOGUR LIGHT	500 GRAMOS						0.0016			0.2163
YOGUR LIGHT	1000 GRAMOS						0.0031			0.3793
NANTEQUILLA	135 GRAMOS						0.0004			0.1771
NANTEQUILLA	250 GRAMOS						0.0008			0.2402
NANTEQUILLA	500 GRAMOS						0.0016			0.2163

PRODUCTO	UNIDAD	FRUTA (Kilo)	LECHE PARA PAST. Y YOGUR (Litro)	LECHE PARA QUESOS (Litro)	LECHE PARA YOGUR LIGHT (Litro)	CREMA PARA MANTEQ. (Litro)	LECHE EN POLVO (Kilo)	OXICLOR (Litro)	PAPEL PARMA (Pieza)
LECHE	1 LITRO		1.3447						
QUESO PANELA	500 GRAMOS			4.5720					
QUESO PANELA	1000 GRAMOS			9.1439					
QUESO PANELA	3000 GRAMOS			27.4319					
QUESO ASADERO	250 GRAMOS			3.1982			0.0117		
QUESO ASADERO	500 GRAMOS			6.4008			0.0234		
QUESO ASADERO	1000 GRAMOS			12.8015			0.0469		
REQUESON	250 GRAMOS								0.4890
REQUESON	500 GRAMOS								0.4890
REQUESON	1000 GRAMOS								0.4890
REQUESON	3000 GRAMOS								
YOGUR	135 GRAMOS	0.0704	0.1512				0.0067		
YOGUR	250 GRAMOS	0.1309	0.2801				0.0123		
YOGUR	500 GRAMOS	0.2614	0.5603				0.0246		
YOGUR	1000 GRAMOS	0.5232	1.1206				0.0492		
YOGUR LIGHT	135 GRAMOS	0.0704			0.1452		0.0067		
YOGUR LIGHT	250 GRAMOS	0.1309			0.2689		0.0123		
YOGUR LIGHT	500 GRAMOS	0.2614			0.5379		0.0246		
YOGUR LIGHT	1000 GRAMOS	0.5232			1.0758		0.0492		
MANTEQUILLA	135 GRAMOS					0.1225			
MANTEQUILLA	250 GRAMOS					0.2268			
MANTEQUILLA	500 GRAMOS					0.4536			

PRODUCTO	UNIDAD	PURE PAK (Pieza)	SAL (Kilo)	SALES FUNDENTES (Kilo)	SORBATO DE POTASIO (Gramo)	SUERO (Litro)
LECHE	1 LITRO	0.1956				
QUESO PANELA	500 GRAMOS		0.0080			
QUESO PANELA	1000 GRAMOS		0.0159			
QUESO PANELA	3000 GRAMOS		0.0479			
QUESO ASADERO	250 GRAMOS		0.0060	0.0001		
QUESO ASADERO	500 GRAMOS		0.0119	0.0002		
QUESO ASADERO	1000 GRAMOS		0.0238	0.0005		
REQUESON	250 GRAMOS		0.0140		0.4564	
REQUESON	500 GRAMOS		0.0280		0.9129	
REQUESON	1000 GRAMOS		0.0559		1.8257	
REQUESON	3000 GRAMOS		0.1678		5.4772	
YOGUR	135 GRAMOS					
YOGUR	250 GRAMOS					
YOGUR	500 GRAMOS					
YOGUR	1000 GRAMOS					
YOGUR LIGHT	135 GRAMOS					
YOGUR LIGHT	250 GRAMOS					
YOGUR LIGHT	500 GRAMOS					
YOGUR LIGHT	1000 GRAMOS					
MANTEQUILLA	135 GRAMOS		0.0022		0.0136	
MANTEQUILLA	250 GRAMOS		0.0040		0.0273	
MANTEQUILLA	500 GRAMOS		0.0082		0.0511	

CREMERIA LA ILUSION, S.A. DE C.V.  
 COSTO UNITARIO DE PRODUCCION  
 NUEVOS PESOS AÑO 1

PRODUCTO	UNIDAD	TOTAL MATERIA PRIMA	MANO DE OBRA DIRECTA	GASTOS INDIRECTOS DE PRODUCCION	TOTAL
LECHE	1 LITRO	1.5403	0.0241	0.1589	1.7233
QUESO PANELA	500 GRAMOS	5.6315	0.2803	1.8501	7.7618
QUESO PANELA	1000 GRAMOS	11.4646	0.5606	3.7001	15.7253
QUESO PANELA	3000 GRAMOS	33.3852	1.6819	11.1004	46.1675
QUESO ASADERO	250 GRAMOS	4.1460	0.2150	1.4190	5.7801
QUESO ASADERO	500 GRAMOS	8.1576	0.4300	2.8380	11.4256
QUESO ASADERO	1000 GRAMOS	16.4890	0.8600	5.6761	23.0252
REQUESON	250 GRAMOS	1.0138	0.1020	0.6732	1.7890
REQUESON	500 GRAMOS	1.5059	0.2040	1.3464	3.0563
REQUESON	1000 GRAMOS	2.4793	0.4080	2.6928	5.5802
REQUESON	3000 GRAMOS	5.7754	1.2240	8.0785	15.0779
YOGUR	135 GRAMOS	0.4059	0.0052	0.0342	0.4453
YOGUR	250 GRAMOS	0.6643	0.0096	0.0634	0.7372
YOGUR	500 GRAMOS	1.0642	0.0192	0.1267	1.2101
YOGUR	1000 GRAMOS	2.0755	0.0384	0.2534	2.3673
YOGUR LIGHT	135 GRAMOS	0.3999	0.0026	0.0171	0.4196
YOGUR LIGHT	250 GRAMOS	0.6531	0.0048	0.0317	0.6895
YOGUR LIGHT	500 GRAMOS	1.0417	0.0096	0.0634	1.1147
YOGUR LIGHT	1000 GRAMOS	2.0307	0.0192	0.1267	2.1766
MANTEQUILLA	135 GRAMOS	0.3159	0.1503	0.9923	1.4585
MANTEQUILLA	250 GRAMOS	0.4990	0.2784	1.8375	2.6149
MANTEQUILLA	500 GRAMOS	0.7307	0.5568	3.6750	4.9625

CREMERIA LA ILUSION S.A DE C.V.  
 PRESUPUESTO DE PRODUCCION, VENTAS Y PROMOCION POR PRESENTACION  
 AÑO 1

ANEXO 19  
 HOJA 1/2

PRODUCTO	UNIDAD	PRODUCCION	VENTAS	PROMOCION	UNITARIO PRECIO VENTA	TOTAL PRECIO VENTA
LECHE	1 LITRO	1,801,800	1,765,764	36,036	1.85	3,272,137.27
QUESO PANELA	500 GRAMO	45,136	44,233	903	16.77	741,957.98
QUESO PANELA	1000 GRAMO	22,568	22,117	451	16.77	370,978.99
QUESO PANELA	3000 GRAMO	7,523	7,372	150	16.77	123,659.66
QUESO ASADERO	250 GRAMO	67,253	65,908	1,345	23.43	1,544,230.69
QUESO ASADERO	500 GRAMO	33,627	32,954	673	23.43	772,115.34
QUESO ASADERO	1000 GRAMO	16,813	16,477	336	23.43	386,057.67
REQUESON	250 GRAMO	13,290	13,024	266	8.57	111,659.32
REQUESON	500 GRAMO	6,645	6,512	133	8.57	55,829.66
REQUESON	1000 GRAMO	3,322	3,256	66	8.57	27,914.83
REQUESON	3000 GRAMO	1,107	1,085	22	8.57	9,304.94
YOGUR	135 GRAMO	924,444	905,956	18,489	6.60	5,982,024.53
YOGUR	250 GRAMO	499,200	489,216	9,984	6.60	3,230,293.25
YOGUR	500 GRAMO	249,600	244,608	4,992	6.60	1,615,146.62
YOGUR	1000 GRAMO	124,800	122,304	2,496	6.60	807,573.31
YOGUR LIGHT	135 GRAMO	924,444	905,956	18,489	5.75	5,210,150.40
YOGUR LIGHT	250 GRAMO	499,200	489,216	9,984	5.75	2,813,481.22
YOGUR LIGHT	500 GRAMO	249,600	244,608	4,992	5.75	1,406,740.61
YOGUR LIGHT	1000 GRAMO	124,800	122,304	2,496	5.75	703,370.30
MANTEQUILLA	135 GRAMO	31,328	30,702	627	10.65	326,974.46
MANTEQUILLA	250 GRAMO	16,917	16,579	338	10.65	176,566.21
MANTEQUILLA	500 GRAMO	8,459	8,289	169	10.65	88,283.10
<b>TOTALES:</b>						<b>29,776,450.38</b>

CREMERIA LA ILUSION, S.A. DE C.V.  
 PRESUPUESTO DE COSTO DE VENTAS Y PROMOCIONES POR PRESENTACION  
 NUEVOS PESOS  
 AÑO 1

ANEXO 19  
 HOJA 2/2

PRODUCTO	UNIDAD	VENTAS	PROMOCION	UNITARIO COSTO PRODUCCION	TOTAL COSTO VENTA	TOTAL COSTO PROMOCION
LECHE	1 LITRO	1,765,764	36,036	1.7233	3,042,907.32	62,100.15
QUESO PANELA	500 GRAMO	44,233	903	7.7618	343,331.67	7,006.77
QUESO PANELA	1000 GRAMO	22,117	451	15.7253	347,791.29	7,097.78
QUESO PANELA	3000 GRAMO	7,372	150	46.1675	340,356.61	6,946.05
QUESO ASADERO	250 GRAMO	65,908	1,345	5.7801	380,954.05	7,774.57
QUESO ASADERO	500 GRAMO	32,954	673	11.4256	376,522.02	7,684.12
QUESO ASADERO	1000 GRAMO	16,477	336	23.0252	379,386.99	7,742.59
REQUESON	250 GRAMO	13,024	266	1.7890	23,300.08	475.51
REQUESON	500 GRAMO	6,512	133	3.0563	19,903.16	406.19
REQUESON	1000 GRAMO	3,256	66	5.5802	18,169.33	370.80
REQUESON	3000 GRAMO	1,085	22	15.0779	16,364.75	333.97
YOGUR	135 GRAMO	905,956	18,489	0.4453	403,465.08	8,233.98
YOGUR	250 GRAMO	489,216	9,984	0.7372	360,663.67	7,360.48
YOGUR	500 GRAMO	244,608	4,992	1.2101	295,996.53	6,040.75
YOGUR	1000 GRAMO	122,304	2,496	2.3673	289,534.57	5,908.87
YOGUR LIGHT	135 GRAMO	905,956	18,489	0.4196	380,137.83	7,757.91
YOGUR LIGHT	250 GRAMO	489,216	9,984	0.6895	337,335.65	6,884.40
YOGUR LIGHT	500 GRAMO	244,608	4,992	1.1147	272,667.21	5,564.64
YOGUR LIGHT	1000 GRAMO	122,304	2,496	2.1766	266,205.25	5,432.76
MANTEQUILLA	135 GRAMO	30,702	627	1.4585	44,777.31	913.82
MANTEQUILLA	250 GRAMO	16,579	338	2.6149	43,352.95	884.75
MANTEQUILLA	500 GRAMO	8,289	169	4.9625	41,136.68	839.52
<b>TOTALES:</b>					<b>8,024,260.02</b>	<b>163,760.41</b>



CREMERIA LA ILUSION, S.A. DE C.V.  
 ESTADO DEL PRESUPUESTO DE MANO DE OBRA DIRECTA  
 NOMINA AÑO 1  
 NUEVOS PESOS

ANEXO 19  
 HOJA 1/2

AREA DE TRABAJO	NUMERO DE TRABAJADOR	SALARIO DIARIO	SALARIO SEMANAL	SALARIO ANUAL	2% SAR (BIMESTRAL)	5% INFONAVIT (BIMESTRAL)
Leche Pasteurizada	3	26.63	186.38	29,154.38	609.44	1,523.61
Yogur	2	26.63	186.38	19,436.25	406.30	1,015.74
Crema y Mantequilla	1	26.63	186.38	9,718.13	203.15	507.87
Queso Asadero	3	26.63	186.38	29,154.38	609.44	1,523.61
Queso Panela	3	26.63	186.38	29,154.38	609.44	1,523.61
Requeson	////////////////////////////////////					
<b>Total:</b>	<b>12</b>	<b>319.50</b>	<b>2,236.50</b>	<b>116,617.50</b>	<b>2,437.77</b>	<b>6,094.43</b>

CREMERIA LA ILUSION, S.A. DE C.V.  
 ESTADO DEL PRESUPUESTO DE MANO DE OBRA INDIRECTA DE PRODUCCION  
 NOMINA AÑO 1  
 NUEVOS PESOS

AREA DE TRABAJO	NUMERO DE TRABAJADOR	SALARIO DIARIO	SALARIO SEMANAL	SALARIO ANUAL	2% SAR (BIMESTRAL)	5% INFONAVIT (BIMESTRAL)
Encargado de Recibo y Almacenamiento	3	26.63	186.38	29,154.38	609.44	1,523.61
Supervisor de Recibo y Almacenamiento	1	63.90	447.30	23,323.50	487.55	1,218.89
Supervisor de Leche, Mantequilla y Yogur	1	63.90	447.30	23,323.50	487.55	1,218.89
Encargado de Queso Asadero, Panela y Requeson	1	63.90	447.30	23,323.50	487.55	1,218.89
Encargado de Almacen y Entrega de Mercancia	1	26.63	186.38	9,718.13	203.15	507.87
Ingeniero Encargado de Mantenimiento	1	85.20	596.40	31,098.00	650.07	1,625.18
Ayudante de Mantenimiento	1	26.63	186.38	9,718.13	203.15	507.87
<b>Total:</b>	<b>9</b>	<b>356.78</b>	<b>2,870.18</b>	<b>149,659.13</b>	<b>3,128.47</b>	<b>7,821.19</b>

CREMERIA LA ILUSION, S.A. DE C.V.  
 ESTADO DEL PRESUPUESTO DE MANO DE OBRA DIRECTA  
 NOMINA AÑO 1  
 NUEVOS PESOS

ANEXO 19  
 HOJA 2/2

AREA DE TRABAJO	CUOTA OBRERA IMSS	CUOTA PATRONAL IMSS	ROPA TRABAJO	PRIMA VACACIONAL	AGUINALDO	TOTAL
Leche Pasteurizada	////////////////	4,293.46	6,480.00	119.81	1,198.13	43,378.83
Yogur	////////////////	2,697.38	4,320.00	79.88	798.75	28,754.29
Crema y Mantequilla	////////////////	1,101.29	2,160.00	39.94	399.38	14,129.74
Queso Asadero	////////////////	4,293.46	6,480.00	119.81	1,198.13	43,378.83
Queso Panela	////////////////	4,293.46	6,480.00	119.81	1,198.13	37,956
Requeson	////////////////////////////////////					5,422
<b>Total:</b>	<b>0.00</b>	<b>16,679.06</b>	<b>25,920.00</b>	<b>479.25</b>	<b>4,792.50</b>	<b>173,020.51</b>

CREMERIA LA ILUSION, S.A. DE C.V.  
 ESTADO DEL PRESUPUESTO DE MANO DE OBRA INDIRECTA DE PRODUCCION  
 NOMINA AÑO 1  
 NUEVOS PESOS

AREA DE TRABAJO	CUOTAS OBRERAS IMSS	CUOTA PATRONAL IMSS	ROPA TRABAJO	PRIMA VACACIONAL	AGUINALDO	TOTAL
Encargado de Recibo y Almacenamiento	////////////////	4,293.46	6,480.00	119.81	1,198.13	43,378.83
Supervisor de Recibo y Almacenamiento	////////////////	2,721.57	2,160.00	95.85	958.50	30,965.86
Supervisor de Leche, Mantequilla y Yogur	////////////////	2,721.57	2,160.00	95.85	958.50	30,965.86
Encargado de Queso Asadero, Panela y Requeson	////////////////	2,721.57	2,160.00	95.85	958.50	30,965.86
Encargado de Almacen y Entrega de Mercancia	////////////////	1,133.99	2,160.00	39.94	399.38	14,162.44
Ingeniero Encargado de Mantenimiento	////////////////	3,628.76	2,160.00	127.80	1,278.00	40,567.81
Ayudante de Mantenimiento	////////////////	1,133.99	2,160.00	39.94	399.38	14,162.44
<b>Total:</b>	<b>0.00</b>	<b>18,354.91</b>	<b>19,440.00</b>	<b>615.04</b>	<b>6,150.38</b>	<b>205,169.11</b>

CREMERIA LA ILUSION, S.A. DE C.V.  
 ESTADO DEL PRESUPUESTO DE SUELDOS DE VENTA  
 NOMINA AÑO 1  
 NUEVOS PESOS

ANEXO 19  
 HOJA 1/2

AREA DE TRABAJO	NUMERO DE TRABAJADOR	SALARIO DIARIO	SALARIO SEMANAL	SALARIO ANUAL	2% SAR (BIMESTRAL)	5% INFONAVIT (BIMESTRAL)
Gerente de Ventas	1	88.75	621.25	32,393.62	677.16	1,692.89
Auxiliar Administrativo	1	63.90	447.30	23,323.50	487.55	1,218.89
Chofer (Entrega de mercancia)	2	31.95	223.65	11,661.75	487.55	1,218.89
<b>Total:</b>	<b>4</b>	<b>216.55</b>	<b>1,515.85</b>	<b>79,040.62</b>	<b>1,652.27</b>	<b>4,130.66</b>

CREMERIA LA ILUSION, S.A. DE C.V.  
 ESTADO DEL PRESUPUESTO DE SUELDOS ADMINISTRATIVOS  
 NOMINA AÑO 1  
 NUEVOS PESOS

AREA DE TRABAJO	NUMERO DE TRABAJADOR	SALARIO DIARIO	SALARIO SEMANAL	SALARIO ANUAL	2% SAR (BIMESTRAL)	5% INFONAVIT (BIMESTRAL)
Gerente General (Ing. en Ind. Alim.)	1	142.00	994.00	51,829.87	1,083.45	2,708.63
Subgerente	1	102.95	720.67	37,578.05	785.53	1,963.83
Gerente de produccion	1	88.75	621.25	32,393.62	677.16	1,692.89
Contador	1	88.75	621.25	32,393.62	677.16	1,692.89
Secretaria	3	92.93	650.48	33,917.63	2,127.04	5,317.61
Velador	2	26.63	186.38	9,718.13	406.30	1,015.74
<b>Total:</b>	<b>9</b>	<b>754.48</b>	<b>5,281.34</b>	<b>275,384.28</b>	<b>5,756.63</b>	<b>14,391.58</b>

CREMERIA LA ILUSION, S.A. DE C.V.  
 ESTADO DEL PRESUPUESTO DE SUELDOS DE VENTA  
 NOMINA AÑO 1  
 NUEVOS PESOS

HOJA 2/2

AREA DE TRABAJO	CUOTA PATRONAL IMSS	CUOTAS OBRERAS IMSS	ROPA TRABAJO	PRIMA VACACIONAL	AGUINALDO	TOTAL
Gerente de Ventas	3,779.94	////////////////	0.00	133.12	1,331.24	40,007.98
Auxiliar Administrativo	2,721.57	////////////////	0.00	95.85	958.50	28,805.86
Chofer (Entrega de mercancía)	3,332.95	////////////////	2,040.00	95.85	958.50	19,795.49
<b>Total:</b>	<b>9,834.47</b>		<b>2,040.00</b>	<b>324.82</b>	<b>3,248.24</b>	<b>88,609.33</b>

CREMERIA LA ILUSION, S.A. DE C.V.  
 ESTADO DEL PRESUPUESTO DE SUELDOS ADMINISTRATIVOS  
 NOMINA AÑO 1  
 NUEVOS PESOS

AREA DE TRABAJO	CUOTAS OBRERAS IMSS	CUOTA PATRONAL IMSS	ROPA TRABAJO	PRIMA VACACIONAL	AGUINALDO	TOTAL
Gerente General (Ing. en Ind. Alim.)	////////////////	6,047.92	0.00	213.00	2,129.99	64,012.86
Subgerente	////////////////	3,508.14	0.00	154.43	1,544.30	45,534.28
Gerente de producción	////////////////	3,779.94	0.00	133.12	1,331.24	40,007.98
Contador	////////////////	3,779.94	0.00	133.12	1,331.24	40,007.98
Secretaria	////////////////	10,610.24	0.00	287.55	4,181.63	56,441.69
Velador	////////////////	4,420.93	1,500.00	79.88	798.75	17,939.72
<b>Total:</b>	<b>0.00</b>	<b>32,147.12</b>	<b>1,500.00</b>	<b>1,001.10</b>	<b>11,317.16</b>	<b>263,944.51</b>

PRIMA VACACIONAL	GRATIFICACION	PORCENTAJE GRATIFICACION	PORCENTAJE PRIMA VACAC.	SALARIO INTEGRADO	PRIMER BIMESTRE (1)	SEGUNDO BIMESTRE (4)	TERCER BIMESTRE (1)
37.50	375.00	5.43	0.54	26.49	0.00	261.50	132.89

CALCULO PAGO COUTA PATRONAL IMSS  
 AÑO 0 (SALARIO SUPERIOR AL MINIMO)

PRIMA VACACIONAL	GRATIFICACION	PORCENTAJE GRATIFICACION	PORCENTAJE PRIMA VACAC.	SALARIO INTEGRADO	PRIMER BIMESTRE (1)	SEGUNDO BIMESTRE (4)	TERCER BIMESTRE (1)
90.00	900.00	16.30	1.63	70.76	0.00	698.40	354.92
37.50	375.00	16.30	1.63	29.48	0.00	291.00	147.88
120.00	1,200.00	16.30	1.63	94.35	0.00	931.19	473.23
37.50	375.00	16.30	1.63	29.48	0.00	291.00	147.88
125.00	1,250.00	16.30	1.63	98.28	0.00	969.99	492.95
90.00	900.00	16.30	1.63	70.76	0.00	698.40	354.92
45.00	450.00	16.30	1.63	35.38	0.00	349.20	177.46
200.00	2,000.00	16.30	1.63	157.25	0.00	1,551.99	788.71
145.01	1,450.05	16.30	1.63	114.01	0.00	1,125.23	571.84

CREMERIA LA ILUSION, S.A. DE C.V.  
 CALCULO PAGO COUTA PATRONAL IMSS  
 AÑO 0

ANEXO 19  
 HOJA 2/2

TOTAL A PAGAR POR TRABAJADOR	RETENCION DEL TRABAJADOR (1 B)	RETENCION DEL TRABAJADOR (2 B)	RETENCION DEL TRABAJADOR (3 B)	TOTAL RETENIDO
394.39	0.00	80.40	40.86	121.27

CALCULO PAGO COUTA PATRONAL IMSS  
 AÑO 0 (SALARIO SUPERIOR AL MINIMO)

TOTAL A PAGAR POR TRABAJADOR	RETENCION DEL TRABAJADOR (1 B)	RETENCION DEL TRABAJADOR (2 B)	RETENCION DEL TRABAJADOR (3 B)	TOTAL RETENIDO
1,053.32	0.00	214.74	109.13	323.87
438.88	0.00	89.48	45.47	134.95
1,404.42	0.00	286.32	145.51	431.83
438.88	0.00	89.48	45.47	134.95
1,462.94	0.00	298.25	151.57	449.82
1,053.32	0.00	214.74	109.13	323.87
526.66	0.00	107.37	54.57	161.94
2,340.70	0.00	477.20	242.51	719.71
1,697.07	0.00	345.98	175.83	521.81

CREMERIA LA ILUSION, S.A. DE C.V.  
 CALCULO PAGO COUTA PATRONAL IMSS  
 AÑO 1

ANEXO 19  
 HOJA 1/2

PRIMA VACACIONAL	GRATIFICACION	PORCENTAJE GRATIFICACION	PORCENTAJE PRIMA VACAC.	SALARIO INTEGRADO	PRIMER BIMESTRE (1)	SEGUNDO BIMESTRE (4)	TERCER BIMESTRE (1)
39.94	399.38	1.37	0.14	27.03	258.00	1,066.97	271.12

CALCULO PAGO COUTA PATRONAL IMSS  
 AÑO 1 (SALARIO SUPERIOR AL MINIMO)

PRIMA VACACIONAL	GRATIFICACION	PORCENTAJE GRATIFICACION	PORCENTAJE PRIMA VACAC.	SALARIO INTEGRADO	PRIMER BIMESTRE (1)	SEGUNDO BIMESTRE (4)	TERCER BIMESTRE (1)
95.85	958.50	4.11	0.41	66.79	637.58	2,636.76	670.00
39.94	399.38	4.11	0.41	27.83	265.66	1,098.65	279.17
127.80	1,278.00	4.11	0.41	89.05	850.10	3,515.68	893.33
39.94	399.38	4.11	0.41	27.83	265.66	1,098.65	279.17
133.12	1,331.24	4.11	0.41	92.76	885.52	3,662.15	930.55
95.85	958.50	4.11	0.41	66.79	637.58	2,636.76	670.00
47.93	479.25	4.11	0.41	33.39	318.79	1,318.38	335.00
213.00	2,129.99	4.11	0.41	148.42	1,416.84	5,859.46	1,488.88
154.43	1,544.30	4.11	0.41	107.61	1,027.24	4,248.26	1,079.48

CREMERIA LA ILUSION, S.A. DE C.V.  
 CALCULO PAGO COUTA PATRONAL IMSS  
 AÑO 1

HOJA 2/2

TOTAL A PAGAR POR TRABAJADOR	RETENCION DEL TRABAJADOR (1 B)	RETENCION DEL TRABAJADOR (2 B)	RETENCION DEL TRABAJADOR (3 B)	TOTAL RETENIDO
1,596.09	83.36	328.07	83.36	494.80

CALCULO PAGO COUTA PATRONAL IMSS  
 AÑO 1 (SALARIO SUPERIOR AL MINIMO)

TOTAL A PAGAR POR TRABAJADOR	RETENCION DEL TRABAJADOR (1 B)	RETENCION DEL TRABAJADOR (2 B)	RETENCION DEL TRABAJADOR (3 B)	TOTAL RETENIDO
3,944.34	206.01	810.75	206.01	1,222.77
1,643.47	85.84	337.81	85.84	509.49
5,259.11	274.68	1,081.00	274.68	1,630.35
1,643.47	85.84	337.81	85.84	509.49
5,478.22	286.12	1,126.03	286.12	1,698.28
3,944.34	206.01	810.75	206.01	1,222.77
1,972.17	103.00	405.37	103.00	611.38
8,765.17	457.80	1,801.66	457.80	2,717.25
6,354.98	331.92	1,306.25	331.92	1,970.08



## ESTIMACION DE LOS INDICES INFLACIONARIOS

La inflación es uno de los factores más importantes que debe tomarse en cuenta al elaborar proyectos a largo plazo, ya que de no ser así, se tendrían cálculos erróneos.

Estos índices inflacionarios los tomamos en base a un artículo publicado en la revista "El Inversionista Mexicano", en Octubre de 1993, que dice lo siguiente:

Al terminar el tercer trimestre del año, la inflación acumulada al consumidor se situó en el 6.3%, nivel que no se observaba desde hace más de 20 años.

Por otra parte, la continuidad de la política económica que se refleja en los recientes acuerdos sobre el PECE, muestra que no habrá ninguna tregua en la lucha contra la inflación.

Para lo que queda de 1993 estimamos tasas de inflación de 0.6% en octubre, de 0.7% en noviembre y de 0.9% en diciembre, para cerrar el año con un 8.7%

Y estimamos esta tasa, porque a querer o no, el estímulo al consumo que supone la recientemente firmada nueva etapa del PECE, lo menos que hará será frenar las ofertas especiales y las baratas. El comercio, al ver aumentar la demanda, ya no tendrá razones para conceder descuentos. Simplemente no rebajará precios.

Por otra parte, la expectativa oficial de inflación del 5% para todo 1994, nos parece que resultará difícil de lograr por dos razones básicas: 1) porque bajar del 8.7% (estimado para 1993) al 5% el año próximo, significaría una reducción de 42.5% en la tasa de crecimiento anual de los precios; y 2) porque en 1994, a partir de enero, con el aumento de salarios, el consumo será nuevamente estimulado.

Y aunque todo esté calculado para evitar presiones que no puedan ser controladas, un mayor ingreso significará más demanda y por ello los precios mostrarán, por lo menos, resistencia a bajar. Por tanto, en este contexto, suponiendo que para 1994 se tenga una reducción en la inflación de proporción aproximadamente igual a la que se está logrando este año, nuestro pronóstico de inflación se ubicaría en el mejor de los casos, entre un 6% y un 6.2%.

Y es que, se quiera o no, los recursos del superávit fiscal que se van a emplear para estimular el crecimiento, generarán una mayor propensión al consumo. Además, no deben pasarse por alto las elecciones que se avecinan.

PAUTAS: Las condiciones estructurales para que México

logre niveles de inflación similares a la de sus principales socios comerciales están dadas. Sin embargo, en un año político clave, pueden existir pequeñas desviaciones. Para fines presupuestales nosotros recomendamos planear tomando como base una inflación de entre 6% y 6.5% para 1994.

Con estas bases, se tomaron las siguientes inflaciones:

Año	0	1	2	3	4	5
Inflación anual esperada	8.5%	6.5%	5.2%	4.5%	3.8%	3.2%

Todas las inflaciones se consideran a la baja, de acuerdo a la política de igualar la inflación de sus principales socios comerciales, las cuales tienden también a la baja.

Para determinar los factores de inflación correspondientes a cada año, se procedió de la siguiente manera:

En el año cero, el factor se tomó como uno (1.0000), por ser el principio de nuestro estudio, así

$$(1.000 \times 6.5)/100 = 0.065 + 1.0000 = 1.065$$

Este sería el factor de inflación del año 1.

El factor de inflación del año 2 sería:

$$(1.065 \times 5.2)/100 = 0.0553 + 1.065 = 1.1204$$

Así, obtenemos los demás factores.

CREMERIA LA ILUSION, S.A. DE C.V.  
 ESTADO DEL PRESUPUESTO DE DEPRECIACION DEL ACTIVO FIJO  
 AÑOS 0 - 5  
 NUEVOS PESOS

ANEXO 21  
 HOJA 1/2

CONCEPTO	AÑO 0	AÑO 1	AÑO 2	AÑO 3	AÑO 4	AÑO 5	AÑO 6
<b>INVERSION EN EDIFICIO:</b>	2,374,549	0	0	0	0	0	0
<b>USO DEL EDIFICIO:</b>							
Producción 86 %	2,042,112	0	0	0	0	0	0
Venta 6 %	142,473	0	0	0	0	0	0
Administración 8 %	189,964	0	0	0	0	0	0
Total:	2,374,549	0	0	0	0	0	0
<b>DEPRECIACION EDIFICIO:</b>							
Producción	25,526	102,106	102,106	102,106	102,106	102,106	102,106
Venta	1,781	7,124	7,124	7,124	7,124	7,124	7,124
Administración	2,375	9,498	9,498	9,498	9,498	9,498	9,498
Total:	29,682	118,727	118,727	118,727	118,727	118,727	118,727
<b>GASTOS DE PRODUCCION MAQUINARIA Y EQUIPO</b>							
Importación 8 %	122,047	488,187	488,187	488,187	488,187	488,187	488,187
Nacional 8 %	23,895	95,580	95,580	95,580	95,580	95,580	95,580
Equipo auxiliar 10 %	2,573	10,293	10,293	10,293	10,293	10,293	10,293
Planta de luz (225KWH) 10 %	439	1,755	1,755	1,755	1,755	1,755	1,755
Equipo de laboratorio 25 %	988	3,952	3,952	3,952	2,964	0	0
SUMA:	149,941	599,766	599,766	599,766	598,778	595,814	595,814
<b>INSTALACION, MONTAJE, FLETES Y MATS., INST.</b>	18,725	74,900	74,900	74,900	74,900	74,900	74,900
Edificio 5 %	25,526	102,106	102,106	102,106	102,106	102,106	102,106
Equipo de oficina 10 %	1,740	6,958	6,958	6,958	6,958	6,958	6,958
Planta de Luz (225 KWH) 10 % oficina	56	223	223	223	223	223	223
TOTAL PRODUCCION:	195,988	783,953	783,953	783,953	782,965	780,001	780,001
<b>GASTOS DE ADMINISTRACION</b>							
Edificio 5 %	2,375	9,498	9,498	9,498	9,498	9,498	9,498
Equipo de oficina 10 %	955	3,820	3,820	3,820	3,820	3,820	3,820
Equipo de computo 25 %	370	1,481	1,481	1,481	1,111	0	0
Equipo de transporte 20 %	1,750	7,000	7,000	7,000	7,000	5,250	0
Planta de Luz 10 %	46	184	184	184	184	184	184
SUMA:	5,496	21,983	21,983	21,983	21,613	18,752	13,502
<b>GASTOS DE VENTA</b>							
Edificio 5 %	1,781	7,124	7,124	7,124	7,124	7,124	7,124
Equipo de oficina 10 %	916	3,662	3,662	3,662	3,662	3,662	3,662
Equipo de transporte 20 %	7,700	30,800	30,800	30,800	30,800	23,100	0
Planta de Luz 10 %	35	138	138	138	138	138	138
SUMA:	10,431	41,724	41,724	41,724	41,724	34,024	10,924
<b>DEPRECIACION TOTAL:</b>	211,915	847,659	847,659	847,659	846,301	832,777	804,427

CREMERIA LA ILUSION, S.A. DE C.V.  
 ESTADO DEL PRESUPUESTO DE DEPRECIACION DEL ACTIVO FIJO  
 AÑOS 0 - 5  
 NUEVOS PESOS

ANEXO 21  
 HOJA 2/2

CONCEPTO	AÑO 7	AÑO 8	AÑO 9	AÑO 10	AÑO 11	TOTAL
<b>INVERSION EN EDIFICIO:</b>	0	0	0	0	0	2,374,549
<b>USO DEL EDIFICIO:</b>						
Producción 86 %	0	0	0	0	0	2,042,112
Venta 6 %	0	0	0	0	0	142,473
Administración 8 %	0	0	0	0	0	189,964
Total:	0	0	0	0	0	2,374,549
<b>DEPRECIACION EDIFICIO:</b>						
Producción	102,106	102,106	102,106	102,106	102,106	1,148,688
Venta	7,124	7,124	7,124	7,124	7,124	80,141
Administración	9,498	9,498	9,498	9,498	9,498	106,855
Total:	118,727	118,727	118,727	118,727	118,727	1,335,684
<b>GASTOS DE PRODUCCION</b>						
<b>MAQUINARIA Y EQUIPO</b>						
Importación 8 %	488,187	488,187	488,187	488,187	488,187	5,492,103
Nacional 8 %	95,580	95,580	95,580	95,580	95,580	1,075,271
Equipo auxiliar 10 %	10,293	10,293	10,293	7,719	0	102,926
Planta de luz (225KWH) 10 %	1,755	1,755	1,755	1,316	0	17,549
Equipo de laboratorio 25 %	0	0	0	0	0	15,806
SUMA:	595,814	595,814	595,814	592,802	583,767	6,703,656
<b>INSTALACION, MONTAJE, FLETES Y MATS., INST.</b>	74,900	74,900	74,900	74,900	74,900	842,626
Edificio 5 %	102,106	102,106	102,106	102,106	102,106	1,148,688
Equipo de oficina 10 %	6,958	6,958	6,958	5,219	0	69,581
Planta de Luz (225 KWH) 10 % oficina	223	223	223	167	0	2,231
TOTAL PRODUCCION:	780,001	780,001	780,001	775,194	760,772	8,766,781
<b>GASTOS DE ADMINISTRACION</b>						
Edificio 5 %	9,498	9,498	9,498	9,498	9,498	106,855
Equipo de oficina 10 %	3,820	3,820	3,820	2,865	0	38,199
Equipo de computo 25 %	0	0	0	0	0	5,925
Equipo de transporte 20 %	0	0	0	0	0	35,000
Planta de luz 10 %	184	184	184	138	0	1,840
SUMA:	13,502	13,502	13,502	12,501	9,498	187,819
<b>GASTOS DE VENTA</b>						
Edificio 5 %	7,124	7,124	7,124	7,124	7,124	80,141
Equipo de oficina 10 %	3,662	3,662	3,662	2,747	0	36,620
Equipo de transporte 20 %	0	0	0	0	0	154,000
Planta de luz 10 %	138	138	138	104	0	1,380
SUMA:	10,924	10,924	10,924	9,974	7,124	272,141
<b>DEPRECIACION TOTAL:</b>	<b>804,427</b>	<b>804,427</b>	<b>804,427</b>	<b>797,669</b>	<b>777,394</b>	<b>9,226,741</b>

## BIBLIOGRAFIA

### BIBLIOGRAFIA

- 1) Alais Charles. Ciencia de la leche  
Principios de técnica lechera  
1a. edición en español.  
Editorial CECSA  
1986
- 2) Francis, K. P.. y Gaona R. H.,  
Introducción a la lactología  
1a. edición.  
Editorial LIMUSA  
1986
- 3) Marco R. Meyer. Manual para educación agropecuaria.  
Elaboración de productos lácteos.  
Industrias rurales  
2a. edición.  
Editorial SEP-TRILLAS  
Abril 1990
- 4) Marco R. Meyer. Manual para educación agropecuaria.  
Taller de leche.  
Industrias rurales  
1a. edición.  
Editorial SEP-TRILLAS  
1981
- 5) INEGI. Anuario estadístico del Edo. de Morelos  
Edición 1991
- 6) Secretaría de Agricultura y Ganadería del  
Estado de Morelos.  
Censos estadísticos 1991.
- 7) Secretaría de programación y finanzas del  
Estado de Morelos.  
Dirección General de programación y  
evaluación.  
Censos 1991.
- 8) INFOTEC. CONACYT.  
Impacto de la inflación en la evaluación de  
proyectos de inversión.  
Alta Dirección.  
Vol. 13 No. 74  
Agosto 1977.  
México, D.F.
- 9) Charles T. Horngreen.  
Contabilidad administrativa.  
Introducción.  
Editorial Prentice-Hall Hispanoamericana  
S.A.  
1991

- 10) James C. Van Horne  
Fundamentos de administración financiera.  
Editorial Prentice-Hall Internacional  
México, D.F.  
1979
- 11) Moreno Fernández Joaquín.  
Las finanzas en la empresa.  
Información, análisis, recursos y  
planeación.  
Instituto Mexicano de Ejecutivos de Finanzas  
A.C. de México.  
3a. edición.  
1984
- 12) Wonnacott Paul/Ronald.  
Economía.  
Editorial McGraw-Hill  
2a. edición.  
1982
- 13) La vía láctea.  
Manual publicado por la compañía Alfa-Laval.  
Octubre 1991.
- 14) INEGI. Resultados oportunos del Estado de Morelos.  
Censos económicos 1989
- 15) Dairy Plant in a Modular System.  
Kolding guppen.  
Dinamarca.  
1992

#### HEMEROGRAFIA

- 1) Diario Oficial de la Federación.  
Secretaría de Salud.  
Reglamento de la ley general de salud en materia de control  
sanitario de actividades, establecimientos, productos y  
servicios.  
18 de Enero de 1988.  
México, D.F.
- 2) Periódico EL NORTE.  
Sr. Cesareo Gamez.  
Columnista  
Desplegado: Prevé Wharton repunte.  
Ciemex-Wefa, estima que con el TLC México  
crecerá a un mayor ritmo.  
Monterrey, N.L.
- 3) Diario Oficial de la Federación.  
Índice nacional de precios al consumidor.  
Tasa de interés y agregados monetarios.  
México, D.F.  
1992

- 4) Revista "El Inversionista Mexicano".  
No. 18 Primer número del mes de Octubre de 1993.  
Año XXIV.

#### CURSOS Y SIMPOSIOS

- 1) Ponencia: Situación y perspectivas de la producción de leche en México.  
Lic. Humberto Pérez.  
Subdirector de Desarrollo Pecuario de la SARH.  
Octubre 1991.
- 2) Ponencia: Alteraciones fisico-químicas y microbiológicas de la leche, su interpretación e importancia en la salud pública.  
M.C. Jose Fernando Nuñez Espinoza.  
Fac. de medicina veterinaria y zootecnia.  
UNAM  
Octubre 1991.
- 3) Ponencia: Fabricación de yogur.  
Ing. Miguel Angel Ruíz.  
Subdirector de ACTESA CASTILLO  
Grupo PROTESA.  
Octubre 1991.

#### INTITUCIONES BANCARIAS

- 1) NAFINSA. Nacional Financiera S.N.C.  
Programa 1993.  
Ing. Gustavo Ochoa Renteria  
Ing. Alfonso Guevara Andrade.  
Promotores empresariales.  
Cuernavaca, Morelos.

#### ENTREVISTAS

- 1) M.V.Z. Francisco Miranda Hurtado.  
Director general de la Secretaría de Agricultura y Ganadería del Estado de Morelos.
- 2) Sr. Antonio García Amezcua.  
Presidente de la Asociación Ganadera local de Jojutla, Morelos.
- 3) Sr. Enrique Martínez.  
Secretario de la Asociación Ganadera especializada en productores de leche de Yautepec, Morelos.
- 4) Sr. Arturo Rodríguez Medina.  
Presidente de la Asociación Ganadera local de Cuautla, Morelos.
- 5) Sr. Pablo Jiménez.  
Presidente de la Asociación Ganadera especializada en productores de leche de Cuautlixco, Morelos.

- 6) Sr. Abundio Figueroa Vargas.  
Promotor de bienes raíces.  
Yautepec, Morelos.

### COTIZACIONES

- 1) WESTFALIA SEPARATOR MEXICANA S.A. de C.V.  
Sr. Heinz W. Poettker.  
Gerente general.  
CIVAC, Morelos.
- 2) SANCHELIMA INTERNATIONAL INC.  
Sra. Teresita Arizaleta  
Directora de ventas.  
Miami, Florida.  
E.U.A.
- 3) Alfa-Laval S.A. de C.V.  
División térmica y Procesos Alimentarios.  
Ing. Salvador Gazca Z.  
Productos lácteos.  
México, D.F.
- 4) NIRO de México S.A. de C.V.  
Ing. Alejandro Olivares.  
División alimentos  
México, D.F.
- 5) POLINOX S.A. de C.V.  
Carmen Montero G.  
Gerencia comercial  
México, D.F.
- 6) Provedora de Maquinaria de Leche S.A. de C.V.  
Sr. Adolfo Martínez Chávez  
Gerente general.  
San Jose de Gracia, Michoacan.
- 7) CLAYTON de México S.A. de C.V.  
Ing. Mario García Figueroa  
División calderas.  
México, D.F.
- 8) BEZAURY S.A. de C.V.  
Srita. Guadalupe Alluntis Malva.  
Representante en México.  
México, D.F.
- 9) SIMA S.A. de C.V.  
Servicios Industriales y Maquinaria Alimenticia S.A. de  
C.V.  
Ing. Agustin Ascencio Mondragón  
Gerente general.  
Ecatepec, Estado de México.



- 10) ROYAL COLIHER  
Fabricante de cocinas y refrigeración industrial S.A. de C.V.  
Sr. Daniel C. Montoya Rocha  
Ventas.  
México, D.F.
- 11) Refrigeración Comercial de Cuernavaca S.A. de C.V.  
G. Rosalía Tapia Cuánalo.  
Gerente general.  
Cuernavaca, Morelos.
- 12) Equipos inoxidable en general S.A.  
México, D.F.
- 13) SIASPORT S.A. de C.V.  
Jean Christophe Zmarly  
Gerente general.  
Zamora, Michoacan.
- 14) ARANCIA S.A. de C.V.  
Srita Julieta Velazquez A.  
Coordinadora de ventas  
México, D.F.
- 15) FONDIMEX S.A. de C.V.  
Sra. Dolores Hernández  
Coordinadora de ventas  
México, D.F.
- 16) QUIMORGAN S.A.  
Ing. Alejandro Carreto S.  
Departamento de ventas  
Naucalpan, Estado de México.
- 17) Microbicidas Pecuarios S.A. de C.V.  
Sra. Juanita G. de Vega  
Departamento de ventas  
Monterrey N.L.
- 18) Química TEXCOCO S.A. de C.V.  
Ing. Juan Gonzalez Olguín  
Departamento de ventas  
Texcoco, Estado de México.
- 19) Suministros Químicos de México S.A.  
Q.I. Edith Pérez Medina  
Gerente general  
Cuernavaca, Morelos.
- 20) GARDHAL S.A.  
Fabricantes de productos químicos para la industria alimenticia y en general.  
León Aguilar Cruz  
Gerente general.  
Azcapotzalco, Estado de México.

- 21) RIVIERA  
Muebles para oficina  
D.I. Josefina Casillas Soto  
Propietario  
Cuernavaca, Morelos.
- 22) Grupo Cry-0-Vac  
Ing. Luis Avila  
Departamento de ventas  
México, D.F.
- 23) Productos DAREX S.A. de C.V.  
Ing. Javier Pérez  
Departamento de ventas  
Toluca, México.
- 24) Tetra-Pak S.A.  
Ing. Ernesto Lozano  
Departamento de ventas  
Naucalpan, Estado de México.
- 25) Lito-Offset de México  
Sr. Roberto Saucedo  
Gerente general  
Monterrey, N.L.
- 26) AERSA  
(Abastecedora de Empacadoras y Rastros S.A. de C.V.)  
Ing. Jose Antonio Flores Rodriguez  
Gerente general  
Monterrey, N.L.
- 27) EPSA  
Envases de plástico S.A. de C.V.  
Productos de pared delgada  
Sr Horacio Almaguer  
Departamento de ventas  
Azcapotzalco, Estado de México.
- 28) Autocam S.A. de C.V.  
Srita. Edna Edith Ruíz Ch.  
Asesor de SUAUTO  
CHEVROLET  
Cuernavaca, Morelos.
- 28) Automotores de Morelos S.A. de C.V.  
Humberto Flores Estrada  
Asesor en ventas  
Volkswagen  
Cuernavaca, Morelos.
- 29) Automotriz Sol S.A. de C.V.  
Gustavo Villarreal R.  
Agente de ventas  
NISSAN  
Cuernavaca, Morelos.

011632



