



UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA NACIONAL  
UNIDAD ACADÉMICA TRENQUE LAUQUEN

PROYECTO DE INVERSIÓN

# "INDUSTRIA LACTEA"

En la ciudad de Trenque Lauquen



**Cátedra:** Seminario Final

**Profesor:**

DR. (L.E. y C.P) Rodolfo, FARBEROFF  
Lic. Patricia, ABALO

**Co-Directores:**

Luis A., CONESA  
D. Hernán, LEDO

**Año 4º L.O.I.**

**- 2.008 -**

## INDICE GENERAL

<b>1.- SINTESIS DEL PROYECTO</b> .....	<b>1</b>
1.1.- Objetivos .....	1
1.2.- Descripción General Del Proyecto .....	1
1.3.- Ingeniería Del Proyecto .....	1
1.3.1.- Instalaciones .....	1
1.3.2.- Equipos .....	2
1.3.3.- Suministros .....	2
1.4.- Mercados .....	3
1.5.- Tamaño .....	3
1.6.- Inversiones .....	4
1.7.- Presupuesto De Gastos E Ingresos .....	4
1.8.- Financiación Y Evaluación .....	4
1.9.- Directivos, Organización Y Aspectos Jurídicos .....	5
1.10.- Resultados Del Análisis De Riesgo Y Sensibilidad .....	5
<b>2.- NORMAS GENERALES</b> .....	<b>6</b>
2.1.- Pautas De Desarrollo Del Análisis .....	6
2.2.- Condiciones Externas Respecto Al Proyecto .....	6
<b>3.- ORGANIZACION. ESTUDIO LEGAL</b> .....	<b>7</b>
3.1.- Introducción .....	7
3.2.- Estructura Legal .....	7
3.3.- Aspectos Institucionales .....	8
3.4.- Características De La Empresa .....	8
3.5.- Innovación Técnica, Ampliaciones, Etc .....	8
3.6.- Seguros Y Bienes Asegurados .....	8
3.7.- Responsabilidad Jurídica Con Los Proveedores .....	8
3.8.- Organigrama General De La Empresa .....	9
3.9.- Personal A Emplear .....	10
<b>4.- ESTUDIO DE MERCADO</b> .....	<b>11</b>
4.1.- El Producto .....	11
4.1.1.- Nombre Y Marca .....	11
4.1.2.- Características .....	12
4.2.- <b>Mercado Proveedor</b> .....	13
4.2.1.- Mercado Proveedor De Materias Primas .....	13
4.2.1.1.- Regiones Productoras .....	13
4.2.1.2.- Principales Fuentes De Abastecimiento Del Proyecto .....	16
4.2.2.- Mercado Proveedor De Insumos .....	17
4.2.2.1.- Maquinaria Y Equipos .....	17



4.2.2.2.- Principales Proveedores Del Proyecto .....	17
4.2.3.- Mercado Proveedor De Recursos Humanos .....	18
4.2.3.1.- Situación Nacional .....	18
4.2.3.2.- Situación Local .....	18
4.3.- <b>Mercado De Oferta Competidor</b> .....	19
4.3.1.- Evolución Y Características Actuales .....	19
4.3.1.1.- El Importante Crecimiento Del Mercado De Las Leches Uat .....	19
4.3.1.2.- El Avance De La Ultrapasteurización Como Sistema De Conservación A Corto Plazo .....	20
4.3.1.3.- La Gran Diversificación De La Oferta .....	20
4.3.2.- Principales Productores Nacionales Y Su Incidencia En El Mercado .....	20
4.4.- <b>Mercado De Demanda</b> .....	26
4.4.1.- Consumo Nacional .....	26
4.4.2.- Consumo Provincial .....	26
4.4.3.- Determinación De La Demanda Orientada Al Proyecto .....	28
4.4.4.- Crecimiento Demográfico En Trenque Lauquen .....	30
4.4.5.- Proyección Futura De La Demanda .....	31
4.5.- <b>Mercado De Distribución</b> .....	32
4.5.1.- Distribución De Las Ventas En El Área Del País .....	32
4.5.2.- Logística .....	34
4.5.3.- Principales Canales De Distribución Y Comercialización Del Proyecto .....	34
4.5.4.- Transporte Utilizado En La Distribución .....	35
4.5.5.- Formas De Presentación Del Producto .....	35
4.5.6.- Publicidad .....	36
4.6.- <b>Precios</b> .....	36
4.6.1.- Precios Al Consumidor .....	36
4.6.2.- Precio Al Mercado Del Producto .....	38
4.6.3.- Formas Y Condiciones De Ventas Y Cobranzas .....	38
4.6.4.- Precio De Productos De Similares, Sustitutos O Complementarios .....	38
4.6.5.- Situación Del Productor .....	39
4.7.- <b>Comercio Exterior</b> .....	40
4.7.1.- Principales Productores, Importadores Y Exportadores .....	40
4.7.2.- Precios Y Características Básicas De Los Productos .....	41
4.7.3.- Nomina De Principales Exportadores Y Su Incidencia .....	43
4.7.4.- Producción, Importaciones Y Exportaciones En La Región .....	44
4.7.5.- Situación Actual .....	46
<b>5.- INGENIERIA DEL PROYECTO</b> .....	<b>47</b>
5.1.- Introducción .....	47
5.2.- Características Del Proyecto .....	47
5.3.- Descripción Del Proceso De Producción .....	47
5.3.1.- Diagrama De Flujos De Proceso .....	49
5.3.2.- Tecnología Utilizada .....	50
5.3.3.- Selección Y Especificación De Equipos .....	50



5.3.4.- Otros Equipos Y Maquinarias Auxiliares .....	54
5.3.5.- Criterios De Selección. Nómina De Máquinas Y Equipos .....	56
5.3.6.- Suministros Varios .....	56
5.3.7.- Energía Eléctrica .....	56
5.3.8.- Gas Natural .....	57
5.3.9.- Distribución De Las Máquinas Y Equipos En Los Edificios .....	57
5.4.- Justificaciones Técnicas Para La Elección De Las Construcciones E Instalaciones Proyectadas .....	58
5.5.- Suministros .....	58
5.5.1.- Agua, Telefonía, Combustibles, Energía Eléctrica .....	58
5.5.2.- Materia Prima E Insumos Varios .....	58
5.5.3.- Principales Proveedores, Ubicación, Distancia .....	59
5.5.4.- Seguridad Y Frecuencia De Suministros .....	59
5.6.- Requerimientos De Personal .....	59
5.7.- Edificio Industrial Y Su Distribución En El Terreno .....	60
5.8.- Aseguramiento De La Calidad .....	60
5.8.1.- Certificación De Normas De Calidad .....	60
5.8.2.- Limpieza Y Sanitización En Lechería .....	60
5.8.3.- Tratamiento De Efluentes .....	61
<b>6.- TAMAÑO DEL PROYECTO .....</b>	<b>64</b>
6.1.- Capacidad De Producción Máxima Y Promedio Estimada .....	64
6.2.- Capacidad De Producción Mínima Para Que No Sea Deficitario .....	64
6.3.- Justificación Del Tamaño .....	64
6.4.- Condiciones Que Pueden Afectar La Buena Marcha Del Proyecto .....	65
6.5.- Evolución De La Capacidad De Producción Prevista En El Tiempo .....	65
6.6.- Posibilidad De Seguir Operando Ante Caídas Temporales De La Demanda, Falta De Materias Primas Y Otros Factores .....	66
6.7.- Comparación Con Otros Proyectos Similares En Marcha .....	66
<b>7.- LOCALIZACIÓN DEL PROYECTO .....</b>	<b>68</b>
7.1.- Factores Que Definieron El Emplazamiento Del Proyecto .....	68
7.2.- Posibilidades De Ubicación En Otros Lugares .....	69
7.3.- Factores Del Tipo Financiero .....	71
7.4.- Ubicación Geográfica De Los Competidores .....	72
7.5.- Grado De Seguridad De Disponer De La Materia Prima E Insumos Varios .....	72
7.6.- Importancia Relativa Del Proyecto En El Emplazamiento Elegido .....	72
<b>8.- ESTUDIO ECONÓMICO (DE COSTOS, GASTOS E INGRESOS) .....</b>	<b>73</b>
8.1.- Proyección De Los Costos De Producción .....	73
8.2.- Costos De Producción .....	73
8.3.- Costos De Administración, Comercialización Y Financiación .....	74
8.4.- Balance Proyectado .....	75

---

8.5.- Inversiones Del Proyecto .....	75
<b>9.- ESTUDIO FINANCIERO .....</b>	<b>77</b>
9.1.- Financiación Del Proyecto .....	77
9.2.- Evaluación Del Proyecto Y Rentabilidad .....	77
<b>10.- ANÁLISIS DE RIESGO Y SENSIBILIDAD .....</b>	<b>79</b>
10.1.- Análisis De Riesgo .....	79
10.2.- Análisis De Sensibilidad .....	79
<b>CONCLUSIÓN DEL PROYECTO .....</b>	<b>80</b>
<b>ANEXOS.</b>	
ANEXO N° 1: Contrato De Sociedad De Responsabilidad Limitada .....	80
ANEXO N° 2: Aspectos Institucionales .....	82
ANEXO N° 3: Contrato De Abastecimiento Fabril .....	85
ANEXO N° 4: Convenio Colectivo De Trabajo .....	87
<b>CUADROS.</b>	
Cuadro N° 1: Plan De Evolución De La Producción, Stock Y Ventas, (En Litros). .....	93
Cuadro N° 2: Plan De Ingresos: Ventas De Leche Fluida Y Desperdicios, (En \$). .....	93
Cuadro N° 6bis: Cuadro Auxiliar: Amortizaciones De Bienes De Uso Y Otros Activos, (En \$). .....	93
Cuadro N° 8: Costo Total, (En \$). .....	94
Cuadro N° 9: Estructura De Costos, (En Porcentaje). .....	94
Cuadro N° 11: Plan De Servicios De Crédito Del Banco De La Nación Argentina, Para La Financiación De Capital De Trabajo, (En Miles De Pesos). .....	95
Cuadro N° 12: Plan De Servicio De Crédito, Cuadro Resumen De Amortización. ....	95
Cuadro N° 13: Plan De Servicio De Crédito, Cuadro Resumen De Intereses. ....	96
Cuadro N° 14: Estado De Resultados Proyectados, (En Miles De \$). .....	96



---

Cuadro N° 15: Estado De Resultados En Situación De Indiferencia.....	97
Cuadro N° 17: Estado De Evolución Del Patrimonio Neto, (En Miles De \$).....	97
Cuadro N° 18: Índices Contables.....	97

**PLANOS DE OBRA.**

**GESTION DE OBRA.**

**DATOS BASICOS DEL PROYECTO.**

## MARCO REFERENCIAL.

La industria láctea nacional parece ser cada vez más un referente dentro de la economía nacional; además de emplear a más de 270 mil personas y ocupar el cuarto lugar dentro de la cadena productiva, ya logró el 12% del PBI en el rubro alimentos, lo que la convierte en "importante factor de empleo y de obtención de ingresos" para amplios sectores de la población.

De acuerdo a estudios realizados, la leche representa el 3,5% del total de la canasta alimentaria y un 11,3% de la sub-canasta de Alimentos y Bebidas.

Sin embargo, para tener una idea de la magnitud económica del sector lácteo, sólo es superado por las producciones de aceites y carnes, que este año lograron record de exportaciones.

El siguiente cuadro nos muestra un análisis interno del sector, en el cual se describen sus **fortalezas, oportunidades, debilidades y amenazas.**

<b>Análisis FODA para la Industria Láctea:</b>	
<b>General</b>	
<p style="text-align: center;"><b><u>Debilidades</u></b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Relativamente bajo poder de negociación con la gran distribución.</li><li>• Escasa tradición exportadora.</li><li>• Limitada diversificación de los mercados externos.</li><li>• Escasa diferenciación de productos exportables.</li></ul>	<p style="text-align: center;"><b><u>Amenazas</u></b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Continuidad de las fuertes distorsiones en el mercado internacional (subsidios, cuotas, barreras no-arancelarias, etc.).</li><li>• Tendencia a la baja de los precios internacionales de los commodities.</li><li>• Aumento del poder de negociación de la gran distribución.</li><li>• Excesivo fortalecimiento de las "marcas blancas" (de la distribución).</li><li>• Aumento en las exigencias de normas para procesos.</li><li>• Disminución del consumo de productos de alto tenor graso.</li><li>• Competencia de productos importados (por calidad y denominación de origen).</li><li>• Ingresos de nuevos competidores extranjeros.</li><li>• Competencia con la industria informal.</li></ul>





### Fortalezas

- Fuerte posicionamiento de cooperativas.
- Elevado poder de negociación con la producción primaria.
- Capacidad instalada acorde al potencial crecimiento de la producción primaria.
- Mayor difusión de sistema de pago por parámetros objetivos de calidad.
- Posibilidad de vinculación con institutos nacionales de I + D reconocidos internacionalmente.
- Mejora del status sanitario de la Argentina.

### Oportunidades

- En general, productos poco sustituibles.
- Aumento de las exigencias de calidad de procesos y productos.
- Perspectivas de crecimiento del consumo mundial de varios productos.
- Potencial crecimiento de consumo de productos y regiones del país.
- Acuerdos comerciales con países latinoamericanos (grandes importadores).

### Pequeñas y Medianas Empresas:

### Debilidades

- Escasas capacidad de inversiones en modernización, I + D, adopción de sistemas autocontrolables de calidad, etc.
- Bajo posicionamiento en el mercado interno
- Limitada capacidad gerencial.

### Amenazas

- Dificultades en el acceso al crédito.
- Competencia con los grandes grupos empresariales.

### Fortalezas

- Posibilidad de rápida adaptación a las exigencias del mercado local / regional.
- Posibilidad de elaboración de especialidades.

### Oportunidades

- Perspectivas de crecimiento del consumo local y de zonas aledañas donde se comercializa el producto.





## **1.-SINTESIS DEL PROYECTO.**

### **1.1.-Objetivo.**

El objetivo del proyecto es la de comprar, procesar y distribuir a los centros de consumo, leche entera pasteurizada y homogeneizada en sachet, de tal manera de satisfacer los requerimientos zonales, de adquirir leche de calidad a un precio más bajo que cualquier otra del mercado, logrando una sustentabilidad económica y financiera por parte de los inversores.

### **1.2.-Descripción General Del Proyecto.**

El proyecto se encuentra ubicado en la ciudad de Trenque Lauquen bajo la denominación jurídica de INDULAC 2007 S.R.L. y su localización industrial y comercial se realizará en el predio Municipal destinado a micro emprendimientos conocido como Ex Serenísima, ubicado entre las calles Antonio Díaz, Hernández y Pacheco dentro de la planta urbana de Trenque Lauquen, que consta con una superficie de 5,20 hectáreas (52.000 m<sup>2</sup>).

### **1.3.-Ingeniería Del Proyecto**

#### **1.3.1.-Instalaciones.**

De acuerdo al Código Alimentario Argentino los establecimientos de pasteurización deben disponer de las siguientes secciones (Código Alimentario art. N° 61):

1. Plataforma de recepción de leche.
2. Local de tratamiento, enfriamiento y envasado.
3. Local de higienización de envases.
4. Local de higienización de los envases de conducción de leche al establecimiento.
5. Cámaras frigoríficas para la reserva de los productos.
6. Sala de expendio.
7. Sala de máquinas.
8. Depósito de combustibles.
9. Plataforma de distribución.
10. Laboratorio.

Los requisitos de construcción y remodelación del espacio físico fue realizado en función de lo requerido por el Código Alimentario Argentino, en lo que respecta a niveles de iluminación, filtros sanitarios, tipos de paredes, pisos y techos como así también la elección de puertas y ventanas.

Todas las áreas de trabajo ocuparán junto con las áreas de servicios una superficie de total de aproximadamente 300 m<sup>2</sup>.



La disposición de máquinas se ha realizado a través de un Layout por producto en la cual el equipo que regula el flujo de producción es el homogeneizador con una capacidad de 2.000 L/h, el cual nos determina la producción máxima horaria de nuestra empresa.

### 1.3.2.-Equipos.

Las máquinas y equipos a utilizar han sido seleccionadas a partir de catálogos de empresas nacionales o con representación en el país.

La selección de las mismas se ha realizado siguiendo un criterio de producción continua por lotes (debido a que la cantidad de turnos es uno), en la cual se espera que el flujo de producción sea balanceado y sin “cuellos de botella”.

La nómina de máquinas y equipos a utilizar es el siguiente:

Equipo	Cant.	Capacidad
Computadora	1	
Camión térmico Reparto	1	Tara: 10.000 kg.
Bomba de Descarga.	2	10.000 lt/hs
Silo Recepción	2	7.000 litros
Centrifugadora	1	2.000 lt/hs
Precaentador de Placas	1	2.000 lt/hs
Homogenizador	1	2.000 lt/hs
Ensachetadora	1	2.000 sach/hs
Tanque Pulmón	1	4.000 lt/hs
Caldera	1	100.000 kcal./hs
Pasteurizador	1	2.000 lt/hs
Bombas Centrif.	6	1.500 a 3.000 lt/hs
Banco de Hielo	1	5.000 fr/hs
Tanque pre-ensado.	1	1.000 litros
Tanque receptor crema	1	200 litros
Equipo Frigorífico	1	300.000 fr/hs
Grupo Electrógeno	1	

### 1.3.3.-Suministros.

Se necesitará energía eléctrica de baja tensión trifásica con una potencia de 40 KVA. la cual será adquirida a la Cooperativa de Electricidad de Trenque Lauquen .

Se solicitara a la empresa CAMUZZI Gas Pampeana un flujo de gas de 30 m<sup>3</sup>/diarios a la presión de red; lo que representa un flujo de 10 m<sup>3</sup>/h. Con una capacidad calorífica de 9300 Kcal./m<sup>3</sup>.

Telecomunicaciones: tales como teléfono, fax, e Internet necesarios para poder comercializar, administrar, informar e informarse en el ambiente interno y externo de la empresa.



#### **1.4.-Mercados.**

Las principales fuentes de abastecimientos de materia prima serán los Tambos de la región del proyecto ya que esta zona es muy apta para la lechería, debido a la calidad de los pastos y el clima seco que permite altas producciones.

El abastecimiento de insumos y de máquinas estará cubierto por empresas locales ya que en nuestro medio la mayoría de las empresas más importantes a nivel nacional e internacional tienen representantes locales o zonales que atienden al cliente como así también brindan servicios de asesoramiento, servicios de post-venta y provisión de repuestos como así también servicios de control y reparación de equipos.

Debido al crecimiento demográfico el consumo evolucionó considerablemente, lo cual significa un aumento en la demanda potencial para el año 2007 de **39.569** litros totales, esto nos permite prever (basándonos en los datos del año 2002) que el **51.92 %** consume leche de tipo entera similar a nuestro producto lo que significaría un valor potencial de ventas de **20.544 lts.**, valor que nos lleva a determinar que nuestro proyecto tendrá una captación del mercado de **4.567 Lts.** por día de venta para el primer año.

Si dividimos los 4.567 litros por el total de leche vendida en el mercado se llega a que el porcentaje referido al mercado o la tasa de captación del mercado total lechera es del 11,54% del total de leche entera pasteurizada comercializada en el sector del proyecto.

En lo que respecta al mercado de distribución podemos decir que los principales canales de distribución serán propios. La empresa tendrá el control absoluto del canal de distribución que abarca desde la industria hasta el comercio minorista, mayorista y supermercados, que son quienes finalizan la cadena de comercialización vendiendo el producto al consumidor final.

El origen de la distribución será la ciudad de Trenque Lauquen, y desde ésta se establecen tres recorridos que serán los necesarios para la viabilidad económico-financiera del proyecto.

#### **1.5.-Tamaño.**

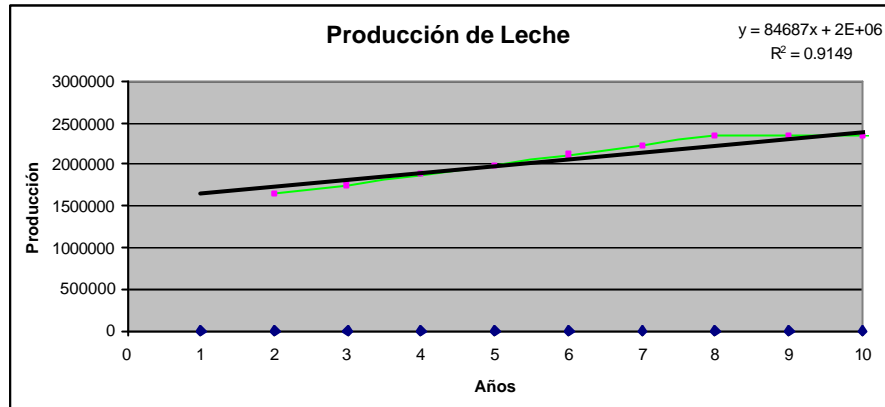
La capacidad de producción, promedio y máxima anual, se estima según los litros procesados por día de trabajo; considerando una jornada de trabajo de 8 horas y un promedio de 4 horas diarias de proceso continuo.

Considerando una producción de 4.567 litros diarios, con 30 días de trabajo mensuales y 12 meses en el año, nos lleva a estimar una producción promedio para el primer año de 1.644.120 litros anuales correspondiente a 2880 horas anuales de labor.

La misma estará con un nivel de actividad del 70%, siendo la evolución de la producción linealmente creciente llegando a una producción máximo al término del 7mo. Año de 2.348.640 litros como muestra el siguiente cuadro:



Periodos	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Utilización de Equipos		70%	75%	80%	85%	90%	95%	100%	100%	100%	100%
Producción de leche		1,644,120	1,761,480	1,878,840	1,996,560	2,113,920	2,231,280	2,348,640	2,348,640	2,348,640	2,348,640



### 1.6.-Inversiones.

La inversión total del proyecto para el 1<sup>er</sup> año será de \$ 508.868; los cuales serán cubiertos por los socios en \$ 305.321 y por un crédito del Banco Nación de \$ 203.547.

Periodos	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Inversión en Activos Fijos	494,870	44,095									
Inversión en Activos de Trabajo	13,998	238,567	17,770	17,770	17,824	17,878	17,460	17,800	33	36	40
<b>Inversión Total</b>	<b>508,868</b>	<b>282,662</b>	<b>17,770</b>	<b>17,770</b>	<b>17,824</b>	<b>17,878</b>	<b>17,460</b>	<b>17,800</b>	<b>33</b>	<b>36</b>	<b>40</b>

Cuadro 5: Plan de inversión total, (en \$)

### 1.7.-Presupuestos De Gastos E Ingresos.

Aquí se determinaron todos los gastos e ingresos ocasionados dentro de las diferentes etapas del proyecto. Para un mejor razonamiento se exponen una serie de cuadros representativos que ayudarán a ver de que manera inciden estos gastos e ingresos en la viabilidad del proyecto.

### 1.8.-Financiación Y Evaluación.

La inversión hasta el inicio del proyecto asciende a \$ 508.868, la cual es financiada en un 40% con un crédito del Banco Nación y en un 60% por el aporte de capital de los socios o inversionistas.

Y en lo que respecta a la evaluación, lo más importante que se va a establecer en este punto va a ser si el proyecto es viable o no económicamente, que en definitiva esto va a ser lo que



le va interesar a quien realizará la inversión en dicho proyecto. Utilizando métodos tales como la Tasa Interna de Retorno, Valor Actual Neto, Rentabilidad del Activo y del Patrimonio Neto, etc.

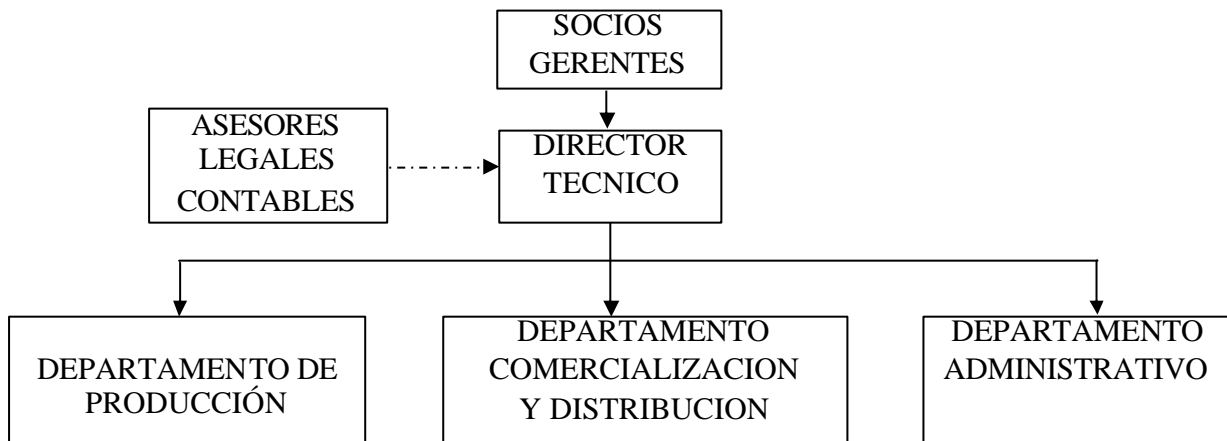
### 1.9.-Directivos, Organización y Aspectos Jurídicos.

La empresa estará constituida por 2 directivos, que cumplen las funciones de socios gerentes del proyecto y además son los inversionistas del proyecto.

La empresa propietaria del proyecto aparece con la denominación social de “INDULAC 2007 S.R.L.”

La forma jurídica de la sociedad se adoptó en virtud de que sus características se consideraron como más adecuadas para éste emprendimiento productivo.

La organización se detalla en el siguiente organigrama:



### 1.10.-Resultados Del Análisis De Riesgo Y Sensibilidad

Este procedimiento nos permitirá determinar cuanto se afecta el VAN y la TIR ante cambios en determinadas variables del proyecto, es decir que podremos visualizar cual es la fortaleza del proyecto.

Nuestro análisis utiliza como variables, el precio de la materia prima, el precio de venta del producto y la mano de obra.



## **2.-NORMAS GENERALES.**

### **2.1.-Pautas De Desarrollo Del Análisis.**

El siguiente proyecto consiste en la elaboración de leche fluida, pasteurizada y homogeneizada para su posterior venta en comercios minoristas de la ciudad de Trenque Lauquen y zona de influencia hasta un radio de 100 km.

Además como subproducto se obtendrá crema de leche derivado del proceso de desnatado que será comercializado a terceros para su elaboración.

Se prevé alcanzar una venta máxima de 4.567 litros diarios de leche ensachetada y de 22.835 kg. diarios de crema cruda para el primer año, siendo esta el 0,50% de la totalidad de litros diarios que se prevén lograr vender.

El mismo fue realizado en el corriente año y su periodo de evaluación es de 10 años.

Todos los valores utilizados en el análisis, se muestran en moneda nacional, a un cambio de 3,20\$/U\$S.

### **2.2.-Condiciones Externas Respecto Al proyecto.**

Como subsidios especiales para este tipo de proyecto, se solicitará la promoción del Municipio Local para efectivizar la inserción del emprendimiento en la comunidad.

Desde el punto de vista impositivo, este proyecto cumplirá todos los requerimientos fiscales que le son exigidos a su forma jurídica (S.R.L.) tanto en el orden nacional como provincial y municipal.



### **3.-ORGANIZACION. ESTUDIO LEGAL.**

#### **3.1.-Introducción.**

A continuación se analizará cual va a ser la estructura adoptada por la empresa. La cual va a estar dada en función de la situación particular del proyecto, y obviamente optaremos por la más conveniente para la empresa.

Para determinar la estructura de la Organización es necesario tener en cuenta una serie de factores:

- ✓ Se deberá determinar el diseño de Estructura que se va a adoptar.
- ✓ Se deberán canalizar los recursos.
- ✓ Se deberá cuantificar dicha estructura.
- ✓ Y por último, se tiene que tener en cuenta que la estructura que se diseñe deberá ser flexible, lo cual permitirá adaptarse rápidamente a los cambios.

#### **3.2.-Estructura Legal.**

La Empresa propietaria del proyecto aparecerá bajo la denominación “INDULAC 2007” S.R.L.

Se utilizará esta forma jurídica debido a que este tipo societario tiene características que son las más adecuadas para el emprendimiento productivo. El acta constitutiva se detalla en el anexo N° 1.

Se formará una sociedad de Responsabilidad Limitada (S.R.L.) por las siguientes causas:

- ✓ Los socios limitan su responsabilidad a la suscripción del capital que efectúen, pero garantizan a los terceros el cien por ciento de la integración de manera solidaria e ilimitada.
- ✓ La contabilidad se efectuara por el gerente, el cual trabaja en forma responsable, solidaria e ilimitada por los perjuicios y daños surgidos por su desempeño hacia la sociedad, los socios y los terceros. Se deberán llevar libros rubricados, presentar balance, estado de resultado, notas complementarias y memorias, y ponerlas a disposición de los socios, incluyendo el informe del Síndico si corresponde.
- ✓ Con respecto al capital la suscripción del mismo debe efectuarse totalmente en el acto de constitución societaria.
- ✓ El contrato debe ser efectuado de acuerdo a lo estipulado por el Registro Publico de Comercio y deben presentarse para su aprobación en la Inspección General de Justicia.
- ✓ La sociedad comercial esta regularmente constituida cuando este inscripta en la Dirección Provincial de Persona Jurídica y habilitada, cuando se inscriba en la AFIP, y solamente se pagará el impuesto a las ganancias, el cual tiene una tasa del 35% de las mismas, porque esta exenta de los demás impuestos y tasas.





El domicilio legal, administrativo y de planta se encontrara en el mismo predio donde se encuentra la industria.

Los socios gerentes poseen el 100% de las cuotas sociales.

#### Datos Personales de los Socios Gerentes.

- a) **CONESA, Luis Alberto** DNI. N° 16.268.147, casado, con domicilio en 12 de Abril N° 429.
- b) **LEDO, Daniel Hernán** DNI. N° 26.839.458, casado, con domicilio en Ing. Fóster N° 757.

Se contará con una línea de teléfono y fax. Además de una dirección de correo electrónico.

### **3.3.-Aspectos Institucionales.**

Los mismos estarán determinados por el cumplimiento de ciertos requisitos que se detallan en el anexo N° 2.

### **3.4.-Características de la Empresa.**

La Empresa se dedicará íntegramente a la industrialización y venta de leche fluida, pasteurizada, homogeneizada, fraccionada y envasada en sachet de un litro en una planta industrial propia.

### **3.5.-Innovación técnica, ampliaciones, etc.**

La innovación técnica y las ampliaciones futuras son totalmente adaptables a las nuevas proyecciones.

### **3.6.-Seguros y bienes asegurados.**

La empresa contara con seguros de bienes, que cubrirán las maquinarias y equipos de gran importancia y alto valor, las cuales representan un 50% del total de los bienes de uso.

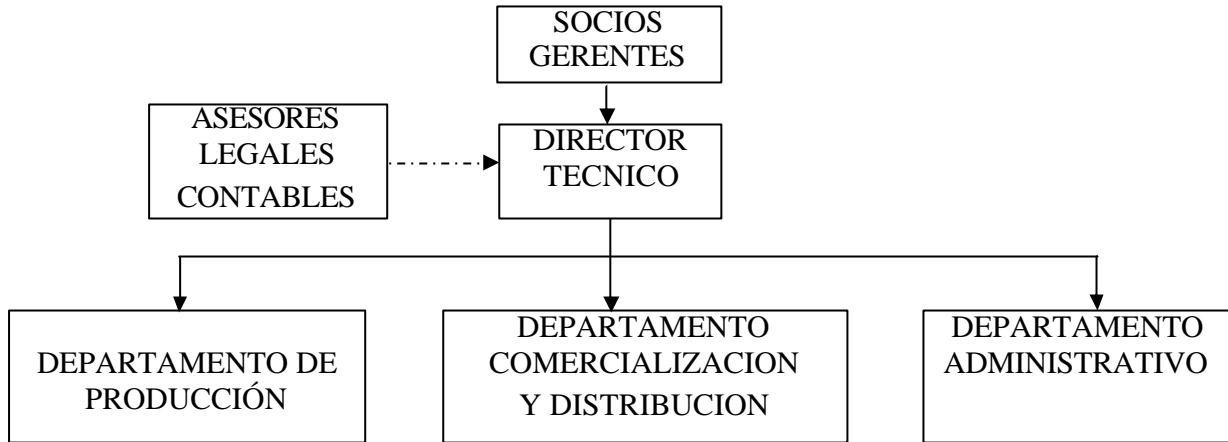
La empresa aseguradora será Federación Patronal, y la alícuota a abonar por la empresa contratante será del 3%.

### **3.7.-Responsabilidad jurídica con los proveedores.**

Estará determinada por medio de un contrato de abastecimiento, cuyo modelo se detalla en el anexo N° 3.



### 3.8.-Organigrama general de la Empresa.





### 3.9.-Personal a Emplear.

El personal a emplear será de seis personas estando las mismas desempeñando las siguientes funciones de acuerdo al escalafón:

<b>Cargo o Escalafón</b>	<b>Tareas que Desempeña</b>	<b>Observaciones</b>
<b>1 Director Técnico Categoría F</b>	<p>El Director Técnico a que se refiere el Inc. 4 del Artículo 16 del Código Alimentario debe:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Practicar los ensayos y comprobaciones para determinar la aptitud de las materias primas que se utilicen, siendo responsable de su calidad y adecuación.</li> <li>2. Ensayar los productos elaborados en sus aspectos físico, químico y microbiológico, siendo responsable que los mismos se ajusten a la composición declarada y autorizada.</li> <li>3. Proveer a la adecuada conservación de las materias primas, aditivos y productos elaborados.</li> </ol>	Deberá ser Técnico en Lechería o Veterinario.
<b>1 Administrativo Categoría A</b>	Realizan tareas puras de administración.	Perito mercantil con orientación contable e impositiva.
<b>2 Operarios Categoría A</b>	Desempeñan tareas de producción y uno de ellos se encargara de la parte de expedición y despacho.	Técnico mecánico
<b>1 Vendedor Categoría C</b>	<p>Tiene por funciones:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Recoger pedidos.</li> <li>2. Visitar clientes.</li> <li>3. Manejar camión de reparto.</li> <li>4. Repartir y distribuir pedidos.</li> </ol>	Egresado de escuela secundaria
<b>1 Mantenimiento Categoría B</b>	Desempeña tareas de mantenimiento y colabora con tareas de producción.	Técnico electromecánico.



## **4.-ESTUDIO DE MERCADO.**

En el presente estudio se realizará un análisis, mundial, nacional y local, para tener una perspectiva global del mercado del producto y las variables que lo afectan.

Además se hará una descripción detallada de los productos y subproductos, como también de las materias primas intervinientes en el proceso productivo con relación al mercado en que se desarrolla el producto del proyecto.

El objetivo de este estudio será evaluar la viabilidad de venta del producto que se elaborará, conocer los canales de comercialización que se usarán, determinar la magnitud de la demanda que podría esperarse, y conocer la composición, características y ubicación de los potenciales consumidores.

### **4.1.-El Producto.**

Quienes rondan los 40 años seguramente recuerdan aquel típico personaje que todas las mañanas, muy temprano, dejaba unas botellas de leche en la puerta de casa. Muchas cosas sucedieron entre aquellos años y los vertiginosos tiempos que nos tocan vivir hoy. Una de ellas fue la extinción del famoso lechero de barrio. Pero éste no fue el único cambio... El rubro de las leches fluidas ha sido uno de los protagonistas indiscutidos de las transformaciones recientes de la industria láctea argentina. El proceso de diferenciación de productos y segmentación del mercado fue permanente y convirtió a la tradicional botella de vidrio con tapa de aluminio en una pieza de museo.

En la etapa de industrialización, posiblemente la difusión de la esterilización por ultra alta temperatura sea el fenómeno de mayor impacto en la categoría, aunque también son destacables los tratamientos de ultrapasteurización, microfiltración, adición y fortificación.

En cuanto a los envases, la botella de vidrio fue reemplazada primero por el sachet, y más recientemente por una amplísima gama que, además de éste, incluye a la botella plástica y a distintas formas y tamaños de "cartones" o "tetra". De esta forma se analizan las principales características de este subsector que hoy representa un valor de la producción de casi 900 millones de pesos a nivel mayorista y analiza las causas de la notable expansión del negocio.

#### **4.1.1.-Nombre Y Marca.**

El producto que se elaborara en este proyecto es leche fluida entera, pasteurizada y homogeneizada.

Además como subproducto se obtendrá crema de leche a través del proceso de desnatado para su posterior comercialización.

El producto recibirá el nombre de leche entera **“La Juaquinita”**, y su marca será La Juaquinita, fabricado y envasado por **INDULAC 2007 S.R.L.**



#### 4.1.2.-Características.

"Con la denominación de leche sin calificativo alguno, se entiende el producto obtenido por el ordeño total e ininterrumpido, en condiciones de higiene, de la vaca lechera en buen estado de salud y alimentación, proveniente de tambos inscriptos y habilitados por la Autoridad Sanitaria Bromatológica Jurisdiccional y sin aditivos de ninguna especie".

Código Alimentario Argentino (Decreto N° 111, 12.1.76 art. 554).

La leche esta compuesta básicamente por agua, lactosa, grasa, proteínas, minerales, vitaminas, enzimas y otros biocomponentes. La cantidad de estos componentes varia según cada animal y según la raza de que se trate. Además, un animal enfermo o mal alimentado produce menor cantidad y mas baja calidad de leche.

Una leche cruda normal, producida por una vaca Holando Argentina, posee los siguientes macrocomponentes:

**Agua** (87 % / 88 %).

#### Valores Aproximados

<b>Sólidos totales</b>	{	Grasa	3,4 %	(3 % / 4 %).
		Proteínas	3,3 %	(2,9 % / 3,5%).
		Lactosa	4,8 %	(4,5 % / 4,9 %).
		Sales	0,7 %	(0,6 % / 0,8 %).
		Calcio	105 / 110 mg / 100 ml.	

La leche cruda es un excelente medio de cultivo, entre otros, para los microorganismos patógenos que transmiten enfermedades a los humanos. Con el objetivo fundamental de eliminarlos totalmente, la leche que consumimos ha sido calentada a una determinada temperatura y mantenida durante un cierto tiempo en esas condiciones antes de enfriarla (pasteurización). Un fin secundario de los tratamientos térmicos es la eliminación de otras sustancias y organismos que puedan alterar el sabor o dificultar la conservación de los productos lácteos. En este caso se utilizan mayores temperaturas o tiempos de exposición.

De acuerdo al tratamiento térmico al que se someten, las leches se clasifican en: pasteurizadas (generalmente 72°C 78°C durante 15 seg.), ultrapasteurizadas (>138°C durante más de 2 seg.), estabilizadas, conservadas o esterilizadas UAT (135°C 150°C durante 2 seg. y posterior envasado aséptico), y esterilizadas (se calienta previamente envasada, a 110°C 120°C durante 15 / 20 min.).

De acuerdo al contenido de materia grasa las leches fluidas se clasifican en: enteras (mayor al 3%), parcialmente descremadas (entre 0,3 y 3 %) y descremadas (menos del 0,3%).

El CAA define además otros tipos de leches, tales como las chocolatadas y las saborizadas o aromatizadas.



## 4.2.-MERCADO PROVEEDOR.

### 4.2.1.-Mercado Proveedor De Materias Primas.

#### 4.2.1.1.-Regiones Productoras.

La producción de leche alcanzó en el año 2004 a 9.169 millones de litros. El record de producción se había logrado en 1999 con 10.300 millones de litros, pero a partir de entonces el sector entró en crisis por el atraso cambiario y posteriormente por la crisis generalizada que vivió el país.



Fuente: SAGPyA

La producción de leche en Argentina se desarrolla en una amplia zona de la llanura pampeana. El sistema de producción más difundido es el de pastoreo sobre pasturas y verdeos con suplementación con silo de maíz y concentrados energéticos. El uso de verdeos de invierno se incrementa de norte a sur. En el oeste de Buenos Aires, Santa Fe y Córdoba la base de las pasturas es la alfalfa, incluso en la cuenca central santafesina el régimen de temperaturas permite el pastoreo de alfalfas prácticamente todo el año.

En la lámina 1 se encuentran las principales cuencas lecheras del país.

**Lámina 1: Cuencas lecheras argentinas**



**Provincia de Buenos Aires**

- 1 – Cuenca Mar y Sierras
- 2 – Cuenca Oeste
- 3 – Cuenca Abasto Sur
- 4 – Cuenca Abasto Norte

**Provincia de Entre Ríos**

- 5 – Cuenca Este
- 6 – Cuenca Oeste

**Provincia de Santa Fe**

- 7 – Cuenca Sur
- 8 – Cuenca Central

**Provincia de Córdoba**

- 9 – Cuenca Sur
- 10 – Cuenca de Villa María

**Provincia de La Pampa**

- 11 – Cuenca Noreste
- 12 – Cuenca Noreste

Fuente: SAGPyA

Como se observa en la lámina 1, las precipitaciones en el este superan los 1.000 mm anuales y descienden hacia el oeste.

El límite del desarrollo de la producción lechera en sentido este – oeste está determinado fundamentalmente por las precipitaciones, siendo este límite de alrededor de 700 mm anuales.

Hacia el norte el límite está dado por las temperaturas y hacia el sur por precipitaciones. Vale destacar que en sentido norte sur la extensión del área de producción supera los 1.000 km.

La **Provincia de Buenos Aires** produce aproximadamente el 27 % del total nacional. El 60 % de esta producción se concentra en la cuenca oeste, una vasta zona de suelos franco-arenosos donde la lechería compite con la agricultura (soja, maíz, trigo y girasol) y la ganadería de carne. Le sigue en importancia la Cuenca Mar y Sierras, que reúne alrededor del 15 % de la leche provincial, con un clima húmedo y templado que permite el desarrollo de pasturas de excelentes calidad. En esta zona la lechería compite fundamentalmente con la agricultura (trigo, maíz, soja, papa).

La Cuenca Abasto Sur con otro 15 % del total provincial se caracteriza por la baja calidad de sus suelos. La gran ventaja de esta región es la cercanía del gran mercado que representa





Buenos Aires y sus alrededores. Algo similar ocurre con la Cuenca de Abasto Norte, que concentra el 10 % restante de la producción provincial. En esta zona los suelos son de aptitud variada, pero en las zonas altas la calidad es excelente, por lo que la competencia con la agricultura es muy fuerte (Soja, maíz y trigo).

La **Provincia de Entre Ríos** produce el 5 % del total nacional en sus 2 cuencas, Este y Oeste. La principal limitante son sus suelos extremadamente arcillosos, lo que dificulta el manejo de los campos y el transporte de la leche. Como ventaja, la baja aptitud de los suelos hace que la agricultura compita menos en el uso de la tierra.

La **Provincia de Santa Fe** produce aproximadamente el 30 % de la leche del país. La Cuenca Santa Fe Sur se caracteriza por tener en términos generales suelos de excelente calidad, que combinados con un buen régimen de lluvias hacen de esta región una de las de mayor aptitud agrícola del país, razón por la cual los campos son muy caros y la competencia con la agricultura es muy fuerte (soja, maíz).

La cuenca central santafesina, en cambio, es una de las regiones donde más concentrados están los tambos, y aquí se produce alrededor del 80 % de la leche provincial. Esta región se caracteriza por un muy buen régimen de lluvias, suelos de excelente calidad y temperaturas que permiten el desarrollo de la alfalfa casi todo el año.

**Córdoba** es la **Provincia** que más leche produce, con aproximadamente el 32 % del total nacional. Su cuenca Sur es la menos importante, la mayor proporción de la producción se concentra en las cuencas de Villa María una región de suelos livianos en donde la lechería compite fundamentalmente con la soja y en menor medida el maní. En esta zona el régimen de lluvias es menor que en las cuencas ubicadas más hacia el este. La cuenca noreste es muy similar a la central santafesina.

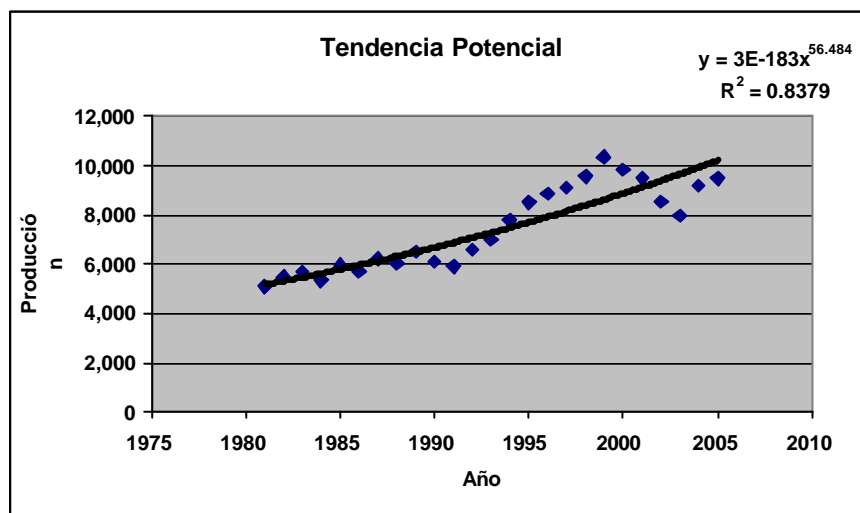
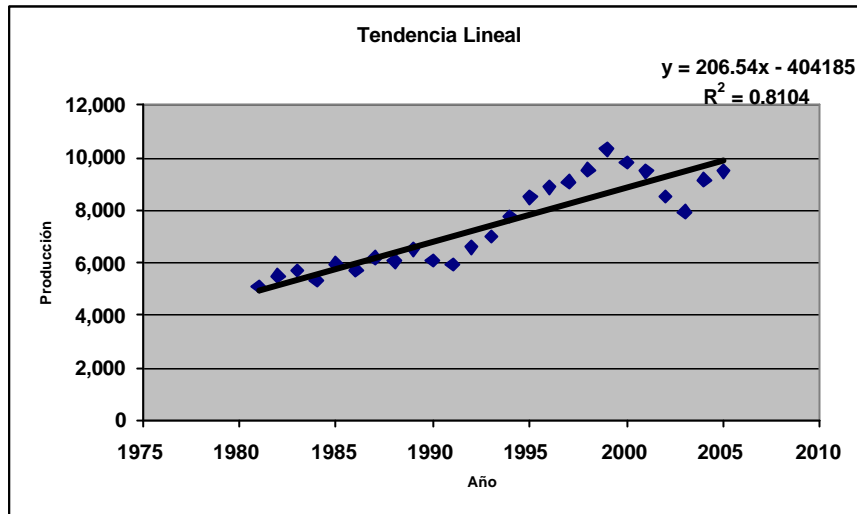
En el noreste de **La Pampa** se encuentra la cuenca lechera de esta **Provincia** de características similares a las del oeste de Buenos Aires, aunque con menos lluvias.

La Pampa produce alrededor del 3 % del total nacional.

El 3 % restante se produce en regiones **fuera de cuenca**, entre las cuales se destaca la región noroeste de país, Tucumán y Salta.



A continuación los siguientes gráficos nos muestran el comportamiento de la producción nacional. El análisis se realizó desde el año 1975 al 2010.



#### 4.2.1.2.-Principales Fuentes De Abastecimiento Del Proyecto.

**Tambos de la región del proyecto:** esta zona es muy apta para la lechería, pues la calidad de los pastos y el clima seco permite altas producciones.

Por tratarse de un insumo principal, un producto vacuno, con alta relación de las estaciones climáticas es lógico y razonable que no se obtengan las mismas condiciones de cantidad y calidad a lo largo del año.

El motivo de esta variación, se funda en que este producto posee una alta relación con la dieta del animal.



Cabe aclarar que las variaciones de la alimentación son por cambios climáticos.

En los meses de invierno generalmente se da una dieta con alto contenido de proteínas y energías que causará leches con alto tenor graso y proteico;

Mientras que en épocas primaverales y otoñales se produce un aumento de la cantidad producida, pero disminuye la proporción de grasa y proteína por litro.

En épocas de menor oferta de alimentación (invierno y verano) disminuye la producción por tal motivo en este período el precio de la leche tiende a subir; pero esta variable (la alimentación), es la única que marca cambios ya que la alta producción nacional no llega a la escasez.

La producción por vaca es de 3.000 a 5.000 litros por año, mientras que por hectárea, se logran 70 y 150 Kg. de grasas butirosas.

#### **4.2.2.-Mercado Proveedor De Insumos.**

##### **4.2.2.1.-Maquinaria Y Equipos.**

La Argentina con más de 800 fábricas lácteas genera en el sector una gran demanda de insumos y equipos especializados lo que ha llevado a que empresas tales como Westfalia Surge, Alfa Laval, Bosio, Bauducco, etc; que son reconocidas ya sea nacional como internacionalmente, a que tengan representación en el país con un catálogo de productos muy variado, como así también planes de compra y financiación.

En nuestro medio la mayoría de las empresas antes mencionadas tienen representantes locales o zonales que atienden al cliente como así también servicios de asesoramiento, servicios de post-venta y provisión de repuestos como así también servicios de control y reparación de equipos.

##### **4.2.2.2.-Principales Proveedores Del Proyecto.**

En la Ciudad de **Trenque Lauquen** y la zona se encuentran radicadas las siguientes empresas:

- Westfalia Surge con provisión de equipos, asesoramiento y mantenimiento y reparación en Acceso Perón N° 1456.
- Bosio , con provisión de equipos, asesoramiento, mantenimiento y reparación en Avda. García Salinas N° 1080.
- Alfa Laval, con provisión de equipos, asesoramiento, mantenimiento y reparación en Irigoyen 73 - Localidad de 30 de Agosto.
- Bauducco, con provisión de equipos, asesoramiento, mantenimiento y reparación en Uruguay N° 1259 de Trenque Lauquen.
- Implementos e Insumos para la industria láctea "MB" de Marcelo Boschetti en Avda. García Salinas N° 1590.
- Insumos de Limpieza , Service y refrigeración " Fran-Ja" en Fco. Moreno N° 336.
- Guidi, Service y refrigeración en Ing. Foster N° 830.



### **4.2.3.-Mercado Proveedor De Recursos Humanos.**

#### **4.2.3.1.-Situación Nacional.**

Los recursos humanos en la actualidad pueden considerarse bienes escasos, por lo que es de vital importancia que los mismos puedan disponerse ya sea en el orden cuantitativo como cualitativo.

En el orden nacional la Argentina genera recursos humanos de excelente calidad en toda la cadena de producción láctea, ya sea porque: la educación secundaria, terciaria y universitaria han incorporado en sus espacios curriculares temas vinculados al área o en el mejor de los casos se han creado carreras específicas, lo que lleva en consecuencia a que año a año se generen profesionales en dichos rubros; y además, la industria láctea de gran desarrollo e historia en nuestro país ha generado una gran masa obrera especializada e idónea en lo que respecta a industrialización láctea.

La industria láctea es una de las industrias alimentarias más importantes del país ocupando el tercer lugar, con un 11% del valor de producción total de estas industrias, solo superada por las producciones de carnes y aceites. Estadísticas de la AFIP (2005) ubican el empleo de estas industrias en unas 30.500 personas, en unas 800 empresas, la gran mayoría de las cuales se concentran en las provincias de Santa Fe, Córdoba y Buenos Aires. Es decir, esta cadena es una importante fuente de empleos.

#### **4.2.3.2.-Situación Local.**

En el orden local y zonal se encuentran desde hace muchos años 2 escuelas agrotécnicas, una escuela técnica, un instituto terciario y la Universidad Tecnológica Nacional dictando carreras que comprenden total o parcialmente los requerimientos de la industria como así también una serie de industrias pymes con muchos años de trabajo que han generado mano de obra idónea en el tema y que se ha visto potenciado con la instalación de grandes empresas lácteas a nivel nacional que aportan desarrollo y tecnología aplicada.



### **4.3.-MERCADO DE OFERTA COMPETIDOR.**

#### **4.3.1.-Evolución Y Características Actuales.**

La obligatoriedad de la pasteurización de la leche se inicia en la Argentina en la década del '60 y lleva a la Industria Láctea a un gran desarrollo.

A partir de la vigencia de ésta y otras normativas relacionadas con los aspectos sanitarios (tanto en el tambo, como en el transporte y en las usinas), la comercialización de leche fluida no experimentó cambios significativos durante muchos años.

Tradicionalmente, el mayor volumen se comercializaba en el clásico sachet de un litro, en sus variantes entera, parcialmente descremada y descremada.

Recién en los años '90 comienza el fuerte desarrollo de este rubro, con un importante proceso de diferenciación de productos y segmentación del mercado.

La dinámica exhibida por el sector lácteo en la última década tiene entre sus protagonistas al rubro leches fluidas, con su permanente innovación y elevada competencia entre empresas que se disputan el liderazgo.

##### **4.3.1.1.-El Importante Crecimiento Del Mercado De Las Leches UAT.**

Posiblemente sea el fenómeno de mayor impacto en el mercado de las leches líquidas. La denominada larga vida adquirió un importante papel en la integración de los mercados regionales. Un producto líquido, cuya vida útil es de aproximadamente 6 meses y que no requiere refrigeración, resulta estratégico en un país tan extenso como Argentina. La posibilidad de almacenamiento a temperatura ambiente implica, para el consumidor, una mayor practicidad (no necesita realizar compras diarias), y para las industrias y los minoristas una fuerte reducción de los costos de logística y distribución.

Estas perspectivas favorables transformaron a la leche larga vida en una inversión muy atrayente para los procesadores. Incentivada por la radicación de una multinacional líder como Parmalat a principios de los '90, el ingreso al mercado de nuevas firmas sumado a la creciente participación de la gran distribución, intensificó la competencia y produjo el descenso de los precios del producto.

Sumada a las ventajas ya enunciadas, esta reducción de precios contribuyó a la progresiva sustitución de la leche pasteurizada. La leche UAT se convirtió así en uno de los productos "llave" de los supermercados, que la utilizaron para fortalecer su posición de poder frente a los minoristas tradicionales.

El desarrollo de esta leche está muy vinculado a la introducción de la tecnología de los envases Tetra Brik en su versión aséptica.



#### **4.3.1.2.-El Avance De La Ultrapasteurización Como Sistema De Conservación A Corto Plazo.**

Este sistema, que permite conservar la leche entre 15 y 25 días (en sachet o cartón, cerrada y refrigerada), se impone gradualmente sobre la tradicional pasteurización, que la mantiene en condiciones sólo durante 3 o 4 días.

Cada vez es mayor el volumen comercializado bajo la modalidad ultrapasteurizada y en los grandes centros de venta la presencia de la pasteurizada es decreciente.

#### **4.3.1.3.-La Gran Diversificación De La Oferta.**

Tipos básicos: pasteurizadas, ultrapasteurizadas, UAT, chocolatadas y saborizadas.

Envases: sachet, botella, tetra rex, tetra brik, tetra brik aseptico, tetra brik square, tetra top, tetra prisma, entre otros.

Volúmenes: 200, 250, 330, 500, 1000 cc.

Contenido graso: entera, parcialmente descremada y descremada.

#### **4.3.2.-Principales Productores Nacionales Y Su Incidencia En El Mercado.**

En Argentina la industria láctea, con sus 848 plantas industriales y 30.000 empleados, se ubica en tercer lugar dentro de las industrias de alimentación del país y participa con el 12% del producto bruto del sector alimentario (2003). Aporta el 5,4% del valor bruto de producción, el 2,1% del empleo, el 2,1% de las exportaciones y 0,1% de las importaciones a la industria nacional.

Se caracteriza por presentar una estructura en la que coexisten por un lado un gran número de pequeñas empresas, muchas de ellas artesanales y que operan en el circuito informal de producción, con un reducido peso económico; y por el otro, algunas pocas grandes y medianas empresas multiplantas y multiproductos responsables de la mayor parte de la producción.

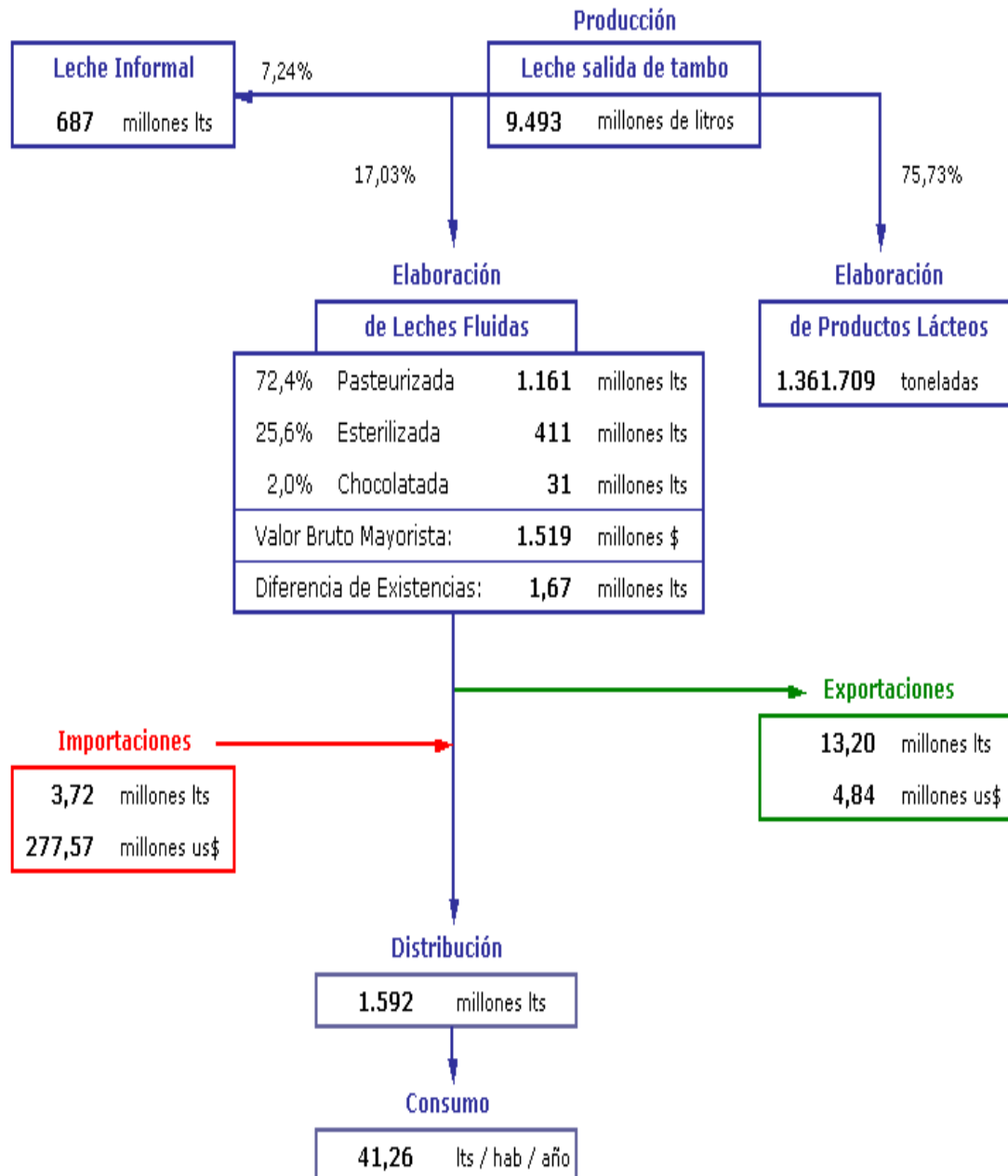
Considerando la estructura de las plantas industriales del país, se puede decir que la industria láctea se encuentra medianamente concentrada. Se estima que las 9 empresas líderes (de las cuales, Sancor, Mastellone y Nestlé son las más importantes de acuerdo a su valor de producción) suman aproximadamente el 51% de la recepción de leche cruda del país. Sin embargo la concentración económica del sector es mucho mayor. Estas mismas empresas generan el 73% del valor de producción, el 65% del valor agregado y absorben el 62% de los puestos de trabajo del sector.

El cuadro que a continuación se expone muestra la estructura de producción, industrialización y comercialización del sector lácteo argentino.



## Elaboración de Leches Fluidas

2005



Fuente: SAGPyA.





En el siguiente cuadro se enumeran las principales empresas del mercado de leches fluidas y sus marcas comerciales:

<b>Tipo</b>	<b>Subtipo</b>	<b>Marca comercial</b>
<b>Pasteurizadas</b>	Enteras	Sancor Max, Luz Azul, La Suipachense, El Amanecer, Manfrey, Granja de Oro (de Manfrey), La Lácteo, Windy (de Milkaut), Cotapa, Cotagú, Cosalta
	Parcialmente descremadas	
<b>Ultrapasteurizadas</b>	Enteras Parc. Descremadas Generalmente adicionadas con vitaminas	La Serenísima, Armonía y Fortuna (de Mastellone)Sancor y Santa Brígida (de Sancor)Parmalat, Parmalat Dietalat (descremada) y Gándara (de Parmalat)Cotar y Las Cuatro C (de Cotar)Milkaut, Ilolay, El Amanecer, Carrefour, COTO
	Adicionadas con minerales	La Serenísima (sulfato ferroso)
	Orgánica	La Serenísima
	Con fibra activa	La Serenísima
	Con Fito-esteroles	SereCol (La Serenísima)
	Reducida en lactosa	La Serenísima Deslactosada



<b>Esterilizadas</b>	Enteras Parc. Descremadas Generalmente adicionadas con vitaminas	Sancor, Las Tres Niñas, Santa Brígida, Granja Blanca y Chelita (de Sancor) La Serenísima, Armonía y Fortuna (de Mastellone) Parmalat, Parmalat Dietalat (descremada), Gándara y El Pampa (de Parmalat) Milkaut, Fransafé y JR (de Milkaut) Ilolay y Record (de Williner) Cotar y Las Cuatro C (de Cotar) Otras: Verónica, El Amanecer, La Paulina, La Lácteo, Cosalta, San Bernardo Jumbo, Norte, Bell's (Disco), Carrefour, COTO, DIA
	Adicionadas / Fortificadas con minerales	La Serenísima (sulfato ferroso), Parmalat con hierro Ilolay Vita (calcio), Molico Calcio Plus, Milkaut (calcio)
	Fortificadas con ácidos grasos Omega	Parmalat Plus Omega 3 Nestlé modificada con Omega 3 y 6
	Orgánica	La Serenísima
	Con fibra activa	Ilolay Vita
	Reducida en lactosa	Zymil (Parmalat), Loncoleche (origen: Chile)
	Especiales	Sancor Bebé, Sancor Infantil, Sancor Prematuro, La Serenísima Crecer, Parmalat primer crecimiento
<b>Chocolatadas</b>	Sancor, Lechelita y Angelita (de Sancor) Cindor y Cindor Hand Shake (de Mastellone) Sandy y Gándara (de Parmalat) Milkaut,	



		Nesquick, Ser (descremada), Ilolay, Cotar, La LácteoCOTO, Norte, Bell's (Disco)
<b>Saborizadas</b>		Frutilla: Lechelita, Cindor Hand Shake y Loncoleche Dulce de leche: Cindor Hand Shake Banana: Milkaut

En los dos últimos años, y como consecuencia de la retracción general del consumo fruto de la recesión económica, se observó la expansión de las segundas y terceras marcas, de precio inferior.

Fue una estrategia que desarrollaron las industrias para no "exponer" a su marca líder y captar segmentos de consumidores de menor poder adquisitivo. Pueden mencionarse a Fortuna, Santa Brígida, Granja Blanca, Chelita, Fransafé, Record, El Pampa, etc. Además, las principales fábricas elaboran leches fluidas (ver detalle en cuadro anterior) con las marcas propias de los súper e hipermercados: Parmalat para Carrefour, COTO, DIA y Disco, Mastellone para COTO y Jumbo, Milkaut para Norte, entre otras.

A grandes rasgos, en el sector lácteo argentino se pueden reconocer cinco grupos de empresas como por ejemplo las que se describen a continuación:

**I) Grandes compañías nacionales:** dentro de éste grupo se encuentran Sancor y Mastellone Hnos. (La Serenísima), que son las firmas líderes del mercado. Son empresas multiplanta y multiproducto que buscan consolidar su posición en el mercado interno a través de una permanente diferenciación de sus productos y estrategias de marketing y ampliar su participación en el mercado externo, principalmente el MERCOSUR.

**II) Firmas multinacionales:** Nestlé, Parmalat, Danone. Son empresas transnacionales, multiplanta y multiproducto. Tienen una estrategia regional orientada hacia el MERCOSUR, complementando a escala regional sus inversiones y productos.

**III) Empresas medianas con orientación exportadora:** Grupo Molfino, Milkaut, Williner y Verónica. Producen y exportan commodities, en particular quesos, hacia el MERCOSUR en primer lugar y hacia otros mercados internacionales. También operan en el mercado interno.

**IV) Empresas medianas más especializadas y con mayor orientación al mercado interno:** son empresas especializadas en la producción de queso o empresas con menor grado de producción centradas en el desarrollo de productos de alto valor agregado; la exportación forma parte de sus estrategias comerciales.



**V) Pequeñas empresas lácteas:** este grupo está formado por un gran número de pequeñas empresas de carácter familiar que, en muchos casos, surgieron a través de la unión de pequeños y medianos tambos para la producción de quesos frescos.

Desde el punto de vista **local, en Trenque Lauquen; “La Fortinera”** es el principal competidor directo al proyecto, no solo por comercializar el mismo producto a un precio de competencia, sino también por ser una pequeña empresa láctea que opera dentro del circuito informal. Otro competidor a tener en cuenta, son los **lecheros tradicionales** ya que estos se encuentran al margen de controles sanitarios y de calidad, y de las normativas legales sociales e impositivas y generan fuertes distorsiones en la competitividad de los mercados.

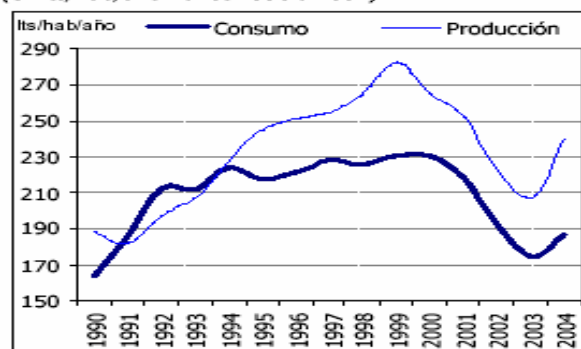


## 4.4.-MERCADO DE DEMANDA.

### 4.4.1.-Consumo Nacional.

Entre los años 1990 y 1992 el consumo de lácteos registró la mayor tasa de crecimiento (49,2%), pasando de 169 lts/hab/año a 213,2 lts/hab/año. Durante este período, el consumo interno se incrementó a una tasa mayor que la producción nacional, por lo que esta última no pudo suplir al consumo. Fue por esta razón que se alcanzó la máxima importación entre los años 1991 a 1993.

**Evolución del consumo y la producción láctea**  
(en lts/hab/año - años 1990 a 2004)



Fuente: Dirección de Industria Alimentaria - SAGPyA

En los años posteriores, el consumo continuó aumentando pero a una tasa mucho menor, hasta llegar a su pico máximo, en el año 2000, de 231 lts/hab/año. A partir de éste año, el consumo comenzó a disminuir, como ya se dijo, a causa de la crisis económica del país y sólo en el año 2004 aumentó respecto al año anterior llegando a 183 lts/hab/año (7% mayor al 2003 pero 17% menos que el pico del 2000).

### 4.4.2.-Consumo Provincial.

La demanda provincial de leche se puede observar en el cuadro siguiente.

La determinación de la misma surge como una relación lineal entre la cantidad de habitantes de cada provincia y el consumo por habitante por año.

De esta forma podemos observar que el mayor consumo de leche se encuentra situado en la provincia de Buenos Aires con unos 309.452.803 (28,42%) litros de leche entera pasteurizada y homogeneizada.



**Consumo de leche por provincia.**

	<b>Lts./provincia./Año</b>	<b>%</b>
<b>Total</b>	<b>1.088.736.220</b>	<b>100,00%</b>
Ciudad Autónoma de Buenos Aires	62.129.968	5,71%
<b>Buenos Aires</b>	<b>309.452.803</b>	<b>28,42%</b>
Catamarca	194.357.700	17,85%
Chaco	115.095.103	10,57%
Chubut	7.487.632	0,69%
Córdoba	22.031.901	2,02%
Corrientes	9.248.244	0,85%
Entre Ríos	68.635.006	6,30%
Formosa	20.835.579	1,91%
Jujuy	25.919.330	2,38%
La Pampa	10.889.190	1,00%
La Rioja	13.694.053	1,26%
Mendoza	6.698.200	0,62%
Misiones	6.489.820	0,60%
Neuquén	35.352.589	3,25%
Río Negro	21.608.382	1,98%
Salta	10.611.589	0,97%
San Juan	12.372.156	1,14%
San Luis	24.149.161	2,22%
Santa Cruz	13.876.115	1,27%
Santa Fe	8.234.341	0,76%
Santiago del Estero	4.407.920	0,40%
Tucumán	67.155.688	6,17%
Tierra del Fuego, Antártida Argentina e Islas del Atlántico Sur	18.003.748	1,65%

Fuente: Elaboración propia sobre datos; estadísticos poblacionales, Consumo Nacional, y estructura productiva Argentina industrial; del INDEC y SAGPYA.

Si comparamos el consumo por provincia por la producción estimada de leche entera pasteurizada y homogeneizada, como se muestra en el cuadro siguiente, encontramos que la provincia de Buenos Aires, a pesar de ser la 3ª productora más importante del país, el consumo supera a la producción, por lo que hace necesario adquirir el producto de otras provincias.

<b>Pcia.</b>	<b>Producción</b>	<b>Consumo</b>	<b>Importación</b>
<b>Buenos Aires</b>	227.106.472	309.452.803	<b>-82.346.331</b>
Córdoba	273.243.527	22.031.901	251.211.625
<b>Entre Ríos</b>	22.327.517	68.635.006	<b>-46.307.489</b>
La Pampa	12.637.895	10.889.190	1.748.704
Santa Fe	275.679.793	8.234.341	267.445.453

Se observa, en cuadro anterior que Entre Ríos es, junto con Buenos Aires, una provincia importadora de leche entera pasteurizada y homogeneizada.



#### 4.4.3.-Determinación De La Demanda Orientada Al Proyecto.

La demanda potencial se determinó a partir de los resultados de la encuesta realizada en la ciudad de Trenque Lauquen en el año 2002, la cual arrojó un resultado de 1,078 lts. diarios por vivienda.

Para realizar la encuesta se tomo como dato de partida la cantidad de medidores que había en ese año en la ciudad de Trenque Lauquen. Luego se programo el recorrido por zonas, consideradas claves para la recopilación necesaria de información para el desarrollo de dicho proyecto. Como metodología utilizada se implemento el encuestado por vivienda, las mismas fueron tomadas al azar a través de números aleatorios dentro de las zonas elegidas y se estimo una cantidad de habitantes por vivienda de tres personas.

De un total de 1531 personas consultadas, 1054 personas consumen leche. De 536 viviendas consultadas obtuvimos la siguiente información, la cual fue de mucha importancia para poder determinar la demanda orientada al proyecto.

Por ser la leche un producto de primera necesidad el 45,33% manifestó no haber variado el consumo después del aumento de precio de dicho producto. En cambio el 33,20% varió su consumo por diversos motivos. El resto de las viviendas manifestaron no consumir leche y otras no respondieron a la encuesta.

A continuación el siguiente cuadro nos muestra la demanda estimativa local (año 2002), y de distintas ciudades, las cuales se consideran nuestra zona de mercado. Considerando que el comportamiento de los consumidores en el oeste de la provincia es similar se proyectó la demanda potencial de las siguientes ciudades:

Localidades	Cant. de Medidores 2002	Encuesta litros / vivienda	Consumo 2002
Trenque Lauquen	9286	1.078	<b>10010</b>
Pehuajo	8432	1.078	<b>9090</b>
America	3432	1.078	<b>3700</b>
Tres Lomas	2319	1.078	<b>2500</b>
Pellegrini	1763	1.078	<b>1901</b>
30 de Agosto	1515	1.078	<b>1633</b>
Juan Jose Paso	663	1.078	<b>715</b>
Berutti	368	1.078	<b>397</b>
Fortin Olavarria	332	1.078	<b>358</b>
Francisco Madero	204	1.078	<b>220</b>
			<b>30524</b>

Fuente: Elaboración propia.

Mediante la encuesta se obtuvo que el **51,92%** de los evaluados consumen el tipo de leche entera; por lo cual la demanda potencial de este tipo de leche es de **15.847 litros diarios**.





Otro de los datos importantes que arroja la encuesta fue que en el mercado actual se determinó que el consumo se distribuye de la siguiente manera:

<u>Envase</u>	<u>Porcentaje</u>
Caja	53,38%
Suelta	21,25%
Sachet	13,53%
Otros	11,84%

Partiendo de esta información estimamos que nuestro objetivo será captar el **60%** del mercado actual de la leche suelta y un **25%** de las restantes marcas más importantes que existen elaboración en el mercado.

De lo cual, los datos aportados anteriormente establecemos la elaboración de la demanda dirigida al proyecto de la siguiente forma:

<u>Envase</u>	<u>Consumo</u>	<u>Captación de Mercado</u>	<u>Intención de Mercado</u>
Leche Suelta	21,25%	60%	15,00%
Sachet	13,53%	25%	3,38%
Otros	11,84%	10%	1,18%
Caja	53,38%	5%	2,67%
<b>TOTAL</b>	<b>100%</b>	<b>100%</b>	<b>22,23%</b>

Fuente: Elaboración propia.



La suma de los porcentajes dan como resultado la elaboración del proyecto en el mercado total de leche entera. ***Demanda Del Proyecto*** = 15% + 3,38 % + 1,18% + 2,67%= **22,23%**.

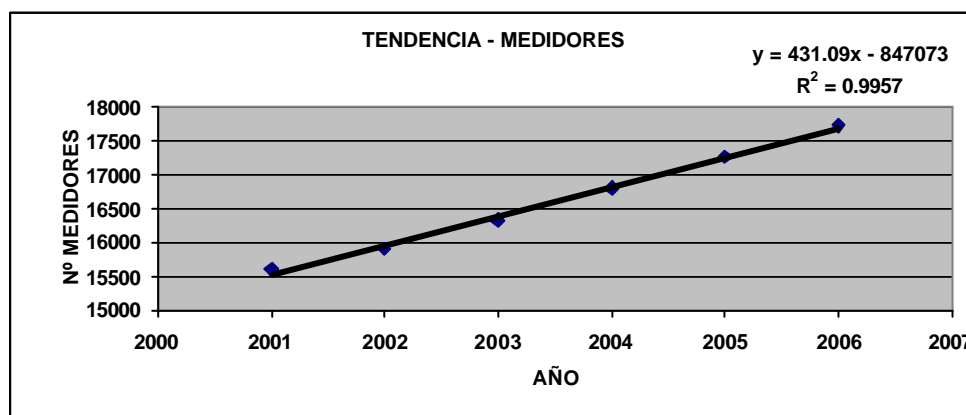
#### 4.4.4.-Crecimiento Demográfico En Trenque Lauquen.

Debido al crecimiento demográfico el consumo evoluciono considerablemente, lo cual significa un aumento en la demanda potencial para el año 2007 de **39.569** litros totales, esto nos permite prever (basándonos en el dato del año 2002) que el **51.92 %** consume leche de tipo entera similar a nuestro producto lo que significaría un valor potencial de ventas de **20.544 lts.**

Localidades	Cant. De Medidores 2007	Litros diarios por vivienda	Consumo 2007
Trenque Lauquen	12457	1.079	13441
Pehuajo	11272	1.079	12162
America	4255	1.079	4591
Tres Lomas	2876	1.079	3103
Pellegrini	2202	1.079	2376
30 de Agosto	1879	1.079	2027
Juan Jose Paso	614	1.079	663
Berutti	454	1.079	490
Fortin Olavarria	411	1.079	443
Francisco Madero	253	1.079	273
			<b>39569</b>

Fuente: Elaboración propia.

El siguiente grafico también nos muestra el aumento de población en función de la cantidad de medidores en el distrito de Trenque Lauquen.



Fuente: Elaboración propia.



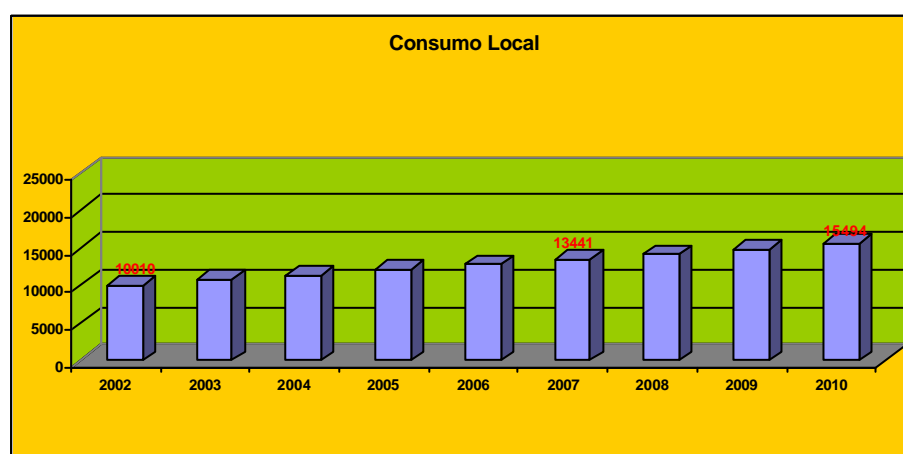
Multiplicando el porcentaje (**22,23%**) obtenido en ítem 4.4.3. por la demanda potencial del año 2007 que es de **20.544 Lts.** diarios se determina un resultado de **4.567 Lts.** por día de venta para el primer año.

**Si dividimos los 4.567 litros por el total de leche vendida en el mercado se llega a que el porcentaje referido al mercado o la tasa de captación del mercado total lechera es del 11,54% del total de leche entera pasteurizada comercializada en el sector del proyecto.**

#### 4.4.5.-Proyección Futura De La Demanda.

Partiendo del consumo de leche fluida por habitante a nivel nacional en los últimos 5 años y su leve crecimiento del 0,02% anual, estimamos la proyección futura de la demanda local, considerando que su comportamiento será semejante al nacional. Teniendo en cuenta esta información y la encuesta realizada en el 2002, se estima que la misma puede mantenerse en los próximos 10 años o incrementarse muy levemente por lo que el aumento de producción estará sustentada en función del aumento demográfico de la población (ver tabla y grafico).

Tendencia del Consumo Local	Año	lts / diarios	medidores	consumo
	2002	1.078	9286	10010
	2003	1.078	9920	10694
	2004	1.078	10554	11377
	2005	1.078	11189	12062
	2006	1.078	11823	12745
	2007	1.079	12457	13441
	2008	1.079	13091	14125
	2009	1.079	13725	14809
	2010	1.079	14360	15494



Fuente: Elaboración propia.

## **4.5.-MERCADO DE DISTRIBUCIÓN.**

### **4.5.1.-Distribución De Las Ventas En El Área Del País.**

Los canales de comercialización de alimentos en la Argentina han experimentado un fuerte proceso de reestructuración en las últimas décadas, con el arribo de grandes cadenas de hipermercados y supermercados extranjeros. Como resultado del mismo, pocas empresas de la gran distribución (GD), de capitales europeos y norteamericanos concentran, el comercio minorista de alimentos, absorben buena parte de las funciones tradicionalmente llevadas a cabo por las empresas mayoristas, y modifican sustancialmente las reglas del juego comercial y las modalidades de articulación entre proveedores y minoristas.

A fines de la década de los noventa, los súper e hipermercados controlaban casi el 60% de la venta minorista de alimentos en las grandes áreas urbanas del país, mientras que los negocios tradicionales habían disminuido su participación a menos del 20%. El resto de las ventas de alimentos está a cargo de empresas de autoservicios.

Dentro del estrato de hiper y supermercados, siete grandes cadenas sobre un total de 77 cadenas, alcanzan al 77,5% de las ventas. Entre ellas se encuentran el grupo Carrefour-Promodes, de capitales franceses, con el 32% de las ventas; el grupo Disco/ Ahold, de capitales holandeses, con el 17% de las ventas; Coto, de capitales nacionales (12%); Jumbo (capitales chilenos y alemanes) (5%) y Wal- Mart (capitales norteamericanos) 4% (Gutman G., 2002).

Gracias al poder de compra concentrado de la GD, aunado a sus estrategias comerciales y a las innovaciones tecnológicas y organizativas asociadas, las grandes empresas de la industria de la alimentación se enfrentan a poderosos agentes en el comercio minorista que les imponen condicionamientos comerciales y logísticos, impulsando cambios productivos y tecnológicos.

Los términos y contenidos de las negociaciones entre GD y proveedores varían según el poder económico relativo de los participantes. A ellos se suman las estrategias de posicionamiento de las GD, las condiciones de la competencia, y las regulaciones y reglamentos que enmarcan la actividad económica.

El poder de compra de la GD y la importante porción de mercado que comercializan promovió mediante incentivos económicos y, en algunos casos, directamente impuso mediante requisitos a los proveedores (calidad, diversidad de productos, packaging) cambios estructurales en toda la cadena.

En términos generales los principales elementos presentes en las negociaciones GD-proveedores son:

- Cantidades comercializadas y precios;
- Forma y frecuencia de las entregas de las mercaderías (condicionamientos logísticos);
- Condiciones, plazos y formas de pago;



- Descuentos y bonificaciones diferenciales;
- Producción de productos marca del distribuidor;
- Participación en promociones, formas de exhibición de las mercaderías; permanencia de los productos en las góndolas; etc.
- Distribución de los riesgos en la introducción de nuevos productos.
- Acceso de los proveedores a información sobre la evolución de las ventas de los productos.
- En la cadena de los lácteos, estos cambios impactaron en las firmas obligándolas a un replanteo en sus estrategias comerciales, logísticas y tecnológicas.

Las relaciones entre las grandes empresas industriales en este segmento de la cadena y la GD conforman en la mayoría de los casos situaciones de oligopolio bilateral, donde la concentración comercial se enfrenta a una concentración industrial igualmente elevada.

Las empresas industriales no pueden prescindir de la GD para la venta de sus productos y la GD no puede dejar de tener en sus góndolas productos de las marcas líderes del mercado.

Al mismo tiempo, una de las estrategias centrales de las grandes cadenas minoristas ha sido el desarrollo de sus marcas propias. El principal factor que impulsó el crecimiento de las marcas propias ha sido el diferencial de precios promedio entre las primeras marcas y las líneas de los supermercados.

Las principales empresas lácteas participan actualmente en la elaboración de las marcas propias para los súper e hipermercados. Tal es el caso de: (relevamiento efectuado ente marzo y mayo de 2003 por la SAGPyA).

- **Carrefour:** Milkaut, Sancor y Bodini ;
- **Coto (Ciudad del Lago y Coto):** Sancor, Mastellone, Milkaut, Molfino y Parmalat;
- **Norte:** Milkaut, Sancor, Bodini y San Ignacio.

De acuerdo a recientes estimaciones de A.C. Nielsen, la participación de las marcas propias de las distribuidoras en las ventas totales de los distintos productos lácteos, en el primer semestre de 2001 fueron del orden del 12% para las leches fluidas; del 11% para flanes; y del 11% para la manteca.

- **Wal – Mart (Great Value):** Williner y San Ignacio;
- **Disco (Bell's y Suli)** Mastellone, Verónica y San Ignacio;
- **Día %:** Sancor, Molfino y Manfrey;
- **Jumbo:** Mastellone;
- **Maxiconsumo** (Marolio): Verónica y Bodini.

Como resultado, en los mercados de bienes de consumo final, las empresas industriales se enfrentan a las demandas, exigencias y presiones crecientes de las grandes cadenas de hiper y supermercados, que afectan sus márgenes comerciales y sus rentabilidades. La diferenciación de productos es muy grande y hay una fuerte competencia entre marcas del productor y marcas de los distribuidores.

#### **4.5.2.-Logística.**

En la década del '90, la logística se transformó en una estrategia fundamental para aumentar el poder del negocio frente a los súper e hipermercados y aumentar la capacidad exportadora (los costos logísticos son particularmente elevados en la producción láctea, alcanzando entre el 8 y el 15% del costo final de los productos). Las empresas lácteas desarrollaron una importante infraestructura logística (propia o contratada), tanto para el transporte de la leche cruda de los tambos a las usinas y su eventual pasaje por plantas de concentración y enfriamiento, como para transportar los productos industrializados hacia el comercio minorista, pasando, en muchos casos, por centros de distribución. Actualmente, las grandes industrias combinan la subcontratación del transporte con la exigencia a los productores primarios del enfriamiento de la leche en el tambo, disminuyendo así sus necesidades de plantas intermedias.

#### **4.5.3.-Principales Canales De Distribución Y Comercialización Del Proyecto.**

En **Trenque Lauquen** y la **zona** los canales de distribución los podemos clasificar en 3 grandes grupos; siendo ellos los siguientes:

- Por un lado se encuentran los supermercados que al igual que en el orden nacional concentran un gran porcentaje de las ventas minoristas.

A continuación se detallan los más importantes que operan en la ciudad y en la región:

\* Supermercados “La Anónima” (Trenque Lauquen y América);

\* Supermercados “Carnes del Colegio” (Trenque Lauquen);

\* Supermercados “Petra” (Trenque Lauquen, América, etc.).

- Por otro lado, también están los almacenes y mercados barriales, que generalmente son atendidos por sus propios dueños y que trabajan pequeños volúmenes de venta con financiación propia a clientes regulares (con libreta).

- Y por último, estarían los distribuidores mayoristas que poseen una gran cartera de clientes en el orden local y zonal que distribuyen una gran gama de productos y que poseen una logística importante; ya sea en depósitos acondicionados con cámaras frigoríficas, camiones térmicos con una gran autonomía, personal entrenado, etc.

Los principales canales de distribución serán propios. La empresa tendrá el control absoluto del canal de distribución que abarca desde la industria hasta el comercio minorista, mayorista y supermercados, que son quienes finalizan la cadena de comercialización vendiendo el producto al consumidor final. Los gastos de distribución representarán un 4% de los gastos de comercialización.

El origen de la distribución será la ciudad de Trenque Lauquen, y de esta se establecen tres recorridos que serán los necesarios para la viabilidad económico-financiera del proyecto.

Recorrido 1: de una extensión total de ida y vuelta de 260 Km. integrado por las ciudades de Treinta de Agosto, Tres Lomas, y Pellegrini.

Recorrido 2: de una extensión total de ida y vuelta de 160 Km. integrado por las ciudades de Berutti, Juan José Paso, Francisco Madero y Pehuajo.

Recorrido 3: de una extensión total de ida y vuelta de 120 Km. integrado por las ciudades de Fortín Olavarria, y Rivadavia.

Además, a cada uno de los recorridos mencionados anteriormente se le debe anexar los km. recorridos por reparto dentro de cada ciudad de destino. Se estiman unos 60 km. mas, los cuales se le deben sumar a cada recorrido en particular.

La distribución será cada 5 días, pues la fecha de vencimiento del producto según el proceso será de 7 días.

Esto se aplicara para cada uno de los recorridos, incluyendo también la distribución local, permitiendo: una máxima utilización del capital fijo (inversión en el camión), menores costos variables de la unidad de transporte y un mayor prorrato de los costos fijos directos a la unidad (mano de obra y menor pago de peajes).

En cuanto a la recolección, la misma será realizada por un camión tanque refrigerado, el cuál será contratado a terceros y cuyo costo representará el 3% de los gastos de comercialización.

Los recorridos para la recolección se estiman en 100 km. diarios; ya que los mismos se realizarán a tambos locales cercanos a la ciudad.

#### **4.5.4.-Transporte Utilizado En La Distribución.**

Se implementara un camión Mercedes Benz 1517 modelo 1.980, con un chasis refrigerante para la distribución del producto en su totalidad, a una temperatura de 8° C. El cual poseerá una capacidad suficiente para abastecer el mercado.

#### **4.5.5.-Formas De Presentación Del Producto.**

El envase utilizado para la presentación del producto quedara establecido de la siguiente forma: "Sachet", con un espesor de 100 micrones, cumpliendo con las reglas de envasado del Código Alimentario.

El costo del mismo está contemplado en datos básicos del proyecto, dentro de los gastos de comercialización, representando el 11% del consumo de materiales.



#### 4.5.6.- Publicidad.

La campaña de publicidad mencionada en el estudio de mercado, será en el ámbito zonal y local, y los medios a utilizar serán: gráficos en diarios y revistas, radiales y televisivos.

#### 4.6.-PRECIOS.

##### 4.6.1.-Precios Al Consumidor.

Es difícil analizar la evolución de los precios al consumidor dada la existencia de marcas denominadas de primera, de segunda y de tercera, cuyas diferencias de calidad no son siempre muy claras y que responden más a estrategias empresarias de venta que a diferencias en el contenido o calidad.

A lo largo de la crisis económica y de la recesión de los años 1999 a 2001 fue variando mucho el volumen relativo de ventas y los precios de los tres niveles de marca, tanto en la leche fluida como en los quesos de consumo masivo.

Entre enero y noviembre de 2006, tanto a nivel mayorista como al consumidor, los índices de precios de los lácteos mostraron subas muy inferiores (del 1,4% y 1,5%, respectivamente) a las registradas por los alimentos y el Nivel General. Las diferencias más extremas se notaron en el sachet de leche fresca, entera, pasteurizada que en un mismo barrio se ofrecía desde 0,29 \$/litro hasta 0.95 \$/l.

Tras el aumento acumulado del 1,2% en el bimestre sep.-oct., el IPC de lácteos no registró variaciones en noviembre último. Así, los niveles de precios de los lácteos subieron apenas 1,5% hasta noviembre, cinco y siete puntos porcentuales menos que los Alimentos y el Nivel General, respectivamente.

El siguiente gráfico muestra la variación de precios al consumidor desde enero del '97 a mayo del 2006.



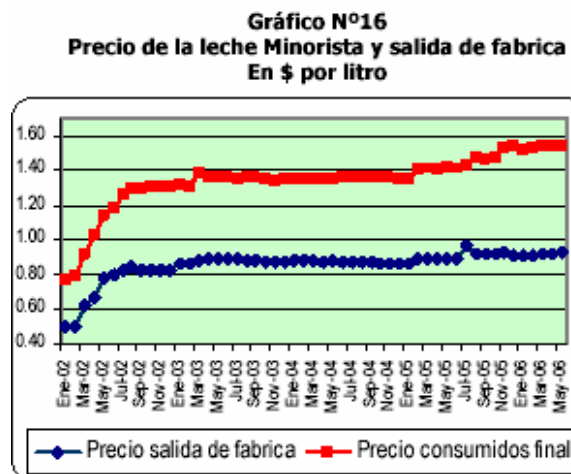


Fuente: Economía Láctea.

En la comparación interanual (promedios enero-noviembre 06 vs. 05) se observa que el aumento del precio en tranquera (+0,4%) fue bastante menor que el verificado a salida de fábrica (+4,6%), y éste a su vez resultó inferior al que mostró el nivel minorista (+7,6%).

La situación se invierte cuando se analiza la variación acumulada entre dic '05 y noviembre último: el precio al productor exhibe un alza del 1,8%, algo superior a las verificadas a nivel mayorista y al consumidor.

La siguiente gráfica nos muestra la variación del precio de la leche minorista y salida de fábrica en \$ por litro.



Fuente: Elaboración propia en base a INDEC



#### 4.6.2.-Precio Al Mercado Del Producto.

El precio al mercado del producto para el año de inicio será de \$ 1.50 + IVA, precio que nos permite cubrir todos los costos y competir eficazmente en el mercado.

#### 4.6.3.-Formas Y Condiciones De Ventas Y Cobranzas.

El cobro de las ventas será a los 5 días de entregado el producto, coincidiendo este día con la reposición del mismo. La cual correrá a cargo del transportista encargado de la distribución.

#### 4.6.4.-Precio De Productos De Similares, Sustitutos O Complementarios.

La cantidad demandada en litros de leche puede variar en forma muy leve, debido a variaciones en el precio de otros bienes como al cambio en las preferencias de los consumidores los sustitutos y los complementarios.

		Productos	Marca	Precio de Mercado
Productos	De Competencia	Leche entera en sachet	Sancor 1 lt.	\$ 2.10
		Leche entera en sachet	La Anónima 1 lt.	\$ 1.95
		Leche entera en sachet	La Serenísima 1lt.	\$ 2.15
		Leche entera en sachet	La Fortinera 1 lt.	\$ 1.75
		Leche entera en sachet	Leader Price 1 lt.	\$ 1.80
	Sustitutos	Leche Chocolateada	Ilolay 1 lt.	\$ 2.79
		Yogur en sachet	La Cabaña 1 lt.	\$ 2.35
		Jugo natural	Ades 1 lt.	\$ 2.30
	Complementarios	Té	Taragú (caja 25 u)	\$ 1.39
		Café	La Morenita 500 g.	\$ 8.00
		Cacao	Nescao 400 g.	\$ 3.31
		Azúcar	Ledesma 1 kg.	\$ 1.59



#### 4.6.5.-Situación Del Productor.

Dic. '06: la sostenida tendencia alcista en el precio del maíz (+40% s/ prom. sept.) implicó una suba del orden del 6% (3-4 cvos.) en el costo de producción, lo que amplió más aún la brecha negativa entre éste y el precio que el tambero recibe por la leche.

La siguiente tabla nos muestra la variación de precio al productor por litro de leche en pesos por litro nominales.

	2008	2007	2006	2005	2004	2003	2002	2001	2000	1999	1998	1997
<b>Enero</b>	0,70	0,50	0,50	0,44	0,45	0,37	0,14	0,155	0,14	0,16	0,17	0,19
<b>Febrero</b>	0,70	0,53	0,50	0,45	0,46	0,4	0,15	0,16	0,14	0,14	0,18	0,19
<b>Marzo</b>	0,75	0,58	0,50	0,48	0,46	0,43	0,18	0,165	0,15	0,15	0,19	0,2
<b>Abril</b>	<b>0,85</b>	-	0,50	0,49	0,45	0,45	0,22	0,17	0,15	0,15	0,2	0,2
<b>Mayo</b>		-	0,51	0,5	0,45	0,49	0,24	0,18	0,16	0,15	0,21	0,21
<b>Junio</b>		-	0,50	0,51	0,44	0,52	0,28	0,18	0,17	0,16	0,21	0,21
<b>Julio</b>		-	0,50	0,54	0,44	0,5	0,3	0,17	0,17	0,14	0,2	0,23
<b>Agosto</b>		-	0,50	0,53	0,43	0,49	0,3	0,17	0,16	0,14	0,2	0,22
<b>Septiembre</b>		-	0,50	0,53	0,43	0,46	0,31	0,165	0,16	0,14	0,18	0,19
<b>Octubre</b>		-	0,50	0,53	0,43	0,45	0,33	0,16	0,155	0,14	0,18	0,18
<b>Noviembre</b>		-	0,50	0,52	0,43	0,45	0,35	0,14	0,155	0,14	0,18	0,17
<b>Diciembre</b>		-	0,50	0,51	0,43	0,45	0,37	0,14	0,155	0,14	0,17	0,17

Fuente: Economía Láctea.



## 4.7.-COMERCIO EXTERIOR.

### 4.7.1.-Principales Productores, Importadores Y Exportadores.

La producción mundial de leche en 2006 se incrementaría 2.6%, arribando a 641.7 millones de toneladas, según estimaciones de FAO.

**Cuadro 7- Producción, Importaciones y Exportaciones de leche y lácteos  
(millones de toneladas de leche equivalente)**

	Production		Imports		Exports	
	2005	2006	2005	2006	2005	2006
<b>TOTAL MUNDIAL</b>	<b>641.7</b>	<b>658.7</b>	<b>41.7</b>	<b>42.0</b>	<b>44.7</b>	<b>44.9</b>
<b>ASIA</b>	<b>214.9</b>	<b>226.0</b>	<b>21.6</b>	<b>21.9</b>	<b>3.3</b>	<b>3.4</b>
China	32.4	38.1	3.1	3.1	0.2	0.2
India <sup>1</sup>	95.1	98.9	0.1	0.1	0.2	0.3
Pakistan	29.5	30.4	0.1	0.1	-	-
Turkey	10.5	10.5	0.1	0.1	0.1	0.1
<b>AFRICA</b>	<b>30.9</b>	<b>31.0</b>	<b>6.1</b>	<b>6.1</b>	<b>0.3</b>	<b>0.3</b>
Algeria	1.7	1.8	2.2	2.2	-	-
Egypt	5.3	5.3	0.5	0.5	-	-
South Africa	2.9	2.9	0.1	0.1	0.1	0.1
<b>CENTRAL AMERICA</b>	<b>15.8</b>	<b>16.1</b>	<b>3.5</b>	<b>3.5</b>	<b>0.3</b>	<b>0.3</b>
Costa Rica	0.8	0.8	-	-	0.1	0.1
Mexico	10.0	10.1	2.9	2.9	0.1	0.1
<b>SUR AMERICA</b>	<b>51.4</b>	<b>52.9</b>	<b>1.7</b>	<b>1.7</b>	<b>3.2</b>	<b>3.4</b>
Argentina	10.1	10.6	0.1	0.1	1.8	1.9
Brazil	24.7	25.5	0.4	0.4	0.3	0.4
Colombia	6.8	6.8	0.1	0.1	0.2	0.2
Uruguay	1.6	1.6	-	-	0.6	0.6
Venezuela	1.3	1.3	0.7	0.7	-	-
<b>NORTE AMERICA</b>	<b>88.3</b>	<b>90.3</b>	<b>3.0</b>	<b>3.0</b>	<b>5.0</b>	<b>4.6</b>
Canada	8.1	8.0	0.8	0.8	0.4	0.4
USA	80.2	82.3	2.2	2.2	4.7	4.3
<b>EUROPA</b>	<b>215.6</b>	<b>217.1</b>	<b>5.1</b>	<b>5.1</b>	<b>17.5</b>	<b>17.0</b>
European Union	146.9	147.3	1.7	1.8	13.7	13.0
Romania	6.1	6.3	0.1	0.1	-	-
Rusia	31.0	31.8	2.4	2.3	0.2	0.2
Ukrania	13.8	13.9	-	-	1.4	1.5
<b>OCEANIA</b>	<b>24.7</b>	<b>25.2</b>	<b>0.7</b>	<b>0.7</b>	<b>15.1</b>	<b>15.8</b>
Australia	10.1	10.3	0.5	0.5	5.1	5.3
New Zealand	14.5	14.9	0.1	0.1	9.5	10.1

Fuente: FAO

La producción mundial de leche se mantiene relativamente estable, con incrementos en América del Sur, Estados Unidos y Asia, mientras que en Oceanía la sequía podría afectar el desempeño de Australia y Nueva Zelanda (ver cuadro 7).

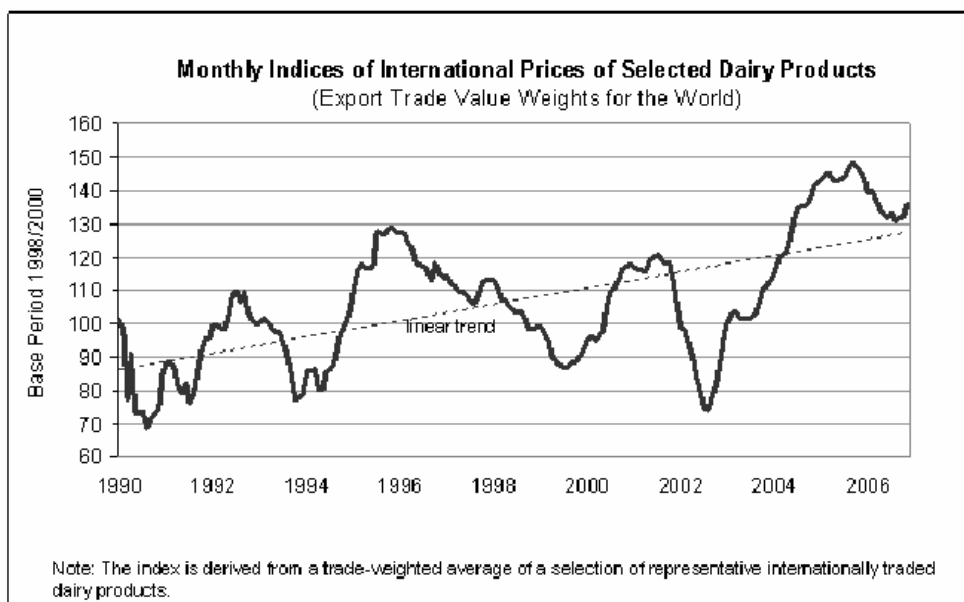
Los mayores incrementos de la producción se observan en los países en desarrollo y especialmente en Asia, región que se ha transformado en la mayor productora del mundo. Algunos países continúan creciendo a ritmo sostenido y tasas altas, como India y China. Para este último país se estima un incremento del 17% anual. Estos países son también fuertes importadores absorbiendo buena parte de la producción mundial.



#### 4.7.2.-Precios Y Características Básicas De Los Productos.

La demanda permanece firme, fundamentalmente en los países asiáticos y en los países productores de petróleo, lo que deriva en un balance muy ajustado entre oferta y demanda que justifica el mantenimiento a un nivel alto de los precios internacionales por segundo año consecutivo (ver gráfica 5).

**Gráfica 5. FAO: Índice de precios internacionales de productos lácteos seleccionados**



Los precios de la leche en polvo descremada muestra una evolución al alza provocada por los bajos stocks de este producto, fundamentalmente en la Unión Europea.

La tendencia hacia la mayor producción de quesos y leche en polvo entera, ha determinado esta menor producción. El precio registrado en el mes de octubre del 2006 en Europa (2.775 U\$S/t) es el máximo histórico de la serie, desde 1980. Esto implica un incremento del 25% en los últimos 12 meses a octubre de 2006. Los subsidios a la exportación se encuentran en cero para este producto desde el mes de junio.



### Cuadro 8. Precios de las *commodities* lácteas (precio FOB inferior -norte de Europa-US\$/t)

	L.P.DESC.	L.P.ENTERA	MANTECA	QUESO
Octubre 2005	2.225	2.200	1.900	2.800
Noviembre	2.150	2.150	1.900	2.750
Diciembre	2.150	2.150	1.900	2.750
Enero 2006	2.100	2.100	1.900	2.600
Febrero	2.100	2.100	1.875	2.600
Marzo	2.200	2.100	1.875	2.600
Abril	2.100	2.100	1.850	2.550
Mayo	2.200	2.100	1.850	2.550
Junio	2.275	2.150	1.700	2.250
Julio	2.313	2.150	1.700	2.550
Agosto	2.537	2.200	1.700	2.500
Septiembre	2.700	2.350	1.700	2.500
Octubre	2.775	2.375	1.700	2.500

Fuente: USDA

Los precios de la leche en polvo entera registra un incremento del 8% en el período octubre 2005-octubre de 2006, alcanzando los 2.375 U\$/t, configurando también un máximo histórico.

La manteca y los quesos presentan disminuciones del -11% en ambos casos en la comparación del período antes citado. Inciden en este comportamiento las compras de Rusia, principal importador de manteca. (Ver cuadro 8).

Los subsidios de la Unión Europea se mantienen en niveles bajos para todos los productos, llegando a cero en la leche en polvo descremada, como antes se citó.

Este es el resultado de los cambios en la política agrícola, cuyo énfasis se ha puesto en la promoción de la innovación y la competitividad de la industria (ver cuadro 9).

### Cuadro 9. Subsidios a la exportación de la Unión Europea Euros por 100 kilos

Fecha	Leche Polvo Descremada	Leche Polvo Entera	MANTECA	QUESO CHEDDAR
16-Nov-06	0.00	31.00	98.50	43.50

Fuente: Comisión Europea



#### 4.7.3.-Nomina De Principales Exportadores Y Su Incidencia.

Los destinos de exportación continúan ampliándose, presentando este año un listado de más de 50 países.

México aparece nuevamente como el principal destino de exportación de productos lácteos, seguido de Venezuela que desplaza a Brasil, segundo mercado en 2005.

**Cuadro 11. Ranking de los 10 principales destinos de exportación (Acumulado enero-julio 2006)**

País destino	Valor Millones US\$	Participación en el total
México	24,0	23%
Venezuela	↑ 20,7	19%
Brasil	↓ 17,0	16%
Cuba	↑ 8,8	8%
Estados Unidos	↓ 6,9	6%
Chile	↓ 4,4	4%
Canadá	↑ 4,1	4%
Corea del Sur	3,8	4%
Rusia	3,4	3%
Marruecos	↑ 2,0	2%

Fuente: BCU

México y Brasil son los principales destinos de varios productos lácteos entre los que se encuentran las leches fluidas, manteca, caseínas, lactosuero, cuajadas, quesos y preparaciones alimenticias, aunque el mayor volumen es atribuible a estos dos últimos.

Venezuela, por el contrario, es comprador exclusivamente de leches en polvo y en menor medida quesos.

Se destaca la presencia de Cuba, como destino de las leches en polvo.

América del Sur concentra el 43% de las exportaciones de lácteos, seguida de América del Norte (33%) y América Central y Caribe (9%), mientras Asia y África participan con el 6%. Dentro de esos continentes se distinguen Corea del Sur, firme comprador de quesos en los últimos años, y Marruecos (manteca). (cuadro 11).



#### **4.7.4.-Producción, Importaciones Y Exportaciones En La Región.**

La producción de leche en los países del MERCOSUR y Chile registraría un nuevo aumento en 2006.

La producción de leche en Argentina registra un incremento del 8.3% al mes de septiembre según cifras de las SAGPYA. De confirmarse la tendencia el incremento anual estimado se situaría en 10% en 2006, superando los 10.000 millones de litros, el nivel mayor desde 1999. Se constatan aumentos ininterrumpidos de la producción en los últimos 35 meses. Sin embargo la sequía registrada en septiembre, así como el aumento de los costos al productor, ha producido la desaceleración del ritmo de crecimiento.

Los precios al productor se mantuvieron en niveles similares al año anterior, variando entre 0,16 y 0,18 centavos de dólar por litro.

Las exportaciones de Argentina alcanzarían los 528 millones de dólares al mes de septiembre, un 21% más en valor y 19% en volumen que en el año precedente.

Paralelamente el consumo interno también se incrementa un 7% en el período enero-septiembre, registrando 5.653 millones de litros (leche equivalente).

El precio al productor se ubicaría en el promedio enero-septiembre 1,1% por encima del precio verificado en igual período de 2005 (17 centavos de dólar estimado). La relación entre el precio al productor y los costos sufren grandes variaciones, observándose márgenes negativos de la actividad a partir de junio de 2006, lo que pone en cuestión el crecimiento esperado de la producción y el pronóstico para 2007 (Gráfica 6).





Gráfica 6



Fuente: SAGPYA-Informe coyuntural Octubre 2006

Por su parte las principales industrias (SANCOR y MASTELLONE) enfrentan dificultades financieras importantes, y un incremento de los costos que no estarían en condiciones de traspasar a los precios de venta.

Por último, Chile aplicó a Argentina una sobretasa arancelaria del 23% en el marco de la investigación por salvaguardias, debido al fuerte aumento de las exportaciones a ese país y los reclamos de los productores domésticos. Si bien Argentina reclamaría ante la OMC, la medida definitiva estaría vigente al menos por un año, lo que complicaría el panorama de las exportaciones en el 2007 (el tema es desarrollado en un artículo específico del Anuario).

La producción de leche en Brasil se volvería a incrementar en el 2006 un 5% según estimaciones realizadas a partir de varias fuentes. Los precios al productor se han mantenido en niveles altos. En noviembre del corriente año el precio se sitúa en 23 centavos de dólar por litro, 12% por encima del de noviembre de 2005.

El volumen de las importaciones de lácteos de Brasil aumentó 85% al mes de junio. Si bien las exportaciones también crecen en volumen, se genera un balance comercial negativo de 3.8 millones de dólares en el primer semestre, debido fundamentalmente a la apreciación del real. Venezuela es el principal destino de las exportaciones seguido por Cuba, Angola, Estados Unidos y Argentina. El principal producto de exportación son las leches en polvo.



#### **4.7.5.-Situación Actual**

En el Sector Lácteo hace más de un año se ha establecido un sistema de tasas de corte a la exportación (Retención del 47%) que alimenta un Fondo Lácteo de Subsidios y Compensaciones a la Producción e Industrias que abastecen al mercado interno.

*Este sistema no ha funcionado adecuadamente por distintos motivos y resulta urgente reestablecer un sistema que garantice el abastecimiento a la población a precios adecuados, retribuya a los productores con un precio que incentive el incremento de la producción y establezca una rentabilidad adecuada para la industria.*

Se considera que es imprescindible en el corto plazo continuar con los subsidios a los productores de leche simplificando los trámites administrativos para que sea accesible para todos, sobre todo a los pequeños productores.

Asimismo resulta urgente que las compensaciones a la Industria procesadora la reciban no sólo las grandes empresas sino que se incluya a las pequeñas y medianas que en el último año hemos quedado excluidas de las compensaciones que recibieron las grandes en un monto que excedió los \$ 300 millones de pesos.

Generamos empleo en más de 400 fábricas, principalmente en pequeños pueblos, abastecemos de productos a precios más accesibles y no recibimos las compensaciones de las grandes industrias lácteas.

Esto genera una clara situación de injusticia y de competencia desleal favoreciendo la concentración de empresas en contra de la anunciada política del gobierno.

Solo así construiremos una cadena láctea que crezca agregando valor, generando empleo y abasteciendo a la población a precios razonables.



## 5.-INGENIERIA DEL PROYECTO.

### 5.1.-Introducción.

El objetivo general del estudio de ingeniería de proyecto es aportar la información que permita hacer una evaluación económica del proyecto y establecer las bases técnicas sobre las que se construirá e instalará la planta.

Aspectos a tener en cuenta:

- ✓ Ensayos e investigaciones preliminares.
- ✓ Selección y descripción del proceso de producción.
- ✓ Selección y especificación de los equipos.
- ✓ Edificios industriales y distribución de los mismos en el terreno.
- ✓ Distribución de los equipos en los edificios.
- ✓ Proyectos complementarios de ingeniería.
- ✓ Realizar un balance de materiales.
- ✓ Flexibilización de la capacidad de producción.
- ✓ Realizar planes de trabajo.

### 5.2.-Características Del Proyecto.

De acuerdo al **Código Alimentario Argentino (art. N° 60)**; se entiende por establecimientos elaboradores de productos lácteos; a aquellas centrales de lechería o establecimientos de pasteurización de leche destinada al consumo directo, aquellos donde se somete a procedimientos de higienización previstos por el presente a este producto seleccionado y procedente de tambos autorizados.

Los establecimientos de pasteurización deben disponer de las siguientes secciones (Código Alimentario art. N° 61):

11. Plataforma de recepción de leche.
12. Local de tratamiento, enfriamiento y envasado.
13. Local de higienización de envases.
14. Local de higienización de los envases de conducción de leche al establecimiento.
15. Cámaras frigoríficas para la reserva de los productos.
16. Sala de expendio.
17. Sala de máquinas.
18. Depósito de combustibles.
19. Plataforma de distribución.
20. Laboratorio.

### 5.3.-Descripción Del Proceso De Producción.

Hasta no hace muchos años era habitual comprar la leche a granel. Una vez en casa la hervíamos y nos la tomábamos. Ahora está prohibido vender leche a granel, para evitar que



se transmitan enfermedades como el tifus o la tuberculosis por culpa de no hervirla adecuadamente.

Desde que se ordeña la vaca hasta que llega al consumidor final, la leche se somete a distintos procesos:

**1) Recepción.**

Se ubica el camión en posición y se toman 2 muestras de leche de 50 cm<sup>3</sup> c/u. Luego se procede a realizar análisis de PH (acidez) y grasa butirosa.

**2) Transporte.**

Se descarga con bomba centrífuga hasta tanque de recepción.

**3) Balance.**

Se realiza un balance en función de las características de la misma.

**4) Pre calentamiento.**

Se realiza un tratamiento de pre calentamiento a través de un intercambiador de calor a 27 °C aprox.

**5) Desnatado.**

Se realiza el desnatado e higienizado por medio de una máquina desnatadora e higienizadora; en la cual se observa la separación de la leche y la crema o nata. La misma se produce por la diferencia de densidad que tienen la leche (más pesada) y la crema (más liviana) bajo la influencia de la fuerza centrífuga a la que son sometidas ambas. Debido a esto se produce la separación física en la cual la crema se extrae por el centro del equipo y la leche por la periferia.

El sub-producto crema pasa al tanque receptor de crema para su posterior envasado en baldes de 50 Lts. y luego se almacena en la cámara frigorífica a 1°C.

**6) Homogeneización.**

El producto leche sufre un proceso de homogeneización en la cual un equipo trabajando a alta presión (homogenizador) “rompe” el glóbulo graso de la leche y lo dispersa en todo su volumen, logrando una estructura más homogénea de la misma.

**7) Pasteurización.**

La leche se hace pasar por el pasteurizador en la cual la leche se calienta a 72°C - 78 °C aprox. y es enfriada bruscamente en un lapso de tiempo de 15 a 20 seg.

En este proceso todos los microorganismos patógenos presentes en la leche son eliminados.

**8) Almacenamiento.**

Luego de pasteurizada la leche se deposita en un tanque de pre-ensado quedando a la espera de su ensachado.

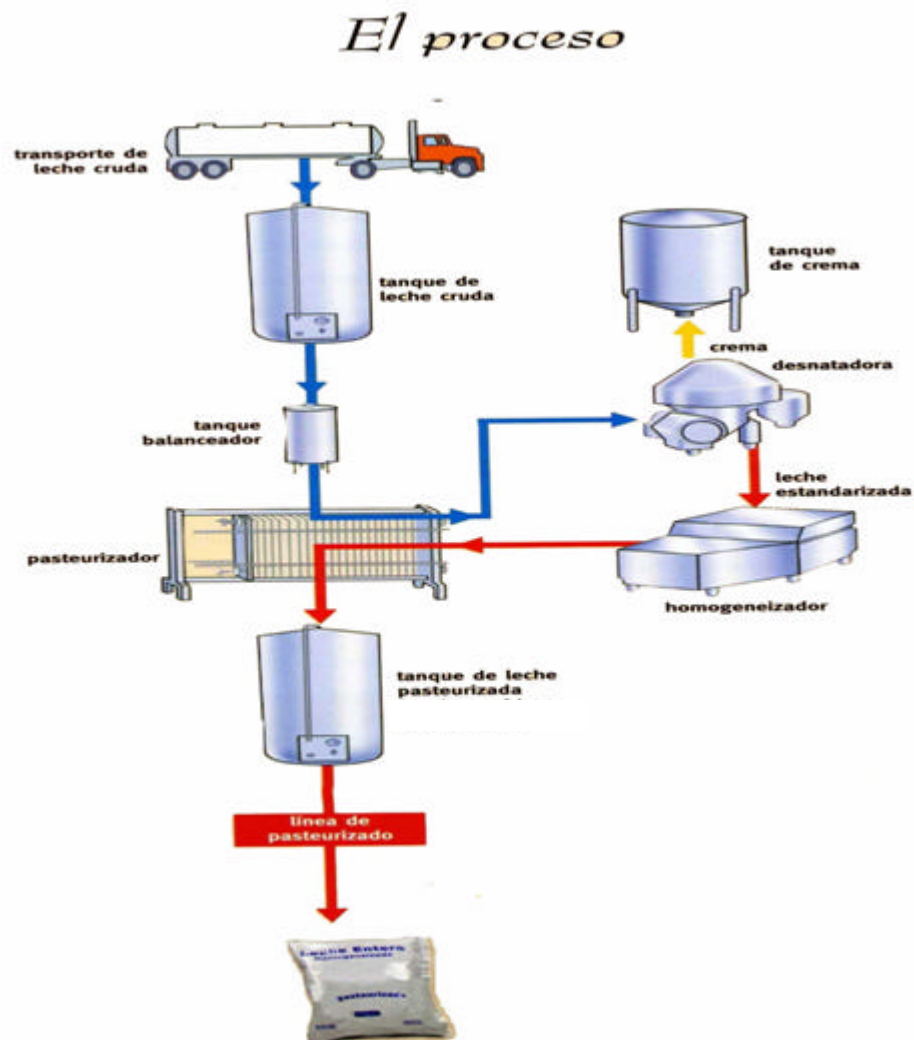


## 9) Envasado.

La leche se envasa en sachets. De 1 Lt. Los cuales son sellados por calor con una resistencia eléctrica en sus 2 extremos. Luego los sachets se depositan en cajones, los cuales poseen una capacidad de 24 sachets cada uno.

Los cajones se almacenan en estibas de hasta 7 cajones en la cámara frigorífica a una temperatura de 1°C. quedando a la espera de su transporte al lugar de venta, en el cual se utilizará un camión térmico a una temperatura de 1 °C. evitando de que el mismo pierda la cadena de frío.

### 5.3.1.-Diagrama De Flujos De Proceso.



### 5.3.2.-Tecnología Utilizada.

### 5.3.3.-Selección Y Especificación De Equipos.

#### 1. Tanque de Recepción.

Capacidad: 7.000 lt.

Potencia de equipo de frío: 5 hp.

#### 2. Desnatadora.

Marca: Alfa - Laval.

Modelo: capacidad de 2.000 lt./hora. Con bola de acero estañado, platos de acero inoxidable, accionada por motor de 5 hp. a 1.450 r.p.m. trifásico, montado sobre base de hierro .



#### 3. Tanque Pulmón.

Capacidad: 4.000 lt.

Acero inoxidable bicapa.



#### 4. Precalentador Rotativo de Placas.

Capacidad: 2.000 lt./h.

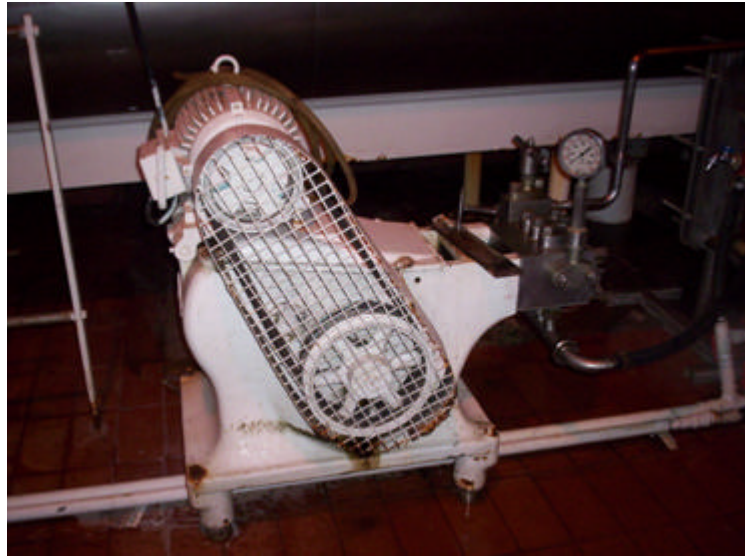
Acero inoxidable, con motor de 5 hp.

#### 5. Homogeneizadora, Estandarizadora.

Capacidad: 2.000 lt./h.

Potencia: 7 cv.

Presión de trabajo: 3 Kg/cm<sup>2</sup>.



#### 6. Pasteurizador.

Capacidad: 2.000 lt /hora.

Marca y modelo: Bauducco.

Detalle: Compuesta de los siguientes elementos: tanque pulmón con flotante para mantener estable la presión de entrada, electro bomba inoxidable sanitaria de impulsión de leche, intercambiador de temperaturas a placas, con un total de 50 placas de acero inoxidable.

Opera este intercambiador con los siguientes ciclos operativos: a) leche - leche. B) leche - agua caliente. C) leche - agua de pozo. D) Leche - Agua helada. El agua caliente con electro bomba de recirculación se obtiene con un intercambiador térmico vapor - agua a placas blindadas.

Retenedor o retardador de leche caliente del tipo serpentina de varias vueltas de caño inoxidable. De diámetro de 38 mm. Un tablero de comando en gabinete de chapa pintada con los siguientes elementos de control y comando. Llave de corte general, 4 comandos a pulsador con lámpara piloto para bomba de agua caliente – bomba de leche – bomba de agua fría – alarma, anular alarma, válvula de desvío, automático, forzado.



### **7. Tanque Receptor de Crema.**

Capacidad: 200 Lt.

Marca y modelo: Alfa - Laval.

Potencia de equipo de frío: 1hp.



### **8. Tanque de Preenvasado.**

Capacidad: 1.000 lt./h.

Marca y modelo: Alfa - Laval 2000.

Potencia de equipo de frío: 3hp.

### **9. Ensachadora.**

Capacidad: 2.000 sachet/h.

Detalle: Sellado térmico y control digitalizado de llenado

Potencia requerida: 0,75 kwatt.





### 10. Banco de Hielo.

Capacidad : 5.000 Fr/h.

Modelo: Bauduco.

Potencia Consumida: 6 hp.



### 11. Cámara de Refrigeración.

- **Evaporador:** tipo expansión directa por aire; serie DFE-3 con paso entre aletas de 7 mm.
- **Condensador:** evaporativo por aire y agua. Conexión en paralelo con sello líquido.
- **Compresor de refrigeración: Compresor VMC:** Capacidad: 20 m<sup>3</sup>, paredes acero inoxidable aislada. Potencia del equipo de frío: 20 cv. Marca y modelo: VMC. Detalle de equipo de frío 2 bochas de 5 caballos, con radiador refrigerante de 150 cm x 70 cm. Y 2 ventiladores de 0.5 cv c/u.



- Válvula de Expansión:** válvula termostática de expansión modelo D; con una capacidad nominal de 10 toneladas de refrigeración con orificio de salida 3/16".

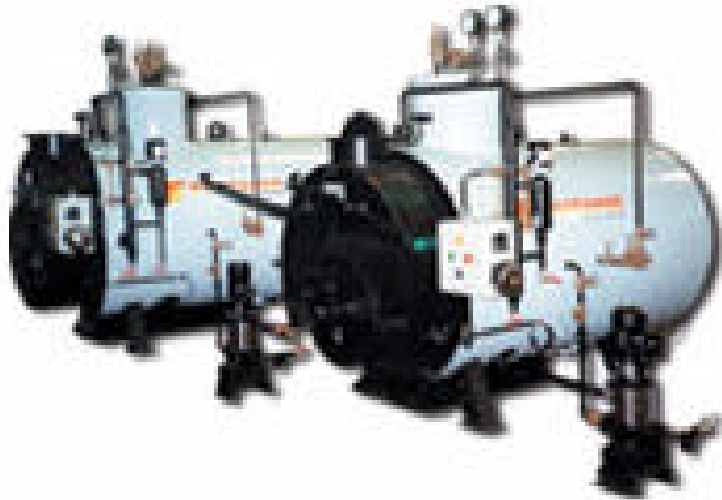
CUADRO DE BALANCE DE MAQUINARIAS, EQUIPOS Y TECNOLOGIA EN \$				
P/ Volumen de producción de 4.567 Ltrs/día				
Maquinas y Equipos	Cantidad	Costo Unitario	Costo Total	Vida Util
Bomba Descarga	2	850	1,700	10
Silo Recepción	2	5,200	10,400	10
Desnatadora	1	7,700	7,700	10
Pre calentador de Placas	1	5,600	5,600	10
Homogenizador	1	18,500	18,500	10
Ensachetadora	1	9,500	9,500	10
Tanque Pulmón	1	4,400	4,400	10
Caldera	1	42,000	42,000	10
Pasteurizador	1	13,500	13,500	10
Bombas Centrif.	6	900	5,400	10
Banco de Hielo	1	18,500	18,500	10
Tanque pre-ensvasado.	1	4,750	4,750	10
Tanque receptor crema	1	2,800	2,800	10
Equipo Frigorífico	1	37,600	37,600	10
Grupo Electrónico	1	11,000	11,000	10
Total de Inversión en Maquinarias/anual			<b>193,350</b>	

### 5.3.4.-Otros Equipos Y Maquinarias Auxiliares.

#### 12. Caldera de vapor.

Capacidad: de 20 m<sup>2</sup> marca Gonella de 2 pasos funcionando.

Detalle: Presión de trabajo 8 kg./cm<sup>2</sup> ,con aislamiento de 2" con camisa metálica. Automatización de la inyección de agua mediante un magnetrol marca Jefferson, con bomba a turbina de inyección m. Pelton con entrada / salida de Ø 1 ¼. El magnetrol, en caso de que por algún inconveniente no entre agua a la caldera, detiene al quemador y conecta la alarma del tablero, 2 válvulas de seguridad, una resorte y la otra a contrapeso, 1 manómetros y 2 presostatos, uno de ellos marca Danfoss, quemador de gas oil marca Auto Quem con encendido eléctrico automático, una vez alcanzada la presión de vapor prefijada, los presostatos apagan el quemador y cuando la presión del vapor baja a una determinada presión, el quemador se vuelve a encender sin atención personal. 1 depósito de gas-oil hecho con un tambor de 200 lt.. con patas y cañería de gas oil hasta el quemador. Tablero de comando para el manejo total de todas las funciones eléctricas de la caldera, en gabinete en contra polvo, con fusibles, conectadores, revelos térmicos, borneras, comandos, pilotos y campaña de agua por falta de agua. 1 chimenea de aproximadamente 6 ms. con sombrero.



### 13. Bombas Centrifugas (Varias).

Capacidad promedio: 10.000 lt./h.

Marca y modelo : Alfa – Laval.

Potencia promedio: 1,5 hp



### 14. Grupo Electrónico.

Potencia: 50 kva.

Detalle: Motor Perkins 6.



### 5.3.5.-Criterios De Selección. Nomina De Maquinas Y Equipos.

A continuación se determina la nomina de maquinas y equipos que se proyectan instalar.

Equipo	Cant.	Capacidad	Potencia	Observaciones
Computadora	1		250 Watt = 0,35cv	Administración
Camión térmico Reparto	1	Tara: 10.000 kg		Comercialización
Bomba Desc.	2	10.000 lt/hs	3 cv	
Silo Recep.	2	7.000 litros		
Centrifugadora	1	2.000 lt/hs	4 cv	
Pre calentador de Placas	1	2.000 lt/hs		
Homogenizador	1	2.000 lt/hs	7 cv	
Ensachadora	1	2.000 sach/h	1cv	Resistencia eléctrica y pistón de sellado
Tanque Pulmón	1	4.000 lt/hs		
Caldera	1	100.000 kcal./hs	2 cv	Incluye vent. y Bomba.
Pasteurizador	1	2.000 lt/hs		
Bombas Centrif.	6	1500 a 3000 lt/h	10 cv	Suma total
Banco de Hielo	1	5.000 fr/h	6 cv	
Tanque pre-ensavado.	1	1.000 litros		
Tanque receptor crema	1	200 litros	1 cv	
Equipo Frigorifico	1	300.000 fr/hs	20 cv	
Grupo Electrógeno	1	40 KVA		Motor diesel 150 cv
TOTAL cv			54,35 cv	

### 5.3.6.- Suministros Varios:

Elementos de laboratorio para determinar contenido graso: butirómetro, tubos de ensayos, pipetas especiales, reactivos químicos.

Elementos de protección personal, guantes, botas, barbijos cofias, ropa de trabajo.

Suministros	Cantidad	Medida	Observaciones
Butirómetro	2	100 cm <sup>3</sup>	
Reactivos Ensay. SO4 H2 1825	1 Lt		Mínima 1 mes
Alcohol Amilico	1 Lt		
Lejia Dornik N/9	1/2 Lt		
Fenoltaleína al 1 %	1 Lt		
Pipetas.	10	100 cm <sup>3</sup>	“
Tubos Ensayos.	10	50 cm <sup>3</sup>	“
Tubos Cultivo.	10	125 cm <sup>3</sup>	“
Sachets	6.000 unid.	1 litro	“
Cajones Sachets.	300	40x40x30	
Articulos Filtros Sanitarios			Jabon liquid. papel
Ropa de Trabajo	8 Equip.		Por año.
Botas de trabajo	6 pares		Por año

### 5.3.7.-Energia Eléctrica.

Energía eléctrica de baja tensión trifásica con una potencia de 40 KVA.: se encuentra justificada por el consumo estimado que se detalla a continuación:



Iluminación para el local = 2,5 KW  
 Iluminación para la sala máquinas = 0,5 KW  
 Iluminación de lavadero de camiones = 0,18 KW  
 Iluminación planta de tratamientos de efluentes = 0,7 KW  
 Consumo de maquinaria =  $54,35 * 0,736 = 40,00$  KW  
 Total de Consumo Máximo: 40,00 KW

Potencia a pedir al servidor (Cooperativa Eléctrica).

Potencia a solicitar =  $\frac{\text{Consumo calculado en KW}}{\text{Cos } f}$  x Coef. de simultaneidad =

De esta manera se justifica la instalación de un transformador trifásico de 40 KVA, y la compra e instalación del grupo electrógeno de la potencia indicada; para atender los posibles cortes que se ocasionaran en la red.

Potencia a solicitar =  $\frac{40,00 \text{ KW}}{0,85} * 0,75 = 35,29$  KVA

Potencia del transformador a instalar por el servidor.

### 5.3.8.-Gas Natural.

El gas natural tendrá como uso principal el funcionamiento de la caldera la cual deberá proveer de agua caliente a una temperatura de 85 °C. un volumen de aproximadamente 1500 Lts. para lavado de camiones, máquinas y equipos (que no es recuperada), y un caudal de agua de 15.000 Lts. de agua proveniente del pasteurizador (la cual es recuperada en cada ciclo).

Utilización	Lts. de agua caliente	Consumo térmico Kcal/día
Agua para lavado	1.500 Lts.	45.000
Agua para pasteurización	15.000 Lts	225.000
<b>TOTAL</b>		<b>270.000 Kcal/día.</b>

Suponiendo que dicho consumo térmico durante un lapso de tiempo promedio de 3 horas; es que lo podemos expresar como: **90.000 Kcal./hora.**

Se solicitara a la empresa CAMUZZI Gas Pampeana un flujo de gas de 30 m<sup>3</sup>/diarios a la presión de red; lo que representa un flujo de 10 m<sup>3</sup>/h. Con una capacidad calorífica de 9.300 Kcal./m<sup>3</sup>.

### 5.3.9.-Distribución De Las Máquinas Y Equipos En Los Edificios.

[VER ANEXOS: PLANOS EN ARC + PLUS.](#)

## **5.4.-Justificaciones Técnicas Para La Elección De Las Construcciones E Instalaciones Proyectadas.**

- a) Telecomunicaciones: tales como teléfono, fax, e Internet. Son necesarios para poder comercializar, administrar, informar e informarse en el ambiente interno y externo de la empresa.
- b) Servicio de gas natural: se opta por este sistema de abastecimiento porque el sitio escogido en la localización cuenta con dicho servicio.
- c) Desagües pluviales: los mismos son de tipo natural, pero son mantenidos constantemente por la municipalidad lo cual evita este costo para la empresa.
- d) Caminos y vías de circulación: por estar ubicada en planta urbana, todas las vías de comunicación se encuentran en buen estado de mantenimiento, lo cual permitirá tránsito pesado (camiones de ingreso de materia prima y salida de productos terminados) en forma constante.

## **5.5.-Suministros.**

### **5.5.1.- Agua, Telefonía, Combustibles, Energía Eléctrica.**

El agua utilizada en la planta será provista por dos pozos, situados en el lugar de la instalación de la planta, estas perforaciones tendrán la profundidad suficiente para abastecer el caudal necesario (2.000 lt/día) por la duración del proyecto; la misma tendrá como destino el lavado de todos los equipos e instalaciones, como así también reposición de agua para la caldera.

Telecomunicaciones: Proveedor Telefónica de Argentina (Teléfono y Fax). Internet.

Combustibles: Gasoil para el grupo electrógeno.

Energía eléctrica: Proveedor Cooperativa Eléctrica de Trenque Lauquen.

Valor: Estación de rebaje 40 KVA = \$ 19.400 (incluye transformador, cables, elementos de protección, materiales, línea de tensión trifásica, etc.)

### **5.5.2.-Materia Prima E Insumos Varios.**

El suministro de leche fue descrito en el capítulo de Estudio de Mercado.

En cuanto a los insumos, estos también ya fueron detallados anteriormente dentro de suministros varios y en donde es importante mencionar que los costos de los mismos se encuentran contemplados en datos básicos del proyecto, en gastos de comercialización y los cuales representan un 2% del consumo de materiales y un 1% respecto a los bienes de uso.



<b>CUADRO DE BALANCE DE INSUMOS (\$/anual)</b>				
<i>P/VOLUMEN DE PRODUCCION 4.567 Lts/dia</i>				
<i>Insumos</i>	<i>Unidad de Medida</i>	<i>Cant.</i>	<i>Costo Unitario</i>	<i>Costo Total</i>
Agua Potable	mts <sup>3</sup>	1100	\$ 15	\$ 16500
Energia Elec.	Kw	32743	\$0.185	\$ 6057
Gas Natural	mts <sup>3</sup>	3600	\$0.035	\$ 126
Sachet	Kg	10000	\$26.15	\$ 261500
React. Quimicos	Litros	8	\$ 35	\$ 280
Ropa de Trabajo	Nº de Equipos	8	\$ 150	\$ 1200
Totales		47459	\$ 226	\$ 285663

### 5.5.3.-Principales Proveedores, Ubicación, Distancia.

Los principales proveedores de insumos son:

Tambos

Cooperativa de electricidad de Trenque Lauquen (electricidad).

CAMUZZI Gas Pampeana (gas natural).

Telefónica de Argentina (teléfono - Internet).

Y.P.F Petrolauquen (gas-oil).

Q-mix (artículos y productos de limpieza).

### 5.5.4.-Seguridad Y Frecuencia De Suministros.

Las posibilidades de corte o interrupción de suministro son muy bajas debido a que se trata de insumos comunes a emprendimientos locales y de muy baja potencia

Tal vez el insumo más crítico será el de gas natural que podría ser reemplazado en períodos cortos por gas envasado.

En otra clase de insumos las empresas proveedoras son, como se mencionó anteriormente de origen nacional por lo que su cumplimiento estaría asegurado.

### 5.6.-Requerimientos De Personal.

Los empleados mínimos necesarios para que la empresa pueda producir 1.500 lt./h. son los siguientes:

- ⇒ 2 en el área de producción.
- ⇒ 1 en el área de mantenimiento.
- ⇒ 1 en área de distribución y comercialización.
- ⇒ 1 en administración.
- ⇒ 1 director técnico.



<b>CUADRO DE BALANCE DE PERSONAL (\$/año)</b>											
<i>P/VOLUMEN DE PRODUCCION 4.567 Lts/día</i>											
Cargo	Cant.	Remuneración en \$/año									
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
<i>D. Técnico</i> Categoría F	1	56,851	56,851	56,851	56,851	56,851	56,851	56,851	56,851	56,851	56,851
<i>Vendedor</i> Categoría C	1	47,695	47,695	47,695	47,695	47,695	47,695	47,695	47,695	47,695	47,695
<i>Operario</i> Categoría A	2	83,160	83,160	83,160	83,160	83,160	83,160	83,160	83,160	83,160	83,160
<i>Administrativo</i> Categoría A	1	41,580	41,580	41,580	41,580	41,580	41,580	41,580	41,580	41,580	41,580
<i>Mantenimiento</i> Categoría B	1	44,638	44,638	44,638	44,638	44,638	44,638	44,638	44,638	44,638	44,638
<b>TOTALES</b>	<b>6</b>	<b>273,924</b>	<b>273,924</b>	<b>273,924</b>	<b>273,924</b>	<b>273,924</b>	<b>273,924</b>	<b>273,924</b>	<b>273,924</b>	<b>273,924</b>	<b>273,924</b>

Por lo tanto la productividad de cada uno de ellos es de 250 lt./hs.

### 5.7.-Edificio Industrial Y Su Distribución En El Terreno.

[VER ANEXOS: PLANOS EN ARC + PLUS.](#)

### 5.8.- Aseguramiento De La Calidad.

#### 5.8.1.- Certificación De Normas De Calidad.

Certificará las normas de calidad de esta empresa las instituciones que las ordenanzas municipales determinen (bromatología).

Esta se realizará mediante una inspección de habilitación y sucesivas inspecciones de control que efectúa el SENASA.

#### 5.8.2.- Limpieza Y Sanitización En Lechería.

En una industria láctea, limpiar es extraer todos los restos de materia prima, productos elaborados y otras sustancias (suciedad) de las salas, útiles y equipos, para depositarlos en sitios donde no perjudiquen el proceso de elaboración y donde puedan ser convenientemente tratados, para su posterior eliminación sin afectar el medio ambiente.

El proceso de obtención de leche de calidad se inicia precisamente en el tambo, porque si desde su origen se descuida algo tan importante como la pureza de la leche, no se podrán restaurar las cualidades perdidas de la misma. Esto implica contar con instalaciones modernas, agua segura y aplicar el más alto grado de higiene en el proceso de ordeño y almacenamiento de la leche.

Es importante recordar una vez más que la calidad del producto lácteo, depende principalmente, de un factor clave: la calidad de la leche en el momento anterior a su pasteurización en la planta elaboradora, donde es utilizada como materia prima. Por tal razón, el recorrido de la leche cruda desde el tambo hasta las plantas elaboradoras debe ser realizado con la máxima higiene, sin conservantes y utilizando equipos especiales para el





mantenimiento del frío, necesarios para impedir la multiplicación de las bacterias contenidas en la leche.

Los modernos camiones de transporte de leche son una especie de conservadoras computarizadas rodantes que cuentan con una tecnología capaz de transportar la leche en óptimas condiciones de almacenamiento, de sacar una muestra y determinar automáticamente su temperatura y volumen.

De acuerdo al **Código Alimentario Argentino (art. N° 98)**, el local de lavado de camiones debe satisfacer las siguientes condiciones particulares:

1. Poseer techo o tinglado, debiendo sus pisos ser de material impermeable, de adoquín de madera o de tablones de madera dura, siempre que en este último caso los desagües conduzcan las aguas servidas a un contrapiso impermeable.
2. Ser de fácil acceso para el estacionamiento simultáneo de varios vehículos.
3. Estar provistos de un buen sistema de eliminación de las aguas servidas, que asegure su rápida evacuación y evite retenciones de agua frente al lavadero, patios adyacentes al mismo, o demás dependencias del establecimiento.
4. Poseer abundante provisión de agua fría y caliente y utilizar mangueras para el enjuague interior y exterior de los tarros.
5. Poseer, además, los equipos, útiles y maquinarias que al efecto fije la autoridad competente.

### **5.8.3.- Tratamiento De Efluentes.**

Las aguas servidas de establecimientos de industrias lácteas, antes de su tratamiento y eliminación, deberán pasar por una cámara interceptora de grasas, de adecuada capacidad, construida con materiales impermeables y provista de tapa de cierre hermético, debiendo esta cámara ser limpiada y desinfectada periódicamente. (art. 99 Código Alimentario Argentino).

En estas empresas el tratamiento de los efluentes consta básicamente, en la separación de los desechos químicos de los orgánicos, los cuales deberán mantenerse en depósitos para su correcta descomposición. Mientras que los desechos químicos serán neutralizados con productos autorizados.

Igualmente todos los productos utilizados en esta industria son de carácter biodegradables. Las aguas residuales de las industrias lácteas pueden ser vertidas en una red general de cloacas municipal o bien del polígono industrial.

En esto casos puede resultar necesario o conveniente realizar una depuración previa de esta agua que elimine una buena parte de su acción contaminante.

Para decidir si es necesario o no la depuración y para escoger o diseñar las técnicas idóneas es preciso conocer en primer lugar las características contaminantes del efluente de la industria. Una de las más importantes es el DBO5.

**DBO5 o Demanda Biológica De Oxígeno** es la cantidad de O<sub>2</sub>, expresado en mg/l, consumida en las condiciones del ensayo (incubación a 20 °C y oscuridad) durante el tiempo necesario para asegurar la oxidación, por vía biológica, de las materias biodegradables presentes en el agua.

El tratamiento de los efluentes es transformar estas en emisiones, cuyos valores se encuentren fuera de los valores permisibles por las normativas, en emisiones que tengan valores aceptados para las mismas.

El tratamiento no asegura que se eliminen todos los efectos no deseables, sino que los limita hasta un valor que resulta aceptado por la normativa correspondiente.

El tratamiento de efluentes se puede clasificar en dos grandes grupos:

1. Aquellos en los cuales es necesario un gran aporte de energía.
2. Aquellos que requieren muy poco aporte de energía.

En nuestro caso optamos por la segunda opción en la cual el método aplica técnicas de lagunaje, en la cual los efluentes pasan por distintas lagunas o cámaras con el fin de disminuir su carga contaminante.

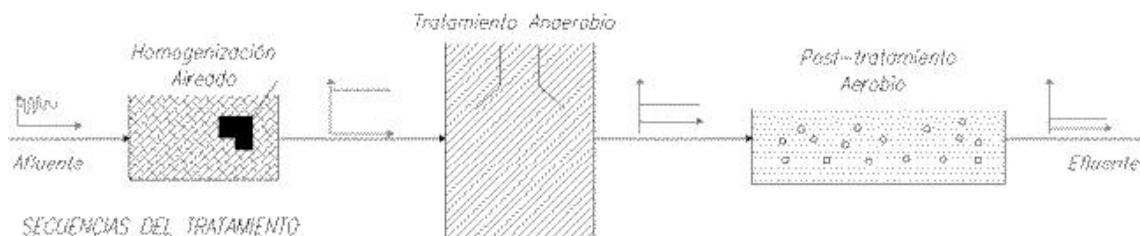
Las lagunas se pueden clasificar en:

**Anaerobias:** Son profundidades superiores a 1 mt. En ellas predomina ese tipo de digestión. Se dimensiona para una capacidad de 5 a 7 días de producción. Rendimiento 50% DBO5.

**Facultativas:** Con profundidades útiles entre 1 y 2 metro. En ellos tienen lugar digestiones anaerobias en la capa inferior y digestiones aerobias en la superior.

**Maduración:** Con profundidad útil no superior a 1 mt. Tiene lugar una digestión aerobia, con la que se reduce la carga de microorganismos patógenos.

En nuestro caso utilizaremos una instalación como la indicada en la figura en la cual las aguas residuales tendrán primeramente un proceso de homogenización para luego pasar a un proceso anaeróbico en una cámara o tanque de Imhof, para finalizar en un tratamiento aeróbico en la cual se clorina y oxigena el agua para su posterior vertido a la red cloacal.





El siguiente cuadro representa el costo de la planta de tratamiento de efluentes como así también los costos por refacciones e instalaciones industriales.

<b>CUADRO DE BALANCE DE INSTALACIONES (\$/anual)</b>	
<i>P/VOLUMEN DE PRODUCCION 4.567 Lts/dia</i>	
<i>Refacciones e Instalaciones</i>	<i>Costo Total</i>
Replanteo	\$ 1.500
Reparación de Muros	\$ 8.300
Reparación de Aberturas	\$ 7.000
Reparación de Techos	\$ 10.000
Pintura Interior y Exterior	\$ 5.000
Instalar Baños y Vestuarios y Filtros Sanitarios	\$ 9.000
Instalaciones Industriales	\$ 19.400
Acondicionar Cámara Frigorífica	\$ 6.000
Colocar Cañería Agua y Leche	\$ 6.200
Instalar Unidad Tratamiento de Efluentes	\$ 10.600
<b>Total Refacciones e Instalaciones</b>	<b>\$ 83,000</b>



## **6.-TAMAÑO DEL PROYECTO.**

### **6.1.-Capacidad De Producción Promedio Y Máxima Anual.**

La capacidad de producción, promedio y máxima anual, se estima según los litros procesados por día de trabajo; considerando una jornada de trabajo de 8 horas y un promedio de 4 horas diarias de proceso continuo.

Considerando una producción de 4.567 litros diarios, con 48 semanas de trabajo y 5,5 días por semana, nos lleva a estimar una producción promedio de 1.644.120 litros anuales correspondiente a 2880 horas anuales de labor.

Debido a que las máquinas han sido seleccionadas a partir de catálogos de empresas nacionales o con representación en el país es que las mismas tienen una ligera diversidad en cuanto a las capacidades. La selección de las mismas se ha realizado siguiendo un criterio de producción continua por lotes (debido a que la cantidad de turnos es uno), en la cual se espera que el flujo de producción sea balanceado y sin “cuellos de botella”.

La disposición de máquinas se ha realizado a través de un Layout por producto en la cual el equipo que regula el flujo de producción es el homogeneizador con una capacidad de 1.000 L/h, el cual nos determina la producción máxima horaria de nuestra empresa.

### **6.2.-Capacidad De Producción Mínima Para Que No Sea Deficitario.**

La misma se demuestra con un análisis del punto de equilibrio en litros de leche. Para el mismo se considera la sumatoria de los costos fijos, dividiendo esta sobre la contribución marginal.

### **6.3.-Justificación Del Tamaño.**

El tamaño elegido para el proyecto es determinado por:

- Disponibilidad de leche: como ya se mencionó la ubicación en la segunda cuenca lechera en el país y en el partido de mayor producción dentro de esta, lo hace aceptable, ya que las distancias de recolección de materias primas, no son mayores a 50 km. de la planta.
- Disponibilidad de insumos: la ciudad y la zona ofrecen una amplia gama de insumos básicos, tales como, energía eléctrica, gas natural, repuestos de máquinas, etc.
- Mercado Consumidor: Esta basado principalmente en el tamaño de comienzo de producción, pues según datos descriptos en el estudio de mercado la cantidad de 4.567 litros diarios serían bien absorbidos en el mercado local y regional siendo posible una ampliación en el área de distribución llegando a grandes ciudades en el futuro.
- Infraestructura: Se justifica porque es la inversión mínima (refacciones) para satisfacer la capacidad de producción inicial y la capacidad de producción máxima.



- **Comunicación:** El hecho de encontrarse ubicado en la Ciudad de Trenque Lauquen donde se cruzan las rutas Nacionales N° 5 y N° 33, facilita notablemente la comunicación para la obtención de insumos materia prima y la distribución del producto en la zona.

#### 6.4.-Condicionantes Que Pueden Afectar La Buena Marcha Del Proyecto.

Puede llegar a afectar la marcha del proyecto, las siguientes variables:

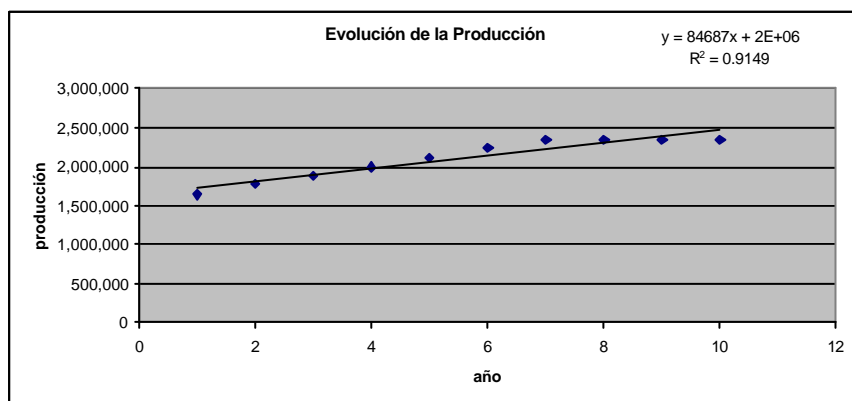
- 1- **Incertidumbre a nivel país:** riesgo de aumento del dólar, que repercutiría en mayores gastos de insumos principalmente en el costo del envase de plástico, provisión de repuestos de maquinaria, reactivos y el resto de los productos requeridos para la limpieza e higiene.
- 2- **Incertidumbre respecto a los aumentos de salarios.** se estima que un posible aumento salarial influenciará en cierta medida la parte económica del proyecto.
- 3- **Incertidumbre en la provisión futura de materias primas:** La actual coyuntura económica del país, en la cual ciertas actividades agropecuarias son más rentables que la actividad lechera, lo que llevaría a ver comprometida en un futuro la disponibilidad de leche.
- 4- **Escasa participación en el volumen total de ventas** que provoque en empresas competidoras de mayor tamaño acciones monopólicas.

#### 6.5.-Evolución De La Capacidad Y Producción Prevista En El Tiempo.

La siguiente tabla y el correspondiente grafico nos muestra la evolución de la producción ajustada a la capacidad de maquinas para cada uno de los distintos periodos.

El mismo tendrá un crecimiento lineal como muestra la tendencia de la misma.

Periodos	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Producción de leche	1,644,120	1,761,480	1,878,840	1,996,560	2,113,920	2,231,280	2,348,640	2,348,640	2,348,640	2,348,640



Por lo tanto se detallan los puntos que en el periodo de crecimiento lograron el aumento:

- El aumento del estándar de vida y del poder adquisitivo en los últimos años.
- El proceso de crecimiento demográfico y concentración de la población en grandes ciudades o centros urbanos en particular la ciudad de Trenque Lauquen.
- Otra tendencia de gran impacto en su comercialización es la expansión de los supermercados.

Aunque el consumo disminuyó en los años 2000-2001 y 2002 y se ha estabilizado en los últimos, podemos indicar que, la combinación de todos los factores que enumeramos anteriormente producirá un crecimiento en la cantidad de consumidores y por lo tanto en la cantidad de leche consumida, En la actualidad existen indicios de que recupere su crecimiento.

En este caso entonces se estima la producción y capacidad en un crecimiento constante del 7.1 % con respecto al año anterior permaneciendo estable en el futuro.

#### **6.6.-Posibilidad De Seguir Operando Antes Caída Temporales De La Demanda, Falta De Materias Primas Y Otros Factores.**

Este producto, es considerado un producto de primera necesidad, por lo cual su demanda es inelástica. Por lo tanto no es necesario considerar caídas sustanciales temporarias de la demanda que afecten el funcionamiento del proyecto.

Igualmente la producción de materia prima varía a lo largo del año, pero esto no afecta a la empresa por el carácter contractual de abastecimiento.

#### **6.7.-Comparación Con Otros Proyectos Similares En Marcha .**

En éste punto debemos considerar una empresa relativamente nueva en el área local, que coincide en forma a la producción diaria inicial de este proyecto. Sin embargo, no se observa evolución en el tamaño como consideramos que evolucionará el nuestro. El emprendimiento al que hacemos referencia es el de la empresa “LA FORTINERA SRL” del Sr. Héctor Micheo.

Se puede destacar la mayor diferencia con ésta en que es consolidada en una única cadena de producción, desde el tambo al sachet, la cual puede ser una gran ventaja competitiva en lo que respecta al precio de adquisición de la materia prima.

Observamos que ésta “ventaja” aparente puede que produzca en los dueños una diversificación importante de la empresa, provocando una desviación respecto a cual es el verdadero “negocio” de la misma.

Esta empresa solamente posee intenciones de captar parte del mercado local y no el regional lo que ha llevado a que su presencia en la región no se verifique.



En cuanto al proceso de elaboración, es básico y elemental para la obtención de leche pasteurizada entre 72 y 78°C en 15 segundos, el cual se encuentra descompensado, debido principalmente a una diversidad importante en los tamaños, capacidades y calidad de máquinas y equipos utilizados lo que lleva a que no sea posible una producción continua y balanceada.



## 7.-LOCALIZACIÓN DEL PROYECTO.

### 7.1.-Factores Que Definieron El Emplazamiento Del Proyecto.

De acuerdo a los factores de producción, materia prima, mano de obra, condiciones de clima, energía, agua, caminos viales, mercados y normativas legales, se determina que la zona mas adecuada para el establecimiento del emprendimiento es la zona oeste de la provincia de Buenos Aires, como macro localización.

Como micro localización se decide instalar la planta industrial en la ciudad de Trenque Lauquen. Se establece que esta es la localización mas adecuada, debido a la cercanía de los abastecedores de la materia prima e insumos a la industria, y teniendo en cuenta también, que el mercado al cual se destina se encuentra en la localidad donde esta ubicada la industria, reduciendo de esta forma los costos de transporte de abastecimiento y distribución.

El partido de Trenque Lauquen con una superficie de 550.919 Has. (1.79% de la Sup. de la Pcia.) esta ubicado en la intersección de las rutas nacionales N° 5 y N° 33, a una distancia de 450 Km. de La Capital Federal, 330 Km. de Bahía Blanca, 470 Km. de Rosario y 160 Km. de Santa Rosa.

El partido está incluido en la zona de un clima templado con moderadas condiciones **ambientales**. La temperatura media es de 16 °C con temperaturas **máximas** y mínimas que han llegado en algunos años a 40°C y - 10°C respectivamente.

El promedio de las precipitaciones anuales en el periodo 1900-1972 fue de 718mm. En la actualidad el promedio se elevó en 250mm., aproximadamente, 968mm.

En lo referido a los suelos, el partido se halla dentro de la denominada “pampa arenosa” que es una extensa llanura con leve pendiente de Oeste a Este y que presenta un paisaje constituido por lomas y planicies y cordones medanosos cubiertos por sedimentos de origen eólico de reciente deposición y sobre los que evolucionan los suelos actuales.

En los relieves bajos se encuentran lagunas, entre ellas, Cuero de Zorro, Vidania, Las Tunas, El Hinojo y Las Gaviotas, ocupan hoy el 10% de la superficie del partido.

En cuanto a la población, según el censo de Población y Vivienda del año 2006, la cantidad de personas que viven en el partido de Trenque Lauquen, es de 48.285 habitantes los que representan una densidad de población de 8,77 hab/km<sup>2</sup>.

Según este censo el 69,81% de la población se encuentra ubicado en la ciudad cabecera, el 11,51% en Treinta de Agosto, el 1,78% en Berutti y el restante 16,90% en las áreas de Lertora, La Zanja, Marilauquen, La Porteña, Corazzi, Duhau, La Carreta, Magnano, Fco. de Victoria., Trongé, Girodías, y parte de Garre, y en la zona rural.





## 7.2.-Posibilidades De Ubicación En Otros Lugares.

Se han evaluado cuatro posibles localizaciones del proyecto teniendo en cuenta los siguientes factores fundamentales:

- ✓ Mercado Potencial.
- ✓ Disponibilidad de materias primas.
- ✓ Disponibilidad de mano de obra capacitada.
- ✓ Energía eléctrica.
- ✓ Red de evacuación de efluentes.
- ✓ Red de gas natural licuado.
- ✓ Desagüe pluvial.
- ✓ Comunicaciones (Teléfono, Internet).
- ✓ Transportes. Fletes.
- ✓ Suministros.
- ✓ Restricciones y/o promociones industriales provinciales o municipales.
- ✓ Comunicación vial.
- ✓ Disponibilidad de agua para lavado de equipos.
- ✓ Requerimientos de inversión inicial.

Teniendo en cuenta los distintos factores antes mencionados, se ha decidido realizar una matriz de decisión por método cualitativo por puntos, la cual nos va a permitir definir los principales factores determinantes de cada localización posible.

La misma califica por puntaje de 0 a 10.

### Matriz de Decisión por Método Cualitativo por Puntos

Aspectos	Peso	Parque Industrial		Quinta Vecinal		Predio Ex Serenisima		Berutti	
		calificación	ponderación	calificación	ponderación	calificación	ponderación	calificación	ponderación
Mercado Potencial	0.10	9	0.90	9	0.90	9	0.90	5	0.50
Disp. Mat. Primas	0.10	8	0.80	8	0.80	8	0.80	5	0.50
Disp. Mano de Obra	0.10	10	1.00	10	1.00	10	1.00	7	0.70
Energía Eléctrica	0.05	9	0.45	9	0.45	9	0.45	9	0.45
Red. de Efluentes	0.05	9	0.45	5	0.25	5	0.25	7	0.35
Red de Gas Natural	0.05	10	0.50	2	0.10	10	0.50	2	0.10
Desagües Pluviales	0.05	9	0.45	6	0.30	8	0.40	9	0.45
Promociones Ind.	0.05	7	0.35	7	0.35	10	0.50	10	0.50
Comunicación Vial	0.05	10	0.50	7	0.35	10	0.50	8	0.40
Comunicaciones	0.05	8	0.40	4	0.20	10	0.50	9	0.45
Transporte - Fletes	0.05	9	0.45	9	0.45	9	0.45	9	0.45
Disp. de Suministros	0.05	9	0.45	9	0.45	9	0.45	7	0.35
Inversión Inicial	0.25	4	1.00	4	1.00	9	2.25	5	1.25
<b>Total</b>	<b>1.00</b>		<b>111.00</b>		<b>89.00</b>		<b>117.00</b>		<b>92.00</b>



De acuerdo a los valores indicados en la matriz de decisión resulta lo siguiente:

La localización de la industria se realizara en el **Predio Ex Serenísima**, ubicado entre las calles Antonio Díaz, Hernández y Pacheco dentro de la planta urbana de Trenque Lauquen, que consta con una superficie de 5,20 hectáreas (52.000 m<sup>2</sup>).



Esta cuenta con la siguiente disponibilidad de servicios y suministros:

- Energía eléctrica.
- Desagües pluviales.
- Teléfono.
- Comunicación vial.
- Calidad de agua para lavado de equipos.
- Disponibilidad de mano de obra.
- Gas natural.

Realizado el análisis de estos factores, se determina que esta ubicación es la más adecuada, debido a que los mismos son definitivos para este emplazamiento.

La siguiente imagen satelital también hace referencia a la ubicación de la planta y nos muestra desde una vista panorámica las distintas instalaciones, caminos de accesos y arboledas del correspondiente predio. Es una imagen satelital IKONOS II de un metro de resolución y la misma fue tomada el 15 de febrero de 2001.

Fecha en que la imagen fue tomada.

15 de Febrero de 2008.



**Imagen satelital Ikonos II de Trenque Lauquen - 1 metro de resolución**

### **7.3.-Factores De Tipo Financiero.**

La localización adoptada situada en el predio de la Ex Serenísima, requería una menor inversión inicial debido a que solo serían necesarios arreglos menores de refaccionamiento, caso contrario a otras alternativas en las cuales debíamos partir desde la compra de un lote o terreno para su posterior edificación.

En cuanto a la inversión, la misma será financiada en un 60% con capitales propios y un 40% por la Entidad Bancaria “Banco de la Nación Argentina”.

La empresa tendrá la locación del inmueble por el término de 4 años, sin costo alguno por tratarse de una incubadora de empresas municipales.

Tal locación se logra utilizando los gastos de refacción en el inmueble como monto de alquileres establecidos en el contrato de locación en la cláusula sexta.

Al término del 4to. año se deberá entregar el inmueble sin opción a una nueva renovación de locación, por lo que a partir del 5 año se comenzará a pagar un alquiler. El mismo estará ajustado a un porcentaje por inflación que será de un 9% anual y el detalle de prorrateo por año se encuentra detallado en la hoja de datos básicos del proyecto.

El alquiler del inmueble en el predio de la Ex Serenísimas se realizará por un contrato el cual se encuentra especificado en la parte de anexos del proyecto.

#### **7.4.-Ubicación Geográfica De Los Competidores.**

Como se menciona anteriormente en el estudio de mercado, nuestro principal competidor directo es la industria láctea “La Fortinera”, propiedad del Sr. Héctor Micheo, la cual también se encuentra ubicada en el predio Ex Serenísimas.

Otros competidores son los lecheros tradicionales, que comercializan en la ciudad directamente su producto con el consumidor, el cual se trata de leche suelta sin ningún tipo de procesamiento.

#### **7.5.-Grado De Seguridad De Disponer De La Materia Prima E Insumos Varios.**

Para asegurar dicho abastecimiento se establece una relación contractual entre la empresa y el establecimiento abastecedor, el cual es detallado en el capítulo legal y especifica características tales como: condiciones de compra y pago, cantidad, calidad, duración de la relación y fijación de precios mínimos.

#### **7.6.-Importancia Relativa Del Proyecto En El Emplazamiento Elegido.**

Esta localización no es determinante ni excluyente para la constitución del proyecto, pues las demás opciones analizadas pueden implementarse a un costo mayor.

## 8.-ESTUDIO ECONOMICO (DE COSTOS, GASTOS E INGRESOS).

En el análisis económico, las variables indicadoras de costos, gastos e ingresos se encuentran determinadas en pesos argentinos a un cambio fijo de 3,20 \$/US\$.

### 8.1.-Proyección De Los Costos De Producción.

En el siguiente cuadro, se analizan todos los costos necesarios para la producción de leche fluida en forma anual.

Como se puede observar, se destaca una tendencia de disminución en el costo unitario del sachet, en donde a partir del 7<sup>mo</sup> año, se comienza a estabilizar logrando así una máxima utilización de los equipos.

Periodos	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
M.O.D. (Nro.de Operarios)	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3
M.O.I. (Nro.de Emp. De Mantenimiento)	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Nro. Emp. y Ejec.de Administración.	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Nro. Emp. De Venta	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
<b>Total Nro. Empleados</b>	<b>6</b>	<b>6</b>	<b>6</b>	<b>6</b>	<b>6</b>	<b>6</b>	<b>6</b>	<b>6</b>	<b>6</b>	<b>6</b>
Materia Prima	1,524,099	1,632,892	1,741,685	1,850,811	1,959,604	2,068,397	2,177,189	2,177,189	2,177,189	2,177,189
Costo M.O.D.	140,011	140,011	140,011	140,011	140,011	140,011	140,011	140,011	140,011	140,011
Costo M.O.I.	44,638	44,638	44,638	44,638	44,638	44,638	44,638	44,638	44,638	44,638
Alquiler de Inmueble (75% Planta Fabril)	0	0	0	0	36,000	39,240	42,772	46,621	50,817	55,390
Amort. Bienes Inmuebles	2,650	2,650	2,650	2,650	0	0	0	0	0	0
Amort. Maquinarias e Instalaciones	40,177	40,177	40,177	40,177	19,335	19,335	19,335	19,335	19,335	19,335
Amort. Otros	38,950	38,950	38,950	38,950	38,950	0	0	0	0	0
Consumo de Materiales	202,532	216,675	230,818	245,004	259,147	273,290	287,433	287,433	287,433	287,433
Consumo de Repuestos	15,468	15,468	15,468	15,468	15,468	15,468	15,468	15,468	15,468	15,468
Consumo Fuerza Motriz	40,546	43,440	46,334	49,237	52,131	55,026	57,920	57,920	57,920	57,920
Consumo de Gas	3,456	3,456	3,456	3,456	3,456	3,456	3,456	3,456	3,456	3,456
Consumo de Agua Potable	117	117	117	117	117	117	117	117	117	117
Seguros	13,197	13,197	13,197	13,197	13,197	13,197	13,197	13,197	13,197	13,197
Imprevistos	20,658	21,917	23,175	24,437	25,821	26,722	28,015	28,054	28,096	28,142
Costo Total de Producción	2,086,498	2,213,586	2,340,674	2,468,152	2,607,874	2,698,896	2,829,551	2,833,439	2,837,677	2,842,296
<b>Costo Unitario por Litro de leche producido,(en \$)</b>	<b>1.2691</b>	<b>1.2567</b>	<b>1.2458</b>	<b>1.2362</b>	<b>1.2337</b>	<b>1.2096</b>	<b>1.2048</b>	<b>1.2064</b>	<b>1.2082</b>	<b>1.2102</b>

Cuadro 6: Costo de Producción, (en \$)

### 8.2.-Costos De Producción.

Todos los costos de producción se encuentran en relación a la utilización de los equipos para cada año.



En el caso de la materia prima; los costos de la misma se encuentran determinados por la compra de leche calculada en el cuadro 1 a un costo de 0.90 ctvos. el litro.

Para la mano de obra directa; se determina primeramente, la cantidad de empleados para cada año, para los cuales se establece una productividad de 190.30 litros por hora por operario, valor que se obtiene de la información que para una producción de 761.2 litros por hora es necesario contar con seis empleados. Esto equivale a una producción diaria de 4567 litros de leche fluida por día para el primer año.

Entonces los costos de la mano de obra directa se obtienen de multiplicar el sueldo con sus cargas sociales correspondientes.

En cuanto a los demás costos que se tomaron en cuenta para el desarrollo del correspondiente proyecto, se encuentran detallados tanto en la parte de datos básicos como así también en el cuadro ilustrado anteriormente.

### 8.3.-Costos De Administración, Comercialización y Financiación

El siguiente cuadro; nos muestra el detalle anual de los costos de: administración, comercialización y financieros.

Los gastos de administración, corresponden al sueldo con cargas sociales y aguinaldo de los empleados y ejecutivos de administración, que equivale a una persona. Además de la amortización correspondiente de cada año de imprevistos de puesta en marcha, muebles y útiles, rodados y equipos, gastos de puesta en marcha y gastos de organización de la empresa.

Los costos de comercialización, se encuentran en porcentaje con respecto a las ventas brutas de cada período, este porcentaje es del 7%, el cual representa la recolección y distribución de la materia prima.

Por último los gastos financieros de este proyecto; se encuentran comprendidos en el pago de intereses del préstamo obtenido. Este costo por lo tanto tiene la misma duración que la cancelación del crédito. Dichos valores disminuyen año a año porque son amortizados por el método francés. (ver en anexos cuadro 12 resumen de amortizaciones).

PERIODOS	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
GASTOS DE ADMINISTRACIÓN	49,080	49,080	49,080	49,080	49,080	41,580	41,580	41,580	41,580	41,580
GASTOS DE COMERCIALIZACIÓN	224,931	237,583	250,234	262,924	282,776	296,075	309,433	310,203	311,042	311,957
GASTOS DE FINANCIACIÓN	36,083	33,659	30,778	27,356	23,289	18,458	12,718	5,899	0	0

Cuadro 7: Costo de Administración, Comercialización y Financieros, (en \$)



## 8.4.-Balance Projectado.

A continuación el siguiente cuadro nos muestra el balance proyectado del proyecto expresado en miles de pesos.

PERIODOS	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
<b>ACTIVO CORRIENTE</b>											
DISPONIBILIDADES	0	137,191	393,228	763,661	1,246,522	1,840,011	2,598,883	3,608,524	4,920,179	6,676,347	8,950,066
CREDITOS POR VENTAS	0	210,995	226,057	241,118	256,225	271,286	286,348	301,409	301,409	301,409	301,409
BIENES DE CAMBIO	13,998	41,569	44,278	46,986	49,703	52,520	54,919	57,658	57,691	57,728	57,767
<b>TOTAL ACTIVO CORRIENTE</b>	<b>13,998</b>	<b>389,756</b>	<b>663,562</b>	<b>1,051,765</b>	<b>1,552,450</b>	<b>2,163,818</b>	<b>2,940,149</b>	<b>3,967,591</b>	<b>5,279,279</b>	<b>7,035,483</b>	<b>9,309,242</b>
<b>ACTIVO NO CORRIENTE</b>											
BIENES DE USO	439,885	466,385	466,385	466,385	466,385	466,385	466,385	466,385	466,385	466,385	466,385
CARGOS DIFERIDOS E INTANGIBLES	54,986	72,581	72,581	72,581	72,581	72,581	72,581	72,581	72,581	72,581	72,581
AMORTIZACIONES ACUMULADAS	0	-93,156	-186,313	-279,469	-372,626	-442,290	-461,625	-480,960	-500,295	-519,630	-538,965
<b>TOTAL ACTIVO NO CORRIENTE</b>	<b>494,870</b>	<b>445,809</b>	<b>352,653</b>	<b>259,496</b>	<b>166,340</b>	<b>96,675</b>	<b>77,340</b>	<b>58,005</b>	<b>38,670</b>	<b>19,335</b>	<b>0</b>
<b>TOTAL ACTIVOS</b>	<b>508,868</b>	<b>835,565</b>	<b>1,016,215</b>	<b>1,311,262</b>	<b>1,718,790</b>	<b>2,260,493</b>	<b>3,017,489</b>	<b>4,025,596</b>	<b>5,317,949</b>	<b>7,054,818</b>	<b>9,309,242</b>
<b>PASIVO CORRIENTE</b>											
PROVEEDORES	14,139	254,017	272,300	290,432	308,620	326,752	344,884	363,016	362,865	362,865	362,865
<b>TOTAL PASIVO CORRIENTE</b>	<b>14,139</b>	<b>254,017</b>	<b>272,300</b>	<b>290,432</b>	<b>308,620</b>	<b>326,752</b>	<b>344,884</b>	<b>363,016</b>	<b>362,865</b>	<b>362,865</b>	<b>362,865</b>
<b>PASIVO NO CORRIENTE</b>											
CREDITOS FINANCIEROS DE L/P	203,547	190,657	175,343	157,147	135,530	109,845	79,330	43,075	0	0	0
PRESTAMO DE LOS SOCIOS	0	28,646	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<b>TOTAL PASIVO NO CORRIENTE</b>	<b>203,547</b>	<b>219,303</b>	<b>175,343</b>	<b>157,147</b>	<b>135,530</b>	<b>109,845</b>	<b>79,330</b>	<b>43,075</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>
<b>TOTAL PASIVO</b>	<b>217,687</b>	<b>473,319</b>	<b>447,643</b>	<b>447,580</b>	<b>444,150</b>	<b>436,597</b>	<b>424,214</b>	<b>406,091</b>	<b>362,865</b>	<b>362,865</b>	<b>362,865</b>
<b>PATRIMONIO NETO</b>											
Según Estado de Evolución del Patr. Neto	291,181	362,245	568,572	863,682	1,274,640	1,823,895	2,593,275	3,619,504	4,955,084	6,691,954	8,946,377
<b>TOTAL PATRIMONIO NETO</b>	<b>291,181</b>	<b>362,245</b>	<b>568,572</b>	<b>863,682</b>	<b>1,274,640</b>	<b>1,823,895</b>	<b>2,593,275</b>	<b>3,619,504</b>	<b>4,955,084</b>	<b>6,691,954</b>	<b>8,946,377</b>
<b>PASIVO MAS PATRIMONIO NETO</b>	<b>508,868</b>	<b>835,565</b>	<b>1,016,215</b>	<b>1,311,262</b>	<b>1,718,790</b>	<b>2,260,493</b>	<b>3,017,489</b>	<b>4,025,596</b>	<b>5,317,949</b>	<b>7,054,818</b>	<b>9,309,242</b>

Cuadro 16: Balance Projectado, (en miles de \$)

## 8.5.-Inversiones Del Proyecto.

El siguiente cuadro corresponde al plan de inversiones de activos fijos que tiene el proyecto, expresados en pesos.

Periodos	0	1
Remodelacion de Instalaciones	53,000	26,500
Maquinas de Proceso	193,350	
Instalaciones Industriales	19,400	
Transporte Buenos Aires. - Trenque Lauquen, Seguro y Montaje	3,867	
Rodados	150,000	
Muebles y Útiles	9,668	
Infraestructura: Inst. para efluentes	10,600	
<b>Total Bienes de Uso</b>	<b>439,885</b>	<b>26,500</b>
<b>Cargos Diferidos e Intangibles</b>		
Investigación y estudio	6,598	
Organización de la Empresa	4,399	
Gastos de Administración e ingeniería (gs. durante la instalación)	43,988	
Gastos de Puesta en Marcha		6,598
Imprevistos		10,997
<b>Totales</b>	<b>494,870</b>	<b>44,095</b>

Cuadro 3: Plan de inversiones de activos fijos, (en \$)



Este otro ilustra las inversiones en activos de trabajo.

Periodos	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Stock de Mat. Primas.	12,725	12,725	13,634	14,542	15,453	16,362	17,270	18,178	18,178	18,178	18,178
Stock Mater. y Rep.	1,273	10,900	11,607	12,314	13,024	13,731	14,438	15,145	15,145	15,145	15,145
Stock de Prod. Term.		17,944	19,037	20,130	21,226	22,428	23,211	24,334	24,368	24,404	24,444
Créditos por Ventas	0	210,995	226,057	241,118	256,225	271,286	286,348	301,409	301,409	301,409	301,409
Total de Ac. de Trabajo.	13,998	252,565	270,334	288,104	305,928	323,807	341,266	359,066	359,100	359,136	359,176
Var. en Act. de Trabajo.	13,998	238,567	17,770	17,770	17,824	17,878	17,460	17,800	33	36	40

Cuadro 4: Inversiones en activos de trabajo, (en \$)

Y por último, el siguiente cuadro nos muestra el plan de inversión total del proyecto.

Periodos	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Inversión en Activos Fijos	494,870	44,095									
Inversión en Activos de Trabajo	13,998	238,567	17,770	17,770	17,824	17,878	17,460	17,800	33	36	40
<b>Inversión Total</b>	<b>508,868</b>	<b>282,662</b>	<b>17,770</b>	<b>17,770</b>	<b>17,824</b>	<b>17,878</b>	<b>17,460</b>	<b>17,800</b>	<b>33</b>	<b>36</b>	<b>40</b>

Cuadro 5: Plan de inversión total, (en \$)



## 9.-ESTUDIO FINANCIERO.

### 9.1.-Financiación Del Proyecto.

La inversión hasta el inicio del proyecto asciende a \$ 508.868, la cual es financiada con un crédito del Banco Nación y por el aporte de capital de los inversionistas.

El siguiente cuadro nos muestra, el plan de financiación del proyecto en (\$).

PERIODO	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
INVERSIÓN TOTAL	508,868	282,662	17,770	17,770	17,824	17,878	17,460	17,800	33	36	40
CRÉDITO: BANCO DE LA NACIÓN	203,547										
PROVEEDORES	14,139	254,017	272,300	290,432	308,620	326,752	344,884	363,016	362,865	362,865	362,865
INVERSION FINANCIADA POR CRÉDITOS DE TERCEROS	217,687	254,017	17,770	17,770	17,824	17,878	17,460	17,800	33	36	40
SALDO DE LA INVERSION TOTAL A FINANCIAR	291,181	28,646	0	0	0	0	0	0	0	0	0
APORTE INICIAL DE CAPITAL DE LOS SOCIOS	291,181										
PRESTAMOS DE LOS SOCIOS POR LA INVERSION INCREMENTAL		28,646	0	0	0	0	0	0	0	0	0

Cuadro 10: Plan de Financiación, (en \$)

En cuanto al crédito, para mayor información, se puede agregar que el mismo fue solicitado en la sucursal de la ciudad de Trenque Lauquen. El tipo de crédito solicitado es de tipo francés, el cual se amortizará en un período de 8 años por medio de 16 cuotas semestrales a una tasa anual del 18% por las cuales no se posee ningún período de gracia.

Además el mismo financiará, el 40% de refaccionamiento, maquinas y equipos. (ver en anexos cuadros: 11 -12 - 13).

### 9.2.-Evaluación Del Proyecto Y Rentabilidad.

Tenemos dos flujos de fondos del proyecto, los cuales son representados en los cuadros 19A y 19B.

La diferencia de estos radica en que el flujo del proyecto no considera el pago de los intereses, ya que para este flujo no es necesario considerar la procedencia de ingreso de capitales.

En cuanto al flujo del inversionista, si se tiene en cuenta el ingreso del préstamo y por lo tanto el pago de los intereses y su respectiva amortización.



PERIODOS	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
<b>UTILIDAD NETA</b>	0	71,064	97,653	124,539	151,853	166,864	222,211	248,247	249,728	250,345	246,838
COBRANZAS CRED x VTAS. EJERC. ANT.	0	0	210,995	226,057	241,118	256,225	271,286	286,348	301,409	301,409	301,409
AJUSTE x COMPRAS A CREDITOS	14,139	254,017	272,300	290,432	308,620	326,752	344,884	363,016	362,865	362,865	362,865
AMORTIZACIONES (Activos Fijos)	0	93,156	93,156	93,156	93,156	69,665	19,335	19,335	19,335	19,335	19,335
INTERESES PRESTAMOS	0	36,083	33,659	30,778	27,356	23,289	18,458	12,718	5,899	0	0
VALOR RESIDUAL	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	8,946,377
<b>TOTAL DE INGRESOS</b>	14,139	454,320	707,764	764,962	822,103	842,795	876,175	929,664	939,235	933,953	9,876,824
INVERSIÓN EN ACTIVOS FIJOS	494,870	44,095	0	0	0	0	0	0	0	0	0
INVERSIÓN EN ACTIVOS DE TRABAJO	13,998	238,567	17,770	17,770	17,824	17,878	17,460	17,800	33	36	40
AJUSTE x VENTAS A CREDITOS	0	210,995	226,057	241,118	256,225	271,286	286,348	301,409	301,409	301,409	301,409
PAGO A PROVEEDORES EJERC. ANT.	0	14,139	254,017	272,300	290,432	308,620	326,752	344,884	363,016	362,865	362,865
<b>TOTAL DE EGRESOS</b>	508,868	507,797	497,843	531,188	564,482	597,785	630,559	664,093	664,459	664,310	664,313
<b>FLUJO DE CAJA DEL PROYECTO</b>	-494,729	-53,477	209,921	233,774	257,622	245,010	245,616	265,571	274,777	269,643	9,212,510

	Tasa de descuento	V.A.N.
T.I.R. DEL PROYECTO	46.51%	\$ 0.00
TASA DE CORTE (REQUERIDA)	10.00%	\$ 4,203,158.97
TIR BOCÓN PRO 4 u\$s) - Vto. 2007	17.31%	\$ 2,191,653.23
TIR BOCÓN PRO 5 (En \$) - Vto. 2006	19.68%	\$ 1,774,931.24
TIR BONEX '92 (En u\$s) - Vto. 2002	8.67%	\$ 4,740,064.89
INT. PLAZO FIJO (En u\$s) - 90 días	6.00%	\$ 6,051,064.52

Cuadro 19A: Flujo de Fondos del Proyecto

PERIODOS	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
<b>UTILIDAD NETA</b>	0	71,064	97,653	124,539	151,853	166,864	222,211	248,247	249,728	250,345	246,838
COBRANZAS CRED x VTAS. EJERC. ANT.	0	210,995	226,057	241,118	256,225	271,286	286,348	301,409	301,409	301,409	301,409
AJUSTE x COMPRAS A CREDITOS	14,139	254,017	272,300	290,432	308,620	326,752	344,884	363,016	362,865	362,865	362,865
AMORTIZACIONES (Activos Fijos)	0	93,156	93,156	93,156	93,156	69,665	19,335	19,335	19,335	19,335	19,335
PRESTAMOS	203,547	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
VALOR RESIDUAL	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	8,946,377
<b>TOTAL DE INGRESOS</b>	217,687	629,232	689,166	749,245	809,855	834,567	872,778	932,007	933,337	933,953	9,876,824
INVERSIÓN EN ACTIVOS FIJOS	494,870	44,095	0	0	0	0	0	0	0	0	0
INVERSIÓN EN ACTIVOS DE TRABAJO	13,998	238,567	17,770	17,770	17,824	17,878	17,460	17,800	33	36	40
AJUSTE x VENTAS A CREDITOS	0	210,995	226,057	241,118	256,225	271,286	286,348	301,409	301,409	301,409	301,409
PAGO A PROVEEDORES EJERC. ANT.	0	14,139	254,017	272,300	290,432	308,620	326,752	344,884	363,016	362,865	362,865
AMORTIZACION PRESTAMOS	0	12,890	15,315	18,195	21,618	25,684	30,515	36,255	43,075	0	0
<b>TOTAL DE EGRESOS</b>	508,868	520,687	513,157	549,383	586,099	623,469	661,074	700,349	707,533	664,310	664,313
<b>FLUJO DE CAJA DEL INVERSIONISTA</b>	-291,181	108,545	176,009	199,862	223,756	211,098	211,703	231,659	225,803	269,643	9,212,510

	Tasa de descuento	V.A.N.
T.I.R. DEL PROYECTO	67.28%	0
TASA DE CORTE (REQUERIDA)	10.00%	4,396,914
TIR BOCÓN PRO 4 u\$s) - Vto. 2007	17.31%	2,416,760
TIR BOCÓN PRO 5 (En \$) - Vto. 2006	19.68%	2,007,260
TIR BONEX '92 (En u\$s) - Vto. 2002	8.67%	4,926,181
INT. PLAZO FIJO (En u\$s) - 90 días	6.00%	6,219,454

Cuadro 19B: Flujo de Fondos del Inversionista



## **10.-ANÁLISIS DE RIESGO Y SENSIBILIDAD.**

### **10.1.-Análisis De Riesgo.**

Este procedimiento nos permitirá determinar cuanto se afecta el VAN y la TIR ante cambios en determinadas variables del proyecto, es decir que podremos visualizar cual es la fortaleza del proyecto.

***En condiciones de certeza el mismo arroja una TIR del proyecto de (46,51 %) y una TIR del inversionista del (67,28 %); con una tasa de corte del 10 %, comprando la materia prima a 0,90 centavos el litro y vendiendo el producto al consumidor a \$ 1,50.***

### **10.2.-Análisis De Sensibilidad.**

Para la sensibilización de dicho proyecto se tuvieron en cuenta las siguientes variables:

- ✓ ***El precio de venta del producto.***
- ✓ ***El precio de compra de la materia prima.***
- ✓ ***La mano de obra.***

Al modificar estas variables, los resultados obtenidos fueron los siguientes:

Con respecto al primer punto, el proyecto mantiene su fortaleza hasta una disminución del 11,06 % en el precio de venta del producto, lo que esto llevaría a vender el producto terminado al consumidor a \$ 1,33 por sachet de leche.

En lo que respecta al segundo punto, el proyecto resiste hasta un 14,42 % de aumento en la compra de materias primas, lo que equivale a comprar al productor el litro de leche cruda a \$ 1,03.

Y por último, el proyecto se hace fuerte hasta un 105,97 % de aumento en la mano de obra.



---

## CONCLUSION DEL PROYECTO.

Consideramos improbable el hecho de que el precio de venta disminuya ya que el ámbito macroeconómico del país tiende hacia un mantenimiento e inclusive un aumento generalizado de precios.

Sin embargo, la situación económica actual, con un aumento en las tasas de inflación y un panorama político-agropecuario ciertamente inestable con la consecuente incertidumbre en los sectores agroindustriales nos lleva a sostener que *no se considera recomendable la implementación del proyecto de inversión evaluado*, como consecuencia de la alta sensibilidad al precio de compra de la materia prima; aunque el valor del VAN, y el de la TIR respecto a la Tasa de Corte, indiquen lo contrario.



# ANEXOS

# ANEXOS

---



## ANEXO Nº 1

### CONTRATO DE SOCIEDAD DE RESPONSABILIDAD LIMITADA.

En Trenque Lauquen, el 28 de Agosto de 2007 entre Conesa, Luis Alberto de nacionalidad Argentino, nacido el 10 de Noviembre de 1963, casado, de profesión Licenciado en Organización Industrial, domiciliado en 12 de Abril N 429, titular DNI N 16.268.147, Ledo, Daniel Hernán, de nacionalidad Argentino, nacido el 18 de Noviembre de 1978, casado, de profesión Licenciado en Organización Industrial, domiciliado en Ing. Foster N 757, titular DNI N 26.839.458 se conviene celebrar el siguiente contrato de sociedad de responsabilidad limitada de acuerdo con las siguientes cláusulas:

1. La sociedad se denomina “INDULAC 2007 S.R.L.” y tiene su domicilio legal en la jurisdicción de la Ciudad de Trenque Lauquen.
2. La sociedad tendrá una duración de 10 años desde la fecha de inscripción en el Registro Publico de Comercio.
3. La sociedad tiene por objeto dedicarse, por cuenta propia, de terceros y/o asociada a terceros, las siguientes actividades: la elaboración, producción y comercialización de leche fluida envasada.
4. El capital social es de \$ 305.321, dividido en 305.321 cuotas de 1 pesos, valor nominal cada una, totalmente suscriptas por cada uno de los socios, de acuerdo al siguiente detalle: Luis Alberto Conesa, suscribe 152.660 cuotas o sea 152.660 pesos, y Ledo Daniel Hernán, suscribe 152.661 cuotas o sea 152.661 pesos. Las cuotas se integran en efectivo en su totalidad.
5. La administración, representación legal y uso de la firma social esta a cargo de dos socios gerentes. En tal carácter tienen todas las facultades para realizar los actos y contratos tendientes al cumplimiento del objeto de la sociedad, inclusive los previstos en los artículos 1881 del Código Civil y noveno del Decreto Ley 5965/63.
6. Las cuotas son libremente transmisibles, rigiendo las disposiciones del artículo 152 de la Ley 19.550.
7. El ejercicio social cierra el 31 de Diciembre de cada año.
8. El órgano supremo de la sociedad es la asamblea de socios que se reúnen bajo el régimen establecido en los artículos 159, 160 y 161 de la ley 19.550.
9. De las utilidades liquidas y realizadas se destinara: a) el cinco por ciento, hasta alcanzar el veinte por ciento del capital social, al fondo de reserva legal; b) el importe que se establezca para retribución de los gerentes; y c) el remanente, previa deducción de cualquier otra reserva que los socios dispusieran constituir, se distribuirá entre los mismos en proporción al capital integrado.



10. En caso de disolución de la sociedad se nombrara un liquidador con las facultades y las obligaciones que determina la ley. En Trenque Lauquen a los 30 días del mes de Agosto de 2007 se firman tres ejemplares de un mismo tenor y a un solo efecto.

(El acta constituida debe registrarse en escritura publica o por instrumento privado como este, con certificación de firmas por escribano).



## ANEXO N° 2.

### ASPECTOS INSTITUCIONALES.

#### De acuerdo a las disposiciones vigentes ley 11459:

#### 1.-Requisitos para solicitar el beneficio de exención impositiva.

**Art.8:** Las personas físicas que pretendan acogerse deberán acreditar los siguientes recaudos:

- a) Tener domicilio en el país.
- b) Detallar expresamente el tipo de actividad a realizar, modo, maquinaria, personal, obras, materias primas, y lugar donde serán adquiridos, destino del producto, posibilidad de expansión, y todos otros datos que permitan a la autoridad administrativa evaluar correctamente la relevancia de la empresa.
- c) Para el caso de personas jurídicas toda la documentación que justifique su constitución en forma.
- d) Declaración expresa del entero conocimiento y aceptación de la presente ordenanza y su reglamentación.

#### 2.-Presentación de Solicitudes.

Se deberán presentar ante la dirección de promoción de asuntos industriales del municipio con la totalidad de la documentación requerida y esta en un plazo de 20 días se dará el visto bueno por medio de un Decreto Municipal.

Los lotes que ocupara la empresa dentro del parque industrial serán adjudicados en forma onerosa o gratuita según lo determine el ejecutivo municipal, se podrán comenzar con las obras civiles con la previa aprobación de la secretaria de obras y servicios públicos de la comuna y se deberán comunicar las modificaciones que se realizan.

La industria a instalarse no podrá bajar su producción por debajo del 50% de su producción anual normal.

**Art.3:** Tanto el **Certificado de Actitud ambiental** como la **Habilitación Industrial** serán expedidos por el municipio, establecido para la industria de nuestra categoría.

**Art.7:** Requisitos para solicitar la **Habilitación Municipal:**





### 3.-Plan de Higiene y Seguridad.

- a) Memoria descriptiva de la actividad industrial a desarrollar, ingeniería de procesos, materias primas, insumos, productos a elaborar, subproductos, residuos, emisiones y efluentes a generar, y estimación del personal empleado.
- b) Proyecto de planta industrial con indicación de instalaciones mecánicas eléctricas y de todo equipo y materiales que pueda afectar la seguridad o salubridad del personal o población, así como también las medidas de seguridad respectivas.
- c) Adecuado tratamiento de los residuos sólidos, líquidos, semisólidos y gaseosos que se generen inevitablemente.
- d) Ubicación del establecimiento en zona apta y caracterización del ambiente circundante.
- e) Informe de factibilidad de provisión de agua potable, gas y energía eléctrica.
- f) Elementos e instalaciones para la seguridad y preservación de la seguridad del personal, como así para la prevención de accidentes, según lo establezca la reglamentación en función de la cantidad de personal, y el grado de complejidad y peligrosidad de la actividad industrial a desarrollar.
- g) Toda otra norma que establezca la reglamentación con el objeto de preservar la seguridad y la salud del personal, de la población circundante y del medio ambiente.

**Art.11:** Una vez obtenido el **Certificado de Habilitación** comercial podrán iniciarse los trabajos de instalación.

Cuando se inicie la actividad productiva, el titular del establecimiento deberá comunicarlo al municipio, en un plazo no mayor a 15 días.

### 4.-Tramites a Realizar.

- a) Para efectuar la inscripción de la industria en el parque industrial respectivo se debe completar un formulario denominado ANEXO MODELO BASICO DE PRESENTACIÓN para acogerse a la ley 10547. y solicitarlo en la secretaria de la industria y comercio municipal.
- b) La habilitación de la industria se solicitara completando un formulario denominado INSTRUCTIVO PARA LA CONFECCIÓN DEL FORMULARIO DE CATEGORIZACIÓN según Ley 11459 decreto 1601/95.
- c) Confeccionar DDJJ de afluentes industriales.

**Art.15:** Nuestra industria Láctea se clasifica en las de primera categoría, que son aquellos establecimientos que se consideran inocuos porque su funcionamiento no constituye riesgo



o molestia a la seguridad, salubridad o higiene de la población, ni ocasiona daños materiales ni al medio ambiente.

### **5.-La Inscripción, Registro y Habilitación Sanitaria: ordenanza 192/81.**

La normativa aplicable para la inscripción registro y habilitación sanitaria:

**Art.1:** Toda persona física o jurídica que pretenda desarrollar una actividad comercial o industrial o de prestación de servicios deberá estar inscrita en el registro de la secretaria de bienestar social o en el departamento de seguridad e higiene y refrendado por el ejecutivo municipal.

**Art.2:** las personas físicas o jurídicas anteriores deberán cumplimentar las normas vigentes en materia de construcción, salubridad, seguridad e higiene del local y del personal en particular.

**Art.16:** concluido el tramite de **habilitación sanitaria**, el requirente deberá presentar un libro de actas, el mismo, una vez rubricado le será devuelto justamente con el certificado de habilitación sanitaria los cuales quedarán en su poder, y serán depositados en el local autorizado. El certificado se colocará en lugar visible y el libro estará de la autoridad competente, que labrará acta de todas las actuaciones que diere lugar la facultad de contralor municipal.

### **6.-Régimen de promoción industrial del partido de T.L. Ordenanza 159/88 15/12/1988**

#### Disposiciones generales:

**Art.1:** Institúyase un plan de fomento y estímulo para la radicación, desarrollo y establecimientos industriales en el partido de T.L.

**Art.2:** Quedan comprendidos dentro del presente régimen los establecimientos industriales que se instalen en el lugar denominado zona industrial planificada.



## ANEXO Nº 3

### CONTRATO DE ABASTECIMIENTO FABRIL.

En la ciudad de Trenque Lauquen siendo el día.....de.....de 2007 se encuentran reunidos el Sr....., D.N.I.....en representación de la empresa abastecedora de leche.....C.U.I.T N ....., ubicada en la sección.....de este distrito; desde ahora denominada Establecimiento Abastecedor y el Sr. ...., D.N.I.....en representación de la empresa elaboradora de leche fluida INDULAC 2007 S.R.L., C.U.I.T....., de aquí en adelante denominada Empresa; con motivo de celebrar el siguiente contrato de abastecimiento fabril.

- 1) La duración del presente contrato es de 6 (seis) meses a partir de la firma del mismo.
- 2) Las condiciones aquí prefijadas pueden ser reformadas por un acuerdo entre las partes.
- 3) La empresa se compromete al pago en forma mensual; durante el período prefijado, de la materia prima entregada, que cumpliera con las condiciones de calidad establecidas en los estándares; siendo fecha de pago del 1 al 5 de cada mes entrante.
- 4) El precio a abonar por litro de leche que cumpliera con el estándar será de \$ 0.78 al inicio de actividades.
- 5) Correrá por parte de la empresa la fijación del estándar de calidad para el período fijado, este deberá encontrarse en las condiciones lógicas y comparables con el de otras empresas del sector.
- 6) El estándar de bonificación se realizará conjuntamente con el estándar de calidad.
- 7) Será facultad de la empresa determinar el pago o no de toda materia prima que se encuentre fuera del estándar.
- 8) La empresa se compromete al retiro de la materia prima en forma diaria.
- 9) La materia prima será propiedad y responsabilidad de la empresa desde el momento de la entrega.
- 10) El establecimiento abastecedor se compromete a la entrega de un mínimo de 1.000 litros y un máximo de 3.000 litros de leche por día en las condiciones del estándar de calidad.
- 11) Ante cualquier anomalía del incumplimiento los parámetros de cantidades antes fijadas que produjeran daño o perjuicio a la Empresa compradora, será



responsabilidad del establecimiento abastecedor, otorgando a la Empresa compradora la facultad de rescindir el presente contrato.

- 12) Será obligatoria la presentación semestral de los certificados de sanidad del establecimiento abastecedor.
- 13) Si por cualquier causa o razón el establecimiento abastecedor no pudiera cumplir con lo establecido en este contrato deberá dar aviso en forma fehaciente a la empresa con 60 días de anticipación, sí así no lo hiciera será responsable de los daños económicos que pudieran ocasionar a la empresa.
- 14) Será excepción a la cláusula anterior todo motivo que se demostrare en forma imprevista y de buena fe por el establecimiento abastecedor.
- 15) Al presente se adjunta copia de los estándares fijados por la empresa.
- 16) Se realizan dos (2) copias fieles del presente contrato firmadas ante escribano público.

## ANEXO N° 4

### CONVENIO COLECTIVO DE TRABAJO.

#### CUADRO ESCALAFONARIO DEL PERSONAL COMPRENDIDO EN EL C.C.T PARA LA INDUSTRIA LECHERA

Las especialidades que se mencionan, son en carácter de ejemplo y no excluyen a otras no descriptas que, por analogía de las tareas, corresponden encuadrar en las categorías respectivas, según las definiciones de éstas.

#### CATEGORÍA “A”

Personal que realiza tareas simples. Sin complejidad o sin calificación.  
Comprende a peones, operarios y/o empleados que realizan tareas que no requieren el ejercicio de criterio propio ni mayor experiencia.

##### PRODUCCIÓN

Peón  
Cuidador de cerdos  
Operario común

##### MANTENIMIENTO Y SERVICIOS

Peón tareas generales  
Peón de limpieza  
Peón de albañilería  
Personal de maestranza  
Ayudante de cocina y/o cafetería  
Mozo  
Jardinero-Parquero

##### ADMINISTRACIÓN

Cadete  
Auxiliar administrativo de 4° categoría.  
Ordenanza.  
Repositor de productos.



## CATEGORÍA “B”

Personal que realiza tareas generales o comunes.

Comprende a aquellos operarios, peones y/o empleados especializados en algunas tareas que requieren cierta experiencia y criterios propios, así como una preparación y/o experiencia técnica mediana, bajo supervisión directa, y al personal comprendido en la categoría anterior al cumplir los 90 (noventa) días de antigüedad.

### PRODUCCIÓN

Maquinista auxiliar.  
Maquinista envasado de leche pasteurizada.  
Molinero de grumo plástico.  
Lavador de Canastos.  
Volcador.  
Lavador de tarros.  
Operario de recibo de leche.  
Peón de carga y/o descarga.  
Peón expedición-estibador.  
Llenador-pesador-cocedor-pegador de envases a granel  
Tomador de muestras.  
Operario tina quesera.  
Operario de limpieza química.  
Operario de producción  
Operario de limpieza de máquinas.  
Revisor de huevos.  
Operario de almacén.  
Operario de saladero.  
Operario de depósito, sótano y/o cámara de quesos.  
Operario planta Spray.  
Maquinista de envasado.  
Rasqueteador y/o parafinado y/o pintor de quesos.  
Ayudante y/o auxiliar de laboratorio.  
Picador de quesos.  
Palletizador.  
Maquinista de molino para caseína.  
Maquinista de lavadora de canastos.

### MANTENIMIENTO Y SERVICIOS.

Lavador de vehículos, termos y/o silos.  
Medio oficial de albañilería o pintura o carpintería  
Encargado de cafetería  
Ayudante de oficinas de mantenimiento y servicios (mecánicos, electricistas, usinas, calderas, compresores, tornería, montador, mecánico de motores, mecánico electricista, mantenimiento electrónico, equipos de refrigeración, etc)  
Chofer interno  
Conductor autoelevador-tractorista

### ADMINISTRACIÓN

Auxiliar administrativo de 3° categoría  
Rondín, playero, vigilador, sereno, portero.  
Dependiente o auxiliar de mostrador de venta la público y/o al personal  
.Recibidor de pedidos  
Calculista  
Auxiliar de caja y/o recaudador y/o cobrador interno.



## CATEGORÍA “C”

Personal que realiza tareas medianamente calificadas o medianamente complejas. Comprende a aquellos operarios, técnicos y/o empleados que desempeñan tareas de mediana responsabilidad y que – poseyendo la preparación técnica teórico-práctica necesaria – realicen tareas de mediana complejidad dentro de su especialidad. Pueden recibir supervisión. Deben tener conocimientos básicos de los trabajos que se realizan dentro de su área y/o especialidad y –eventualmente- deben poder supervisar las tareas de los operarios de categorías inferiores.

### PRODUCCIÓN

Operario preparador de pulpas y/o frutas y/o jarabes  
Maquinista de elaboración continúa de manteca.  
Maquinista extrusora-sopladora de envases  
Maquinista impresora de envases  
Maquinista de Ultrafiltración  
Responsable de saladero.  
Preparador de fermento.  
Operador de fundidora de quesos  
Preparador de alimentos balanceados  
Laboratorista.  
Quesero elaborador de ricotta- muzzarella .  
Pasteurizador.  
Recibidor-tipificador de leche.  
Operador equipos de esterilización deshidratadora  
Operario permanente de cámara frigorífica  
.  
.  
.  
.

### MANTENIMIENTO Y SERVICIOS.

Oficial de albañilería o pintura o carpintería  
Encargado de cocina  
Chofer de corta distancia  
Medio oficial de mantenimiento y servicios.  
(Calderista, foguista o foguista de segunda, maquinista foguista, mecánico de usina, mecánico montador, electricista, mantenimiento electrónico, tornero, soldador, refrigeración, ajustador, compresores, cañistas, motores, etc.)

### ADMINISTRACIÓN

Operador equipos de planta  
Auxiliar administrativo de 2º categoría  
Portero y vigilador y pesador de vehículos  
Control de playa de maniobras y/o carga y .descarga y/o de stock  
Auxiliar y/o activador de compras  
Control de cámaras y/o expedición  
Graboverificador, perfoverificador  
Auxiliar de guía de relaciones públicas.  
Promotor de ventas  
Telefonista y/o recepcionista.  
Cobrador externo



## CATEGORÍA “D”

Personal que realiza tareas calificadas o complejas. Quedan comprendidos en esta categoría los operarios, técnicos y/o empleados de amplia preparación teórico-práctica que los habilita para realizar los trabajos de mayor responsabilidad dentro de su especialidad. Se requiere además un amplio conocimiento de las tareas que se desempeñan en su área. Sus criterios e iniciativa deben capacitarlos para aconsejar en todos los casos los cambios de procedimientos y/o rutinas de trabajo para mejorar las tareas relacionadas con su especialidad. Deben estar capacitados para controlar las tareas del personal de categorías inferiores (el que no estará a su cargo), impartiendo instrucciones necesarias y efectuando las correcciones correspondientes.

### PRODUCCIÓN

Responsable elaboración de yogurt,  
Postres, helados y jugos.  
Calificador-clasificador de quesos.  
Ayudante de capataz.  
Quesero-mantequero-caseinero-  
Dulcero.  
Técnico laboratorista especializado  
En lechería.  
Relevante del encargado de sección.  
Clasificador de cerdos.  
Responsable de torre Spray.

### MANTENIMIENTO Y SERVICIOS.

Chofer de larga distancia.  
Dibujante técnico.  
Técnico especializado.  
Maquinista foguista encargado  
de guardia.  
Oficial de mantenimiento  
y servicios.  
(Calderista, foguista o foguista de  
primera, maquinista foguista, me-  
cánico de usina, mecánico montador,  
electricista, mecánico electricista,  
mantenimiento electrónico, tornero,  
soldador refrigeración, ajustador  
compresores , cañistas, motores, etc.

### ADMINISTRACIÓN

Operador de máquinas de  
Contabilidad, de computación y/o  
Procesamientos de datos.  
Auxiliar administrativo de 1º  
categoría .  
Guía de relaciones públicas.  
Enfermero.  
Comprador.  
Cajero y pagador.





## **CATEGORÍA “E”**

Personal que realiza tareas altamente calificadas o de gran responsabilidad o de gran complejidad. Quedan comprendidos en ésta categoría los operarios, técnicos y/o empleados que realizan tareas muy importantes por su responsabilidad, teniendo perfecto conocimiento del total de los trabajos que se realicen en su sección, sector, taller u oficina y los fundamentos técnicos básicos de los procesos administrativos, contables y/o de producción que se realizan en su área y/o especialidad y están capacitados para supervisar el trabajo del personal de categorías inferiores, siendo responsables ante sus superiores por el trabajo realizado por sus ayudantes, auxiliares y/o colaboradores, pudiendo o no tener personal a su cargo, sobre el que ejercerán autoridad funcional o técnica, pero no jerárquica

### **PRODUCCIÓN**

Encargado criadero-invernadero de cerdos  
Encargado de cremería  
Encargado de quesería  
Encargado de mantequería  
Encargado de dulcería  
Encargado de caseinería  
Ayudante de capataz general

### **MANTENIMIENTO Y SERVICIOS.**

Dibujante proyectista  
Encargado de taller de  
Mantenimiento y servicios

### **ADMINISTRACIÓN**

Supervisor de distribución y/o ventas.  
Comprador especializado.  
Segundo jefe de depósito y/o almacén.  
Segundo jefe o encargado de sección  
Administrativa.  
Inspector.  
Programador de computación  
y/o máquinas de contabilidad



## **CATEGORÍA “F”**

Personal que realiza tareas superiores.

Quedan comprendidos en ésta categoría, los trabajadores que, sin perjuicio de desarrollar eventualmente tareas de elaboración, operativas, administrativas y/o de mantenimiento, según la magnitud de la empresa, supervisan las tareas de sus colaboradores: encargados y/o supervisores, recomiendan sistemas o procedimientos relacionados con las tareas de su sector, sugieren la promoción, ascenso y/o capacitación del personal e informa a la superioridad los aspectos relacionados con la disciplina del sector, sin tener facultades decisorias, ni responsabilidades ejecutivas y sin ejercer la representación de la empresa frente al personal.

### **PRODUCCIÓN**

Capataz General.

### **MANTENIMIENTO Y SERVICIOS.**

Jefe de Usina.  
Jefe de calderas.  
Mayordomo.  
Intendente.

### **ADMINISTRACIÓN**

Jefe de sección, oficina o departamento administrativo.  
Cajero general.  
Jefe de ventas y repartos.  
Auditor de sucursales.  
Analista de sistemas.  
Inspector de producción de tambos y cremerías.

**NOTA:** Vendedores, corredores o viajantes placistas (ver artículo N° 20 del C.C.T)



# CUADROS CUADROS

---



Periodos	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
<b>Utilización de Equipos</b>		70%	75%	80%	85%	90%	95%	100%	100%	100%	100%
Utilización de Equipos en hs anuales		2016	2160	2304	2448	2592	2736	2880	2880	2880	2880
Venta de leche en sachet		1,594,796	1,708,636	1,822,475	1,936,663	2,050,502	2,164,342	2,278,181	2,278,181	2,278,181	2,278,181
Venta de nata (lt)		8,221	8,807	9,394	9,983	10,570	11,156	11,743	11,743	11,743	11,743
Producción de leche		1,644,120	1,761,480	1,878,840	1,996,560	2,113,920	2,231,280	2,348,640	2,348,640	2,348,640	2,348,640
Mermas y Desperdicios		49,324	52,844	56,365	59,897	63,418	66,938	70,459	70,459	70,459	70,459
Consumo de leche		1,693,444	1,814,324	1,935,205	2,056,457	2,177,338	2,298,218	2,419,099	2,419,099	2,419,099	2,419,099
Stock de leche	14,139	14,139	15,149	16,158	17,170	18,180	19,189	20,198	20,198	20,198	20,198
Compras de leche	14,139	1,693,444	1,815,334	1,936,214	2,057,469	2,178,347	2,299,228	2,420,108	2,419,099	2,419,099	2,419,099

Cuadro 1: Plan de evolución de la producción, stock y ventas en litros

Periodos	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Ventas de Sachets		2,466,180	2,642,220	2,818,260	2,994,840	3,170,880	3,346,920	3,522,960	3,522,960	3,522,960	3,522,960
Venta de Nata		65,765	70,459	75,154	79,862	84,557	89,251	93,946	93,946	93,946	93,946
<b>Total de Ingresos</b>	<b>0</b>	<b>2,531,945</b>	<b>2,712,679</b>	<b>2,893,414</b>	<b>3,074,702</b>	<b>3,255,437</b>	<b>3,436,171</b>	<b>3,616,906</b>	<b>3,616,906</b>	<b>3,616,906</b>	<b>3,616,906</b>

Cuadro 2: Plan de Ingresos: Ventas de leche fluida y desperdicios, en (\$)

PERIODOS	Total	Alic.	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5	Año 6	Año 7	Año 8	Año 9	Año 10
INVESTIGACIÓN Y ESTUDIO	6,598	20.00%	1,320	1,320	1,320	1,320	1,320					
ORGANIZACIÓN DE LA EMPRESA	4,399	20.00%	880	880	880	880	880					
INSTALACIONES INDUSTRIALES	19,400	20.00%	3,880	3,880	3,880	3,880	3,880					
REMODELACION DE INSTALACIONES	79,500	25.00%	19,875	19,875	19,875	19,875						
INFRAESTRUCTURA PARA EFLUENTES	10,600	25.00%	2,650	2,650	2,650	2,650						
MAQUINAS DE PROCESO	193,350	10.00%	19,335	19,335	19,335	19,335	19,335	19,335	19,335	19,335	19,335	19,335
TRANSPORTE, SEGURO Y MONTAJE	3,867	25.00%	967	967	967	967						
RODADOS Y EQUIPOS	150,000	20.00%	30,000	30,000	30,000	30,000	30,000					
MUEBLES Y ÚTILES	9,668	20.00%	1,934	1,934	1,934	1,934	1,934					
Gastos de Administración e ingeniería (gs. durante la instalación)	43,988	20.00%	8,798	8,798	8,798	8,798	8,798					
Gastos de Puesta en Marcha	6,598	20.00%	1,320	1,320	1,320	1,320	1,320					
Imprevistos de Puesta en Marcha	10,997	20.00%	2,199	2,199	2,199	2,199	2,199					
<b>SUMATORIA DE AMORTIZACIONES</b>			<b>93,156</b>	<b>93,156</b>	<b>93,156</b>	<b>93,156</b>	<b>69,665</b>	<b>19,335</b>	<b>19,335</b>	<b>19,335</b>	<b>19,335</b>	<b>19,335</b>

Cuadro Auxiliar 6bis: Amortizaciones de bienes de uso, y otros activos, en (\$)



PERIODOS	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
COSTO TOTAL DE PRODUCCIÓN	2,086,498	2,213,586	2,340,674	2,468,152	2,607,874	2,698,896	2,829,551	2,833,439	2,837,677	2,842,296
TOTAL OTROS COSTOS	310,095	320,322	330,092	339,360	355,145	356,113	363,731	357,681	352,622	353,537
De Administración	49,080	49,080	49,080	49,080	49,080	41,580	41,580	41,580	41,580	41,580
De Comercialización	224,931	237,583	250,234	262,924	282,776	296,075	309,433	310,203	311,042	311,957
De Financiación	36,083	33,659	30,778	27,356	23,289	18,458	12,718	5,899	0	0
<b>COSTOS TOTALES</b>	<b>2,706,687</b>	<b>2,854,229</b>	<b>3,000,859</b>	<b>3,146,872</b>	<b>3,318,164</b>	<b>3,411,122</b>	<b>3,557,013</b>	<b>3,548,801</b>	<b>3,542,921</b>	<b>3,549,369</b>
COSTO UNITARIO DE PRODUCCIÓN	1.2691	1.2567	1.2458	1.2362	1.2337	1.2096	1.2048	1.2064	1.2082	1.2102
OTROS COSTOS POR UNIDAD VENDIDA	0.1944	0.1875	0.1811	0.1752	0.1732	0.1645	0.1597	0.1570	0.1548	0.1552
COSTOS PROMEDIO POR UNIDAD VENDIDA DE SACHET DE LECHE	\$1.4635	\$1.4441	\$1.4269	\$1.4114	\$1.4069	\$1.3741	\$1.3644	\$1.3634	\$1.3630	\$1.3654
GANANCIA POR UNIDAD VENDIDA DE SACHET	0.0365	0.0559	0.0731	0.0886	0.0931	0.1259	0.1356	0.1366	0.1370	0.1346
GANANCIA POR VENTA DE SACHET DE LECHE	\$58,197	\$95,453	\$133,166	\$171,527	\$190,971	\$272,470	\$308,876	\$311,154	\$312,103	\$306,708
VENTA DE NATA	\$65,765	\$70,459	\$75,154	\$79,862	\$84,557	\$89,251	\$93,946	\$93,946	\$93,946	\$93,946
RESULTADO FINAL	\$123,962	\$165,913	\$208,319	\$251,389	\$275,527	\$361,722	\$402,821	\$405,100	\$406,049	\$400,653

Cuadro 8: Costo Total, en (\$)

Periodo	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Materias Primas	1,524,099	1,632,892	1,741,685	1,850,811	1,959,604	2,068,397	2,177,189	2,177,189	2,177,189	2,177,189
Mano de Obra Directa	140,011	140,011	140,011	140,011	140,011	140,011	140,011	140,011	140,011	140,011
Gastos de Fabricación	340,611	358,906	377,202	395,554	449,974	471,153	493,015	496,903	501,141	505,760
Amortizaciones	81,776	81,776	81,776	81,776	58,285	19,335	19,335	19,335	19,335	19,335
<b>Costo Total de Producción</b>	<b>2,086,498</b>	<b>2,213,586</b>	<b>2,340,674</b>	<b>2,468,152</b>	<b>2,607,874</b>	<b>2,698,896</b>	<b>2,829,551</b>	<b>2,833,439</b>	<b>2,837,677</b>	<b>2,842,296</b>
% Materia Prima	73.05%	73.77%	74.41%	74.99%	75.14%	76.64%	76.94%	76.84%	76.72%	76.60%
% Mano de Obra Directa	6.71%	6.33%	5.98%	5.67%	5.37%	5.19%	4.95%	4.94%	4.93%	4.93%
% Gastos de Fabricación	16.32%	16.21%	16.12%	16.03%	17.25%	17.46%	17.42%	17.54%	17.66%	17.79%
% Amortización	3.92%	3.69%	3.49%	3.31%	2.23%	0.72%	0.68%	0.68%	0.68%	0.68%
<b>% Total</b>	<b>100.00%</b>	<b>100.00%</b>	<b>100.00%</b>	<b>100.00%</b>	<b>100.00%</b>	<b>100.00%</b>	<b>100.00%</b>	<b>100.00%</b>	<b>100.00%</b>	<b>100.00%</b>

Cuadro 9: Cuadro de Estructura de Costos en porcentaje



FECHAS	Nro.	DEUDA	CUOTA	AMORTIZACIÓN	INTERÉS	SALDO
30-Jun-08	1	203,547	24,487	6,167	18,319	197,380
31-Dic-08	2	197,380	24,487	6,723	17,764	190,657
30-Jun-09	3	190,657	24,487	7,328	17,159	183,330
31-Dic-09	4	183,330	24,487	7,987	16,500	175,343
30-Jun-10	5	175,343	24,487	8,706	15,781	166,637
31-Dic-10	6	166,637	24,487	9,489	14,997	157,147
30-Jun-11	7	157,147	24,487	10,343	14,143	146,804
31-Dic-11	8	146,804	24,487	11,274	13,212	135,530
30-Jun-12	9	135,530	24,487	12,289	12,198	123,240
31-Dic-12	10	123,240	24,487	13,395	11,092	109,845
30-Jun-13	11	109,845	24,487	14,601	9,886	95,245
31-Dic-13	12	95,245	24,487	15,915	8,572	79,330
30-Jun-14	13	79,330	24,487	17,347	7,140	61,983
31-Dic-14	14	61,983	24,487	18,908	5,578	43,075
30-Jun-15	15	43,075	24,487	20,610	3,877	22,465
31-Dic-15	16	22,465	24,487	22,465	2,022	0
<b>TOTALES</b>						

Cuadro 11: Plan de servicios de crédito del Banco de la Nación Argentina, para la financiación de capital de trabajo, (en miles de \$)

VENCIMIENTOS	AÑO	CRÉDITO	TOTALES
30-Jun-08	1	6,167	12,890
31-Dic-08		6,723	
30-Jun-09	2	7,328	15,315
31-Dic-09		7,987	
30-Jun-10	3	8,706	18,195
31-Dic-10		9,489	
30-Jun-11	4	10,343	21,618
31-Dic-11		11,274	
30-Jun-12	5	12,289	25,684
31-Dic-12		13,395	
30-Jun-13	6	14,601	30,515
31-Dic-13		15,915	
30-Jun-14	7	17,347	36,255
31-Dic-14		18,908	
30-Jun-15	8	20,610	43,075
31-Dic-15		22,465	
<b>TOTALES</b>		<b>203,547</b>	<b>203,547</b>

Cuadro 12: Plan de servicio de crédito, cuadro resumen de amortización



VENCIMIENTOS	AÑO	CRÉDITO	TOTALES
30-Jun-08	1	18,319	36,083
31-Dic-08		17,764	
30-Jun-09	2	17,159	33,659
31-Dic-09		16,500	
30-Jun-10	3	15,781	30,778
31-Dic-10		14,997	
30-Jun-11	4	14,143	27,356
31-Dic-11		13,212	
30-Jun-12	5	12,198	23,289
31-Dic-12		11,092	
30-Jun-13	6	9,886	18,458
31-Dic-13		8,572	
30-Jun-14	7	7,140	12,718
31-Dic-14		5,578	
30-Jun-15	8	3,877	5,899
31-Dic-15		2,022	
<b>TOTALES</b>		<b>188,240</b>	<b>188,240</b>

Cuadro 13: Plan de servicio de crédito, cuadro resumen de intereses

PERIODOS	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
VENTAS DE SACHETS	2,466,180	2,642,220	2,818,260	2,994,840	3,170,880	3,346,920	3,522,960	3,522,960	3,522,960	3,522,960
VENTAS DE NATA	65,765	70,459	75,154	79,862	84,557	89,251	93,946	93,946	93,946	93,946
INGRESOS BRUTOS	88,618	94,944	101,269	107,615	113,940	120,266	126,592	126,592	126,592	126,592
COSTO DE PROD.VENTA DE SACHET	2,023,903	2,147,178	2,270,454	2,394,108	2,529,638	2,617,929	2,744,664	2,748,436	2,752,546	2,757,027
<b>MARGEN DE CONTRIBUCION BRUTA</b>	<b>419,424</b>	<b>470,557</b>	<b>521,690</b>	<b>572,980</b>	<b>611,859</b>	<b>697,976</b>	<b>745,650</b>	<b>741,878</b>	<b>737,768</b>	<b>733,287</b>
GASTOS DE COMERCIALIZACIÓN	224,931	237,583	250,234	262,924	282,776	296,075	309,433	310,203	311,042	311,957
<b>MARGEN DE CONTRIBUCION NETA</b>	<b>194,493</b>	<b>232,974</b>	<b>271,456</b>	<b>310,056</b>	<b>329,083</b>	<b>401,901</b>	<b>436,217</b>	<b>431,676</b>	<b>426,726</b>	<b>421,330</b>
GASTOS DE ADMINISTRACIÓN	49,080	49,080	49,080	49,080	49,080	41,580	41,580	41,580	41,580	41,580
GASTOS DE FINANCIACIÓN	36,083	33,659	30,778	27,356	23,289	18,458	12,718	5,899	0	0
<i>Utilidad Neta (Antes de Imp.)</i>	<b>109,329</b>	<b>150,235</b>	<b>191,598</b>	<b>233,620</b>	<b>256,714</b>	<b>341,863</b>	<b>381,919</b>	<b>384,197</b>	<b>385,146</b>	<b>379,750</b>
<i>Impuesto a las Ganancias (35%)</i>	<b>38,265</b>	<b>52,582</b>	<b>67,059</b>	<b>81,767</b>	<b>89,850</b>	<b>119,652</b>	<b>133,671</b>	<b>134,469</b>	<b>134,801</b>	<b>132,913</b>
<b>UTILIDAD NETA FINAL (Desp. De Imp.)</b>	<b>71,064</b>	<b>97,653</b>	<b>124,539</b>	<b>151,853</b>	<b>166,864</b>	<b>222,211</b>	<b>248,247</b>	<b>249,728</b>	<b>250,345</b>	<b>246,838</b>

Cuadro 14: Estado de resultados proyectados, (en miles de \$)



PERIODOS	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
VENTAS TOTALES (En Miles de \$)	2,531,945	2,712,679	2,893,414	3,074,702	3,255,437	3,436,171	3,616,906	3,616,906	3,616,906	3,616,906
COSTOS PROPORCIONALES	2,132,119	2,270,601	2,409,082	2,547,988	2,693,670	2,832,799	2,971,987	2,972,756	2,973,596	2,974,510
COSTOS PROPORCIONALES UNITARIOS	1.2968	1.2890	1.2822	1.2762	1.2743	1.2696	1.2654	1.2657	1.2661	1.2665
VENTAS DE EQUILIBRIO (En Miles de \$)	4,241,708	4,149,609	4,075,931	4,013,775	4,149,527	3,764,875	3,740,697	3,688,423	3,650,963	3,692,599
COSTOS PROPORCIONALES PARA LA PRODUCCION DE EQUILIBRIO	3,667,140	3,565,980	3,484,154	3,414,890	3,525,032	3,186,552	3,155,671	3,112,378	3,081,638	3,117,741
<b>MARGEN DE CONTRIBUCION BRUTA</b>	<b>574,568</b>	<b>583,629</b>	<b>591,777</b>	<b>598,884</b>	<b>624,495</b>	<b>578,323</b>	<b>585,026</b>	<b>576,045</b>	<b>569,325</b>	<b>574,859</b>
COSTOS ESTRUCTURALES	574,568	583,629	591,777	598,884	624,495	578,323	585,026	576,045	569,325	574,859
<b>RESULTADO</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>
PRODUCCION DE EQUILIBRIO (En Miles de Unidades = sachets)	2,827,805	2,766,406	2,717,287	2,675,850	2,766,351	2,509,917	2,493,798	2,458,949	2,433,975	2,461,733

CALCULO DE LA PRODUCCION DE EQUILIBRIO POR FORMULA

Cuadro 15: Estado de resultados en situación de indiferencia

PERIODOS	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
<b>CAPITAL</b>											
Saldos al inicio	291.181	291.181	291.181	291.181	291.181	291.181	291.181	291.181	291.181	291.181	291.181
Variaciones											
Saldos al Cierre	291.181	291.181	291.181	291.181	291.181	291.181	291.181	291.181	291.181	291.181	291.181
<b>RESULTADOS ACUMULADOS</b>											
Saldos al inicio	0	0	71.064	277.391	572.501	983.458	1.532.714	2.302.094	3.328.323	4.663.902	6.400.772
Distribución de dividendos	0	0	108.674	170.572	259.105	382.392	547.169	777.982	1.085.851	1.486.525	2.007.586
Resultados del Ejercicio	0	71.064	97.653	124.539	151.853	166.864	222.211	248.247	249.728	250.345	246.838
Saldos al Cierre	0	71.064	277.391	572.501	983.458	1.532.714	2.302.094	3.328.323	4.663.902	6.400.772	8.655.196
<b>TOTAL DEL PATRIMONIO NETO</b>	<b>291.181</b>	<b>362.245</b>	<b>568.572</b>	<b>863.682</b>	<b>1.274.640</b>	<b>1.823.895</b>	<b>2.593.275</b>	<b>3.619.504</b>	<b>4.955.084</b>	<b>6.691.954</b>	<b>8.946.377</b>

Cuadro 17: Estado de evolución del patrimonio neto, (en miles de \$)

PERIODOS	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
RENTABILIDAD SOBRE EL PATRIMONIO (ROE)	20%	17%	14%	12%	9%	9%	7%	5%	4%	3%
RENTABILIDAD SOBRE EL ACTIVO (ROA)	21%	16%	15%	14%	11%	11%	9%	6%	5%	3%
EFFECTO LEVERAGE	0.93	1.09	0.94	0.87	0.83	0.80	0.79	0.79	0.79	0.79
LEVERAGE OPERATIVO	-1.29	-1.62	-2.04	-2.62	-2.86	-6.26	-10.57	-12.60	-14.62	-12.41
LEVERAGE FINANCIERO	0.87	0.87	0.86	0.86	0.87	0.81	0.80	0.88	1.00	1.00
LEVERAGE COMBINADO	-1.48	-1.86	-2.36	-3.05	-3.28	-7.71	-13.22	-14.36	-14.62	-12.41
RENTABILIDAD SO BRE LAS VENTAS	3%	4%	4%	5%	5%	6%	7%	7%	7%	7%
ROTACION DEL ACTIVO	4.98	3.25	2.85	2.34	1.89	1.52	1.20	0.90	0.68	0.51
INDICE DUPONT	0.14	0.12	0.12	0.12	0.10	0.10	0.08	0.06	0.05	0.03
LIQUIDEZ CORRIENTE	1.53	2.44	3.62	5.03	6.62	8.53	10.93	14.55	19.39	25.65
COEFICIENTE ACIDO	1.37	2.27	3.46	4.87	6.46	8.37	10.77	14.39	19.23	25.50
RELACION PASIVO - PATRIMONIO	1.31	0.79	0.52	0.35	0.24	0.16	0.11	0.07	0.05	0.04
PERIODO MEDIO DE COBRO	30 días	30 días	30 días	30 días	30 días	30 días	30 días	30 días	30 días	30 días
PERIODO MEDIO DE PAGO	49 días	49 días	49 días	49 días	49 días	49 días	49 días	49 días	49 días	49 días

Cuadro 18: Índices Contables





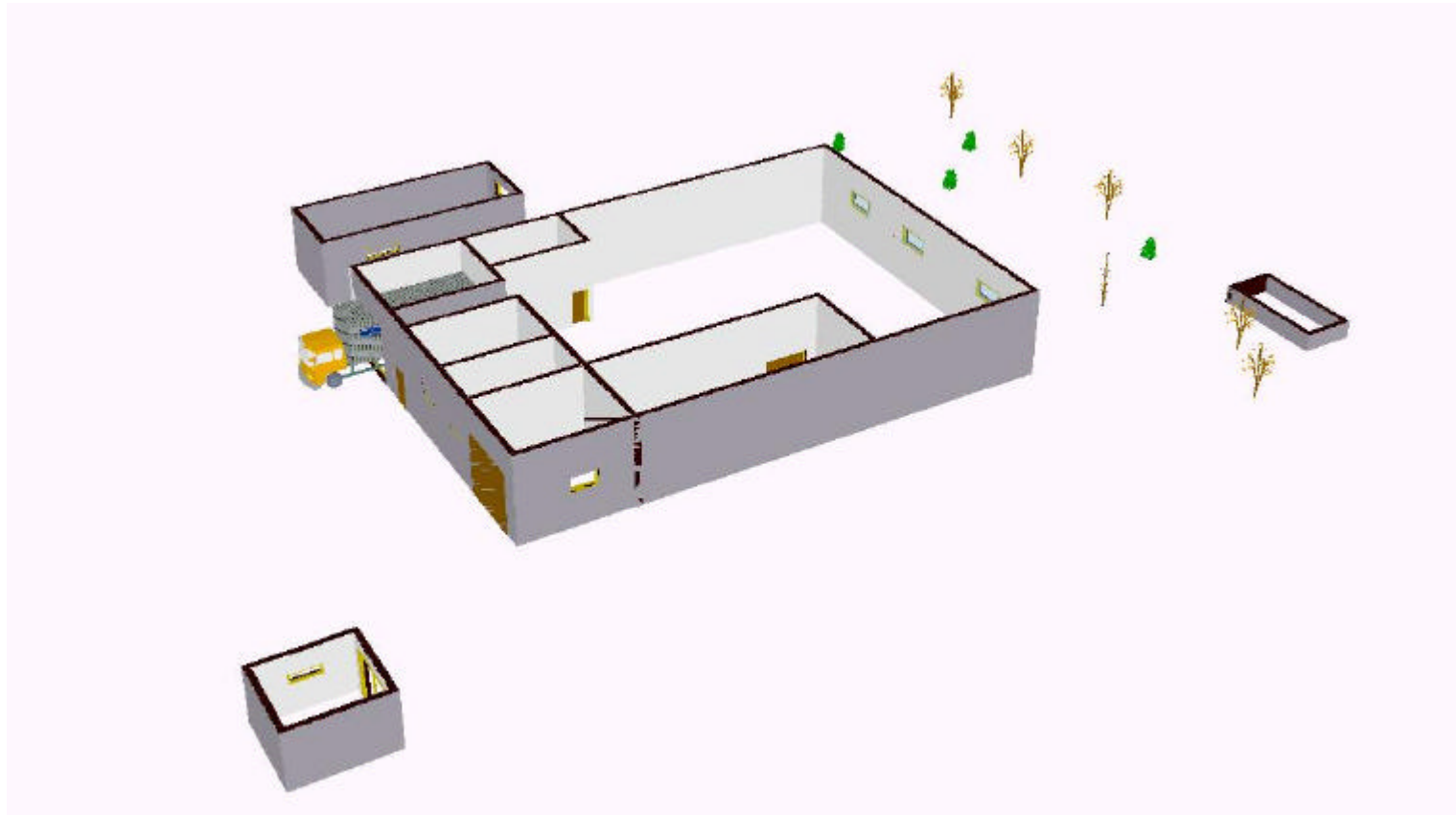
# PLANOS DE OBRA

# PLANOS DE OBRA

---



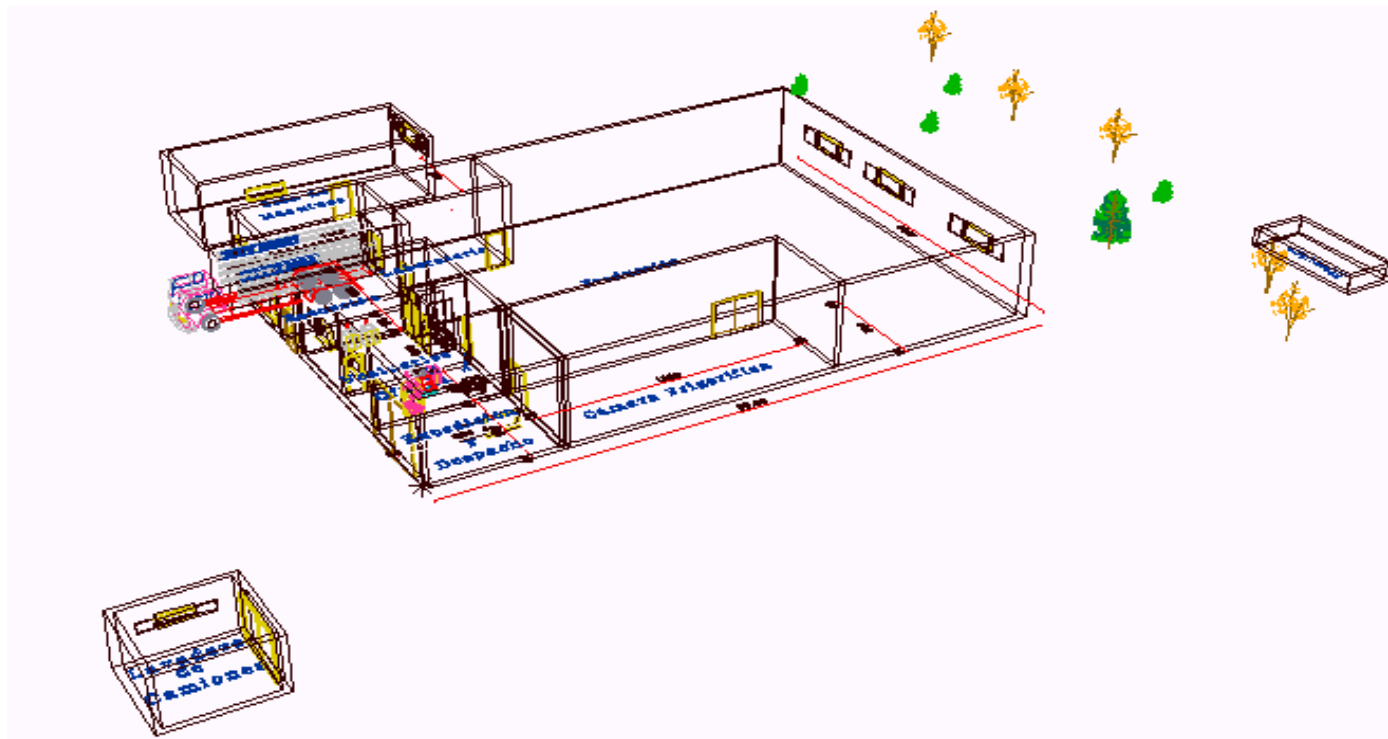
## EDIFICIO INDUSTRIAL Y SU DISTRIBUCION EN EL TERRENO



**INDULAC 2007 S.R.L.**  
**VISTA: EXONOMETRICO.**



## EDIFICIO INDUSTRIAL Y SU DISTRIBUCION EN EL TERRENO



**INDULAC 2007 S.R.L.**  
**VISTA: EXONOMETRICO.**



## EDIFICIO INDUSTRIAL Y SU DISTRIBUCION EN EL TERRENO



**INDULAC 2007 S.R.L.  
VISTA: ALZADO DERECHO.**



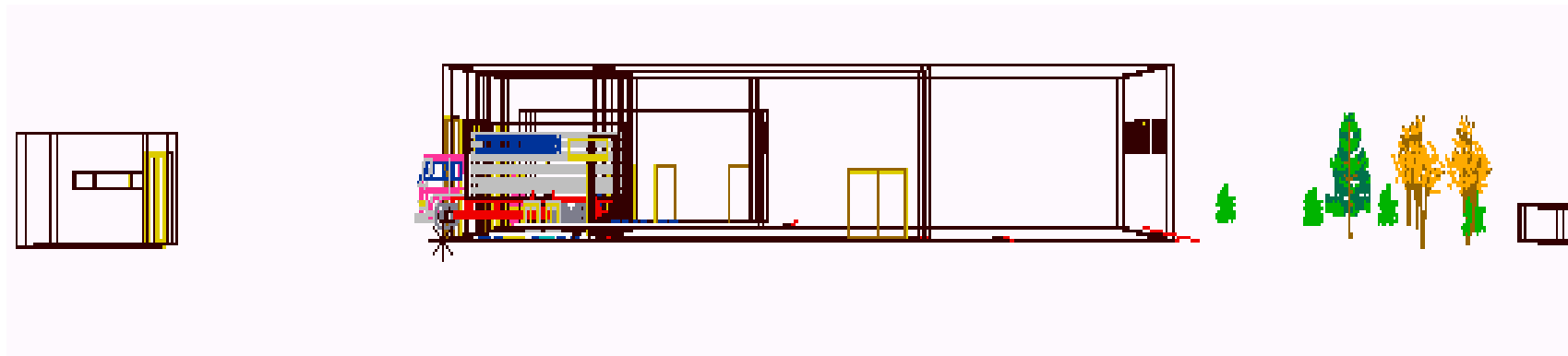
## EDIFICIO INDUSTRIAL Y SU DISTRIBUCION EN EL TERRENO



**INDULAC 2007 S.R.L.**  
**VISTA: ALZADO IZQUIERDO.**



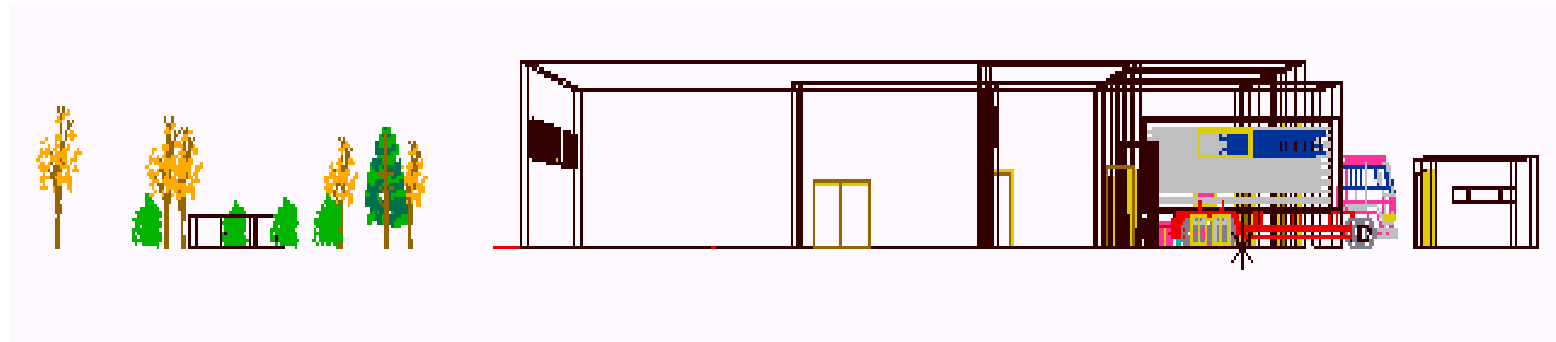
## EDIFICIO INDUSTRIAL Y SU DISTRIBUCION EN EL TERRENO



**INDULAC 2007 S.R.L.**  
**VISTA: ALZADO FRONTAL**



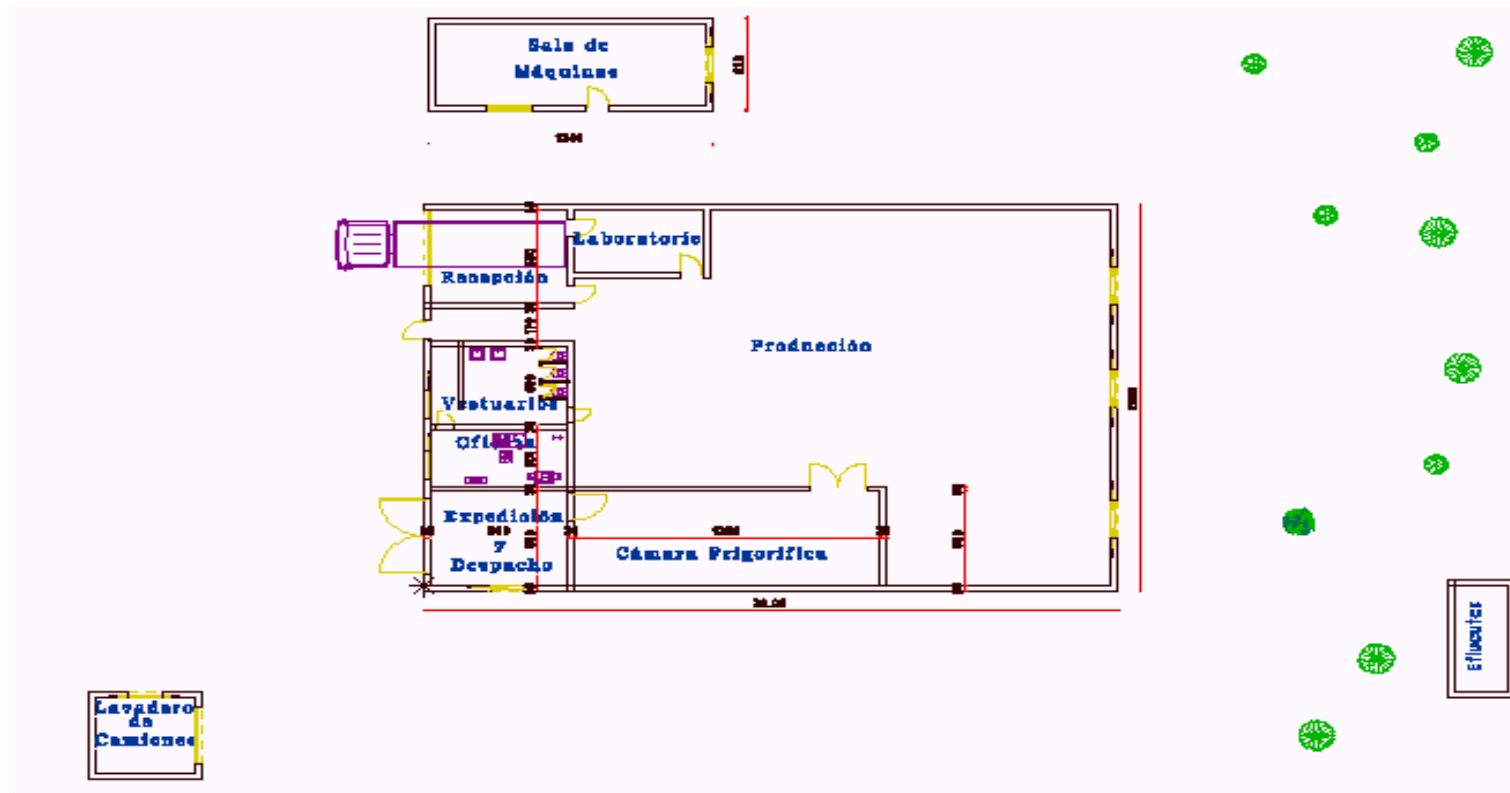
## EDIFICIO INDUSTRIAL Y SU DISTRIBUCION EN EL TERRENO



**INDULAC 2007 S.R.L.**  
**VISTA: ALZADO TRASERO.**



## EDIFICIO INDUSTRIAL Y SU DISTRIBUCION EN EL TERRENO

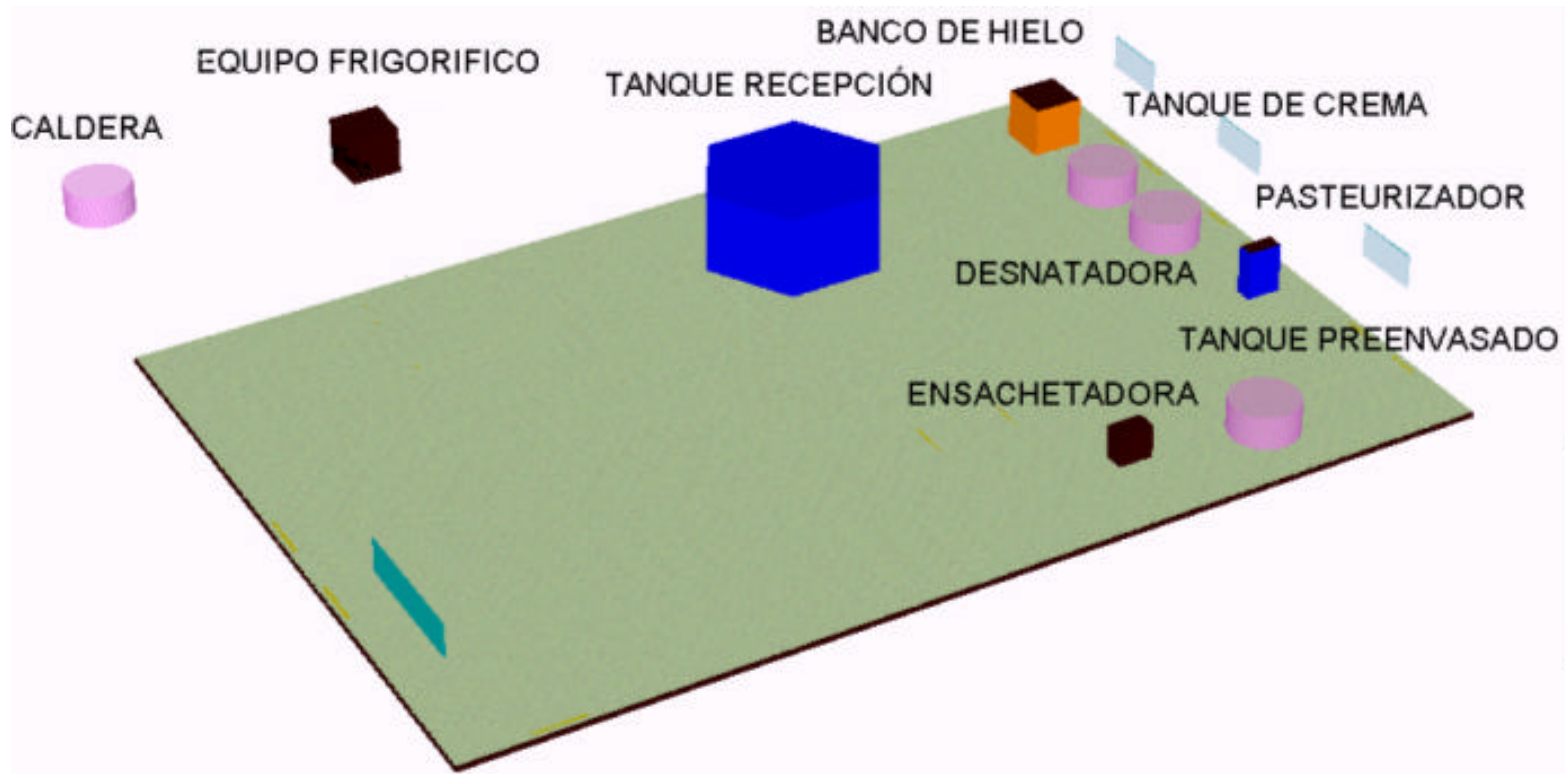


**INDULAC 2007 S.R.L.  
VISTA: DESDE ARRIBA.**





## LAYOUT DE MAQUINAS



**INDULAC 2007 S.R.L.  
LAYOUT DE MAQUINAS.**



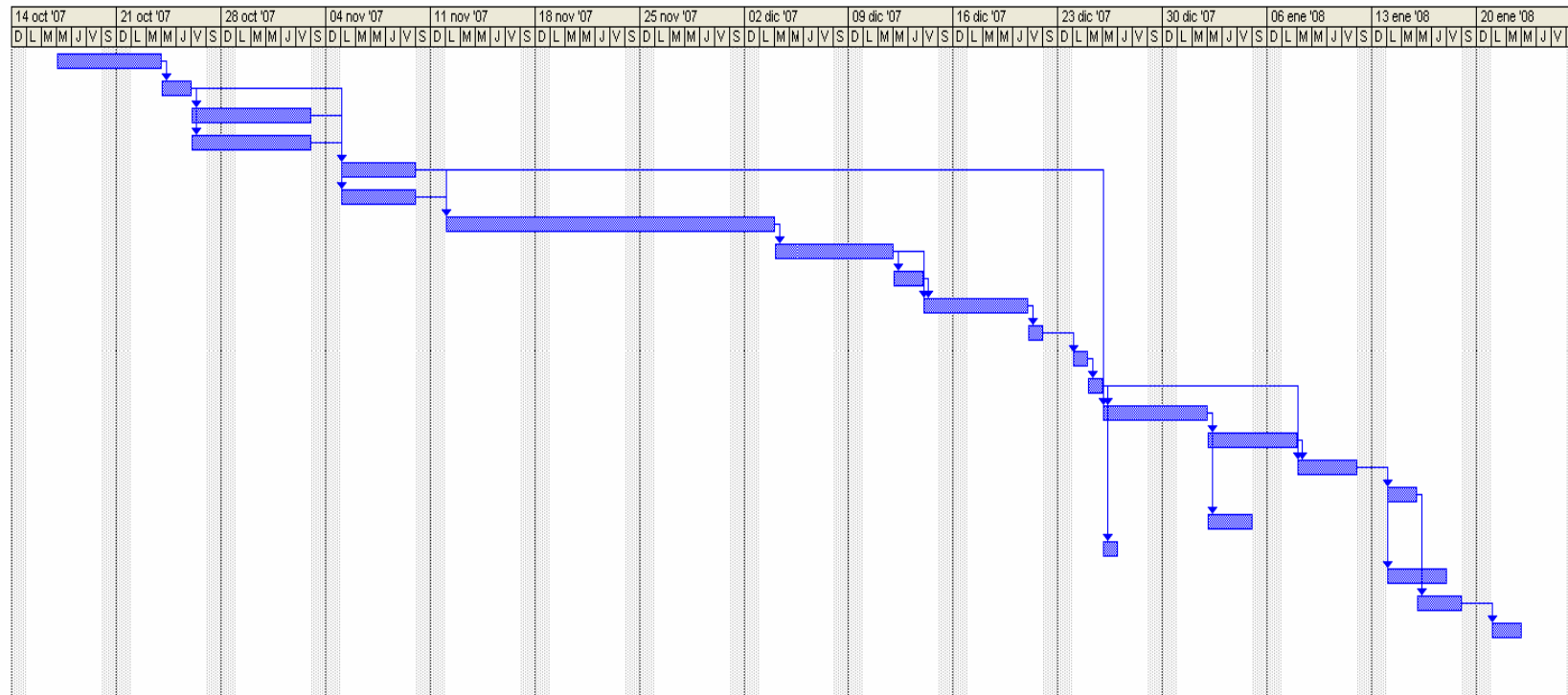
# GESTION DE OBRA

# GESTION DE OBRA

---



## GRAFICO DE GANT



## DATOS BASICOS DEL PROYECTO.

Sector Industrial:	PASTEURIZACION Y ENVASADO DE LECHE FLUIDA	
Localización:	Predio Municipal ExSerenísima destinado a microempresas	
Tamaño:	Se determina en función de los Lt/h capaz de procesar	1500 ltrs/hora maximo
Características del Producto:	Leche entera pasteurizada y homogeneizada en sachet	
Ritmo de Trabajo:	Turnos diarios de 8 horas c/u	1 turno diario
	Promedio anual de días por mes:	30 días
	Total horas mensuales:	240 horas
	Meses de trabajo en el año (se considera 1/2 mes de vacaciones).	12 meses
	Total de horas en el año:	2880 horas
Utilización de los Equipos:	Año 1:	70%
	Año 2:	75%
	Año 3 :	80%
	Año 4 :	85%
	Año 5 :	90%
	Año 6 :	95%
	Año 7 y siguientes	100%

<b>Ventas</b>		
Precios Unitarios:	Sachet de 1 Litro en \$/lt	\$1.50
	Crema en \$/lt	\$8
Producción:	Capacidad Real de Produccion	1500 ltrs/hora maximo
	Año 1:	4567 ltrs/día
	Año 2:	4893 ltrs/día
	Año 3 :	5219 ltrs/día
	Año 4 :	5546 ltrs/día
	Año 5 :	5872 ltrs/día
	Año 6 :	6198 ltrs/día
	Año 7 y siguientes:	6524 ltrs/día
Mermas desperdicios:	No recuperados para el proceso Industrial: porcentaje del volumen de producción:	3%
	Recuperados en el proceso de de homogeneizacion (nata)	0.50%

<b>Bienes de Cambio</b>		
Stock de Materias Prima Litros de Leche	El stock es un porcentaje del consumo del año igual a:	0.86%
	Al fin del período de instalación se prevee un Stock equivalente al 0.86% de lo que corresponde al Stock del año 1.	0.86%
Stock de Materiales y Repuestos	Porcentaje del consumo de materiales y repuestos al año:	5%
	Al fin del período de instalación se prevee un stock igual al 10% de lo que corresponderá al stock del año 1.	10%
Stock de Productos Elaborados. (sachets)	Porcentaje del volumen total de producción de cada año (no incluye merma).	0.86%

<b>Bienes de Uso</b>		
Maquinas de Proceso:	Se preveen 100% nacionales	\$193,350
Instalaciones Industriales	Estacion de rebaje 40 Kva (incluye transformador y linea trifasica)	\$19,400
Transporte Bs. As. - Resistencia, Seguro y Montaje:	Porcentaje del valor de la maquinaria nacionalizada y nacional.	2.00%
Rodados y Equipos Auxiliares:	1 automovil. 25% del Total 1 Camión. 75% del Total	\$150,000
Muebles y Útiles:	Porcentaje con respecto al total de las maquinarias:	5.00%
Infraestructuras/Refacciones	Construcciones anexas al predio en la puesta en marcha	\$53,000
	% del valor de las construcciones del año 0 ( en el año 1)	50%
	Tratamiento de Efluentes (20% de Refacciones año 0)	20%
Cargos Diferidos asimilables a	Investigaciones y estudios:	1.50%
Activos Fijos:	Organización de la Empresa:	1.00%
Gastos de Administración e Ingeniería durante la instalación:	Porcentaje del total de las inversiones en Bienes de Uso:	10.00%
Gastos de Puesta en Marcha:	% del valor de los Bienes de Uso del año 0 ( en el año 1)	1.50%
Imprevistos:	% del valor de los Bienes de Uso del año 0 ( en el año 1)	2.50%

<b>Insumos</b>		
Personal, Sueldos y Jornales:	Cant. Meses de trabajo en el año contemplando el sac	12 Meses
Mano de Obra Directa:	Productividad de la M.O.D.:(produccion en ltrs/hora sobre cantidad necesaria de operarios)	190.30 litros/hora
Empleados Ejecutivos de Administración:	Tarea realizada por el personal administrativo (Categoría A)	1 Persona
Empleados Ejecutivos de Venta:	Tarea realizada por un vendedor (Categoría C)	1 Persona
Empleado de Produccion:	Tarea realizada por el operario de produccion (Categoría A)	2 Persona
Empleado de Mantenimineto	Categoría B	1 Persona
Empleados, Supervisores y Ejecutivos de Fabrica:	Tarea realizada por el Director Tecnico (Categoría F)	1 Persona
Sueldo Promedio de Empleado de Venta.	Pesos por mes:	\$2,839
	Cargas Sociales:	40%
Sueldo Promedio de Empleado de Produccion.	Pesos por mes:	\$2,475
	Cargas Sociales:	40%
Sueldo Promedio de Empleado de Mantenimiento.	Pesos por mes:	\$2,657
	Cargas Sociales:	40%
Sueldo Promedio de Empleados Supervisores y Ejecutivos de Fabrica.	Pesos por mes:	\$3,384
	Cargas Sociales:	40%
Sueldo Promedio de Empleados Ejecutivos de Administración:	Pesos por mes:	\$2,475
	Cargas Sociales:	40%

<b>Materia Prima y Otros Insumos</b>		
Precio y Condiciones de Compra	* <b>Leche Cruda:</b>	\$0.90
	* <b>Consumo de Materiales: envase y otros</b>	
	Porcentaje respecto a los Bs. de Uso:	1%
	mas Porcentaje consumo de materia prima.	13%
	* <b>Consumo de Repuestos:</b>	
	Porcentaje del valor total de las maquinarias (nacionales)	8%
	* <b>Consumo Fuerza Motriz:</b>	
	Año 1 y siguientes (Kw/Dia): se estiman 4 hs diarias promedio el funcionamiento de las maquinarias.	\$129.42
	Precio del Kw en \$. Tarifa Industrial.	\$0.1850
	* <b>Consumo de Gas</b>	30 m3/diarios
	Precio del m3	\$0.320
	* <b>Consumo de Agua Potable</b>	0.50 m3/diarios
Precio del m3	\$0.65	
* <b>Amort. de Instalación, maquinaria, transporte y montaje:</b>	10%	
Precio y Condiciones de Compra	* <b>Amortización Bienes de Uso y Cargos diferidos:</b>	
	Rodados, Equipo de Auxilio, Muebles y Útiles, Infraestructura y Cargos Diferidos:	20%
	* <b>Seguros:</b>	
	50% con respecto al valor total de los bienes de uso	3%
	* <b>Impuestos:</b>	
	Ingresos Brutos	3.50%
	Impuesto a las Ganancias	35%
	* <b>Imprevistos en el costo de producción:</b>	
Porcentaje respecto del total de los costos de producción para año 1	1%	
Porcentaje respecto del total de los costos de producción para año 2 y siguientes	2%	

<b>Gastos de Comercialización</b>		
	Se abonan en concepto de recolección y distribución, calculada como un porcentaje sobre las Ventas Brutas Totales.	7%

<b>Gastos Operativos</b>		
Se alquila un inmueble a partir del 5 año.	* Valor mensual de alquiler que se pagará el 1er. Año.	\$4,000
	Importe anual en \$ que se pagará de alquiler en el 1er. Año.	\$48,000
El mismo se proratea de la siguiente forma:	* Planta Fabril.	75%
	Oficinas de Administración.	10%
	Comercialización y venta al público.	15%
	Contrato por 1 año ajustable por inflación (9% anual) a partir de 1 año 6 en adelante.	9%
Prorrateo alquiler con inflación Planta Fabril:	* Año 5 :	\$36,000
	Año 6:	\$39,240
	Año 7:	\$42,772
	Año 8:	\$46,621
	Año 9:	\$50,817
	Año 10:	\$55,390
Prorrateo alquiler con inflación Oficinas de Administración:	* Año 5 :	\$4,800
	Año 6:	\$5,232
	Año 7:	\$5,703
	Año 8:	\$6,216
	Año 9:	\$6,776
	Año 10:	\$7,385
Prorrateo alquiler con inflación Comercialización y Venta al público:	* Año 5 :	\$7,200
	Año 6:	\$7,848
	Año 7:	\$8,554
	Año 8:	\$9,324
	Año 9:	\$10,163
	Año 10:	\$11,078



<b>Gastos de Financiación</b>		
Crédito del Banco de la Nación Argentina en \$:	(Financia el 40% del refaccionamiento, maquinas y equipos)	40%
	Tasa Nominal Anual (incluye comisiones)	18%
	Pago Semestral Vencido	
	Amortización en años	8
	Nº de Cuotas semestrales	16
Prestamos de los socios	Los socios financian la inversión inicial con préstamos al proyecto en un 60%. El mismo se comenzará a reintegrar a los socios a partir del año 2. No devengan intereses.	60%
Distribución de dividendos	A partir del 1º año, se distribuyen dividendos de las ganancias acumuladas, igual al período anterior	30%
Tipo de cambio	Tipo de cambio vendedor Bco. Nación	\$3.20
Impuesto a las ganancias	Alicuota el impuesto	35%
Tasa de corte	Tasa de rentabilidad requerida por el empresario al proyecto	10%
Tasa de IVA		21%



**Universidad Tecnológica Nacional**  
**Unidad Académica Trenque Lauquen**

---