DETERMINACIÓN DE LOS COSTOS DE CALIDAD EN EL PROCESO PRODUCTIVO DE LA LECHE ENTERA U.H.T.

MARÍA AUXILIADORA NÚÑEZ CASTRO
MARÍA JOSEFA DOMENECH CONSTANTE
JENIFFER CAROLINA SOTOMAYOR DUQUE

INTRODUCCIÓN

- Siendo la leche uno de los alimentos más completos para el ser humano, es natural que forme parte de las estrategias de seguridad alimenticia respecto a su producción y comercio internacional entre las naciones del mundo.

- Cabe recalcar que la calidad de la leche y sus derivados es un factor importante en la determinación de la competitividad del sector lácteo nacional, lo cual rige su manejo y establece los procedimientos para su conservación.

CONCEPTO DE CALIDAD

CALIDAD

⇓

Transformación constante

⇓

Depende:

- Gustos del cliente
- Empresas competidoras
- Mejora Interna

=

SATISFACCIÓN CLIENTE

Implementación del Sistema de Calidad

- **ISO 9000:** Normas Internacionales relacionadas con la gestión y aseguramiento de la calidad.
  - BPM (Buenas Prácticas de Manufacturas)
  - HACCP (Sistema de Análisis de Riesgo y Puntos Críticos de Control)
  - Mejora Organizacional

Objetivo

- Determinar si la implementación de un Sistema de Calidad aplicado a la industria láctea, maximiza los beneficios de la empresa, y da valor agregado al producto.

Producto

LECHE

- Sustancia líquida exenta de agentes patógenos, de buena apariencia, alto valor nutritivo, limpia y libre de materias extrañas.

Entorno Nacional

- Cifras oficiales hablan de un consumo de 100 lt. de ***leche fluida*** per cápita anual.
- Empresas lácteas consideran que menos del 50% de la población consume productos lácteos.
- Problema cultural y adquisitivo.

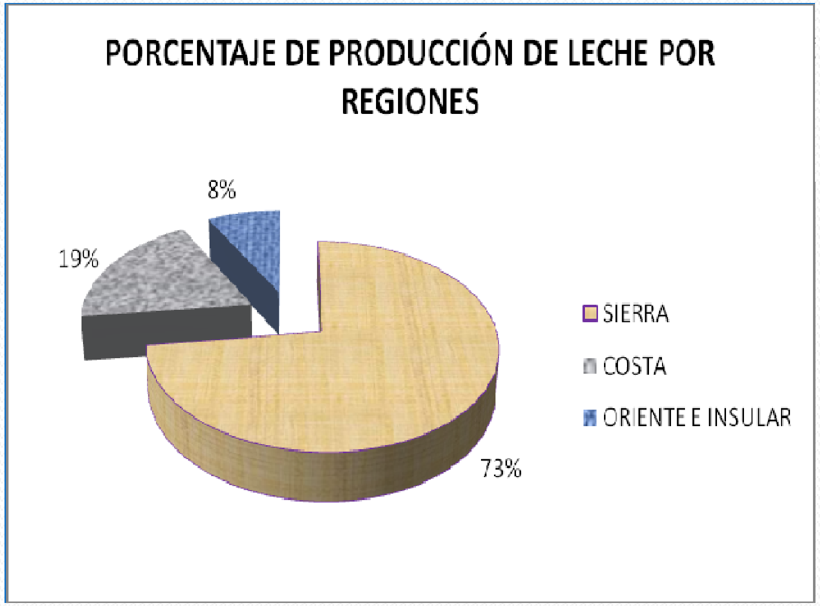
Entorno Nacional

- Tendencia del consumo de leche fluida en fundas de polietileno multicapas.
- Énfasis en el procesamiento, calidad y precios del producto.

Entorno Internacional

- ***Leche fluida***: su producción es parte importante de las estrategias de seguridad alimenticia.
- Los mayores incrementos en la producción láctea se da en los países en desarrollo.
- Ciertos países rebasan su demanda y otros tienen niveles deficitarios.

Producción de leche por regiones



Principales industrias lácteas ecuatorianas

- Entre las principales empresas productoras de leche se encuentran: Reysahiwal, Productos González, Lácteos San Antonio, Industrias Láctea Toni, Nestlé, Alpina, Indulac (Industrias Lácteas), Parmalat, Chivería.

Estudio de Mercado

- ***Objetivo general***: Conocer la importancia del consumo de leche fluida en el ámbito familiar.
- ***Objetivo específico:*** Determinar qué características del producto lo hacen de su preferencia.

Metodología

- Muestreo aleatorio simple:

$$n = \frac{4*p*q}{e^{2}}$$

$$n = 400$$

- Procesamiento de la información en SPSS
- Análisis de la información

Estudio de Mercado

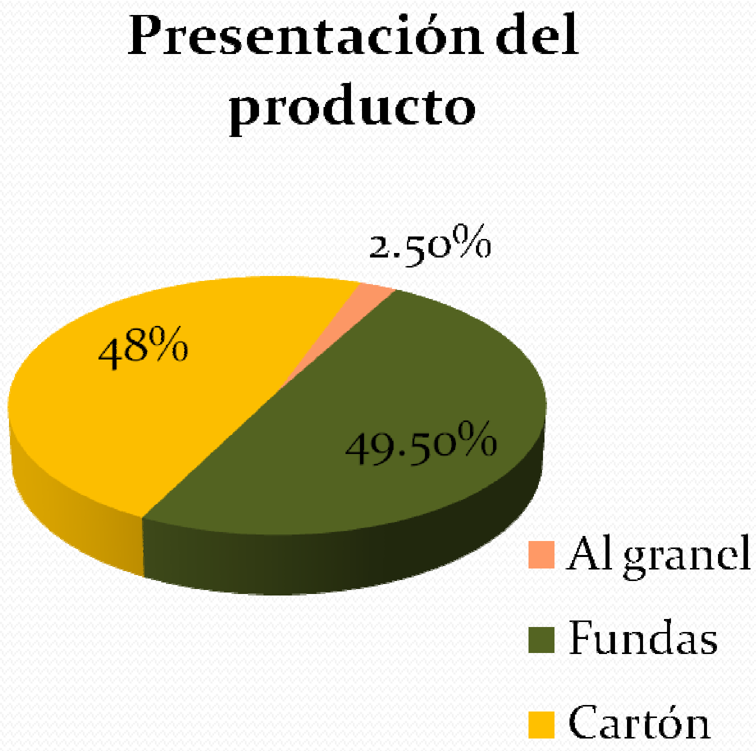
El estudio se ha basado en:

1.- Encuesta aleatoria simple.

2.-Dirigida a hombres y mujeres mayores de 15 años.

3.-Realizada en la ciudad de Guayaquil.

Resultados de la Investigación

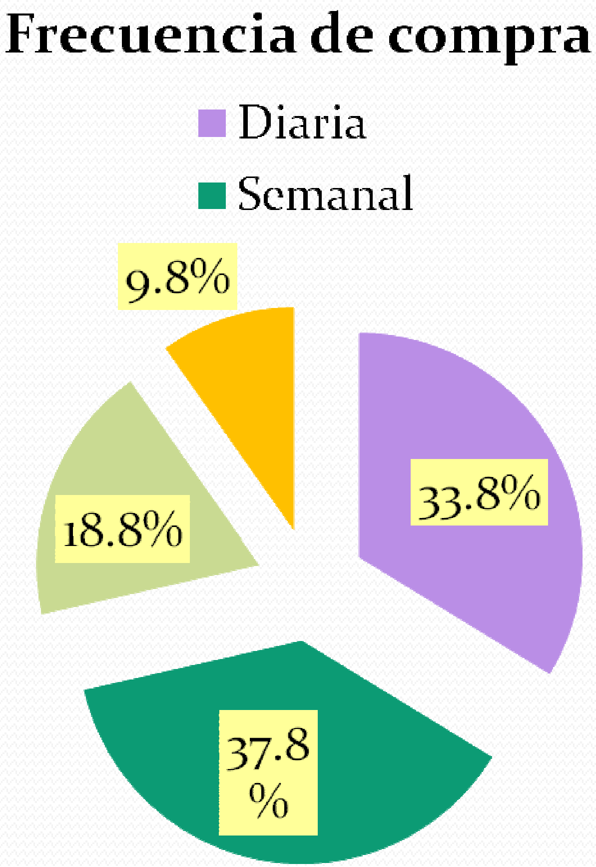


- De las 400 personas entrevistadas se obtuvo que el 49.5% compra la leche fluida en funda, el 48% en cartón, mientras que el 2.5% la adquiere al granel

Resultados de la investigación

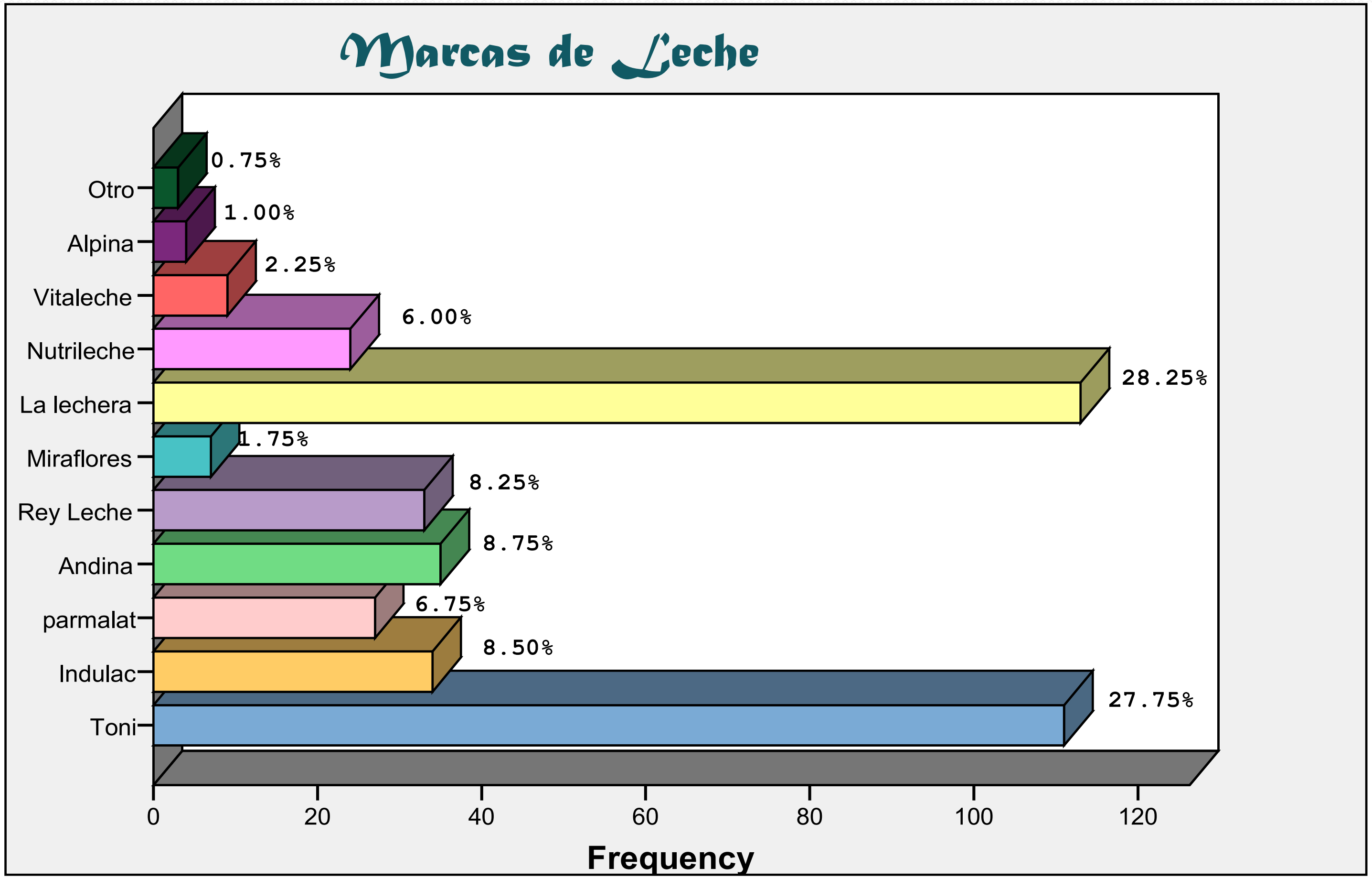
- El 56.50% de las familias están integradas por 4 a 6 miembros.
- Al menos el 49% de los miembros familiares consumen algún tipo de leche.
- El 64.6% de los entrevistados tienen estudios superiores (55.8% universitarios, el 8.8% post-grados)
- El 54.3% realizan las compras en supermercados, el 37% en tiendas de barrio y los restantes en mercados.

Resultados de la investigación

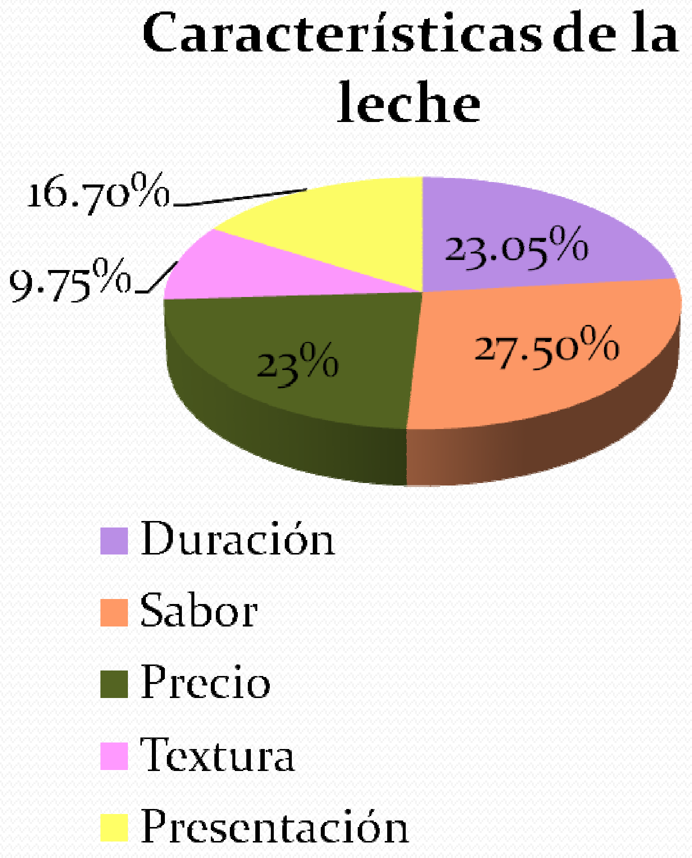


- Se obtuvo que las familias generalmente realizan sus compras cada semana: 37.8%, seguida del 33.8% que realizan sus compras diarias.

Resultados de la Investigación

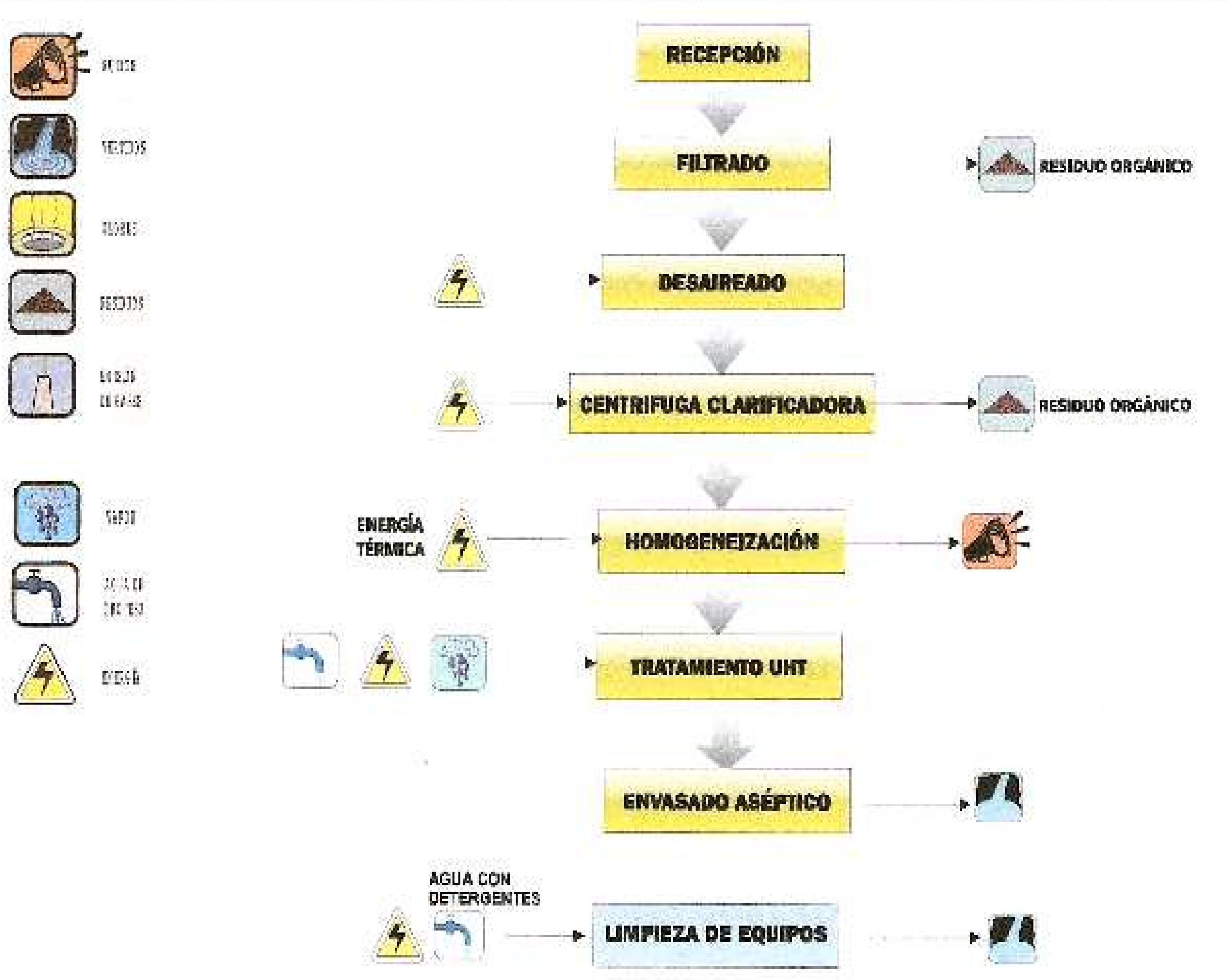


Resultados de la investigación



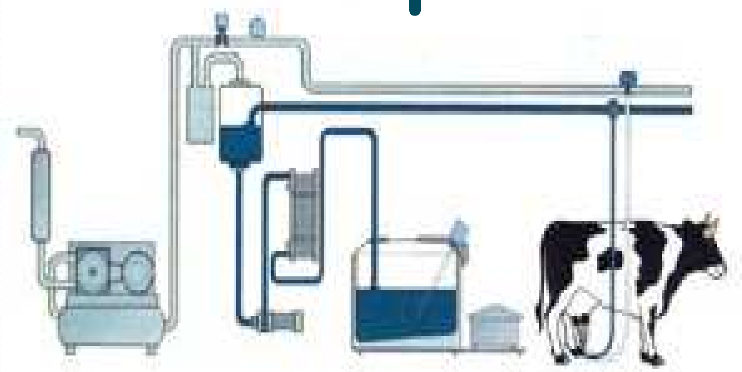
- Las características más relevantes que consideran los entrevistados al momento de elegir una marca son: sabor, precio y duración. Consideran también a la presentación (empaque) porque ayuda a preservar el valor nutritivo del producto.

PROCESO PRODUCTIVO



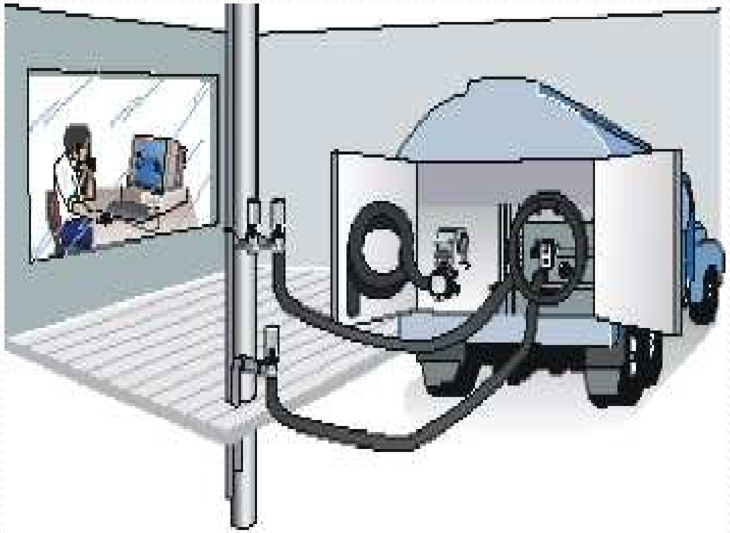
PROCESO PRODUCTIVO

Recepción



PROCESO PRODUCTIVO

Filtrado



PROCESO PRODUCTIVO

Desaireación

⇓

Eliminación de los malos olores

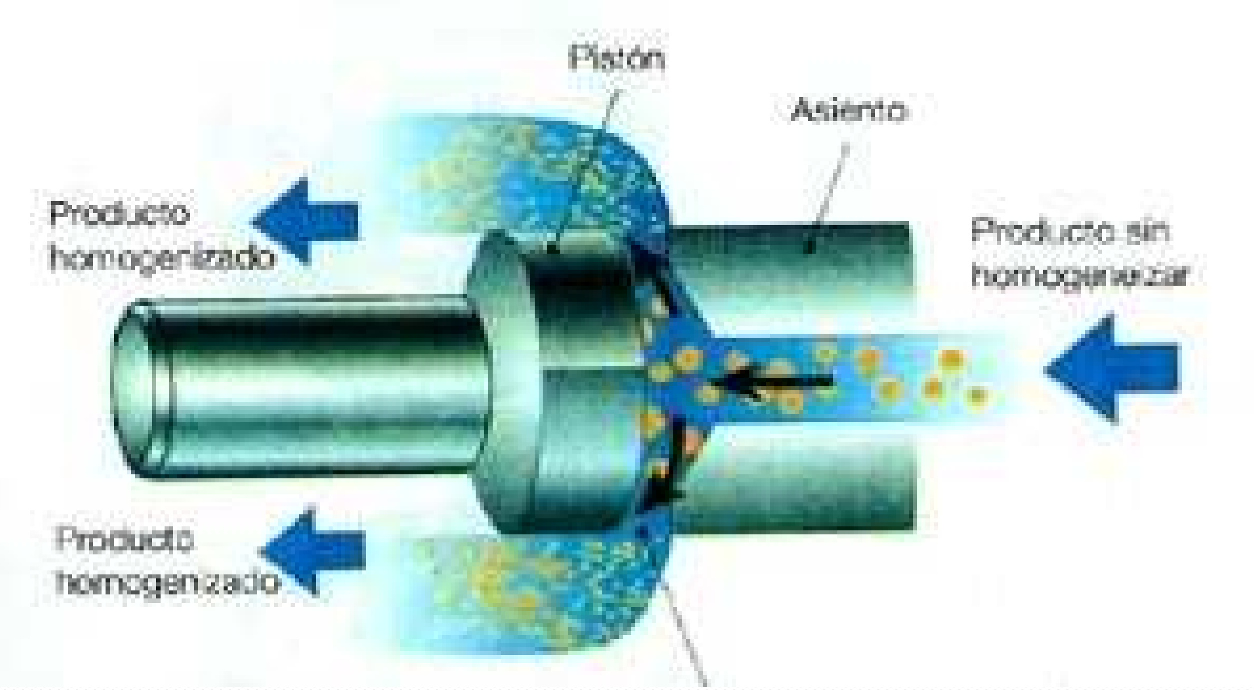
Clarificación

⇓

Eliminación de partículas orgánicas e inorgánicas

PROCESO PRODUCTIVO

Homogeneización



PROCESO PRODUCTIVO

Tratamiento U.H.T

140 y 150 ^{0} C, 1 a 4 segundos

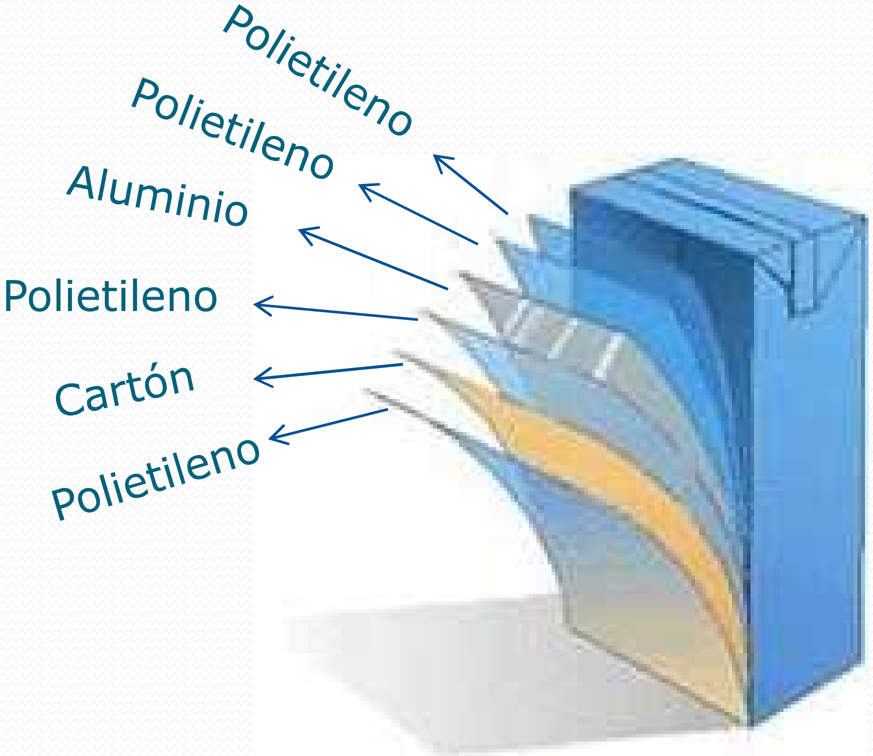
•Sistemas directos, el producto entra en contacto con el líquido empleado en la esterilización.

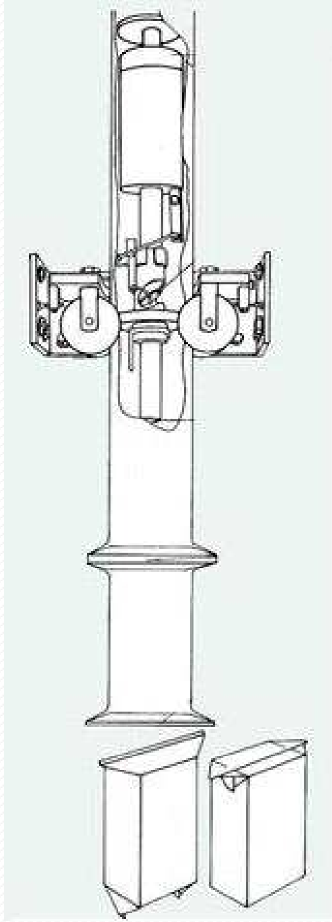
•Sistemas indirectos, en los que el calor se transmite a través de intercambiadores de calor tubulares o de placas y el producto no entra nunca en contacto con el fluido.

•Sistema mixto, consiste en una combinación de los dos anteriores.

PROCESO PRODUCTIVO

Envasado Aséptico





PROCESO PRODUCTIVO

Limpieza de equipos

Limpieza manual → Cada día menos utilizada

Limpieza CIP → Permite optimizar los consumos de agua, energía y productos de limpieza.

PROCESO PRODUCTIVO

Análisis de Puntos de Control en el Proceso

- ✓**En el área de control de calidad**
- ✓**Área de recepción de la leche y de enfriamiento**
- ✓**Sección de pasteurización y homogeneización**
- ✓**En la sección de esterilización**
- ✓**sección de envasamiento**
- ✓**Sección de almacenamiento industrial**

PROCESO PRODUCTIVO

Identificación de los Costos de Calidad

Costo de Calidad es la determinación del tiempo y dinero que se emplea para asegurarse que el producto es adecuado para el uso y conforme a los requisitos especificados.

PROCESO PRODUCTIVO

Identificación de los Costos de Calidad

- Costo de prevención
- Costo de evaluación
- Costo por fallo externo
- Costo por fallo interno

ANÁLISIS FINANCIERO

Inversiones

INVERSION INICIAL	
Detalle	**Inversión Neta**
Inversión en Equipos de Laboratorio	$ 5,220.00
Inversión Material de Seguridad Industrial	$2,000.00
Inversión Maquinaria	$ 74,850.00
Inversión Muebles de Oficina	$ 3,920.00
Gastos preoperativos	$ 21,000.00
Capital de Trabajo	$ 292,723.49
TOTAL INVERSION	**$ 399,713.49**

ANÁLISIS FINANCIERO

Inversiones

COSTO DE CERTIFICACIÓN

Certificación	Costo
Costo de certificación	$ 8,000
Pre auditoria y auditoria semestral	3,000
Honorario por auditor (4 auditores)	4,000
TOTAL DE IMPLEMENTACIÓN	**$ 15,000**

ANÁLISIS FINANCIERO

Inversiones

Capital de Trabajo	
Descripción	**Valor Total**
Materiales Directos	$1,815,366.32
Mano de Obra directa	$58,233.00
Mano de Obra Indirecta	$206,597.44
Materiales Indirectos	$961,076.29
Suministros	$341,419.94
Gastos de administración	$34,988.84
Gastos de Ventas	$95,000.00
Total	**$3,512,681.83**
Capital Operación a Financiar	**$292,723.49**

ANÁLISIS FINANCIERO

Costos de Producción y Venta

SUMINISTROS DE PRODUCCION	
Descripción	**Total Anual**
Costo Transporte	$ 186,875.94
Material Laboratorio	$ 5,896.00
Mantenimiento y Reparación	$ 24,855.00
Gastos Insumos Directos	$ 2,193.00
Servicios Básicos	$ 121,600.00
TOTAL	**$ 341,419.94**

ANÁLISIS FINANCIERO

Inversiones

FINANCIACIÓN		
Opción de Financiamiento	**Monto a Financiar**	**% Participación**
Capital Propio	$ 239,828.09	60%
Crédito Bancario	$ 159,885.39	40%
TOTAL A FINANCIAR	**$ 399,713.49**	100%

ANÁLISIS FINANCIERO

Costos de Producción y Venta

COSTOS DE PRODUCCIÓN	
Descripción	**Total Anual**
Materiales Directos	1,815,366.32
Materiales Indirectos	961,076.29
Mano de Obra directa	58,233.00
Mano de Obra Indirecta	206,597.44
Suministros	341,419.94
Total	3,382,692.99

ANÁLISIS FINANCIERO

Costos de Producción y Venta

COSTO DE MATERIA PRIMA

MATERIA PRIMA	COSTO	
	Sin Calidad	Con Calidad
Leche	0.33	0.34

ANÁLISIS FINANCIERO

Costos de Producción y Venta

	Sin Calidad	Con Calidad
Gastos Administrativos	$ 30,597.24	$ 34,988.84
Gastos de Publicidad	$ 91,000.00	$ 95,000.00
Gastos Financieros		$ 47,501.35
Depreciaciones	$ 21,869.64	$ 30,268.64
Gastos de Capacitación	$ 15,000.00	$ 25,000.00
Gastos de Seguridad Industr.	$ 1,500.00	$ 2,000.00
Gastos Mat.y Utiles Oficina	$ 5,000.00	$ 6,000.00

ANÁLISIS FINANCIERO

Ingresos

La demanda de leche para la empresa es de $5,065,281 y se estima un incremento para el periodo de 10 años de 2.5% (tasa de crecimiento poblacional) en el caso de no existir implementación de calidad.

El porcentaje de incremento en ventas para el flujo de caja con un sistema de calidad es de 5.41%, calculado de la siguiente forma:

19%(95%)=18.05%*30%=5.41%

ANÁLISIS FINANCIERO

	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
FLUJO DE CAJA CON CALIDAD	-399713.486	205195.156	222957.045	241679.852	261415.562	282218.974	334335.558	357450.788	381816.551	407500.502	434573.954

VAN*	$ 1,154,439.18	**TIR**	59.10%

Tasa de descuento

Re=rf + B(rm-rf) + Rp		
Rf	Rentabilidad de los Bonos de Estados Unidos	4,75
B	Promedio de riesgos de empresas del sector	0,8
Rm	Rentabilidad Mercado de Industrias	6,45
Rp	Riesgo País	6,93
Re		**13,04**
Tasa de Descuento (TMAR)		

ANÁLISIS FINANCIERO

Gastos

	Anual
Costo de Ventas	$ 3,382,692.99
Gastos Administrativos	$ 34,988.84
TOTAL	**$ 3,417,681.83**

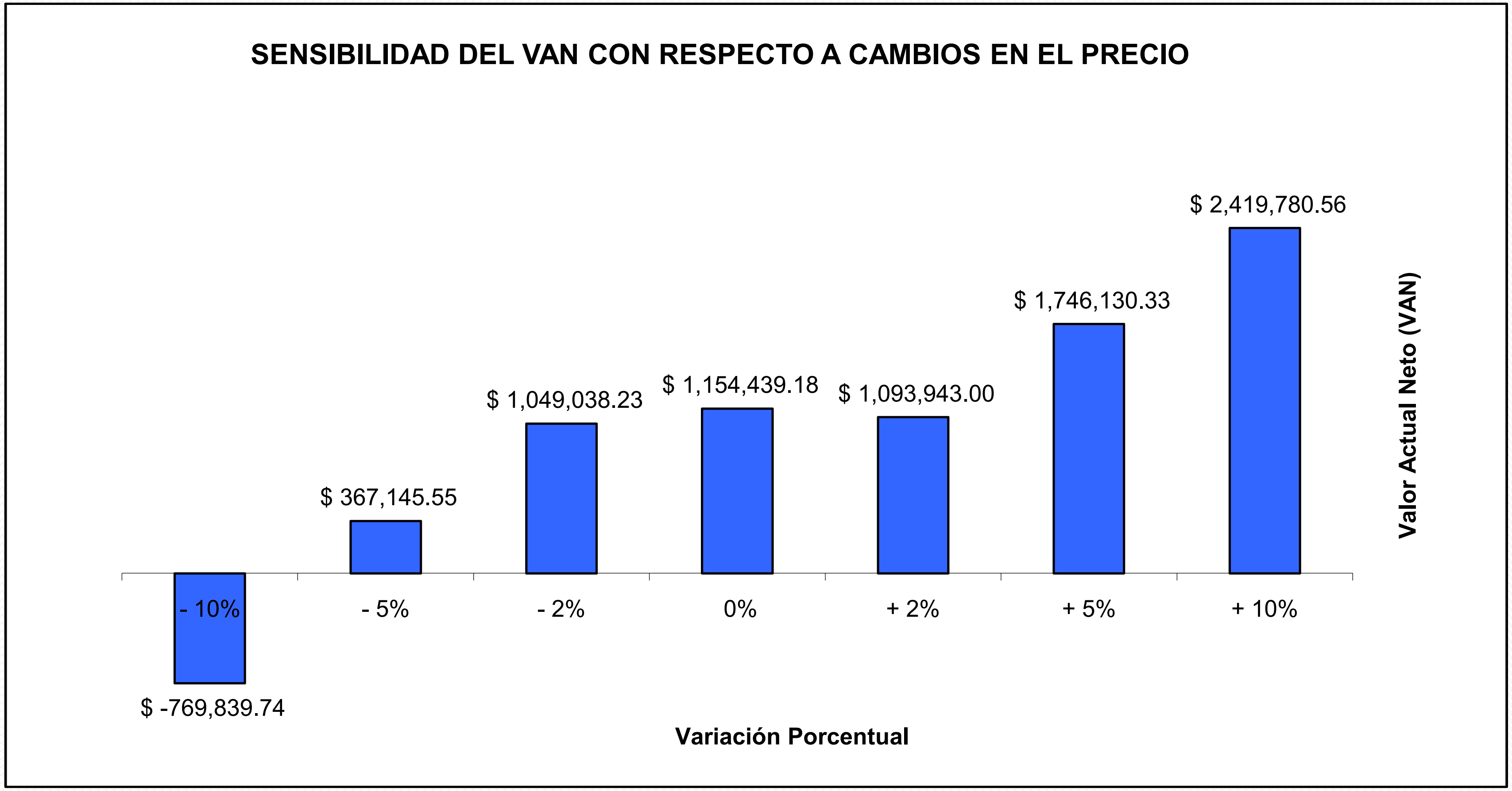
Ingresos

Descripción	Artículos (Anuales)	Costo por Artículo	P.V.P	TOTAL	% de Ingreso por Producto
Leche tetrapack	5,339,312	$ 0.63	$ 0.73	$ 3,897,698.27	100.00%
TOTAL	5,339,312			**$ 3,897,698.27**	100.00%

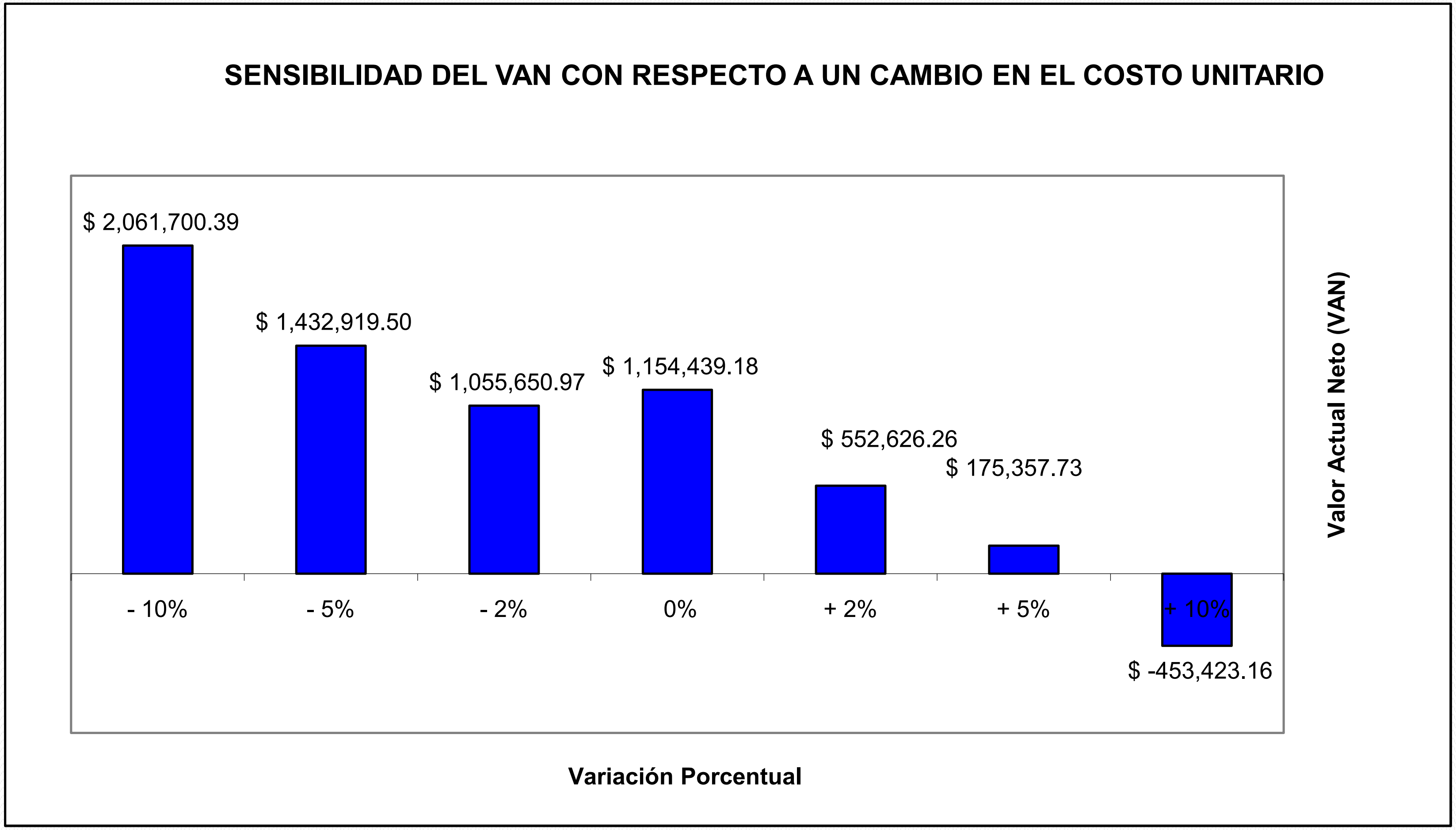
Punto de equilibrio

PUNTO DE EQUILIBRIO EN # DE UNIDADES				
Descripción	**% de Contribución de Ingreso**	**$ de Contribución**	**P.V.P**	**Pto. Eq. en unidades**
Leche tetrapack	100.00%	$ 3,417,681.83	$ 0.73	4,681,755.93
	100%	$ 3,417,681.83		

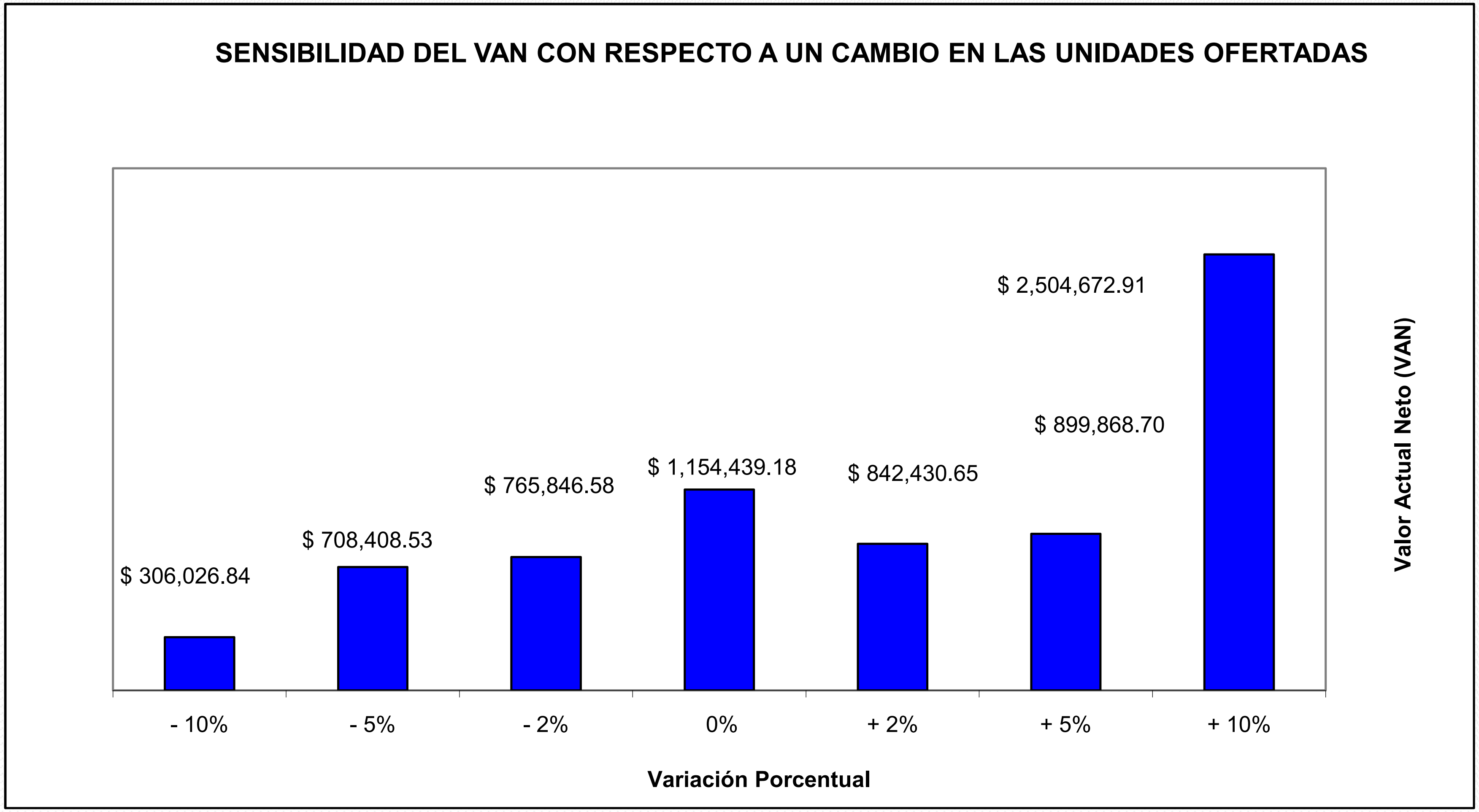
Análisis de Sensibilidad



Análisis de Sensibilidad



Análisis de Sensibilidad



Conclusiones y Recomendaciones

- Según los resultados financieros obtenidos TMAR<TIR, VAN mayor a cero podemos concluir que la aplicación de un sistema de mejoras hace factible el proyecto.

- A pesar de incurrir en mayores costos para crear un producto de mejor calidad, esto hace que se incremente la demanda generando mayores ganancias para la empresa.

Conclusiones y Recomendaciones

- Capacitar al personal que interviene en todo el proceso productivo permitirá que se cumplan los objetivos de la empresa desde todos los niveles.

- Una comunicación permanente entre los productores (ganaderos) e industriales permiten identificar el objetivo común de obtener la mejor materia prima.

!GRACIAS POR SU ATENCIÓN!