UNIVERSIDAD POLITÉCNICA SALESIANA

SEDE QUITO

CARRERA DE ADMINISTRACIÓN DE EMPRESAS

Tesis previa a la obtención del Título de:

INGENIERO COMERCIAL

TÍTULO:

"ESTUDIO DE FACTIBILIDAD PARA LA CREACIÓN DE UNA EMPRESA DEDICADA A LA PRODUCCIÓN Y COMERCIALIZACIÓN DE QUESOS EN BASE A LECHE DE CABRA, UBICADA EN LA CIUDAD DE QUITO, PROVINCIA DE PICHINCHA"

AUTORA:

JACHO RIVADENEIRA DIANA CAROLINA

DIRECTOR:

ING. DANNY ZAMBRANO

QUITO, DICIEMBRE 2010

DECLARATORIA DE RESPONSABILIDAD

Los conceptos desarrollados, análisis realizados y las conclusiones del presente trabajo, son de exclusiva responsabilidad del autor.

Quito, Diciembre 2010

_____

Diana Carolina Jacho Rivadeneira

C.I.: 1712994549

DEDICATORIA Y AGRADECIMIENTO

"Oye, hijo mío, la doctrina de tu padre, y no desperdicies la dirección de tu madre"
Proverbios 1:8

Dios y mis padres han sido mi mayor fortaleza, sin su apoyo incondicional nada fuese igual, agradezco eternamente su guía tan oportuna y confortable.

Un agradecimiento muy especial a mi esposo y hermanos quienes siempre han estado a mi lado brindándome su ayuda y comprensión.

Muchas gracias a todos quienes aportaron de una u otra forma para conseguir esta meta tan anhelada en mi vida.

Quiero dedicar en forma muy especial este esfuerzo a mi mayor incentivo, la nueva vida que crece en mí, quien ahora motiva mi caminar.

INDICE

DECLARATORIA DE RESPONSABILIDAD I
DEDICATORIA Y AGRADECIMIENTO II
INDICE III
RESUMEN EJECUTIVO IV
CAPITULO I..... 1
1. ESTUDIO DE MERCADO.....1
1.1. INVESTIGACION DEL MERCADO.....1
1.1.1. Identificación del Bien.....1
1.1.2. Segmentación del Mercado.....2
1.1.2.1. Muestreo y Encuesta.....3
1.1.3. Oferta.....21
1.1.3.1. Régimen del Mercado.....21
1.1.3.2. Proyección de la Oferta 22
1.1.4. Demanda 27
1.1.4.1. Proyección de la Demanda 27
1.1.5. Demanda versus Oferta 31
1.1.6. Precios.....32
1.1.7. Publicidad.....34
1.1.8. El Producto.....35
CAPITULO II 41
2. INGENIERIA DEL PROYECTO 41
2.1. ESTUDIO DEL TAMAÑO.....41
2.1.1. Tamaño del Proyecto.....41
2.1.2. Tamaño Óptimo del Proyecto.....46
2.2. ESTUDIO DE LOCALIZACIÓN 46
2.2.1. Localización del Proyecto.....46
2.2.1.1. Fuerzas Localizacionales 48
2.2.1.2. Macrolocalización 52
2.2.1.3. Microlocalización 53
2.3. INGENIERÍA DEL PROYECTO 54
2.3.1. Proceso de Producción.....54

2.3.2. Ingeniería del Proyecto 66
2.3.3. Flujograma del Proceso de Producción 73
2.3.4. Diagrama del Proceso de Producción 74
2.3.5. Planos del Proyecto 75
2.3.6. Requerimiento de recursos según el flujograma del proceso de producción 76
2.3.7. Valoración económica de las variables técnicas 79
CAPITULO III 87
3. ESTUDIO ORGANIZACIONAL 87
3.1. ANALISIS LEGAL 87
3.1.1. Marco Legal Interno al Proyecto 87
3.2. ANALISIS ORGANIZACIONAL 99
3.2.1. Aspectos Generales 99
3.2.2. Cultura Organizacional 100
3.2.3. Entorno Social de la Empresa 104
3.2.4. Impacto Ambiental de la Empresa 104
3.2.5. Análisis Interno 105
CAPITULO IV 111
4. ESTUDIO FINANCIERO 111
4.1. EL ESTUDIO FINANCIERO DEL PROYECTO 111
4.1.1. Objetivo de la Estructura Financiera del Proyecto 111
4.1.2. Determinación de los Costos 111
4.1.3. Presupuesto de Inversiones 114
4.1.4. Capital de Trabajo 114
4.1.5. Fuentes de Financiamiento 115
4.1.6. Cronograma de Inversiones 116
4.1.7. Depreciaciones y Amortizaciones 116
4.1.8. Punto de Equilibrio 117
4.1.9. Forma de financiamiento y tabla de pago de la deuda 119
4.1.10. Fijación de costo de producción unitario 121
4.1.11. Determinación del precio de venta 121
4.1.12. Estados Financieros 121
4.1.13. Índices Financieros 132
4.2. EVALUACIÓN DEL PROYECTO 137

4.2.1. Tasa de Descuento para la Evaluación Financiera del Proyecto 137
4.2.2. VAN y TIR del Proyecto 137
4.2.3. Flujo de Efectivo Neto del Proyecto 138
4.2.4. Cálculo del Período de Recuperación del Capital 140
4.2.5. Cálculo de la Relación Beneficio Costo 140
4.2.6. Tasa de Descuento para la Evaluación Financiera del Proyecto Sin Crédito .141
4.2.7. VAN y TIR del Proyecto sin Crédito 141
4.2.8. Flujo de Efectivo Neto del Proyecto sin Crédito 142
4.3. CALENDARIZACIÓN 144
CONCLUSIONES 145
RECOMENDACIONES 147
ANEXOS 148
BIBLIOGRAFÍA 153

RESUMEN EJECUTIVO

La presente tesis consiste en la creación de una empresa dedicada a la producción y comercialización de quesos en base a leche de cabra, ubicada en la provincia de Pichincha, en el Distrito Metropolitano de Quito.

El principal objetivo es determinar la viabilidad y factibilidad financiera del proyecto en base a la información recolectada y sistematizada de diferentes estudios y evaluaciones, esto permitirá tener un fundamento para tomar decisiones, impactando en el desarrollo de la ganadería caprina en el Ecuador, además de difundir los excelentes beneficios de la leche de cabra.

Se logró recopilar información en base a datos primarios y secundarios, contactando a personas inmersas en forma directa en la producción de leche de cabra y trato de cabras.

La tesis contiene cuatro capítulos, desarrollados en; estudio de mercado, ingeniería del proyecto, estudio organizacional y estudio financiero. Mediante los cuales se obtendrá el objetivo planteado.

El estudio de mercado permite conocer las necesidades y comportamientos del mercado, determinar la oferta y demanda del mismo como guía principal para el desarrollo del proyecto. La ingeniería permite definir el tamaño, localización, selección de procesos técnicos y productivos. El estudio organizacional define aspectos administrativos y legales. El estudio financiero detalla presupuestos de inversiones para llegar a la evaluación financiera estimando flujos e indicadores para determinar si el proyecto es realmente rentable y viable.

CAPITULO I

1. ESTUDIO DE MERCADO

1.1. INVESTIGACION DEL MERCADO

1.1.1. Identificación del Bien

El presente analizará la factibilidad de la creación de una empresa dedicada a la producción y comercialización de quesos en base a leche de cabra, ubicada en la provincia de Pichincha, en el Distrito Metropolitano de Quito.

La salud es el pilar fundamental para el desarrollo personal, profesional, emocional, físico, fisiológico, mental, etc., del ser humano, siendo esta afectada por varios factores; unos de orden natural y otros por mal manejo de los recursos que el hombre tiene a su disposición, como la mala alimentación, a pesar de la gran producción de alimentos con altos niveles nutritivos. Actualmente industrias y empresas se han preocupado por producir suplementos y productos con beneficios extraordinarios, destacando las propiedades de los frutos, plantas y demás productos naturales para prevenir y curar muchas enfermedades.

Entre los alimentos adquiridos con mayor frecuencia en las mesas ecuatorianas son los lácteos en sus distintas presentaciones, como yogurt, mantequilla, queso, crema de leche, entre otros, estos son consumidos por su especial sabor, así como, por su contenido alimenticio; lamentablemente se ha puesto al descubierto que la ingesta de lácteos en la dieta alimenticia de las personas no siempre es la adecuada por la intolerancia a la lactosa que presenta la mayoría de la población, o por el exceso de grasa de ciertos alimentos; en el caso de la leche de cabra sus componentes y beneficios son muy especiales, esta puede ser consumida por la mayoría de los intolerantes a la lactosa debido a que contiene un 10% menos de azúcar (lactosa) que la leche de vaca, evitando así los síntomas propios de esta condición, como son: acné, congestión nasal, flatulencia y diarrea; es hipoalergénica, existen estudios divergentes se dice por un lado que se debe a sus bajos índices de componentes alergénicos y por otro que debido a su alta digestibilidad de sólo 20 minutos en el estómago, no llegan cantidades importantes

al intestino grueso que es donde se produciría la reacción alérgica; la leche de cabra nutre y no engorda ya que al ser fundamentalmente acuosa, de grasa fina diez veces más simple que la de vaca, ligera, y digestible, ésta no se deposita en el sistema cardiovascular, evitando los problemas de colesterol y sobrepeso, su consumo regular favorece la absorción de proteínas y minerales, haciéndola recomendable en casos de anemia, proporciona casi todos los aminoácidos esenciales para un buen funcionamiento del organismo.

La leche de cabra ha ingresado paulatinamente en el mercado a pesar de su desconocimiento e información nutricional, y su consumo se incrementa cada día más. Así mismo se sabe que la leche pura no tiene un alto consumo en las familias, sus derivados son más aceptados y qué decir del queso que es un alimento muy atractivo para toda mesa, por esto el producto en estudio es el queso, con la utilización de la leche de cabra que posee nutrientes superiores a los de la leche de vaca.

1.1.2. Segmentación del Mercado

El mercado es muy amplio en el consumo de quesos porque puede ingerirlo cualquier persona en cuanto a sus características alimenticias se refiere, pues no tiene restricciones, a menos que dicha persona tenga demasiadas complicaciones en su salud, referente a enfermedades que le impida consumir alimentos con alto o bajo nivel de grasa. Sin embargo, para enfocar la investigación, es necesario segmentar el mercado de acuerdo a las siguientes variables:

TABLA No. 1	
VARIABLES GEOGRÁFICAS	
País:	Ecuador
Provincia:	Pichincha
Ciudad:	Quito
Tamaño del área:	Superficie de Ecuador: 256.370 km2, Pichincha: 16.599 Km2, Quito: 360 km2
Tipo de población:	Urbana
Tipo de clima:	Cálido, frío
VARIABLES DEMOGRÁFICAS	
Edad de consumo:	1 año en adelante
Edad para investigación:	18 - 60 años (personas económicamente independientes o quienes tienen la decisión de compra en su hogar)
Ingresos:	$500 en adelante
Estatus socieconómico:	Clase media alta, alta
VARIABLES PSICOGRÁFICAS	
Estilo de vida:	Vida activa con necesidad de complementos alimenticios
VARIABLES DE COMPORTAMIENTO	
Situación de compra:	Frecuente
Comportamiento:	Personas que acudan a supermercados a realizar sus compras
Sensibilidad al precio:	Baja sensibilidad
Sensibilidad a la publicidad:	Baja sensibilidad
Búsqueda del beneficio:	Personas que buscan alimentos de calidad altamente nutritivos
Fuente y Elaborado: Autor	

1.1.2.1. Muestreo y Encuesta

La encuesta es una de las herramientas más útiles para llegar al consumidor y conocer sus preferencias, de modo que su aplicación será indispensable.

De acuerdo a la información provista por la Municipalidad de Quito y el censo realizado en el año 2001, se sabe que la ciudad cuenta con 1’842.201 habitantes en términos

generales; el mismo censo indica que el número promedio de miembros de una familia es de 3.3, por lo que existirían 556.628 familias. Como dato adicional, de éstas, un 36% no percibe un ingreso mayor a 500 dólares.

Al superar una población de 5000, se la define como población infinita, conocimiento base para determinar el tamaño de la muestra mediante muestreo probabilístico aleatorio simple, con un nivel de confianza del 95% y un error del 5%, para lo cual se empleó una prueba piloto de 30 encuestas, realizando la siguiente pregunta:

¿Ha degustado alguna vez del queso proveniente de leche de cabra?

SI ___ NO ___

Resultados:

TABLA No. 2

No.	¿Ha degustado alguna vez del queso proveniente de leche de cabra?	No.	¿Usted ha degustado alguna vez del queso proveniente de leche de cabra?
1	NO	16	NO
2	NO	17	NO
3	NO	18	NO
4	NO	19	NO
5	NO	20	NO
6	NO	21	NO
7	NO	22	SI
8	NO	23	NO
9	SI	24	NO
10	NO	25	NO
11	NO	26	NO
12	NO	27	SI
13	NO	28	NO
14	NO	29	NO
15	NO	30	NO

Fuente: Prueba piloto

Elaborado: Autor

TABLA No. 3						
Respuestas Afirmativas = 3						
Respuestas Negativas = 27						
p	=	3/30	=	0,10	=	10%
q	=	1 – p	=	0,90	=	90%
Fuente: Prueba Piloto						
Elaborado: Autor						

Conociendo que la población es infinita se aplica la fórmula determinada para la misma, en este caso que supera un número de 5000, es indiferente el uso de la fórmula para población finita o infinita. El tamaño de la muestra es:

$$n = \frac{Z^2 pq}{E^2} = \frac{1.96^2 X(0.10)(0.90)}{(0.05)^2} = 138$$

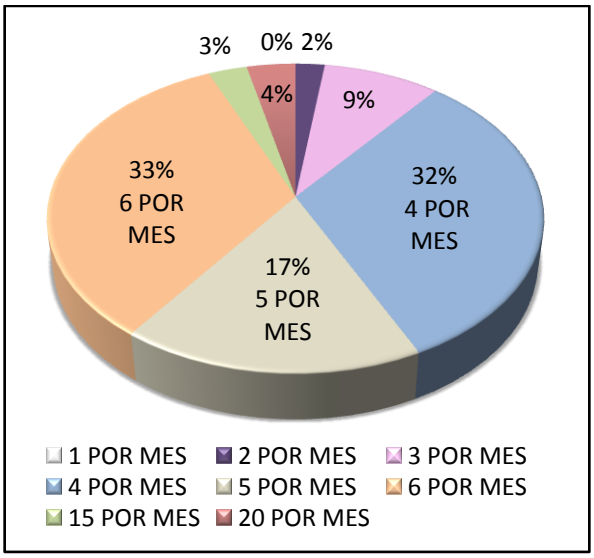
El tamaño de la muestra es de 138 encuestas a realizar. Así mismo para conocer los gustos y preferencias de la población se ha preparado un instrumento investigativo denominado "Encuesta" (ver anexo No. 1).

La encuesta fue aplicada en sectores representativos, donde se realizan compras para consumo del hogar y donde posiblemente será vendido el producto al consumidor final, fueron realizadas fuera de centros comerciales a las personas que salen de ellos, como: Centro Comercial Iñaquito, Centro Comercial Mall el Jardín y Centro Comercial Quicentro Shopping, obteniendo la siguiente información:

RESULTADOS Y ANALISIS:

1. ¿Cuántos quesos adquiere *mensualmente* para consumo de su hogar?

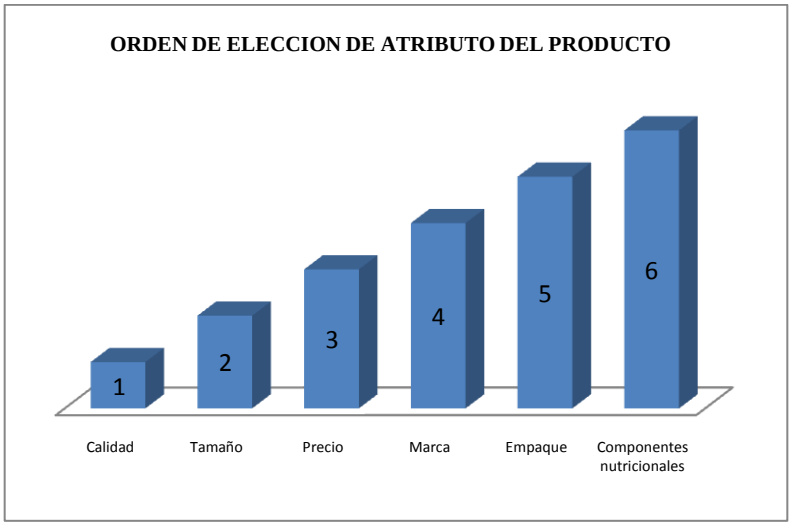
	RESULTADOS	
RESPUESTAS	**SUMATORIA**	**PORCENTAJES**
1 POR MES	0	0%
2 POR MES	3	2%
3 POR MES	12	9%
4 POR MES	44	32%
5 POR MES	24	17%
6 POR MES	46	33%
15 POR MES	4	3%
20 POR MES	5	4%
TOTAL	**138**	**100%**



Después de recolectar la información, se determinó que de 138 personas encuestadas, 46 personas representando el 33%, adquieren 6 quesos por mes para consumo de su hogar; 44 personas siendo el 32%, adquieren 4 quesos por mes; 24 personas que representan el 17% adquieren 5 quesos por mes; 12 personas que representan el 9% adquieren 3 quesos por mes; 5 personas siendo el 4% adquieren 20 quesos por mes; 4 personas que representan el 3% adquieren 15 quesos por mes; 3 personas que representan el 2% respondieron que adquieren 2 quesos por mes; mientras que ninguna persona contesto que consuma un queso por mes en su hogar.

Es decir, la mayor parte de encuestados consumen 6 y 4 quesos por mes.

2. **¿Cuál sería la categorización de los siguientes atributos para cuando adquiere un queso? Señale del 1 a 6, siendo 1 el más importante y 6 el de menor importancia.**

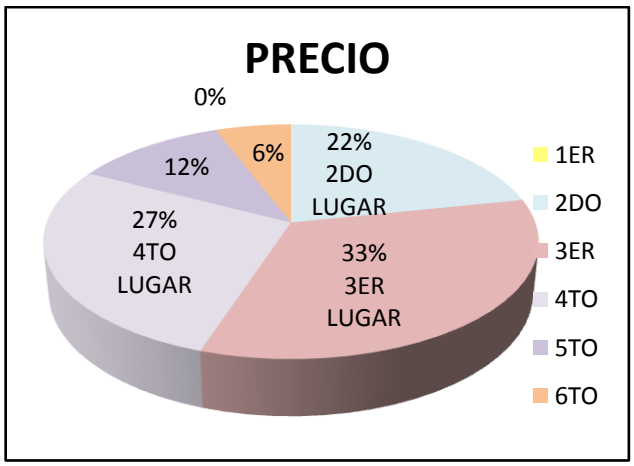


La gráfica representa el orden de atributos que el consumidor tiene en cuenta al momento de elegir y adquirir un queso, prefiriendo en su elección como primer factor la calidad, seguida por el tamaño, el precio, la marca, el empaque y por último los componentes nutricionales.

El consumidor define calidad en el queso cuando responde a ciertos criterios higiénicos, sanitarios y que cumpla con expectativas como, el aroma y sabor. Siendo que para mantenerse con un tipo de queso tenga que antes probar algunos de ellos.

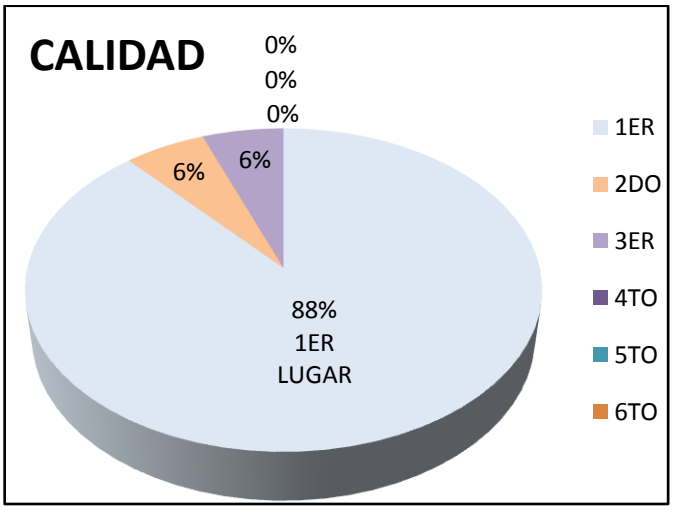
A continuación se detalla las respuestas obtenidas en cada categoría:

PRECIO	RESULTADOS	
RESPUESTAS	**SUMATORIA**	**PORCENTAJES**
1ER	0	0%
2DO	30	22%
3ER	46	33%
4TO	38	27%
5TO	16	12%
6TO	8	6%
TOTAL	**138**	**100%**



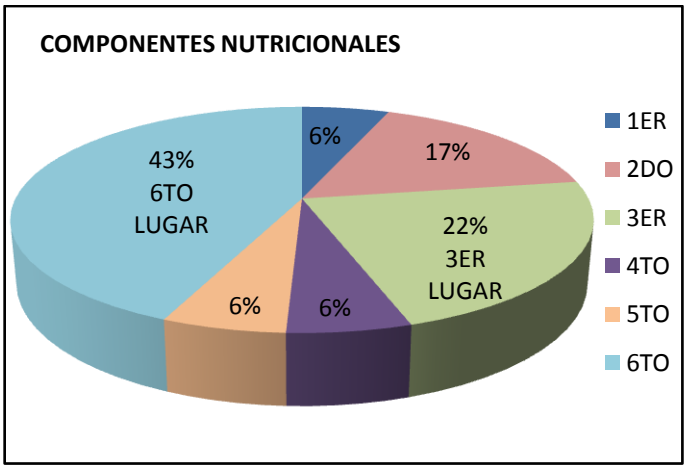
Los resultados arrojan la siguiente información en cuanto a la importancia que dan las personas a distintos atributos al momento de adquirir un queso, en cuanto al precio, se expresa lo siguiente: 46 personas que representan el 33% indicaron que el precio se encuentra en tercer lugar al momento de decisión de compra; mientras que 38 personas que representan el 27% dijeron que el precio está en cuarto lugar; 30 personas que representan el 22% ubicaron al precio en segundo lugar; 16 personas que representan el 12% lo ubicaron en quinto lugar; 8 personas que representan el 6% situaron al precio en sexto lugar y ninguna persona opino que el precio era lo más importante situando en primer lugar.

CALIDAD	RESULTADOS	
RESPUESTAS	**SUMATORIA**	**PORCENTAJES**
1ER	122	88%
2DO	8	6%
3ER	8	6%
4TO	0	0%
5TO	0	0%
6TO	0	0%
TOTAL	**138**	**100%**



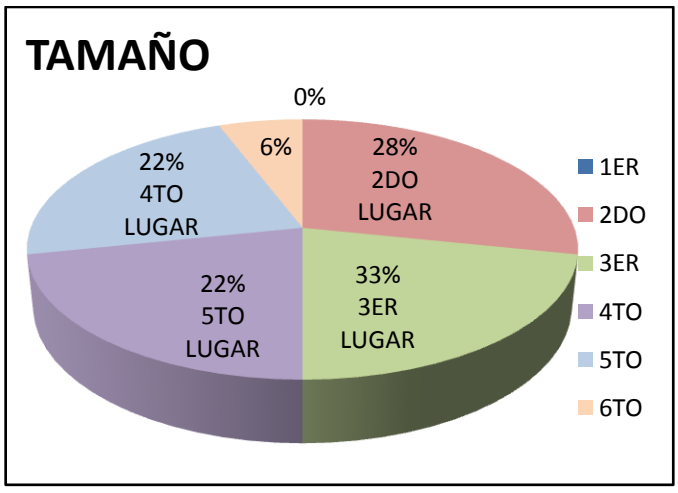
En cuanto a la calidad, 122 personas que representan el 88% opinan que la calidad influye en primer lugar en la decisión de compra, ocho personas que representan el 6% opinaron que este factor lo toman en cuenta en segundo y tercer lugar.

COMPONENTES NUTRICIONALES	RESULTADOS	
RESPUESTAS	**SUMATORIA**	**PORCENTAJES**
1ER	8	6%
2DO	23	17%
3ER	31	22%
4TO	8	6%
5TO	8	6%
6TO	60	43%
TOTAL	**138**	**100%**



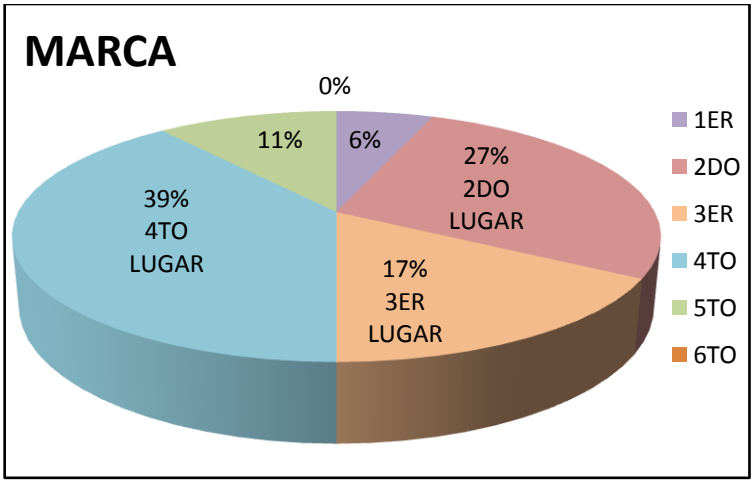
En cuanto a los componentes nutricionales, 60 personas que representan el 43% indicaron que este factor lo toman en cuanta en sexto lugar en el momento de la adquisición; 31 personas que representan el 22% ubican a los componentes nutricionales en tercer lugar; 23 personas que representan el 17% ubican en segundo; mientras que 8 personas que representan el 6% coincidieron en tres posiciones, opinando que este factor lo toman en cuenta en primer, cuarto y quinto lugar.

TAMAÑO	**RESULTADOS**	
RESPUESTAS	**SUMATORIA**	**PORCENTAJES**
1ER	0	0%
2DO	39	28%
3ER	30	22%
4TO	30	22%
5TO	31	22%
6TO	8	6%
TOTAL	**138**	**100%**



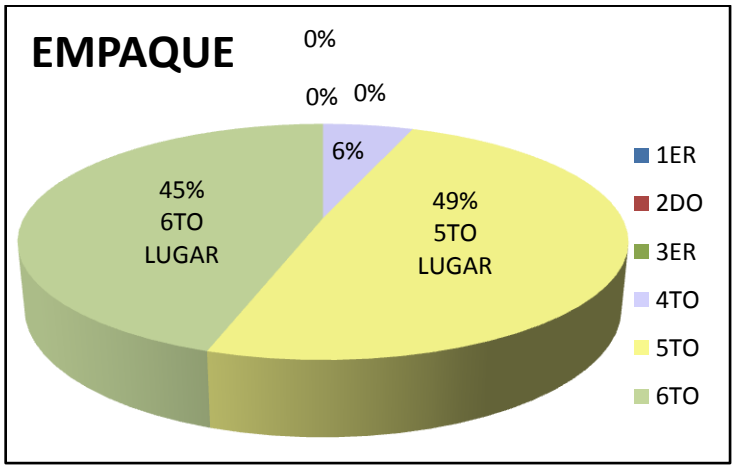
En cuanto al tamaño del producto, 39 personas que representan el 28% han ubicado este factor en segundo lugar; 31 personas que representan el 22% ubicaron en quinto lugar a la opción del tamaño; 30 personas que representan de igual forma el 22% ubicaron al factor tamaño en tercer y cuarto lugar; es decir no tiene trascendencia este resultado pues hay igualdades del tercer al quinto puesto; 8 personas que representan el 6% respondieron que este factor tienen en cuenta en sexto lugar; mientras que ninguna persona tiene en cuenta el tamaño como primera característica para comprar un queso.

MARCA	**RESULTADOS**	
RESPUESTAS	**SUMATORIA**	**PORCENTAJES**
1ER	8	6%
2DO	38	27%
3ER	23	17%
4TO	54	39%
5TO	15	11%
6TO	0	0%
TOTAL	**138**	**100%**



En relación a la marca, 54 personas que representa el 39% opinaron que la marca la toman en cuenta en cuarto lugar al momento de la compra; 38 personas que representan el 27% lo ubican en segundo lugar; 23 personas que representan el 17% localizan en tercer lugar; 15 personas que representan el 11% lo ubican en quinto lugar; 8 personas que representan el 6% lo ubican en primer lugar y ninguna persona opina que la marca este en la sexta posición al momento de compra.

EMPAQUE	RESULTADOS	
RESPUESTAS	**SUMATORIA**	**PORCENTAJES**
1ER	0	0%
2DO	0	0%
3ER	0	0%
4TO	8	6%
5TO	68	49%
6TO	62	45%
TOTAL	**138**	**100%**



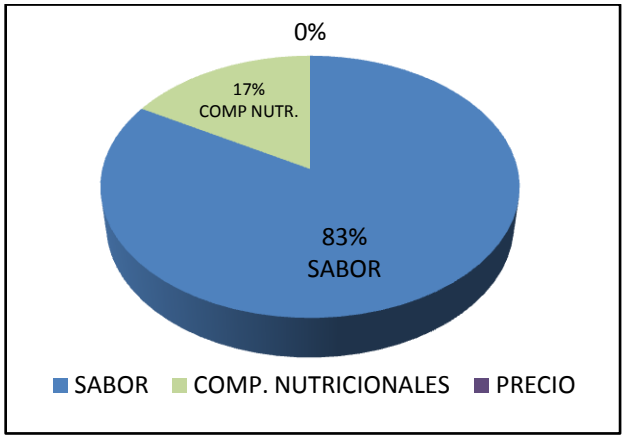
En cuanto al empaque, 68 personas que representan el 49% dicen que el empaque lo toman en cuenta en quinto lugar para adquirir un queso; 62 personas que representan el 45% lo ubican en sexto lugar; 8 personas que representan el 6% localizan este factor en cuarto lugar; y ninguna persona ubica en primer, segundo ni tercer lugar.

En conclusión, al momento de comprar las personas tienen en cuenta los atributos del producto en el siguiente orden:

1. Calidad
2. Tamaño
3. Precio
4. Marca
5. Empaque
6. Componentes Nutricionales

3. ¿Cuál es el *motivo real* del consumo de queso en su hogar? Escoja una opción.

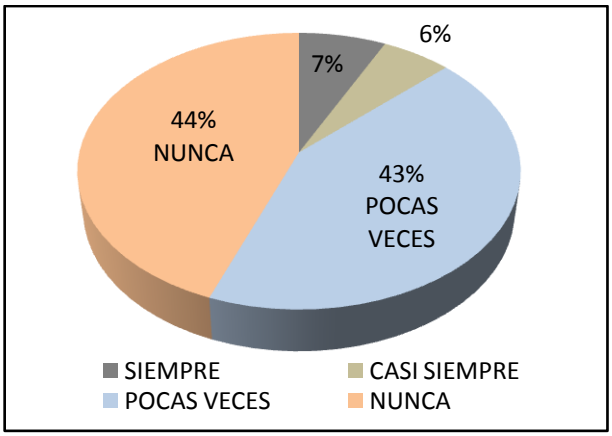
	RESULTADOS	
RESPUESTAS	**SUMATORIA**	**PORCENTAJES**
SABOR	115	83%
COMP. NUTRICIONALES	23	17%
PRECIO	0	0%
TOTAL	**138**	**100%**



El motivo real de consumo se determina por lo siguiente, 115 personas que representan el 83% adquieren el queso por su sabor; 23 personas que representa el 17% respondieron que sus componentes nutricionales son los que motivan la compra; ninguna persona adquiere un queso solo por su precio. Esto quiere decir que el motivo real de consumo de la mayor parte de encuestados es por el sabor especial del queso.

4. Cuando acude a comprar queso(s), ¿Analiza y compara precios para adquirirlo?

	RESULTADOS	
RESPUESTAS	**SUMATORIA**	**PORCENTAJES**
SIEMPRE	10	7%
CASI SIEMPRE	8	6%
POCAS VECES	59	43%
NUNCA	61	44%
TOTAL	**138**	**100%**

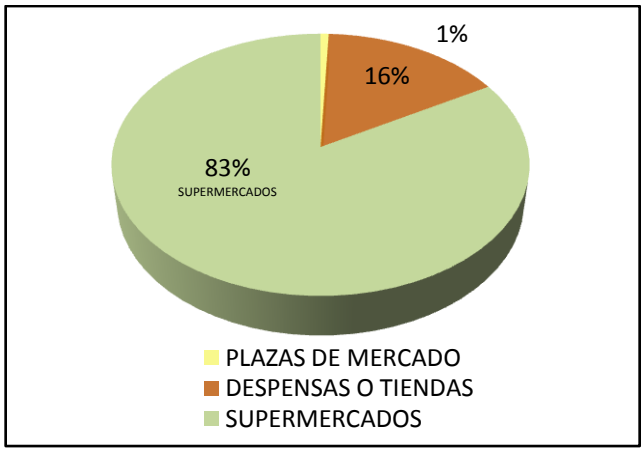


61 personas que representan el 44% respondieron que nunca analizan y comparan precios al momento de adquirir un queso; la respuesta de 59 personas que representan el 43% fue pocas veces; 10 personas que representan el 7% dijeron que siempre analizan y comparan precios y la respuesta de 8 personas que representan el 6% fue casi siempre.

Es decir que la mayor parte de personas nunca analizan y comparan precios en el momento de compra.

5. **¿A qué lugar acude o acudiría para adquirir quesos y abastecerse de forma *semanal, quincenal, mensual, etc.*, de este y demás insumos necesarios para su hogar?**

	RESULTADOS	
RESPUESTAS	**SUMATORIA**	**PORCENTAJES**
PLAZAS DE MERCADO	1	1%
DESPENSAS O TIENDAS	22	16%
SUPERMERCADOS	115	83%
TOTAL	**138**	**100%**

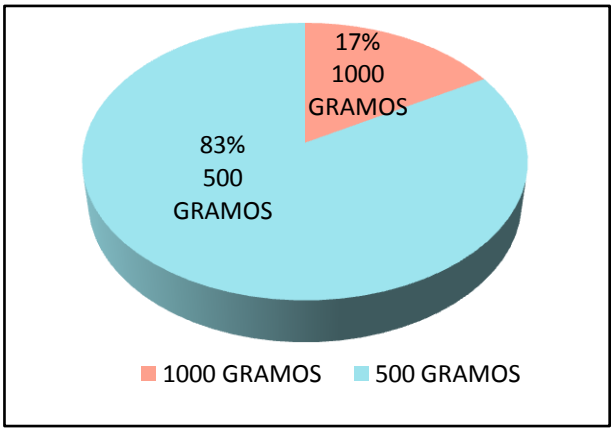


115 personas que representan el 83% adquieren sus quesos y demás compras en supermercados, 22 personas que son el 16% sus compras las hacen en despensas o tiendas y 1 persona que representa el 1% adquiere quesos y sus compras en plazas de mercado.

Lo que quiere decir que la mayoría de las personas encuestadas adquieren quesos y demás compras en supermercados.

6. ¿Qué presentación prefiere al comprar un queso?

	RESULTADOS	
RESPUESTAS	**SUMATORIA**	**PORCENTAJES**
1000 GRAMOS	23	17%
500 GRAMOS	115	83%
TOTAL	**138**	**100%**

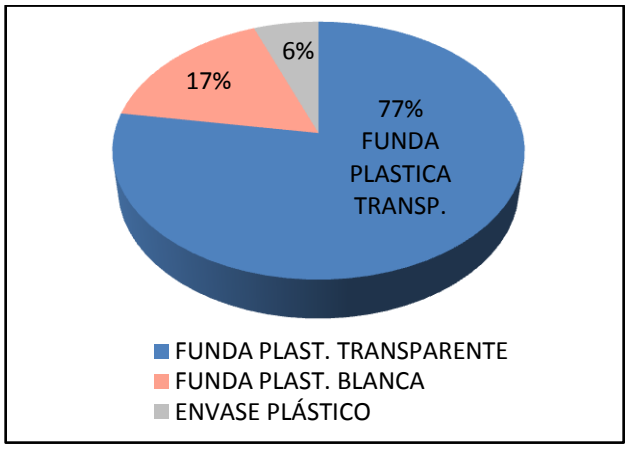


115 personas que representan el 83% prefieren los quesos en presentación de 500 gramos; 23 personas que representan el 17% prefieren la presentación de 1000 gramos.

Es decir que la presentación de 500 gramos es la opción de mayor aceptación.

7. ¿Qué empaque prefiere o preferiría para el queso que usted adquiere?

	RESULTADOS	
RESPUESTAS	**SUMATORIA**	**PORCENTAJES**
FUNDA PLAST. TRANSPARENTE	107	78%
FUNDA PLAST. BLANCA	23	17%
ENVASE PLÁSTICO	8	6%
TOTAL	**138**	**100%**

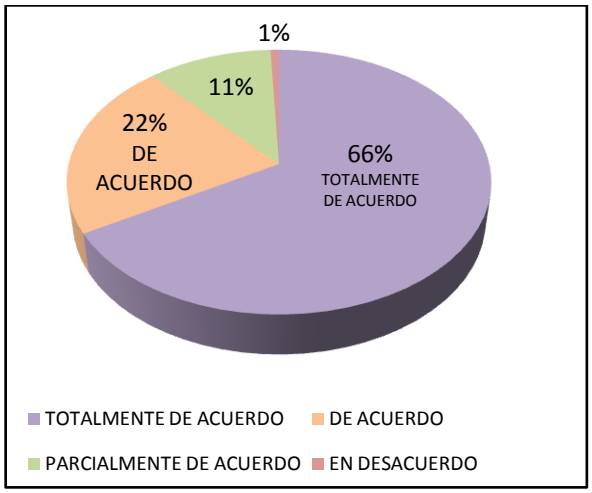


En relación al empaque del producto, 107 personas que representan el 78% prefieren como empaque una funda plástica transparente; 23 personas que representan el 17% opinan que el mejor empaque es una funda plástica blanca y 8 personas que representan el 6% dicen que prefieren un envase plástico.

Según estos datos el empaque de funda plástica transparente es el preferido por la mayoría de la población.

8. ¿Estaría dispuesto a cambiar su queso de siempre por uno que, además de su buen sabor represente un alto y mayor nivel nutricional?

	RESULTADOS	
RESPUESTAS	**SUMATORIA**	**PORCENTAJES**
TOTALMENTE DE ACUERDO	92	66%
DE ACUERDO	30	22%
PARCIALMENTE DE ACUERDO	15	11%
EN DESACUERDO	1	1%
TOTAL	**138**	**100%**

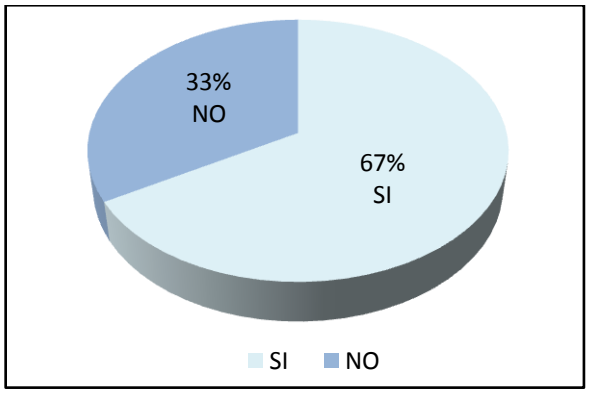


Del total de encuestados, 92 personas que representan el 66% respondieron que están totalmente de acuerdo; 30 personas que representan el 22% dijeron que están de acuerdo; 15 personas que representan el 11% dijeron que están parcialmente de acuerdo; mientras que solo 1 persona representando el 1% expuso que está en desacuerdo.

Lo que quiere decir que la mayoría de personas están totalmente de acuerdo con cambiar su queso de siempre por uno que además de su buen sabor represente mayor nivel nutricional.

9. ¿Conoce usted los beneficios que brinda la leche de cabra?

	RESULTADOS	
RESPUESTAS	**SUMATORIA**	**PORCENTAJES**
SI	92	67%
NO	46	33%
TOTAL	**138**	**100%**

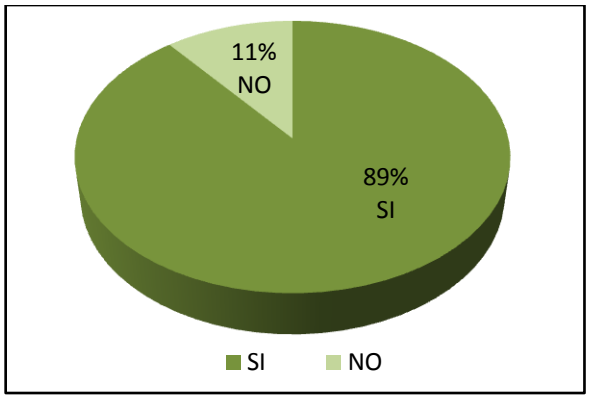


92 personas que representan el 67% respondieron que si conocen los beneficios de la leche de cabra; 46 personas que representa el 33% contestaron que no conocen dichos beneficios.

Es decir que la mayoría de personas conocen o han escuchado los beneficios que brinda la leche de cabra.

10. ¿Compraría un *queso proveniente de leche de cabra,* al saber que sus beneficios nutricionales son mayores que los de la leche de vaca, además de su buen sabor?

	RESULTADOS	
RESPUESTAS	**SUMATORIA**	**PORCENTAJES**
SI	123	89%
NO	15	11%
TOTAL	**138**	**100%**

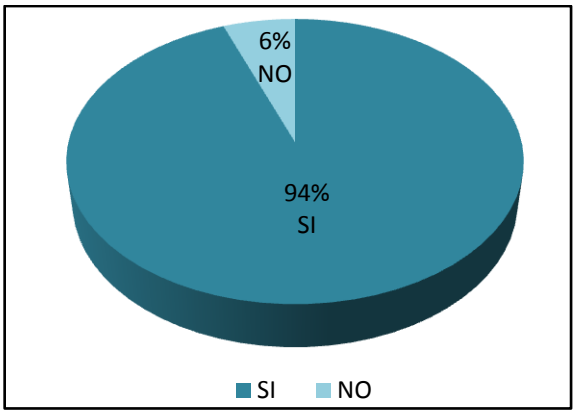


123 personas que representan el 89% respondieron que si comprarían un queso proveniente de leche de cabra; mientras que 15 personas que representan el 11% no comprarían un queso proveniente de leche de cabra.

El resultado es que la mayoría de personas si comprarían quesos provenientes de leche de cabra.

11. ¿Estaría dispuesto a pagar un valor adicional por un queso mucho más representativo para su dieta nutricional?

	RESULTADOS	
RESPUESTAS	**SUMATORIA**	**PORCENTAJES**
SI	130	94%
NO	8	6%
TOTAL	**138**	**100%**

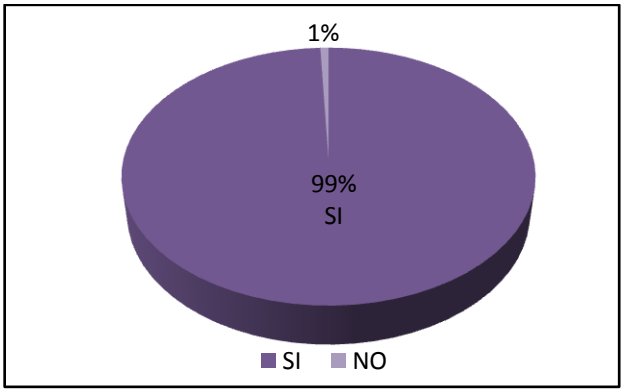


130 personas que representan el 94% están dispuestas a pagar un valor adicional por un queso mucho más representativo nutricionalmente; mientras que 8 personas que son el 6% no pagarían este valor adicional.

Es decir, la mayoría de la población está dispuesta a pagar un valor adicional por un queso mucho más representativo en su dieta nutricional.

12. ¿Estaría dispuesto a recibir una muestra de nuestro producto?

	RESULTADOS	
RESPUESTAS	**SUMATORIA**	**PORCENTAJES**
SI	136	99%
NO	2	1%
TOTAL	**138**	**100%**



136 personas que representan el 99% respondieron que estarían dispuestos a recibir una muestra del queso de leche de cabra, mientras que el 1% que son dos personas no quieren degustar de la muestra.

ANALISIS FINAL

- El consumo de quesos promedio por mes en los hogares de Quito es de 4 y 6 quesos.
- La categorización que las personas dan a los atributos del queso es la siguiente:
    1. Calidad
    2. Tamaño
    3. Precio
    4. Marca
    5. Empaque
    6. Componentes Nutricionales
- El motivo real de consumo de un queso es su sabor.
- Los consumidores al momento comprar, no comparan y analizan precios pues se dirigen al queso conocido, además la decisión de compra no depende del precio del producto.
- Las compras las realizan en supermercados.
- La población prefiere el queso en presentación de 500 gramos.
- El empaque del producto mayormente preferido es en plástico transparente.
- Las personas están dispuestas a cambiar su queso por uno de mayor nivel nutritivo.
- Los beneficios de la leche de cabra ha empezado a oírse y conocerse por la mayoría de personas.
- El queso de leche de cabra si sería aceptado y adquirido por la población
- La población está dispuesta a pagar un valor adicional por un queso más beneficioso nutricionalmente.

1.1.3. Oferta

1.1.3.1. Régimen del Mercado

En algunos casos la información de leche y queso de leche de vaca servirá para referencia de comportamiento del producto en estudio.

El queso de leche de vaca pertenece a al mercado de competencia perfecta en donde todos productos se intercambian voluntariamente al precio fijado por el mercado; existe un gran número de empresas productoras de leche pasteurizada y sus derivados; todas las empresas compiten en igualdad de condiciones.

De acuerdo al último levantamiento de información sobre plantas de producción de productos derivados de leche, correspondiente a 1998, se registraron de entre los más importantes, 25 establecimientos con una capacidad instalada total de procesamiento de 504 millones de litros anuales.

De estas Industrias el 90% se encuentran ubicadas en el callejón interandino con una fuerte concentración en las provincias del centro norte de la sierra (Pichincha, Cotopaxi, Imbabura, Carchi) y se dedican principalmente a la producción de leche pasteurizada, quesos, crema de leche y otros derivados en menor proporción. [1]

Mientras que el queso de leche de cabra no existe en el mercado industrial, solo en forma artesanal, por lo que este producto está inmerso en el mercado de competencia imperfecta en donde los precios de los quesos artesanales tienen un nivel de influencia en el precio mientras que la empresa industrial ingrese en el mercado; cuantas menos empresas hay, mayor capacidad para influir en el precio existirá.

1.1.3.2. Proyección de la Oferta

- Panorama Macroeconómico

Tomando como base el año de 1990, la producción pecuaria nacional (incluyendo ganado porcino, caprino y aves de corral) contribuyó a la Producción Interna Bruta Agropecuaria en un 31%, lo que equivale a aproximadamente el 5% de la Producción Interna Bruta total (PIB) a precios constantes de 1975. El ritmo de crecimiento de la producción animal ha sido de 3% anual en el período 1990 - 2003, superior al

[1] http://www.sica.gov.ec/cadenas/leche/docs/produccion_link2.htm

crecimiento del PIB Agropecuario, y constituyéndose en uno de los rubros más dinámicos de toda la década, aun a pesar de la recesión de 1999/2000.
El uso de la tierra dedicada a pastos para ganadería bovina creció a un ritmo del 0,6% anual entre 1988 y 2003, por encima del crecimiento de la tierra utilizada en otras actividades agrícolas que fue de 0.1% para el mismo período.

En la actualidad la tercera parte del territorio nacional (30%) se destina a actividades relacionadas con el campo, del cual más de la mitad (63%) corresponde a explotación ganadera, lo que equivale al 19% de la superficie total del país con uso pecuario, principalmente en ganadería bovina.

Las cifras anteriores, conjuntamente con una evolución positiva de la población bovina en el país, confirman el hecho de que la producción pecuaria nacional constituye uno de los rubros más dinámicos dentro de la producción agropecuaria nacional. Se ha podido constatar que este tipo de producción está evolucionado lentamente de un sistema de producción extensivo en factores a una explotación de tipo intensiva en factores, proceso dinamizado principalmente durante el último quinquenio.

Dentro de la producción pecuaria nacional, la mayor proporción corresponde a la ganadería bovina de doble propósito, es decir para la producción de carne y leche. [2]

En el contexto nacional, tradicionalmente la producción lechera se ha concentrado en la región interandina, donde se ubican los mayores hatos lecheros. Esto se confirma según los últimos datos del Censo Agropecuario del año 2000, donde el 73% de la producción nacional de leche se la realiza en la Sierra, aproximadamente un 19% en la Costa y un 8% en el Oriente y Región Insular.

El uso y destino de la producción lechera en el país tiene un comportamiento regular. Según estimaciones del Ministerio de Agricultura y Ganadería, entre un 25% y un 32%

[2] http://www.sica.gov.ec/cadenas/leche/docs/panorama.htm

de la producción bruta se destina a consumo de terneros (autoconsumo) y mermas (2%). Este comportamiento resulta explicable ya que las importaciones de sustituto de leche para terneros registradas oficialmente constituyen un 3 por mil de la producción interna de leche. La disponibilidad de leche cruda para consumo humano e industrial representa alrededor del 75% de la producción bruta. La leche fluida disponible se destina en un 25% para elaboración industrial (19% leche pasteurizada y 6% para elaborados lácteos), 75% entre consumo y utilización de leche cruda (39% en consumo humano directo y 35% para fabricación artesanal de quesos frescos), y aproximadamente un 1% se comercia con Colombia en la frontera. [3]

Al comparar la capacidad de producción de una vaca con la de una cabra, se determina el 14.76% de diferencia, siendo superior la producción de leche de vaca, según el siguiente cuadro:

TABLA No. 4

COMPARACION ENTRE DATOS DE PRODUCCION DE CABRA Y VACAS

	Vaca	**Cabra**
Peso vivo medio Kg.	600	60
Producción leche / año por cabeza (Kg)	3815	563
Producción leche / peso vivo	6.4	9.4
Producción proteínas / Kg. de peso vivo	0.21	0.28
Fuente: www.cib.espol.edu.ec/Digipath/D_Papers/38148.pdf		
Elaborado: Autor		

- Proyección de la Oferta

El mercado de la ciudad de Quito cuenta con baja oferta del producto, los supermercados Megamaxi y Supermaxi cuentan con un producto denominado queso de cabra, el cual importan de Francia al grupo Lactalis International; el contenido neto del producto es de 113g; cada Supermaxi lo adquiere según su nivel de ventas. En la ciudad de Quito, existe 12 sucursales de Supermaxi y 3 de Megamaxi, cada Supermaxi oferta a sus clientes un promedio de 5 quesos mensuales por sucursal, dando un total de 60 unidades anuales; por las 12 sucursales el resultado es de 720 unidades que están en oferta en la

[3] www.sica.gov.ec/cadenas/leche/docs/produccion_link2.htm

ciudad de Quito en supermaxi; mientras que un Megamaxi oferta un promedio de 8 quesos por mes, anualmente son 96 y por 3 sucursales dan un total de 288 unidades anuales a nivel de Quito. Los datos recaudados dejan ver que el producto no tiene mayor rotación ni es conocido en el mercado, pues va dirigido a la clase alta de la sociedad por el mismo hecho de, estar ofertado en este tipo de supermercados y de estar colocado junto con los quesos añejos y demás carnes, por lo que no es apreciado adecuadamente con los quesos de común compra y no hay publicidad del producto, además su precio es demasiado elevado y su contenido muy poco como para reemplazarlo fácilmente, uno de los factores debe ser, que no proviene de una industria nacional y por supuesto los costos incrementan. Esta información es útil para dar otro enfoque al producto en estudio y llegar a la mente del consumidor.

En forma gráfica es lo siguiente:

TABLA No. 5

OFERTA DE QUESOS EN CORPORACION FAVORITA

AÑO BASE 2006	Número de sucursales	Mensual (Unidades)	Anual (Unidades)	Total anual por sucursal (Unidades)	Total Anual (Gramos)
Supermaxi	12	5	60	720	81360
Megamaxi	3	8	96	288	32544
TOTAL				**1008**	**113904**

Fuente: Corporación Supermaxi,www.supermaxi.com/web/cms.php?c=810

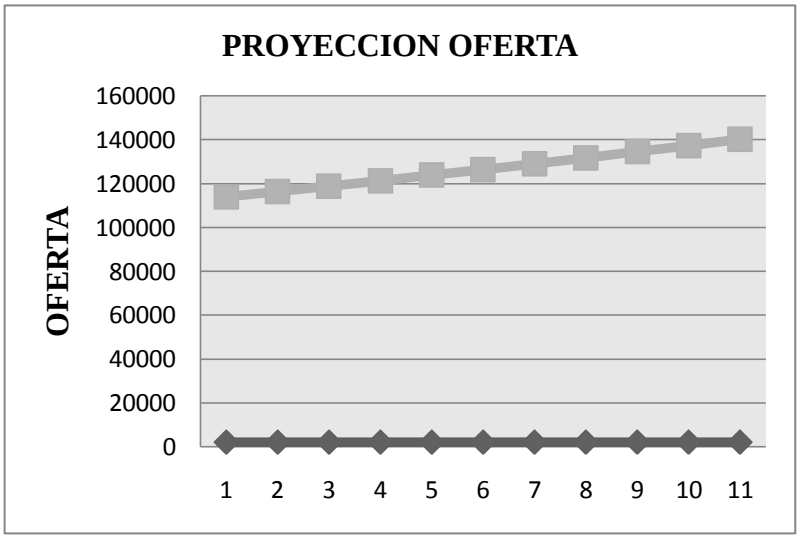
Elaborado: Autor

En el año 2006 se iniciaron las importaciones del producto mediante la empresa Dibeal Cía. Ltda., ofertando el producto en los supermercados antes mencionados, actualmente la Corporación Favorita importa directamente el producto; el nivel de crecimiento no ha sido notorio, se ha mantenido constante a lo largo de los años hasta la actualidad, por lo que la oferta será proyectada de acuerdo a la tasa de crecimiento demográfica de la cuidad.

Mediante lo conocido se establece el siguiente gráfico de oferta:

TABLA No. 6		
AÑO	**OFERTA ANUAL (GRAMOS)**	**OFERTA ANUAL (UNIDADES)**
2006		
2007		
2008		
2009	113904	228
2010	*116296*	*233*
2011	*118738*	*237*
2012	*121232*	*242*
2013	*123778*	*248*
2014	*126377*	*253*
2015	*129031*	*258*
2016	*131740*	*263*
2017	*134507*	*269*
2018	*137332*	*275*
2019	*140216*	*280*
Fuente: Investigación de mercados		
Elaborado: Autor		

GRÁFICA No. 1



Elaborado: Autor

1.1.4. Demanda

1.1.4.1. Proyección de la Demanda

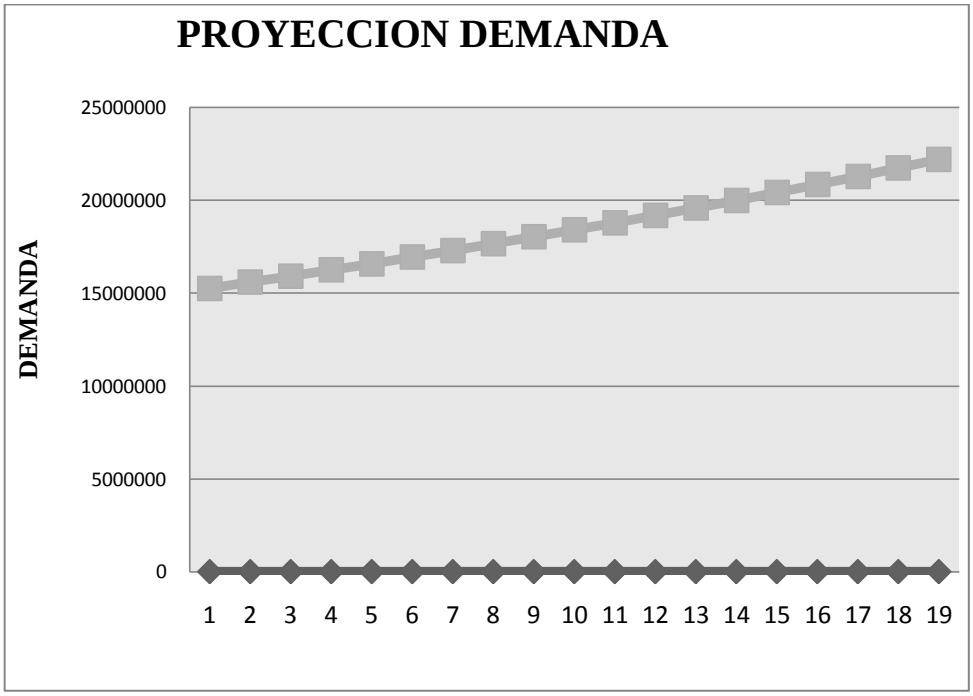
La tasa estimada de crecimiento demográfico de Quito es 2.1%; según información recolectada del censo del año 2001, se constató que la ciudad cuenta con 1’842.201 habitantes en términos generales; el mismo censo indica que el número promedio de miembros de una familia es de 3.3, por lo que existirían 556.628 familias, de éstas, un 36% no percibe un ingreso mayor a 500 dólares. Es decir el mercado meta es inicialmente el 64% de la población, siendo 1’179.009, en base a este dato y la encuesta realizada, se conoce que el 89% de la población compraría el producto, además con forme a los datos arrojados de la encuesta, se determina un promedio de consumo mensual por familia de 4 unidades de queso de 500 gramos; a continuación se presenta la información detallada:

TABLA No. 7									
INFORMACION DEL DISTRITO METROPOLITANO DE QUITO									
AÑO	**2001**	**2002**	**2003**	**2004**	**2005**	**2006**	**2007**	**2008**	**2009**
POBLACION TC 2.1%	1,842,201	1,880,887	1,920,386	1,960,714	2,001,889	2,043,929	2,086,851	2,130,675	2,175,419
POBLACION CON INGRESO SUPERIOR A %500 (64%)	1,179,009	1,203,768	1,229,047	1,254,857	1,281,209	1,308,114	1,335,585	1,363,632	1,392,268
NUMERO DE FAMILIAS (PROMEDIO 3.3 INTEGRANTES EN C/U)	357,275	364,778	372,438	380,260	388,245	396,398	404,723	413,222	421,899
CONSUMO MENSUAL (PROMEDIO DE CONSUMO 4 POR MES)	1,429,101	1,459,113	1,489,754	1,521,039	1,552,981	1,585,593	1,618,891	1,652,887	1,687,598
ACEPTACION DE LA POBLACION AL PRODUCTO (89%)	1,271,900	1,298,610	1,325,881	1,353,724	1,382,153	1,411,178	1,440,813	1,471,070	1,501,962
CONSUMO MENSUAL EN GRAMOS (PRESENTACION DE 500G)	635,950,115	649,305,067	662,940,474	676,862,224	691,076,330	705,588,933	720,406,301	735,534,833	750,981,065
CONSUMO ANUAL G	**7,631,401,379**	**7,791,660,808**	**7,955,285,685**	**8,122,346,684**	**8,292,915,965**	**8,467,067,200**	**8,644,875,611**	**8,826,417,999**	**9,011,772,777**
Fuente: Censo 2001, Encuesta del autor									
Elaborado: Autor									

Al conocer que la tasa de crecimiento estimada es constante, para motivos de proyección no es necesario la aplicación de un método especial; por lo que la proyección de la demanda es la siguiente:

TABLA No. 8		
AÑO	**DEMANDA ANUAL (GRAMOS)**	**DEMANDA ANUAL (UNIDADES)**
2001	7,631,401,379	15,262,803
2002	7,791,660,808	15,583,322
2003	7,955,285,685	15,910,571
2004	8,122,346,684	16,244,693
2005	8,292,915,965	16,585,832
2006	8,467,067,200	16,934,134
2007	8,644,875,611	17,289,751
2008	8,826,417,999	17,652,836
2009	9,011,772,777	18,023,546
2010	*9,201,020,005*	*18,402,040*
2011	*9,394,241,425*	*18,788,483*
2012	*9,591,520,495*	*19,183,041*
2013	*9,792,942,426*	*19,585,885*
2014	*9,998,594,217*	*19,997,188*
2015	*10,208,564,695*	*20,417,129*
2016	*10,422,944,554*	*20,845,889*
2017	*10,641,826,389*	*21,283,653*
2018	*10,865,304,743*	*21,730,609*
2019	*11,093,476,143*	*22,186,952*
Fuente: Censo 2001, Encuesta del autor		
Elaborado: Autor		

GRÁFICA No. 2

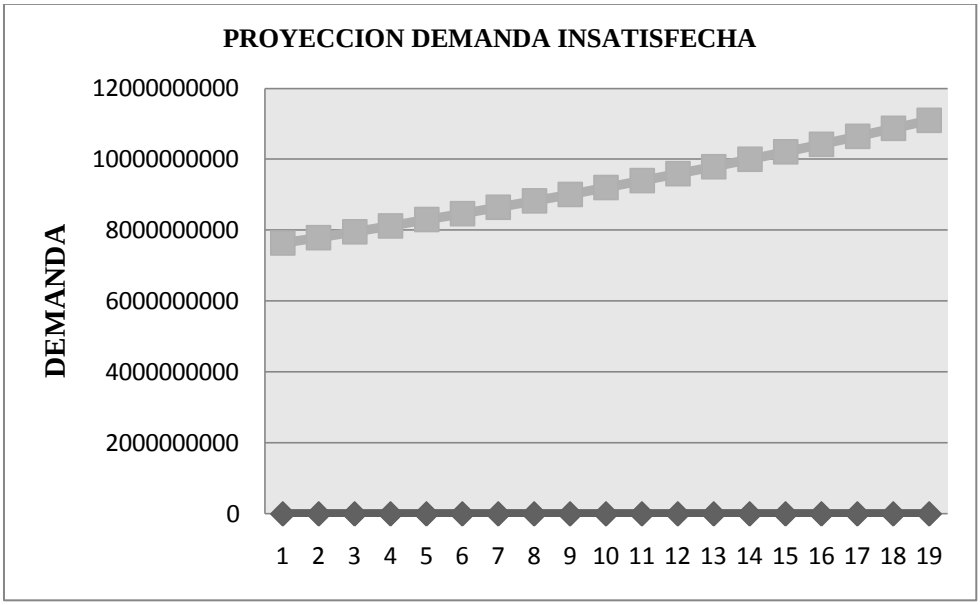


Elaborado: Autor

1.1.5. Demanda versus Oferta

TABLA No. 9			
AÑO	**DEMANDA ANUAL (GRAMOS)**	**OFERTA ANUAL (GRAMOS)**	**DEMANDA INSATISFECHA**
2001	7,631,401,379		7,631,401,379
2002	7,791,660,808		7,791,660,808
2003	7,955,285,685		7,955,285,685
2004	8,122,346,684		8,122,346,684
2005	8,292,915,965		8,292,915,965
2006	8,467,067,200	113,904	8,466,953,296
2007	8,644,875,611	113,904	8,644,761,707
2008	8,826,417,999	113,904	8,826,304,095
2009	9,011,772,777	113,904	9,011,658,873
2010	*9,201,020,005*	*116,296*	9,200,903,709
2011	*9,394,241,425*	*118,738*	9,394,122,687
2012	*9,591,520,495*	*121,232*	9,591,399,263
2013	*9,792,942,426*	*123,778*	9,792,818,648
2014	*9,998,594,217*	*126,377*	9,998,467,840
2015	*10,208,564,695*	*129,031*	10,208,435,664
2016	*10,422,944,554*	*131,740*	10,422,812,813
2017	*10,641,826,389*	*134,507*	10,641,691,882
2018	*10,865,304,743*	*137,332*	10,865,167,412
2019	*11,093,476,143*	*140,216*	11,093,335,927
Elaborado: Autor			

GRÁFICA No. 3



Elaborado: Autor

De acuerdo a los datos proyectados de oferta y demanda, se determina que existe una demanda insatisfecha de quesos de leche de cabra a nivel de la ciudad de Quito, con una tasa de crecimiento equivalente a la tasa de crecimiento demográfica de la cuidad.

1.1.6. Precios

- Los Precios Existentes en el Mercado

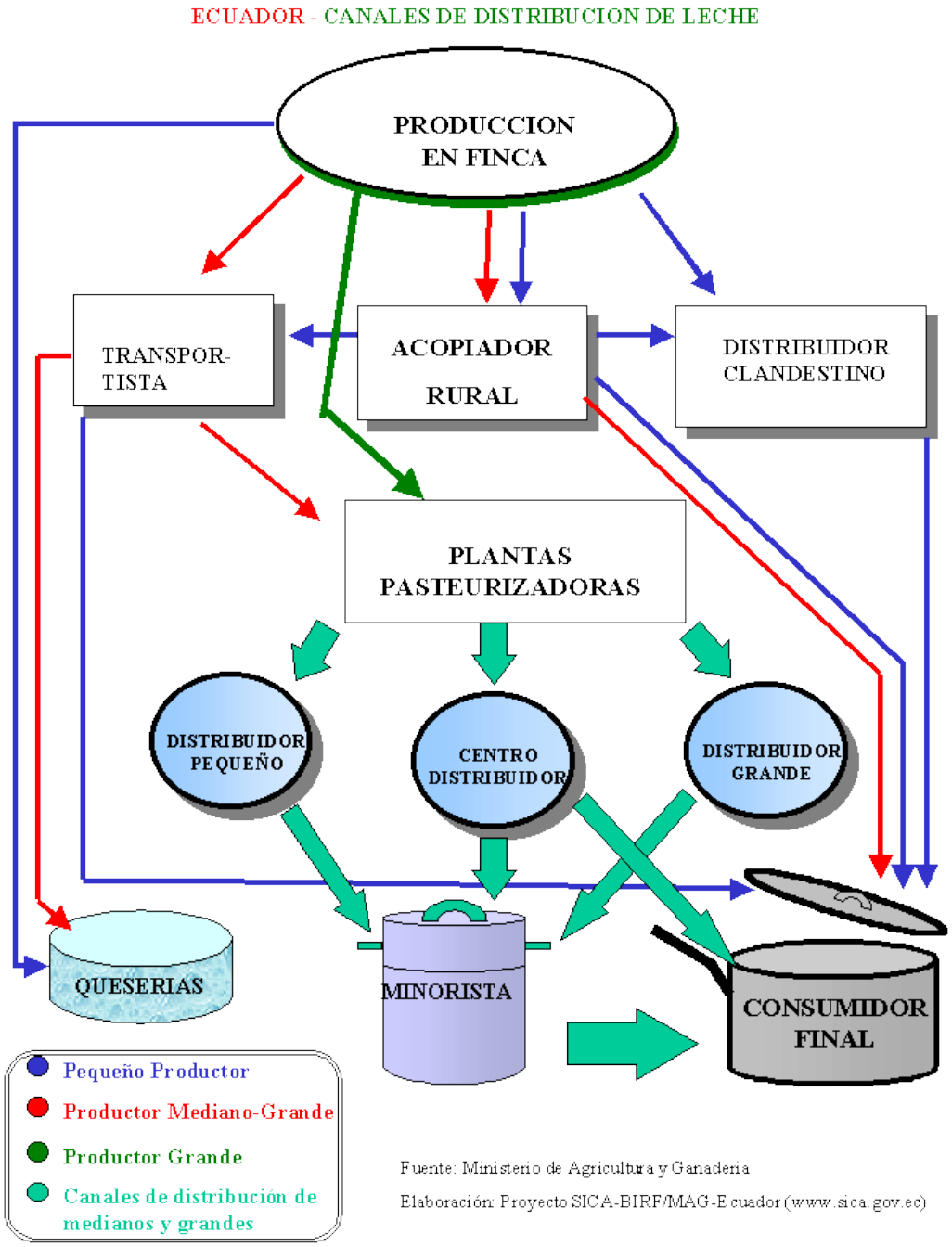
La producción de queso de leche de cabra en el mercado actualmente existe en forma artesanal, en donde un queso de 500 gr tiene un precio de $3.50.

El precio de venta deberá establecerse después del estudio de costos de producción.

- La Comercialización y Distribución

Es necesario conocer el proceso de distribución de la leche de vaca existente, para determinar el proceso que se utilizará en la comercialización y distribución de la leche de cabra para acceder a ella y procesarla para la obtención del queso, por lo que a continuación se muestra una gráfica.

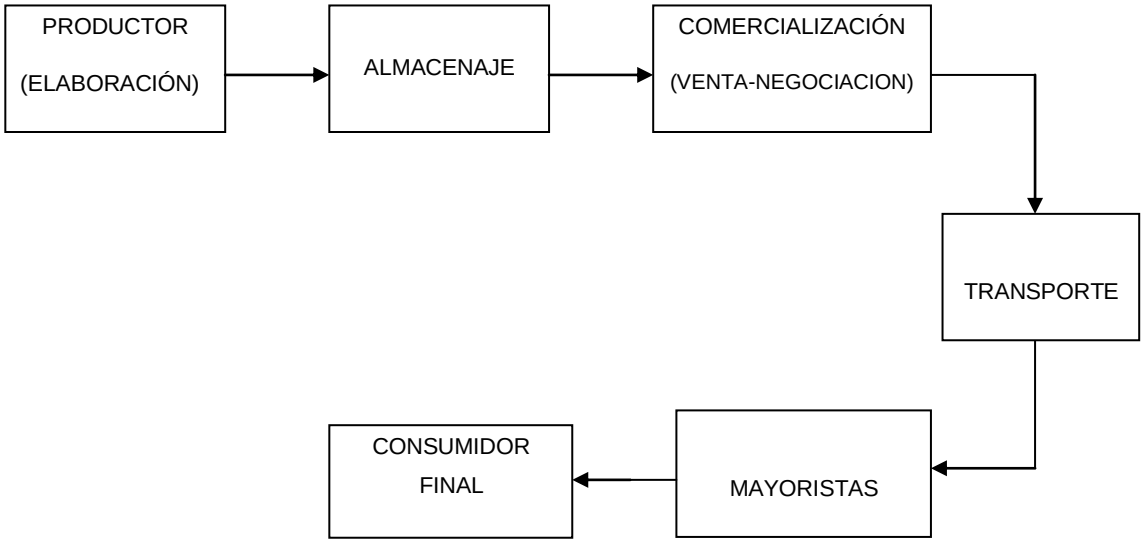
GRÁFICA No. 4



El sistema de comercialización y distribución que utilizará la empresa es el siguiente:

Entrega a distribuidores y mayoristas, como: Supermaxi, Megamaxi, Santa María, Aki, Mi Comisariato, Magda Espinoza, Jumbo Center, entre otros, con el siguiente proceso:

GRÁFICA No. 5



Elaborado: Autor

1.1.7. Publicidad

Objetivo

Posesionarse en la mente del consumidor mediante una estrategia publicitaria informativa en donde su contenido se enfoque a exponer los beneficios con los que cuenta el producto, creando expectativa en el cliente, para que este se sienta atraído al producto anunciado y a sus características.

Objetivos Específicos

- Dar a conocer el nuevo producto
- Informar sobre las características del producto
- Resaltar los beneficios y atributos del producto
- Persuadir, incentivar, estimular o motivar la compra del producto
- Mantener presente la existencia del producto en la mente del consumidor

Canales Publicitarios

Estos se determinan en relación al mercado meta, por lo que los medios a utilizar son:

- ✓ **Televisión:** En base a los precios de acuerdo al horario de transmisión y los minutos del anuncio, será el tiempo de contrato en la televisora, el objetivo es llegar al público en horas de la noche donde la familia principalmente los padres se reúnen a ver la programación televisiva, de esta manera mayor número de personas conocerán el producto.
- ✓ **Internet:** El principal medio a través del internet es la página web con la que contará la empresa, la cual posea toda la información de la empresa y del producto, realzando los beneficios del producto y adicionalmente mostrando los procesos de calidad; actualmente este medio es muy importante por el constante avance tecnológico, en un futuro próximo la mayoría de la población contará con el Internet como si fuera un servicio básico, además que el mercado objeto ya se encuentra en este proceso tecnológico, por esto es necesario contar con este medio, pues su costo es bajo y en el se puede dar a conocer más información que en cualquier otro medio.
- ✓ **Anuncios impresos:**
    - Colocados en los camiones o furgonetas de distribución.
    - Colocados en las cajas, empaques o bolsas destinadas a conservar o transportar el producto.
    - Colocados en los supermercados donde se ha ubicado el producto
- ✓ **Publicidad ambulante o de boca a boca:** se trata del producto en sí, es decir, ofrecer un producto de muy buena calidad que satisfaga al consumidor, de esta forma el cliente recomienda a otros.

Mensaje Publicitario

La base del mensaje publicitario es:

La comparación de los beneficios del producto de leche de cabra con los de la leche de vaca, que es la de común consumo en el medio.

1.1.8. El Producto

1. **Producto Básico.-** Queso de leche de cabra, potencializando en la mente del consumidor los beneficios que posee la leche de cabra.

2. **Producto Real.-** El producto tiene las siguientes características tangibles:

✓ ***MARCA Y LOGOTIPO***

Nombre de la empresa: PROCHIVA S.A.

Marca: CHIVILAK

Logo:

GRÁFICA No. 6

Fuente: David Bastidas, Diseñador
Elaborado: Autor

✓ ***ETIQUETA.-*** La presentación es en tamaño de 500 gramos.

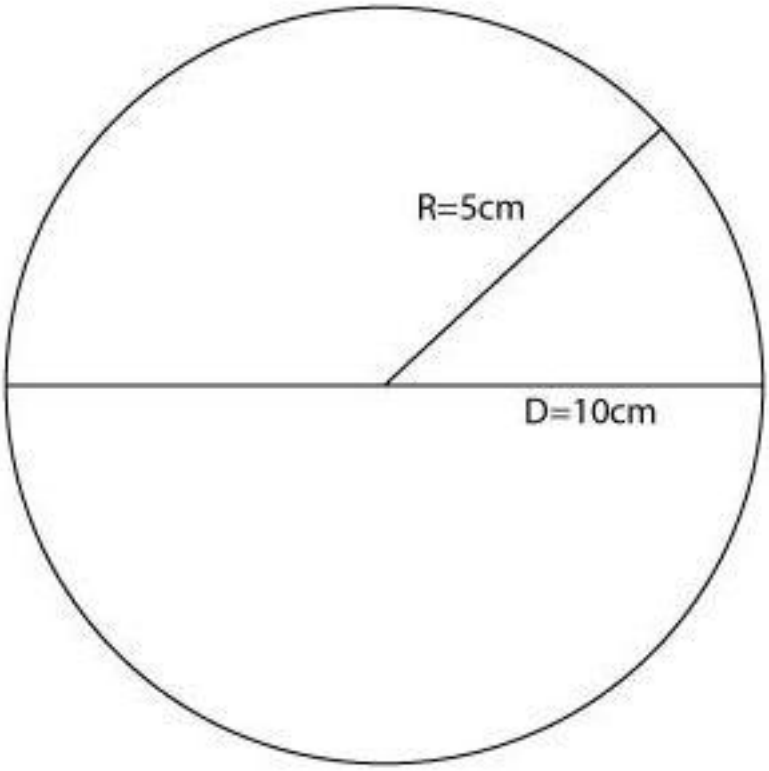
GRÁFICA No. 7

Fuente: David Bastidas, Diseñador
Elaborado: Autor

GRÁFICA No. 8

Fuente: David Bastidas, Diseñador
Elaborado: Autor

GRÁFICA No. 9

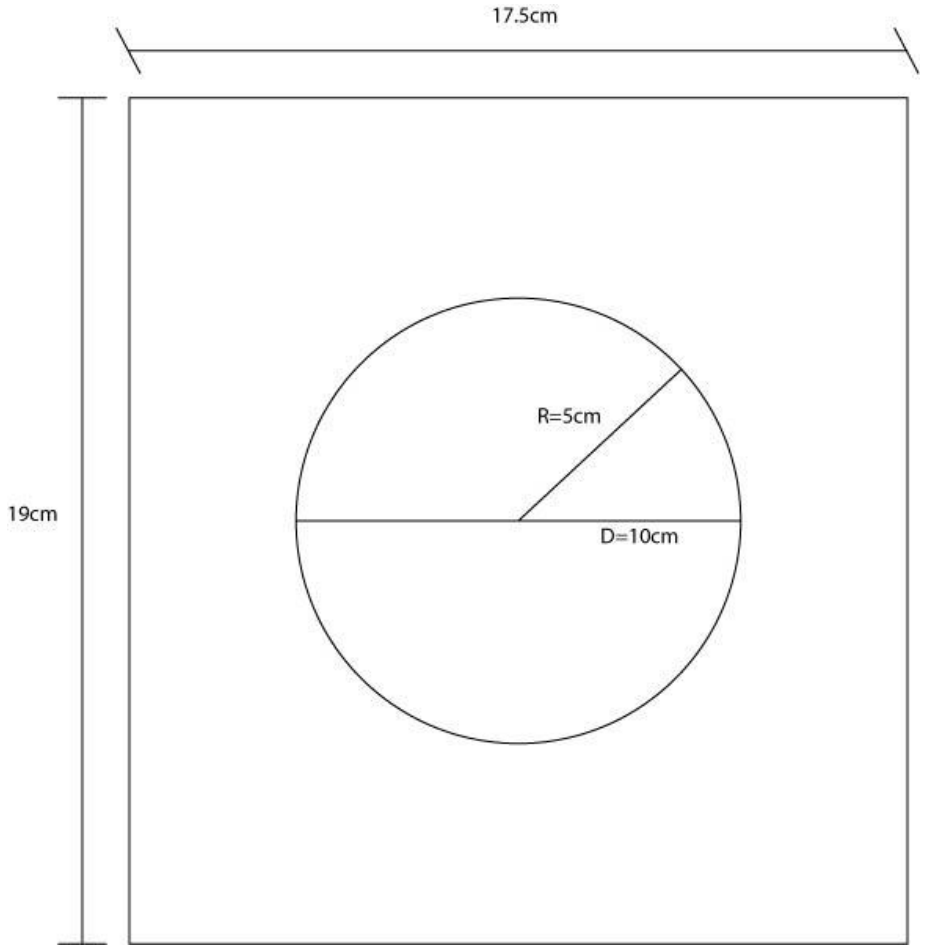


Fuente: David Bastidas, Diseñador
Elaborado: Autor

- ✓ ***EMPAQUE***

Según las preferencias del consumidor, se establece empacar al vacio en material plástico resistente transparente de 19 cm. de largo x 17.5 cm. de ancho en donde se imprima el diseño antes indicado.

GRÁFICA No. 10



Fuente: David Bastidas, Diseñador
Elaborado: Autor

3. Producto Aumentado:

Servicios adicionales:

1. Servicio de línea de consulta, en donde el consumidor podrá satisfacer sus dudas, acerca de la empresa y del producto
2. Publicidad gratuita en estantes del producto
3. Garantía y compromiso en la calidad del producto
4. Financiamiento

CAPITULO II

2. INGENIERIA DEL PROYECTO

2.1. ESTUDIO DEL TAMAÑO

2.1.1. Tamaño del Proyecto

Al definir la magnitud del proyecto es preciso adelantar algunas consideraciones en torno a: la dimensión del mercado, a la capacidad financiera de los promotores del proyecto, a la disponibilidad de insumos, a la existencia y eficiente suministro de servicios, a la situación del transporte, a aspectos de tipo institucional (legislación, política económica, a planes de desarrollo, programas sectoriales, regionales o locales), a la capacidad de gestión, a la localización del proyecto, etc.

Siempre que se trate de establecer el tamaño más adecuado de un proyecto se deberá apelar a la información disponible en torno al mercado, al proceso productivo, a la localización, a la disponibilidad de insumos y otros factores que serán considerados más o menos relevantes dependiendo del proyecto de que se trate; de todos modos, a la dimensión definitiva se llegará mediante un proceso de aproximaciones sucesivas. [4]

En base a los siguientes factores se irá limitando y planteando la mejor alternativa para definir el tamaño del proyecto:

***a. Mercado**:*

Según el estudio de mercado, la demanda insatisfecha es la base para delimitar el tamaño del proyecto, este criterio permite tener una posibilidad inicial, para luego en base a aspectos técnicos y financieros llegar a una alternativa final.

La obtención de la demanda versus oferta permite estimar una capacidad de producción de 9’200.903.709 gramos, tomando como base el año 2010, que representa 18’401.807 quesos de 500 gramos, capacidad que puede o no cubrirse de acuerdo a los recursos disponibles, tales como: económicos, materiales y técnicos.

b. Disponibilidad de insumos y servicios públicos:

La disponibilidad del insumo principal siendo este, la leche de cabra es un factor determinante porque este no es un producto mayormente desarrollado en el Ecuador.

[4] MIRANDA MIRANDA, Juan José, *Gestión de Proyectos*, quinta edición, MMEditores, p.129.

La Encuesta de Superficie y Producción Agropecuaria Continua (ESPAC) realizada por el Instituto Nacional de Estadística y Censos (INEC) en el año 2008 permite conocer la cantidad de cabezas de ganado caprino a nivel nacional por regiones y provincias:

TABLA No. 10

NÚMERO DE CABEZAS DE GANADO A NIVEL NACIONAL

REGIÓN Y PROVINCIA	NÚMERO TOTAL DE CABEZAS		
	Caprino	Hembras	Machos
		65%	35%
TOTAL NACIONAL	**149,606**	**97,243**	**52,362**
REGIÓN SIERRA	125,160	81,353	43,806
REGIÓN COSTA	23,729	15,424	8,305
REGIÓN ORIENTAL	717	466	251
REGIÓN SIERRA	**24,748**	**81,353**	**43,806**
AZUAY	3,670	2,386	1,285
BOLÍVAR	344	224	120
CAÑAR	503	327	176
CARCHI	399	259	140
COTOPAXI	3,160	2,054	1,106
CHIMBORAZO	1676	1,089	587
IMBABURA	8,195	5,327	2,868
LOJA	100,411	65,267	35,144
PICHINCHA	5,907	3,840	2,067
TUNGURAHUA	894	581	313
REGIÓN COSTA	**23,729**	**15,424**	**8,305**
EL ORO	174	113	61
ESMERALDAS	116	75	41
GUAYAS	17,621	11,454	6,167
LOS RÍOS	401	261	140
MANABÍ	5,417	3,521	1,896
REGIÓN ORIENTAL	**717**	**466**	**251**
NORORIENTE	536	348	188
CENTRO-SURORIENTE	181	118	63

Fuente: INSTITUTO NACIONAL DE ESTADÍSTICA Y CENSOS (INEC) ESPAC - 2008

Elaborado: Autor

La capacidad de producción de leche de una cabra varía por su raza, una de las cabras utilizadas con el propósito específico de producción de leche, son las de raza Saanen originarias de Suiza, estas registran una producción promedio de 3.5 litros por día en dos

ordeños, llegan a producir hasta 305 días, de acuerdo a la raza varia su ciclo productivo, en este caso la producción anual aproximadamente es de 1100 litros. Sus características indican que son la mejor opción para la industria de leche:

> *Muy dóciles de carácter, se adaptan muy bien a la estabulación* (crianza, residencia y aprovechamiento del ganado en establos). *Su tamaño es muy variable… pero en general es un animal alto y pesado: de 70 a 90 cm., y entre 60 a 75 Kg. Sus cabritos para carne presentan una masa ósea considerable respecto a la carne, aunque engordan bien. Su adaptación a la máquina de ordeño es muy alta debida a la conformación de su ubre lo que permite manejar numerosos animales en un mismo rebaño. Su tasa de prolificidad se sitúa en 1,8 cabritos por parto, aunque este dato puede ser variable según la selección ejercida en la explotación.*[5]

En la información recaudada mediante la encuesta aplicada por el INEC, el porcentaje de cabras de raza Saanen y otras razas, es bajo, puede alcanzar el 1%; mientras que lo restante representa a cabras silvestres, las que alcanzan a producir un promedio de 285 días al año en un promedio de 2,5 litros diarios en dos ordeños.

El tamaño del proyecto teniendo en cuenta la disponibilidad del insumo es:

[5] http://www.capraispana.com/animales/saanen/saanen.htm

TABLA No. 11						
PRODUCCIÓN POR DISPONIBILIDAD DE INSUMOS Y DEMANDA INSATISFECHA						
REGIÓN Y PROVINCIA	**GANADO CAPRINO**	**HEMBRAS 65%**	**PRODUCCION ANUAL (LITROS)**	**ADQUISICIÓN 50% (LITROS)**	**TAMAÑO DEL PROYECTO**	
					DISPONIBILIDAD DE INSUMOS	**MERCADO**
					# QUESOS 500 G	**UNIDADES DE PRODUCCION SEGÚN DEMANDA INSATISFECHA 2010**
TOTAL SIERRA Y COSTA	**148.889**	**96.777**	**73.792.615**	**36.896.308**	**10.541.802**	**18.401.807**
REGIÓN SIERRA	125.160	81.353	62.031.929	31.015.965	8.861.704	15.469.022
REGIÓN COSTA	23.729	15.424	11.760.686	5.880.343	1.680.098	2.932.785
REGIÓN SIERRA	**125.159**	**81.353**	**62.031.929**	**31.015.965**	**8.861.704**	**15.469.022**
AZUAY	3.670	2.386	1.818.944	909.472	259.849	453.594
BOLÍVAR	344	224	170.495	85.248	24.356	42.517
CAÑAR	503	327	249.299	124.650	35.614	62.168
CARCHI	399	259	197.754	98.877	28.251	49.314
COTOPAXI	3160	2.054	1.566.175	783.088	223.739	390.560
CHIMBORAZO	1676	1.089	830.668	415.334	118.667	207.145
IMBABURA	8.195	5.327	4.061.647	2.030.823	580.235	1.012.861
LOJA	100.411	65.267	49.766.202	24.883.101	7.109.457	12.410.294
PICHINCHA	5.907	3.840	2.927.657	1.463.828	418.237	730.075
TUNGURAHUA	894	581	443.089	221.544	63.298	110.494
REGIÓN COSTA	**23.729**	**15.424**	**11.760.686**	**5.880.343**	**1.680.098**	**2.932.785**
EL ORO	174	113	86.239	43.119	12.320	21.506
ESMERALDAS	116	75	57.493	28.746	8.213	14.337
GUAYAS	17.621	11.454	8.733.408	4.366.704	1.247.630	2.177.867
LOS RÍOS	401	261	198.746	99.373	28.392	49.562
MANABÍ	5.417	3.521	2.684.801	1.342.400	383.543	669.514
Fuente: ESPAC - 2008, Estudio de mercado de Autor						
Elaborado: Autor						

El nivel de producción de leche puede incrementar o disminuir por las variaciones que exista en el ganado, siendo por la reproducción de cabras o por fallecimiento de las mismas, se estima que del 100% de producción de leche, se puede adquirir el 50% por causas de consumo propio y la fabricación de productos en forma artesanal. La producción anual estimada es de 10’541.802 quesos de 500 gramos, con la obtención de insumos a nivel nacional, que representa 36’896.308 litros de leche.

La negociación de compra con los proveedores del insumo, se planifica establecerla en condiciones que sea beneficioso para las partes, así accederá a cambiar el consumo propio de la leche con la venta de la misma; en condiciones como, un buen precio, acuerdos para facilidad de compra del producto o promociones especiales.

Además se tendrá en cuenta la influencia de procesos específicos, en la compra, transporte y almacenaje. Por lo que por motivos de mayor facilidad de transporte las provincias de las regiones costa y sierra, serán las opciones para la adquisición de leche.

Por otra parte, la disponibilidad de los servicios públicos de agua, energía eléctrica, internet teléfono, etc., no tienen impacto en el tamaño del proyecto, porque el acceso a los mismos es seguro.

c. Financiamiento y aspectos técnicos*:*

Para dar inicio a las actividades de la empresa, mediante un enfoque conservador y teniendo en cuenta el limitante económico para invertir en el negocio, se plantea empezar cubriendo el 1,5% de la demanda insatisfecha tomando como base el año 2010, produciendo 276.027 quesos al año, 876 quesos diarios, una cifra aproximada de producción de 800 quesos diarios, 252.000 al año, aplicando un principio de 315 días de trabajo al año, con horario de lunes a sábado.

2.1.2. Tamaño Óptimo del Proyecto

TABLA No. 12		
TAMAÑO DEL PROYECTO ANUAL		
MERCADO	**DISPONIBILIDAD DE INSUMOS**	**ASPECTOS TÉCNICOS**
18’401.807 quesos	10’541.802 quesos	252.000 quesos
Elaborado: Autor		

Comparando el tamaño del proyecto determinado por tres variables, el mercado, la disponibilidad de insumos y aspectos técnicos; se acoge, el tamaño definido por la capacidad de inversión inicial, además, el factor penetración del producto en el mercado hace que la visión del proyecto sea bastante conservadora, con una producción diaria de 800 unidades de queso. El insumo a pesar de no ser abundante en el Ecuador como la leche de vaca, podrá cubrir con nuestros requerimientos en el 2010 y en futuros años donde se espera un crecimiento exitoso.

2.2. ESTUDIO DE LOCALIZACIÓN

2.2.1. Localización del Proyecto

Existen dos opciones de localización diferenciadas por el sector, en el norte y sur de la ciudad, en Marianitas y Manuelita Saenz respectivamente, son terrenos con similares características, sus condiciones aportan para la comparación necesaria. Mediante el método cualitativo por puntos, se realizará la calificación de factores influyentes en la localización y la determinación de la mejor alternativa.

TABLA No. 13						
INFORMACION TERRENOS PARA LOCALIZACION						
PAÍS-CIUDAD	**REGIÓN**	**SECTOR**	**BARRIO**	**DIRECCION**	**DIMENSIONES**	**AVALUO**
Ecuador – Quito	Sierra	Norte	Marianitas	Calle Zaragoza Lote #1 No. Casa 00135	868 m2 (26x33)	$60000
Ecuador – Quito	Sierra	Sur	Manuelita Saenz	Calle 3 No. 00734	850 m2 (25x34)	$56000
Elaborado: Autor						

TABLA No. 14						
DETERMINACION DE LOCALIZACIÓN DEL PROYECTO						
No.	**FACTORES**	**PONDERACIÓN**	**PUNTAJE**	**SECTOR SUR**	**PUNTAJE**	**SECTOR NORTE**
1	Cercanía a las fuentes de Materia Prima	0.22	9	1.98	6	1.32
2	Cercanía a los mercados	0.16	9	1.44	9	1.44
3	Disponibilidad de Mano de Obra	0.07	8	0.56	8	0.56
4	Costos de Transporte	0.19	8	1.52	7	1.33
5	Costo del terreno	0.03	9	0.27	8.5	0.26
6	Impuestos Municipales	0.05	10	0.50	10	0.50
7	Clima	0.04	9	0.36	10	0.40
8	Disponibilidad de Servicios Básicos	0.10	10	1.00	10	1.00
9	Infraestructura adecuada (vías, comunicaciones, etc.)	0.14	10	1.40	10	1.40
TOTAL		**1.00**		**9.03**		**8.21**
Elaborado: Autor						

Los resultados de la evaluación de las variables arrojó la mejor opción, siendo esta la del sector Sur.

2.2.1.1. Fuerzas Localizacionales

- Cercanía a las fuentes de Materia Prima

La materia prima "leche" proviene de distintas provincias del país, ubicadas la mayoría de ellas al sur de la ciudad de Quito, tales como: Loja, Azuay, Cotopaxi, Chimborazo, Tungurahua, Cañar, Bolivar, Guayas, Manabí, Los Ríos, El Oro, las restantes, como: Imbabura, Carchi y Esmeraldas están ubicadas al norte de Quito, por lo que la localización del sur es la más óptima. Es importante conocer que la provincia de Pichincha también aporta en gran porcentaje con la materia prima.

- Cercanía a los mercados

Según la cadena de distribución del proyecto, el objetivo es llegar a las bodegas principales de los supermercados, especialmente los que son dirigidos a personas de clase media alta y alta como: Supermaxi, Megamaxi, Hypermarket; sin embargo, por la imagen y características del producto cualquier persona que consuma queso puede aceptarlo, por lo que también se puede atender a supermercados como: Santa María, Aki, Gran Aki, Magda Espinoza estudiando su acogida por el factor precio y por ser un producto nuevo. En unos casos, será posible entregar en una bodega principal de determinado supermercado, mientras que en otros, se debe plantear un recorrido de entrega porque cada sucursal tiene su propia bodega.

Las bodegas principales de Supermaxi y Megamaxi se encuentran ubicadas en la Av. General Enriquez s/n y Vía Cotoccha, vía a Amahuaña; los supermercados Hypermarket tienen una bodega principal en la Av. Diego de Vasquez y Sabanilla; los supermercados Santa María tienen cada uno, una bodega propia, estos están a lo largo de toda la ciudad iniciando en el sector de Carapungo y distribuyéndose por la ciudad; los supermercados Magda Espinoza tienen cada uno una bodega propia que se reparten cubriendo la ciudad de Quito, iniciando con una sucursal en la entrada a Carapungo. Con estas referencias,

se puede ver que la distribución del producto se dará por toda la ciudad, de forma que, la ubicación de la planta sea esta en el norte o sur de la ciudad no tiene un mayor impacto.

- Medios de Transporte

Los medios de transporte más factibles en este tipo de proyecto resulta el terrestre y aéreo. Se estima que la leche puede transportarse en un tiempo de 4 a 5 horas sin que sufra daño alguno, por lo que es dable el medio terrestre en ciertos casos. El medio aéreo, resulta más viable en ciudades donde este puede utilizarse, puesto que este método da mayores garantías, a pesar de su costo es mayor.

La información recaudada acerca de transportes de carga y costos estimados son: Tame cuenta con el servicio de transporte de carga aérea, siendo el costo $0.50 por kilo; en transporte terrestre las opciones se dan de acuerdo a la ciudad o provincia escogida, el costo de flete es aproximadamente $0.20 por kilo.

- Disponibilidad de Mano de Obra

La mano de obra requerida en los procesos de producción debe ser calificada, los operarios deberán mantenerse en un nivel específico de capacitación técnica, los procesos deben ser realizados bajo normas de calidad y seguridad industrial, además, este es un producto de consumo humano y cualquier injerencia en el mismo puede resultar nocivo para el consumidor y para la empresa.

El nivel salarial de los operarios inicialmente será de $250.00, adicionalmente se mantendrá un ambiente laboral estable, brindando seguridad al trabajador para que beneficie de igual forma a la empresa.

La ubicación de la planta en el sector sur permite contar con personas que viven en la misma zona; por las condiciones socioeconómicas se considera que en esta, viven personas con menores niveles de ingresos en comparación con el norte de la ciudad. Es la mejor opción localizar la planta en el sur de la ciudad porque garantiza menores cargas salariales.

- Costo del Terreno

Los costos de avalúo de los terrenos en estudio son: sector norte $60.000,00 con 868m^2 y sector sur $56.000,00 con 850m^2 aproximadamente. Las dos alternativas tienen similares condiciones y costos.

- Impuestos

Los impuestos del terreno han sido cancelados, no tiene deudas pendientes con el municipio ni otra institución.

- Influencia del Clima

Este tipo de industria no tiene exigencias en relación al clima. Este factor puede influir en el comportamiento humano, más no en los procesos de producción, se conoce que en el sur de la ciudad la temperatura es más baja que en el norte, con una diferencia aproximada de 3.1 grados. El sur de la cuidad cuenta con más precipitaciones es decir es mayor el nivel de lluvia, así lo evidencia las tablas 15 y 16 adjuntas.

TABLA No. 15

INSTITUTO NACIONAL DE METEOROLOGIA E HIDROLOGIA
DIRECCION DE INFORMATICA

TEMPERATURA MEDIA MENSUAL (GC)

SERIES DE DATOS METEOROLOGICOS

NOMBRE: QUITO INAMHI-INNAQUITO CODIGO: M024
PERIODO: 2000 - 2009 LATITUD: 0 10 0 S LONGITUD: 78 29 0 W ELEVACION: 2789

	VALORES MENSUALES												VALORES ANUALES	
AÑOS	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC	SUMA	MEDIA
2000	13.6	13.4	13.9	14.1	14.1	14.6	14.6	15.3	14.2	15.5	14.6	14.4	172.3	14.3
2001	13.8	14.9	14.2	15.2	15.1	15.4	15.2	16.3	14.8	16.2	15.1	15.3	181.5	15.1
2002	15.1	14.9	15.0	14.3	15.5	15.2	15.9	16.0	16.0	15.3	14.9	15.2	183.3	15.2
2003	15.9	16.0	15.0	15.1	15.7	14.9	15.6		15.8	15.4	15.0	14.8		
2004	15.1	15.0	15.9	15.0	15.5	15.9	15.1	16.2	15.5	14.9	15.0	14.8	183.9	15.3
2005	15.2	15.5	15.0	15.8	15.7	16.0	16.2	16.1	16.4	14.6	14.7	13.9	185.1	15.4
2006	14.6	15.1	14.5	14.7	15.5	15.1	16.1	16.2	16.0	15.3	14.5	14.9	182.5	15.2
2007	16.0	15.4	15.0	14.8	15.3	15.3	15.6	15.2	16.1	14.5	14.9	14.0	182.1	15.1
2008	14.6	13.6	13.7	14.3	14.2	14.9	14.8	14.6	15.5	14.5	14.3	14.4	173.4	14.4
suma	133.9	133.8	132.2	133.3	136.6	137.3	139.1	125.9	140.3	136.2	133.0	131.7	1613.3	134.4
media	14.8	14.8	14.6	14.8	15.1	15.2	15.4	15.7	15.5	15.1	14.7	14.6	181.0	15.0
minima	13.6	13.4	13.7	14.1	14.1	14.6	14.6	14.6	14.2	14.5	14.3	13.9		13.4
maxima	16.0	16.0	15.9	15.8	15.7	16.0	16.2	16.3	16.4	16.2	15.1	15.3		16.4
amplit	2.4	2.6	2.2	1.7	1.6	1.4	1.6	1.7	2.2	1.7	0.8	1.4		3.0
desvia	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0		
coefi-ciente-variacion	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0		

Fuente: Instituto Nacional de Meteorología e Hidrología
Elaborado: Autor

TABLA No. 16

INSTITUTO NACIONAL DE METEOROLOGIA E HIDROLOGIA
DIRECCION DE INFORMATICA

TEMPERATURA MEDIA MENSUAL (GC)

S E R I E S D E D A T O S M E T E O R O L O G I C O S

NOMBRE: IZOBAMBA CODIGO: M003
PERIODO: 2000 - 2008 LATITUD: 0 22 0 S LONGITUD: 78 33 0 W ELEVACION: 3058

	VALORES MENSUALES												VALORES ANUALES	
AÑOS	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC	SUMA	MEDIA
2000	10.8	10.5	11.0	11.3	11.1	11.4	11.2	11.4	11.1	12.2	11.9	11.7	135.6	11.3
2001	11.0	11.8	11.5	11.9	12.0	12.0	11.7	12.3	11.7	13.3	12.3	12.6	144.1	12.0
2002	12.2	12.0	12.2	11.6	12.4	11.6	12.5	12.5	12.6	12.5	12.0	12.6	146.7	12.2
2003	12.6	12.9	12.1	12.3	12.7	11.7	12.1	12.8	12.6	12.5	12.2	12.0	148.5	12.3
2004	12.1	11.8	12.9	12.2	12.8	12.5	11.9	12.6	12.2	12.2	12.1	12.2	147.5	12.2
2005	12.2	13.0	11.9	12.6	12.3	12.4	12.2	12.4	12.9	11.9	11.8	11.3	146.9	12.2
2006	12.0	12.2	11.7	11.8	12.6	11.9	12.3	12.4	12.4	12.4	11.8	12.0	145.5	12.1
2007	13.0	12.2	12.0	12.0	12.1	11.8	12.1	11.7	12.2	11.4	11.8	11.2	143.5	11.9
2008	11.5	10.8	10.8	11.4	11.3	11.7	11.3	11.1	11.8	11.6	11.6	11.6	136.5	11.3
suma	107.4	107.2	106.1	107.1	109.3	107.0	107.3	109.2	109.5	110.0	107.5	107.2	1294.8	107.9
media	11.9	11.9	11.7	11.9	12.1	11.8	11.9	12.1	12.1	12.2	11.9	11.9	143.8	11.9
minima	10.8	10.5	10.8	11.3	11.1	11.4	11.2	11.1	11.1	11.4	11.6	11.2		10.5
maxima	13.0	13.0	12.9	12.6	12.8	12.5	12.5	12.8	12.9	13.3	12.3	12.6		13.3
amplit	2.2	2.5	2.1	1.3	1.7	1.1	1.3	1.7	1.8	1.9	0.7	1.4		2.8
desvia	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0		
coefi-ciente-variacion	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0		

Fuente: Instituto Nacional de Meteorología e Hidrología
Elaborado: Autor

- Disponibilidad de Servicios Básicos

Las empresas que suministran los servicios básicos son Empresa Pública Metropolitana de Agua Potable y Saneamiento, Empresa Eléctrica de Quito, Corporación Nacional de Telecomunicaciones como proveedor de telefonía e internet. Existen pocos motivos por los que pueda existir desabastecimiento en estos servicios, como por causa de fuerza mayor sea por fallas técnicas, mantenimiento o por la naturaleza.

Adicionalmente, en el tema de comunicaciones otro tema importante es la instalación de cableado estructurado, en donde el proveedor será una empresa llamada Sirextech.

- Infraestructura adecuada

El desarrollo en infraestructura de vías, comunicaciones, educación y salud es el adecuado, en la zona existen otras empresas por lo que la misma se encuentra en total progreso industrial.

2.2.1.2. Macrolocalización

TABLA No. 17	
LOCALIZACION DE LA PLANTA DE PRODUCCION	
País	Ecuador
Región	Sierra
Provincia	Pichincha
Ciudad	Quito
Elaborado: Autor	

GRÁFICA No. 11

Fuente:http://weblogs.madrimasd.org/images/weblogs_madrimasd_org/universo/370/o_ecuador%20reg%20nat%20Exploring%20Ecuador.jpg
Elaborado: Autor

2.2.1.3. Microlocalización

TABLA No. 18	
LOCALIZACION DE LA PLANTA DE PRODUCCION	
País	Ecuador
Región	Sierra
Provincia	Pichincha
Ciudad	Quito
Sector	Sur
Dirección	Calle 3 No. 00734
Elaborado: Autor	

GRÁFICA No. 12

Fuente: http://maps.google.es
Elaborado: Autor

2.3. INGENIERÍA DEL PROYECTO

2.3.1. Proceso de Producción

A continuación se describe el proceso de producción mediante el cual se obtendrá 800 quesos diarios en una jornada de trabajo de ocho horas y una hora de almuerzo con un horario de 9:30 am a 6:30 pm.

a) Transportación de leche cruda:

TABLA No. 19

DISPOSICIÓN DE INSUMO

REGIÓN Y PROVINCIA	PRODUCCIÓN DIARIA
TOTAL SIERRA Y COSTA	**120.972**
REGIÓN SIERRA	101.692
REGIÓN COSTA	19.280
REGIÓN SIERRA	**101.692**
AZUAY	2.982
BOLÍVAR	280
CAÑAR	409
CARCHI	324
COTOPAXI	2.568
CHIMBORAZO	1.362
IMBABURA	6.658
LOJA	81.584
PICHINCHA	4.799
TUNGURAHUA	726
REGIÓN COSTA	**19.280**
EL ORO	141
ESMERALDAS	94
GUAYAS	14.317
LOS RÍOS	326
MANABÍ	4.401
Se estima que las cabras silvestres producen un promedio de 285 días al año en un promedio de 2,5 litros diarios en dos ordeños.	
Elaborado: Autor	

Inicialmente se comprará 2800 litros de leche los cuales pueden adquirirse de las provincias que indican el cuadro No.14, los proveedores iniciales serán las provincias de Cotopaxi, un estimado de 2000 litros, Imbabura 800 litros restantes.

b) Recepción de leche en planta / Análisis de leche cruda:

Al llegar la leche a la planta se lava la superficie de los tanques, la leche es ingresada a una *tina de recepción y filtración* (gráfica No. 13) con capacidad para 320 litros de leche, en donde el insumo es separado de impurezas que haya podido adquirir en un proceso anterior.

GRÁFICA No. 13

Fuente: Proingal
Elaborado: Autor

Se toma una muestra para realizar un análisis físico químico; organoléptico: olor, sabor y color, así como análisis de grasa, densidad y acidez y que no presente formación de coágulos; mediante el uso de *instrumentos de laboratorio* (gráfica No. 14), como, un termolactodencímetro, probeta de 250 mls para determinar la densidad; un acidímetro, vasito de 100 mls, pipeta de 10 mls para analizar el nivel de acidez; un crioscopio para verificar adulteraciones de leche (agua); una pistola de alcohol para cerciorarse de que no tenga reacción o formación de coágulos; 1 butirómetro para medir la cantidad de grasa; además un test para medir antibióticos o SNAPS y una centrifuga para los procesos de análisis.

GRÁFICA No. 14

Fuente: Proingal
Elaborado: Autor

Es necesario concienciar a los ganaderos acerca de la importancia de obtener una leche de calidad, con normas higiénicas en la manipulación en el ordeño, en el uso de utensilios limpios, en el aseo de las ubres y un pronto enfriamiento de la leche por lo menos hasta donde su posibilidad lo permita, preferentemente a una temperatura máxima de 28° C.

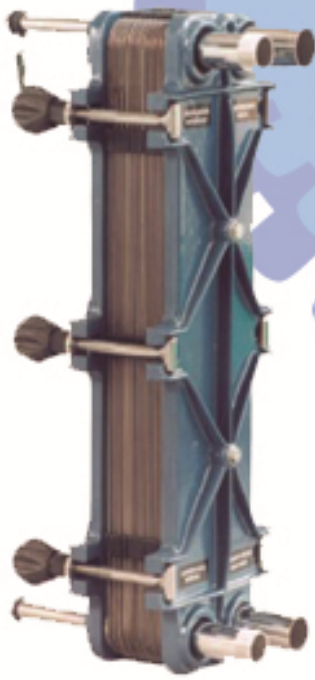
Esta etapa de revisión de la leche cruda es importante, esto determinará la calidad de todo el proceso hasta llegar al producto final. En este punto se aplica uno de los principios de control de calidad.

Se dará un tratamiento especial a la leche que no sea aceptada, de acuerdo a lo establecido con el proveedor. La leche que cumpla con los estándares establecidos ingresa en la línea de producción.

Enfriamiento

La leche se lleva hacia el *sistema de enfriamiento por placas* (gráfica No. 15), con capacidad de 1500 litros por hora, para bajar la temperatura a 4° C. El insumo pasa a un *tanque de almacenamiento* (gráfica No. 16) donde mantendrá la temperatura deseada.

GRÁFICA No. 15



Fuente: Proingal
Elaborado: Autor

GRÁFICA No. 16

Fuente: Proingal
Elaborado: Autor

c) Pasteurización y Descremado

La leche es impulsada por medio de bombeo hacia el *intercambiador de calor de placas* (gráfica No.17), en donde se lleva a cabo la pasteurización a 76º C con capacidad de 1500 litros por hora, en seguida pasa a la sección de enfriamiento hasta 33-34º C, el objetivo de la pasteurización es destruir gran parte de los microorganismos que se encuentran en la leche y regular la acidificación de la misma. Paralelamente la leche es descremada mediante una máquina llamada *descremadora* (gráfica No.18).

GRÁFICA No. 17

Fuente: Proingal
Elaborado: Autor

GRÁFICA No. 18

Fuente: Proingal
Elaborado: Autor

d) Inoculación:

La leche pasteurizada es conducida hacia una *tina de trabajo* (gráfica 19), en donde se agrega los insumos; nitrato de potasio, que sirve para proteger el producto de bacterias externas que se presenten en la manipulación del producto, cloruro de calcio, que

contribuye en la recuperación del calcio perdido por los cambios de temperatura, además que facilita la coagulación; por cada 10 litros de leche se agrega 2 gramos de estos. Se agita para lograr una distribución homogénea de los insumos. Continuamente se agrega el cuajo industrial líquido, 0.4 gramos del liquido por cada 10 litros de leche.

GRÁFICA No. 19

Fuente: Proingal
Elaborado: Autor

e) Coagulación y corte de cuajada

La mezcla coagula o cuaja, es decir se produce una separación de sólido y liquido, al terminar este proceso, utilizando liras de acero inoxidable se realiza el corte de la leche cuajada, cada 2.5 o 3 cm horizontalmente hasta abarcar toda la superficie, luego verticalmente a la misma distancia por toda la superficie, se observará un cuadriculado en la superficie de la cuajada.

f) Desuerado:

La cuajada libera suero lentamente, y a medida que esto ocurre los granos de cuajada aumenta su densidad y se vuelven más pesados. Se da inicialmente una agitación lenta de 10 minutos, donde se extrae aproximadamente el 30% del volumen de suero. A continuación, se deberá aumentar la temperatura y mantenerla de 33 a 34 º C, en donde se agitará en forma más rápida por 25 minutos, luego se espera que los granos de cuajada se depositen en el fondo de la tina y mediante un sistema de drenaje que posee la tina se eliminará el suero, obteniendo el desuerado total en un tiempo de 40 minutos. Quedando alrededor de 1/3 del volumen inicial de leche.

g) Moldeado

La cuajada es colocada en *moldes* (gráfica No. 20) de acero inoxidable con pequeños agujeros para facilitar la expulsión de residuos de suero. Para este procedimiento se usa *mesas de trabajo* (gráfica No. 21).

GRÁFICA No. 20

Fuente: Proingal
Elaborado: Autor

GRÁFICA No. 21

Fuente: Proingal
Elaborado: Autor

h) Prensado:

De acuerdo a la humedad que se quiera mantener, se aplica mediante una *prensa hidráulica* (gráfica No.22) peso sobre cada queso, lo que permitirá que se compacte.

GRÁFICA No. 22

Fuente: Proingal
Elaborado: Autor

i) Salado:

El queso es llevado a una máquina denominada *salmuera* (gráfica No.23), en donde el producto permanece por segundos, logrando un salado homogéneo con una concentración de sal de 4.5 %.

GRÁFICA No. 23

Fuente: Proingal
Elaborado: Autor

GRÁFICA No. 24

Fuente: Proingal
Elaborado: Autor

j) Empaque:

El producto pasa a la *máquina empacadora* (gráfica No.24) al vacío.

k) Almacenamiento:

Los quesos son llevados al *cuarto frío* (gráfica No. 25) de almacenamiento de producto final, manteniendo una temperatura de 4º a 8º C para garantizar una vida útil de 70 días aproximadamente.

GRÁFICA No. 25

Fuente: Proingal
Elaborado: Autor

l) Expendio:

El producto es entregado a los supermercados de la ciudad o a sus bodegas principales directamente en transporte de la misma empresa, en ocasiones el producto será vendido en la misma planta.

Adicionalmente para el funcionamiento de algunas máquinas como el enfriador de placas, el pasteurizador y la prensadora necesitan de otras como un *banco de hielo* (gráfica No. 26), *un caldero* (gráfica No. 27), una *bomba* (gráfica No. 28) y un compresor los cuales están en un cuarto paralelo enlazadas al área de producción.

GRÁFICA No. 26

Fuente: Proingal
Elaborado: Autor

GRÁFICA No. 27

Fuente: Proingal
Elaborado: Autor

GRÁFICA No. 28

Fuente: Proingal
Elaborado: Autor

2.3.2. Ingeniería del Proyecto

- Descripción técnica del producto

La leche de cabra es rica en lípidos fosforados y nitrogenados, entre las cuales predominan las lecitinas; elementos estos, que tienen una gran importancia para el desarrollo y mantenimiento del sistema nervioso. La riqueza vitamínica de la leche de cabra, es de primer orden. En vitamina A, supera a la de vaca y a la propia humana. También en determinados aminoácidos, especialmente el Inositol (sustancia lipotrópica de gran interés en el metabolismo de las grasas). La caseína aislada de la leche de cabra y de vaca por precipitación ácida tiene prácticamente la misma composición elemental pero la caseína de la cabra es más rica en histidina, ácido aspártico y tirosina que la caseína de la leche de la vaca.

La leche de cabra presenta un mayor contenido de proteínas que la leche de vaca, normalmente presentando de 35 a 39 grs/litro al paso que el segundo presenta 31 a 35 grs/litro de proteínas. La composición en proteínas solubles es de 5 a 7 grs/litro en la leche de cabra en tanto que en la de vaca es de 4 a 5 grs por litro.

Sales minerales: Su contenido varia de 0.70 a 0.85% y suele ser un poco superior al de la leche de vaca. Están constituidas principalmente de sales de calcio, fósforo, potasio, sodio y magnesio, representan un papel importante en la estabilidad de la leche frente a agentes coagulantes diversos. Las sales de calcio representan individualmente un gran interés sobre todo desde el punto de vista de la textura de la cuajada de la leche de cabra.

Peculiaridades de la leche de cabra:

a. Normalmente presenta extracto seco total más elevado que el de leche de vaca

Leche de vaca = 12.25%

Leche de cabra = 14.12%

b. Los glóbulos de grasa en general más pequeños (menos 1,5 micras) más finos y forman una mejor emulsión. A causa de su tamaño reducido y su uniformidad de distribución en la leche, los glóbulos de grasa de la leche ingerida de cabra, quedan más dispersos que los de la leche de vaca cuyo diámetro es de 1 a 10 micras. Como resultado de ello, las enzimas digestivas humanas actúan sobre ellos y los desintegran más rápida y completamente, de esta manera se justifica la gran reputación de fácil digestión atribuida a la leche de cabra, motivo por el cual es frecuentemente recomendada en medicina pediátrica especialmente a quienes padecen de intolerancia a la leche de vaca.
c. La leche caprina tiene particularmente Ubiquinonas o Coenzima Q, a la cual se le atribuye cierta actividad anticancerinógena.
d. La leche de cabra proporciona cantidades suficientes de aquellos ácidos grasos esenciales que no son sintetizados por el niño, entre estos los más importantes son el Linoléico, Linolénico y Araquidínico.
e. El valor nutritivo es alto, un litro de leche de cabra equivale aproximadamente a 1/1 kg de carne de bovino, a 10 o 12 huevos de gallina o a un kilogramo de pescado. Un litro aporta la alimentación diaria requerida por un lactante o un tercio aproximado a la del hombre adulto.
f. La leche de cabra es de color blanco puro debido a que todos los carótenos han sido convertidos en vitamina A.

g. La leche de cabra tiene un alto poder buffer sobre los ácidos estomacales. [6]

TABLA No. 20		
Información Nutricional del Queso de leche de cabra		
Porción de 30g	**Cantidad por porción**	**% (*)**
Calorías	75 kcal	3.8%
Carbohidratos	1g	0.35%
Proteínas	5.4g	7.1%
Grasa Total	5.4g	10%
Grasa Saturada	4g	17%
Colesterol	27mg	9%
Fibra Dietética	0g	0%
Calcio	56mg	5%
Ferro	(**)	0%
Sodio	139mg	5.6%
(*) Porcentaje del requerimiento diario de nutrientes por una dieta de 2000 calorías (**) Cantidades no significativa		
Fuente: Supermercados La Favorita, C.A.		
Elaborado: Autor		

Según el Instituto Ecuatoriano de Normalización, en la norma NTE INEN 0062:74 "Quesos. Clasificación y designaciones", el queso adquiere su nombre técnico de acuerdo a su clasificación, por su dureza, por su contenido de materia grasa y por sus características de maduración, tomando el nombre de: "Queso blando, ricos en grasa, sin madurar".

El nombre comercial es "Queso fresco de cabra Chivilak", en presentación de 500 gramos, en empaques plásticos transparentes, con 20 días de vida útil en refrigeración a 4 grados centígrados.

[6] http://www.cib.espol.edu.ec/Digipath/D_Papers/38148.pdf

- LISTADO DE EQUIPOS

1. **Una tina de recepción y filtrado de leche**, para un volumen de 320 litros brutos, elaborada en acero inoxidable AISI 304, de sección rectangular, válvula salida producto en 1.5 pulgadas., de media vuelta con bola inoxidable, incluye una tapa abatible, patas de soporte con niveladores.
2. **Un equipo de laboratorio,** detalle en el cuadro No. 23.
3. **Un enfriador a placas capacidad 1.500 lts/ hora,** de una etapa, bastidor construido en acero negro prepintado, todas las partes en contacto con el producto son en acero inoxidable sanitario AISI 304. Producción 1.500 litros por hora.
4. **Un tanque isotérmico de almacenamiento de leche,** para un volumen de 2.000 lts, brutos, doble pared, en acero inoxidable AISI 304-430, fondos y tapas de sección tronco cónica, escafandra con seguro, entrada de leche, motorreductor de baja revolución 1/4 HP, monofásico 220 vol.
5. **Un pasteurizador de leche cinco etapas capacidad 1.500 lts/hora,** con las siguientes características: Máquina importada

   Tina de nivel constante de 60 lts. En acero inoxidable AISI 304 con flotador

   Bomba sanitaria centrífuga con motor de 0.75 de HP.

   PASTEURIZADOR A PLACAS TIPO VT-10 DE 1500 LTS/HORA

   - Recuperación: 85 %
   - Temperatura de entrada 6–10 Grados centígrados
   - Temperatura de salida 4 grados centígrados
   - Cinco secciones:
   - Sección de precalentamiento con salida para descremadora 35-45 grados centígrados
   - Sección de precalentamiento con salida para homogenizador 60-72 grados centígrados
   - Sección de pasteurización a 77 grados centígrados
   - Sección de pre-enfriamiento con agua de pozo
   - Sección de enfriamiento de leche con agua helada 2 grados centígrados
   - Calentamiento del circuito cerrado de agua mediante vapor a máximo 2

BAR

- Mezclador de vapor
- Bomba recirculadora de agua caliente
- Electroválvula on-off de vapor gobernada por un termostato digital
- Válvula de diversión de flujo de leche, accionamiento neumático
- Tubería de retención de leche calculada para 20 segundos.
- Tablero de control
- Indicador digital de temperatura de pasteurización
- Indicador digital de la temperatura de agua caliente
- Botonera de arranque de bomba de leche
- Botonera de arranque de agua caliente
- Sistema neumático de control de válvula de desviación
- Llave reguladora de flujo

DATOS TECNICOS

- Acabado : Bastidor de placas construido en acero negro prepintado con pintura sanitaria, placas totalmente alimenticias, chasis construido en acero inoxidable, todas las partes encontacto con el producto son en acero inoxidable sanitario AISI 304
- Producción: 1500 litros por hora.
- Consumo de energía: 2000 Wtt a 220 V / 60 Hz. / Monofásica
- Dimensiones aproximadas de la máquina: Alto: 1.45 mts
  Ancho: 45 cmt.
  Profundidad: 1.50 mts.
- Peso aproximado: 680 Kg.

6. **Una descremadora eléctrica,** marca ELECREM, para trabajo industrial de 500 lts/hora construidas con materiales sanitarios, aditamento para conexión con manguera, receptáculos crema-leche en acero inoxidable AISI-304, cuerpo de la máquina en hierro fundido pintado al horno. Máquina importada.

7. **Dos tinas de trabajo para cuajado,** para un volumen de 1500 lts, brutos, doble pared, elaborada íntegramente en acero inoxidable AISI 304-430, todas las sueldas son en tig y los acabados son totalmente sanitarios.
8. **Cuatro mesas de moldeo y desuerado,** para una capacidad de 200 quesos de 500 gr. cada uno, elaborada en acero inoxidable AISI-304, montada en una estructura de tubo galvanizado, con pintura anticorrosiva, la mesa incluye pico para desalojo del suero, regatones de teflón para nivelar al piso, todas las sueldas son en tig y los acabados son totalmente sanitarios.
9. **Cuatrocientos moldes circulares para 500 grs.,** elaborado en acero inoxidable AISI-304 con sus respectivos agujeros de desuerado.
10. **Dos sistemas de lira para corte de cuajada,** elaborada en acero inoxidable AISI-304 y nylon.
11. **Dos agitadores para cuajada,** elaborada en acero inoxidable AISI-304.
12. **Una prensa hidráulica** para 200 quesos de 500 gr., construida en acero al carbono, con pintura anticorrosivo, las partes en contacto con el producto están forradas en acero inoxidable AISI-304, contiene una bandeja recolectora de suero construida en el mismo material.
13. **Una tina salmuera**, para un volumen de 500 litros brutos, elaborada en acero inoxidable AISI 304-430, de sección rectangular, válvula salida producto en 1.5 pulg., cromada de media vuelta con bola inoxidable, incluye tapa abatible, patas de soporte con ruedas.
14. **Una máquina empacadora al vacío una cámara,** máquina importada.
    - Una cámara de sellado (4 unidades de producto)
    - Bomba de vacío 21 CFM
    - Energia: 220 Monofásicas
    - Mueble protector de automatismos
    - Regulador de vacío
    - Regulador de temperatura
15. **Un cuarto frío modular de 18mts3,** para temperaturas de conservación de +4oC, unidad condensadora de 1HP, hermética a freón R22, evaporador de 9.000 BTU, con sus accesorios de funcionamiento automático: caja de control, filtro secador,

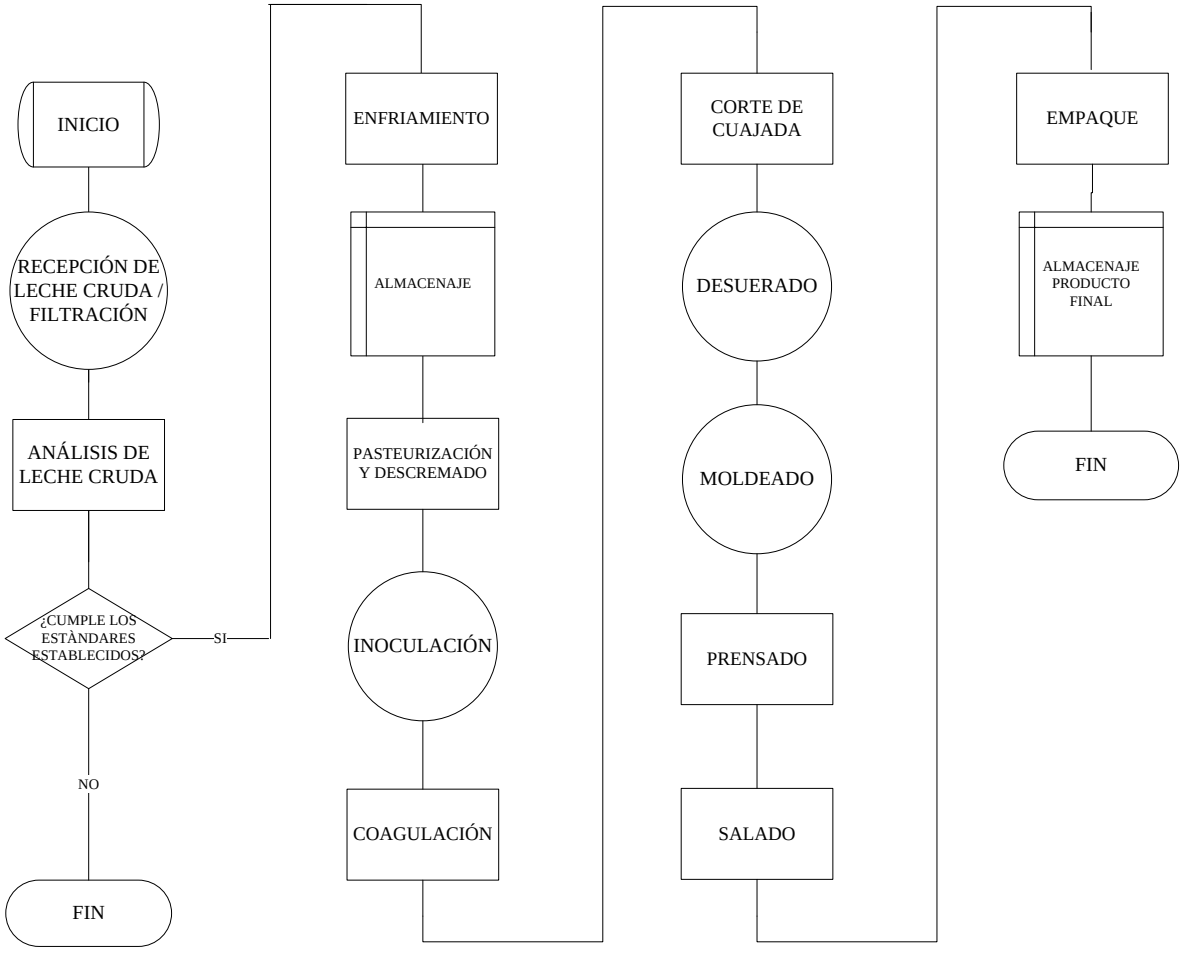
visor de líquidos, válvula de expansión, termostato, cortina eliminadora de fugas, termómetro exterior de pared, taimer, foco de cámara fría con protección, cuarto forrado con panelería de poliuretano inyectado, puerta en el mismo material con herrajes cromados y resistencias.

16. **Un banco de hielo de 5HP,** para enfriar 5000 lts de agua aproximadamente 1 ºC, funcionamiento a 220 V. Contiene:
    - Evaporador de cobre sujeto a chasis.
    - Unidad condensadora de 5 HP.
    - Acumulador de succión.
    - Eliminador de vibración
    - Válvula de expansión
    - Filtro, termostato
    - Refrigerante R22
17. **Un caldero automático Acuotubular,** doble paso de **5 BHP**, funcionamiento a 220 -110 Volt, monofásico, del tipo vertical, forrado en lámina de acero inoxidable AISI-430. El cliente debe disponer de acometidas de energía eléctrica a 220 Volt, monofásica y acometidas de agua. Incluye:
    - Quemador a diesel de 2.5 - 3 Gal/h.
    - Presuretrol, controlador de presión.
    - Mc. Donald, controlador de nivel de agua.
    - Bomba de agua de alta presión 1 HP.
    - Válvula de seguridad calibrada a 80 Psi.
    - Manómetro de alta presión.
    - Tanque de Balance y Tratamiento de agua en PVC.
    - Tablero eléctrico de mando automático.
18. **Un compresor,** 5HP 28 galones.
19. **Una bomba centrífuga,** para líquido, ½ HP 110-220 Volt, flujo 1500 Lts./hora.[7]

[7] PROINGAL

2.3.3. Flujograma del Proceso de Producción

GRÁFICA No. 29

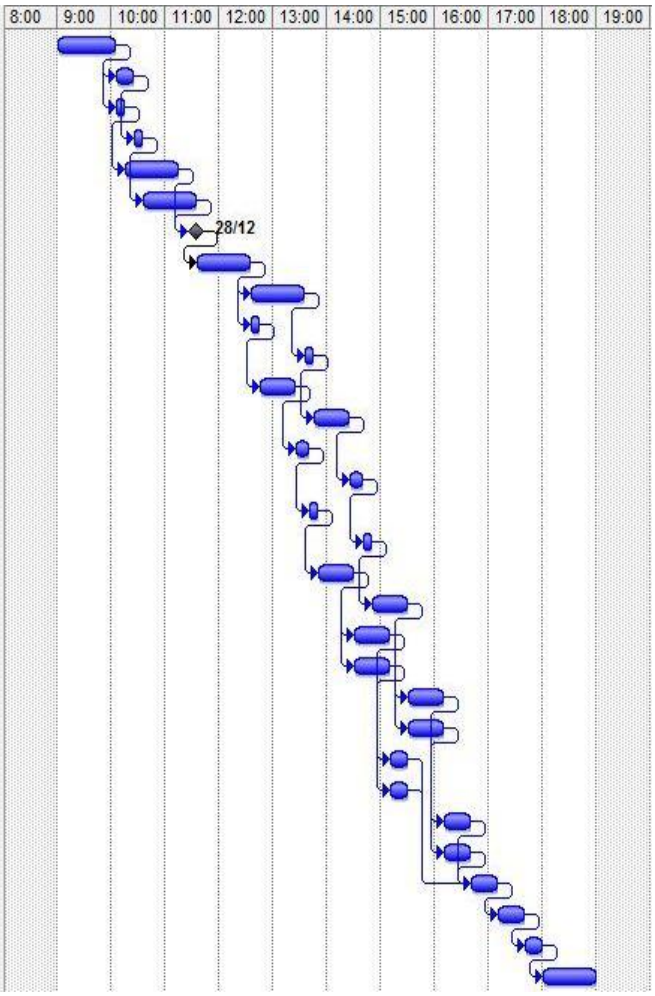


Fuente: Proingal
Elaborado: Autor

2.3.4. Diagrama del Proceso de Producción

GRÁFICA No. 30

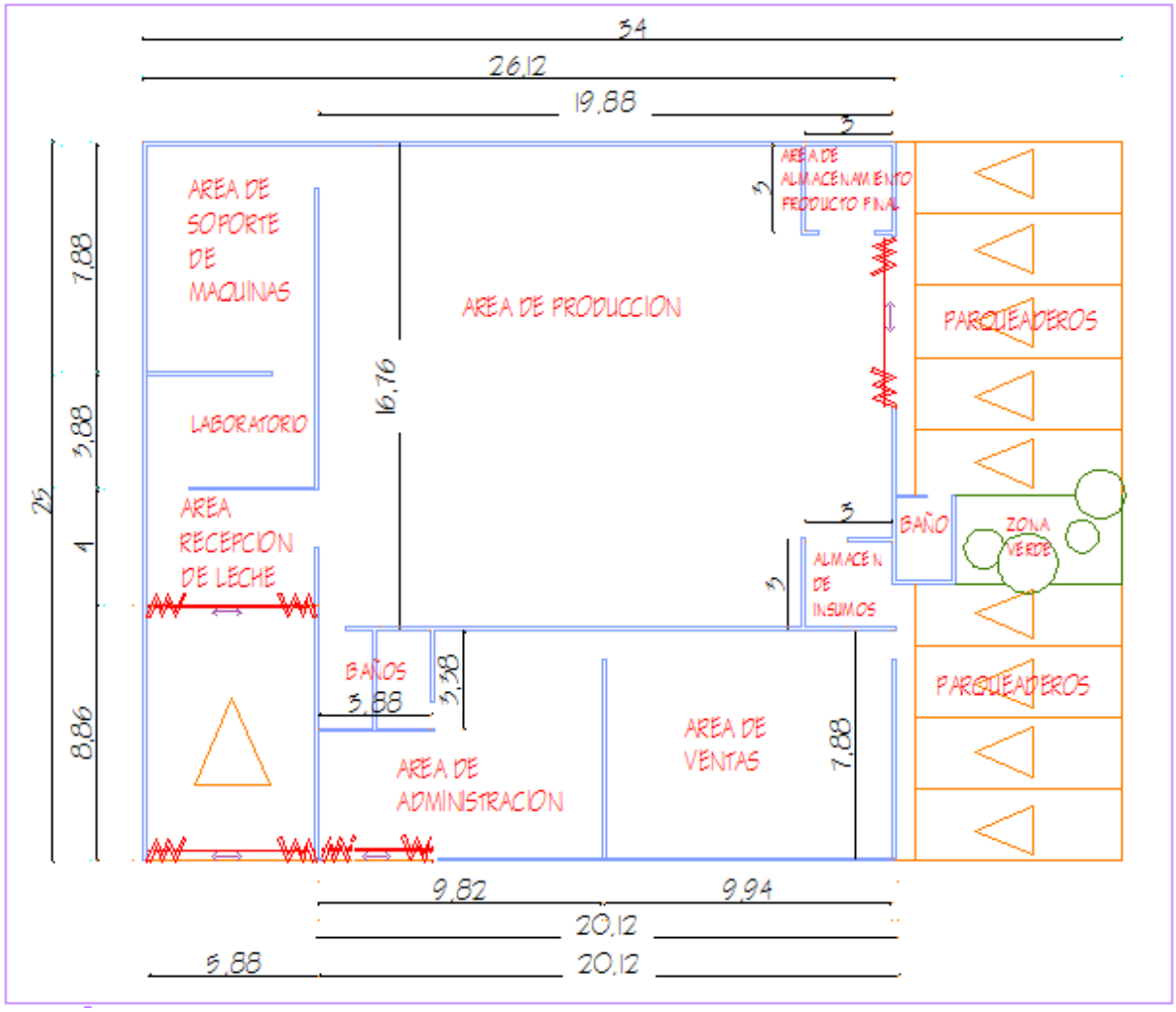
	Nombre de tarea	Duración	Comienzo	Fin	Predecesoras
1	Recepción de leche cruda 2000 lt	35 mins	lun 28/12/09	lun 28/12/09	
2	Recepción de leche cruda 800 lt	20 mins	lun 28/12/09	lun 28/12/09	1
3	Análisis de leche	10 mins	lun 28/12/09	lun 28/12/09	1
4	Análisis de leche	10 mins	lun 28/12/09	lun 28/12/09	2
5	Enfriamiento 2000 lt	1 hora	lun 28/12/09	lun 28/12/09	3
6	Enfriamiento 800 lt	1 hora	lun 28/12/09	lun 28/12/09	4
7	Almacenamiento de leche	0 mins	lun 28/12/09	lun 28/12/09	5,6
8	Pasteurización y descremado 1400 lt	1 hora	lun 28/12/09	lun 28/12/09	7
9	Pasteurización y descremado 1400 lt	1 hora	lun 28/12/09	lun 28/12/09	8
10	Inoculación 1400 lt	10 mins	lun 28/12/09	lun 28/12/09	8
11	Inoculación 1400 lt	10 mins	lun 28/12/09	lun 28/12/09	9
12	Coagulación 1400 lt	40 mins	lun 28/12/09	lun 28/12/09	10
13	Coagulación 1400 lt	40 mins	lun 28/12/09	lun 28/12/09	11
14	Corte de cuajada 1400 lt	15 mins	lun 28/12/09	lun 28/12/09	12
15	Corte de cuajada 1400 lt	15 mins	lun 28/12/09	lun 28/12/09	13
16	Reposo de cuajada 1400 lt	10 mins	lun 28/12/09	lun 28/12/09	14
17	Reposo de cuajada 1400 lt	10 mins	lun 28/12/09	lun 28/12/09	15
18	Desuerado 1400 lt	40 mins	lun 28/12/09	lun 28/12/09	16
19	Desuerado 1400 lt	40 mins	lun 28/12/09	lun 28/12/09	17
20	Moldeado 200 quesos	40 mins	lun 28/12/09	lun 28/12/09	18
21	Moldeado 200 quesos	40 mins	lun 28/12/09	lun 28/12/09	18
22	Moldeado 200 quesos	40 mins	lun 28/12/09	lun 28/12/09	19
23	Moldeado 200 quesos	40 mins	lun 28/12/09	lun 28/12/09	19
24	Prensado 200 quesos	20 mins	lun 28/12/09	lun 28/12/09	20
25	Prensado 200 quesos	20 mins	lun 28/12/09	lun 28/12/09	21
26	Prensado 200 quesos	30 mins	lun 28/12/09	lun 28/12/09	22
27	Prensado 200 quesos	30 mins	lun 28/12/09	lun 28/12/09	23
28	Salado 800 quesos	30 mins	lun 28/12/09	lun 28/12/09	27,24,25,26
29	Empaque 800 quesos	30 mins	lun 28/12/09	lun 28/12/09	28
30	Almacenaje	20 mins	lun 28/12/09	lun 28/12/09	29
31	Organizaciòn y limpieza de máquinas	30 mins	lun 28/12/09	lun 28/12/09	30



Fuente: Proingal, autor
Elaborado: Autor

2.3.5. Planos del Proyecto

GRÁFICA No. 31



Fuente: Arq. Luisa Moscoso
Elaborado: Autor

La empresa está distribuida de acuerdo a los requerimientos del proyecto, en la zona de producción la maquinaría será ubicada conforme a la línea de procesos de producción, quedando en forma secuencial, evitando pérdidas de tiempo y espacio. El área de administración se conecta con la planta de producción y a su vez con la parte externa para un contacto directo con los clientes, así como acceso a la misma de los empleados; el área de ventas interactúa con administración, además tiene conexión con el área de parqueaderos para un mayor contacto con clientes y transportación. El área de

parqueaderos para transporte del producto final ha sido destinada de modo que puedan ingresar el mayor número de carros y pueda el producto ser despachado en forma eficiente.

2.3.6. Requerimiento de recursos según el flujograma del proceso de producción

- Requerimiento de recursos humanos y maquinaria

TABLA No. 21

PROCESO DIARIO DE PRODUCCIÓN

PROCESO	CAPACIDAD DE LA MAQUINA	TIEMPO DEL PROCESO	NÚMERO MÁQUINAS	FRECUENCIA POR DÍA	NÚMERO DE OPERARIOS	MOVIMIENTO
Recepción de leche	Tina de filtración / 320 lt	55 minutos	1	1 vez	Operario 1 y 2	○
Análisis de leche	Equipo de laboratorio / operación manual	10 minutos	1	2 veces	Técnico	○
Enfriamiento	Enfriador por placas / 1500 lt por hora	1 hora	1	2 veces	Operario 2	□
Pasteurización y descremado	Pasteurizador por placas / 1500 lt por hora	1 hora	1	2 veces	Operario 2	□
Inoculación	Tina de trabajo / 1500 lt	10 minutos	2	2 veces	Técnico	○
Coagulación	Tina de trabajo / 1500 lt	40 minutos	2	2 veces	Técnico	□
Corte de cuajada	Liras para corte de cuajada	15 minutos	2	2 veces	Técnico	□
Reposo		10 minutos		2 veces	Técnico	D
Desuerado		40 minutos		2 veces	Operario 1	○
Moldeado	Mesa de trabajo y modeado / 200 quesos	40 minutos	4	4 veces	Técnico, Operario 1 y 2	○
Prensado	Prensadora hidraúlica / 200 quesos	20 minutos	1	4 veces	Técnico	□
Salado	Salmuera / 500 litros brutos	6 minutos	1	5 veces	Operario 1	□
Empaque	Empacadora al vacío x 4 quesos	0.15 minutos	1	200 veces	Operario 1	□
Almacenaje	Cuarto frío	20 minutos	1	1 vez	Técnico, Operario 1 y 2	▽

○ operación □ proceso D demora ▽ almacenamiento

Fuente: Proingal y autor

Elaborado: Autor

- Requerimiento de materia prima e insumos

TABLA No. 22	
REQUERIMIENTO DE MATERIA PRIMA E INSUMOS	
Producción diaria: 800 quesos	
DETALLE	**CANTIDAD**
Leche cruda de cabra	2800 litros
Nitrato de potasio	560 gramos
Cloruro de calcio	560 gramos
Cuajo Industrial	1120 gramos
Sal	42000 gramos
Agua Kwh/$0.09	6 Kwh
Energía Eléctrica M3/$0.73	139 M3
Fuente: Proingal, autor, varios	
Elaborado: Autor	

- Requerimiento de obra física

TABLA No. 23	
REQUERIMIENTO DE OBRA CIVIL	
DETALLE	**CANTIDAD**
Terreno	850 m2
Construcción e instalaciones	850 m2
Fuente: Municipio de Quito zona sur y Autor	
Elaborado: Autor	

- Lista de proveedores

TABLA No. 24	
LISTA DE PROVEEDORES	
NOMBRE	**DESCRIPCIÓN**
Proingal	Maquinaria
LABDIN Marco Lema	Equipo de laboratorio
Flexiplest	Empaques y plásticos
Placanfit	Equipo de refrigeración
Tame	Transporte
Freddy Ramirez	Leche de cabra
Solvesa	Cloruro de calcio, nitrato de potacio, cuajo industrial, etc.
Fuente y elaborado: Autor	

2.3.7. Valoración económica de las variables técnicas

- Cuadro de balance de materia prima e insumos generales

TABLA No. 25			
REQUERIMIENTO DE MATERIA PRIMA E INSUMOS			
Producción mensual: 21000 quesos / 73500 litros			
DETALLE	**CANTIDAD**	**PRECIO UNITARIO**	**TOTAL**
Leche cruda de cabra lt	73500	0.75	55125.00
Nitrato de potasio g	14700	0.036	529.20
Cloruro de calcio g	14700	0.049	720.30
Cuajo Industrial g	29400	0.014	411.60
Sal g	1102500	0.00026	286.65
Empaque al vacío e impresión etiqueta	21000	0.04	840.00
Agua Kwh	137	0.73	100.00
Energía Eléctrica M3	3333	0.09	300.00
TOTAL			**58312.75**
Fuente: Proingal, autor, varios			
Elaborado: Autor			

TABLA No. 26			
ROPA INDUSTRIAL			
DETALLE	**CANTIDAD**	**PRECIO UNITARIO**	**TOTAL**
Mandiles	10	19.00	190.00
Guantes Industriales	24	3.00	72.00
Gorros	10	6.00	60.00
TOTAL			**322.00**
Fuente: Sonia Rivadeneira			
Elaborado: Autor			

- Cuadro de inversiones en obra física

TABLA No. 27			
VALORACIÓN DE OBRA CIVIL			
DETALLE	**CANTIDAD**	**PRECIO**	**TOTAL**
Terreno	850 m2		56000.00
Construcción e instalaciones	850 m2	$190 c/m2	161500.00
TOTAL			217500.00
Fuente: Municipio de Quito zona sur y Autor			
Elaborado: Autor			

- Cuadro de inversiones en maquinaría

TABLA No. 28				
MAQUINARIA				
No.	**DESCRIPCIÓN**	**CANTIDAD**	**PRECIO**	**TOTAL**
1	Tina de recepción y filtrado de leche 320 lt	1	1170.00	1170.00
2	Equipo de laboratorio	1	18966.93	18966.93
3	Enfriador a placas capacidad 1.500 lts/ hora	1	8000.00	8000.00
4	Tanque isotérmico de almacenamiento de leche 2000 lt	1	7500.00	7500.00
5	Pasteurizador de leche cinco etapas capacidad 1.500 lts/hora	1	32000.00	32000.00
6	Descremadora eléctrica	1	13780.00	13780.00
7	Tina de trabajo para cuajado 1500 lt	2	4300.00	8600.00
8	Mesas de moldeo y desuerado 200 quesos	4	1350.00	5400.00
9	Prensa hidráulica	1	2800.00	2800.00
10	Tina salmuera	1	1200.00	1200.00
11	Empacadora al vacío una cámara	1	5000.00	5000.00
12	Cuarto frío modular de 18mts3	1	7500.00	7500.00
13	Banco de hielo de 5HP	1	6200.00	6200.00
14	Caldero automático Acuotubular	1	4500.00	4500.00
15	Compresor 5HP 28 galones	1	2400.00	2400.00
16	Bomba centrífuga fija inox sanitaria	1	1500.00	1500.00
17	Generador de energía eléctrica 7000 w	1	1779.68	1779.68
TOTAL				**$ 128,296.61**
Fuente: Proingal				
Elaborado: Autor				

TABLA No. 29				
DETALLE DE EQUIPO DE LABORATORIO				
No.	**DESCRIPCIÓN**	**CANTIDAD**	**PRECIO**	**TOTAL**
	ANALISIS DE GRASA			
1	Centrifuga digital para 12 puestos micro ii con tapa de seguridad, con calentamiento, timer digital 120 vac	1	2553.60	2553.60
2	Butirometros para leche 6%	12	16.58	198.91
3	Cierres gerbal	12	4.70	56.45
4	Punta de regulación	1	12.10	12.10
5	Acido sulfurico gerber 2,5 lt	1	47.04	47.04
6	Alcohol isoamilico 1 lt	1	42.56	42.56
7	Medidor basculante de10 ml	1	76.16	76.16
8	Medidor basculante de 1 ml	1	69.44	69.44
9	Pipetas volumetricas de 11 ml para leche	2	10.98	21.95
	ACIDEZ			
10	Acidometro 0 – 100 grados dornic	1	137.76	137.76
11	Sodio hidroxido 0,1 n 1 lt	1	16.58	16.58
12	Fenolftaleina alcoholica 2%, 100 ml	1	6.05	6.05
13	Vasos de 100 ml	2	2.24	4.48
14	Pipetas graduadas de 10 ml	2	2.69	5.38
	REDUCTASA			
15	Bano maria digital marca memmert modelo wb7 alarma visual, control de sobretemperatura, timer de 0 a 99.59 horas capacidad 7 lt rango de temperatura ambiente +5 a 100 c, energia 120 vac	1	1344.00	1344.00
16	Tubos de ensayo de 20 ml	40	1.23	49.28
17	Capotes para tubos	40	1.79	71.68
18	Pipetas graduadas de 1ml	2	2.22	4.44
19	Azul de metileno preparado de 1 lt	1	40.32	40.32
	MICROBILOGIA			
20	Incubadora digital marca memmert modelo inb 200, con 2 puertas una de vidrio y otra de acero inoxidable, rango de temperatura de +30 a 70 c, capacidad 29 lt, energia 120 vac	1	1680.00	1680.00
21	Autoclave electrico marca all american modelo 25 x, con elemento de calor de inmersion, control automatico de termostato, valvula de escape, luz piloto, capacidad 13,7 lt energia 120 v	1	963.20	963.20
22	Agua de peptona 500 gr	1	62.72	62.72
23	Frascos tapa rosca de 500 ml	10	8.74	87.36
24	Erlenmeyer de 250 ml	10	2.69	26.88
25	Espatulas con mango de madera de 10 cm	2	5.60	11.20
26	Placas petrifilm para e. coli coliformes paq/25	1	76.16	76.16
27	Placas petrifilm para mohos y levaduras paq/25	1	48.16	48.16
28	Placas petrifilm para aerobios totales paq/50	1	80.64	80.64

	ANALISIS DE AGUA			
29	Crioscopio marca funke gerber modelo cryostar i, automatico	1	11076.80	11076.80
	DENSIDAD			
30	Probetas plastica de 500 ml	12		
31	Termolactodensmetro	1	40.32	40.32
32	Alcoholimetro de 0 a 100 c	1	16.69	16.69
33	Termometro para lecheria de alcohol con protección	1	23.52	23.52
34	Pesas sales de 0 a 70 baume	1	15.12	15.12
TOTAL				**18966.93**
Fuente: Labdin				
Elaborado: Autor				

- Cuadro de valoración de personal

TABLA No. 30

ÁREA ADMINISTRATIVA

CARGO	No.	SUELDO BASE	DECIMO TERCER SUELDO	DECIMO CUARTO SUELDO	FONDO DE RESERVA	TOTAL BENEFICIOS SOCIALES	APORTE PATRONAL	TOTAL ANUAL APORTE PATRONAL	TOTAL ANUAL SUELDOS	TOTAL AÑO
Gerente General	1	400.00	400.00	240.00	400.00	1,040.00	48.60	583.20	4,800.00	6,423.20
Contador	1	350.00	350.00	240.00	350.00	940.00	42.53	510.30	4,200.00	5,650.30
Asistente Administrativa	1	300.00	300.00	240.00	300.00	840.00	36.45	437.40	3,600.00	4,877.40
Guardia de Seguridad	1	250.00	250.00	240.00	250.00	740.00	30.38	364.50	3,000.00	4,104.50
TOTAL	**4**	**1,300.00**	**1,300.00**	**960.00**	**1,300.00**	**3,560.00**	**157.95**	**1,895.40**	**15,600.00**	**21,055.40**

ÁREA OPERATIVA

CARGO	No.	SUELDO BASE	DECIMO TERCER SUELDO	DECIMO CUARTO SUELDO	FONDO DE RESERVA	TOTAL BENEFICIOS SOCIALES	APORTE PATRONAL	TOTAL ANUAL APORTE PATRONAL	TOTAL ANUAL SUELDOS	TOTAL AÑO
Técnico	1	280.00	280.00	240.00	280.00	800.00	34.02	408.24	3,360.00	4,568.24
Operario 1	1	250.00	250.00	240.00	250.00	740.00	30.38	364.50	3,000.00	4,104.50
Operario 2	1	250.00	250.00	240.00	250.00	740.00	30.38	364.50	3,000.00	4,104.50
TOTAL	**3**	**780.00**	**780.00**	**720.00**	**780.00**	**2,280.00**	**94.77**	**1,137.24**	**9,360.00**	**12,777.24**

ÁREA VENTAS

CARGO	No.	SUELDO BASE	DECIMO TERCER SUELDO	DECIMO CUARTO SUELDO	FONDO DE RESERVA	TOTAL BENEFICIOS SOCIALES	APORTE PATRONAL	TOTAL ANUAL APORTE PATRONAL	TOTAL ANUAL SUELDOS	TOTAL AÑO
Transportista 1	1	260.00	260.00	240.00	260.00	760.00	31.59	379.08	3,120.00	4,259.08
Transportista 2	1	260.00	260.00	240.00	260.00	760.00	31.59	379.08	3,120.00	4,259.08
TOTAL	**2**	**520.00**	**520.00**	**480.00**	**520.00**	**1,520.00**	**63.18**	**758.16**	**6,240.00**	**8,518.16**

Fuente: Ministerio de Relaciones Laborales y Autor

Elaborado: Autor

- Cuadro de inversiones en suministros de oficina

TABLA No. 31			
VALORACION EQUIPOS Y MATERIALES DE OFICINA			
DETALLE	**CANTIDAD**	**PRECIO UNITARIO**	**TOTAL**
Escritorios	5	145.00	725.00
Sillas giratorias	6	65.00	390.00
Sillas	5	45.00	225.00
Archivadores aéreo	3	99.93	299.79
Archivadores	2	110.00	220.00
Teléfonos	4	63.00	252.00
TOTAL			**2111.79**
Fuente: Indumaster y Autor			
Elaborado: Autor			

- Cuadro de equipos de computación

TABLA No. 32			
VALORACION EQUIPOS DE COMPUTACIÓN			
DETALLE	**CANTIDAD**	**PRECIO UNITARIO**	**TOTAL**
Computadores	4	850	3400.00
Impresora Multifunción	2	250	500.00
TOTAL			**3900.00**
Fuente: Kissu y Autor			
Elaborado: Autor			

- Cuadro de inversiones vehículos

TABLA No. 33			
VALORACION VEHÍCULOS			
DETALLE	**CANTIDAD**	**PRECIO UNITARIO**	**TOTAL**
Camión KIA K3000S (ver anexo No. 2)	1	18990.00	18990.00
Equipo de refrigeración THERMO KING	1	4500.00	4500.00
TOTAL			23490.00
Fuente: Kia Motors y Placanfit			
Elaborado: Autor			

- Resumen Inversiones

TABLA No. 34	
RESUMEN DE INVERSIONES	
DETALLE	**PRECIO**
Terreno y Obra Civil	217500.00
Maquinaria y Herramienta	128296.61
Muebles y Enseres	2111.79
Equipos de Computación	3900.00
Vehículo	23490.00
TOTAL	**$ 375,298.40**
Fuente y elaborado: Autor	

CAPITULO III

3. ESTUDIO ORGANIZACIONAL

3.1. ANALISIS LEGAL

3.1.1. Marco Legal Interno al Proyecto

- **Proceso para creación de una empresa nueva**

Esta es una base para proceder con los trámites de constitución, presentada por la cámara de la pequeña industria de Pichincha:

1. Reserva del Nombre de la Compañía
2. Elaboración de la Escritura
3. Apertura de Cuenta Bancaria
4. Afiliación a Cámaras
5. Patente Municipal
6. Registro Mercantil
7. Nombramiento Representante Legal
8. Ruc
9. Número Patronal[8]

La constitución de la empresa se realizará bajo las leyes, normas y reglamentos que rigen a las compañías anónimas o sociedades anónimas. La elección de este tipo de empresa es por su capacidad de expansión en accionistas o socios.

El capital mínimo para constituir una sociedad anónima es de US$ 800. El capital pagado deberá ser de por lo menos una cuarta parte. El saldo deberá integrarse en un plazo máximo de 2 años.

- **Ley de compañías**

Sección I

DISPOSICIONES GENERALES

Art. 1.- Contrato de compañía es aquel por el cual dos o más personas unen sus capitales o industrias, para emprender en operaciones mercantiles y participar de sus utilidades.

[8] http://www.pequenaindustria.com.ec/index.php?option=com_content&task=view&id=303&Itemid=29

Art. 4.- El domicilio de la compañía estará en el lugar que se determine en el contrato constitutivo de la misma.

En caso de que no llegare a realizarse la inscripción en el Registro Mercantil, en el plazo de noventa días contados desde la fecha de inscripción en el Registro de la Propiedad, ésta última quedará sin ningún efecto y así lo anotará el Registrador de la Propiedad previa orden del Superintendente de Compañías, o del Juez, según el caso.

Art. 13.- Designado el administrador que tenga la representación legal y presentada la garantía, si se la exigiere, inscribirá su nombramiento, con la razón de su aceptación, en el Registro Mercantil, dentro de los treinta días posteriores a su designación, sin necesidad de la publicación exigida para los poderes ni de la fijación del extracto. La fecha de la inscripción del nombramiento será la del comienzo de sus funciones.

En el contrato social se estipulará el plazo para la duración del cargo de administrador que…no podrá exceder de cinco años, sin perjuicio de que el administrador pueda ser indefinidamente reelegido o removido por las causas legales.

Para inscribir la escritura pública en el Registro Mercantil se acreditará la inscripción de la compañía en la Cámara de la Producción correspondiente.

Sección VI

DE LA COMPAÑÍA ANÓNIMA

1. CONCEPTO, CARACTERÍSTICAS, NOMBRE Y DOMICILIO

Art. 143.- La compañía anónima es una sociedad cuyo capital, dividido en acciones negociables, está formado por la aportación de los accionistas que responden únicamente por el monto de sus acciones. Las sociedades o compañías civiles anónimas están sujetas a todas las reglas de las sociedades o compañías mercantiles anónimas.

Art. 144.- Se administra por mandatarios amovibles, socios o no.

2. DE LA CAPACIDAD

Art. 145.- Para intervenir en la formación de una compañía anónima en calidad de promotor o fundador se requiere de capacidad civil para contratar. Sin embargo no podrán hacerlo entre cónyuges ni entre padres e hijos no emancipados.

3. DE LA FUNDACIÓN DE LA COMPAÑÍA

Art. 146.- La compañía se constituirá mediante escritura pública que, previo mandato de la Superintendencia de Compañías, será inscrita en el Registro Mercantil. La compañía se tendrá como existente y con personería jurídica desde el momento de dicha inscripción. Art. 147.- Ninguna compañía anónima podrá constituirse de manera definitiva sin que se halle suscrito totalmente su capital, y pagado en una cuarta parte, por lo menos. Para que pueda celebrarse la escritura pública de constitución definitiva será requisito haberse depositado la parte pagada del capital social en una institución bancaria, en el caso de que las aportaciones fuesen en dinero.

La Superintendencia de Compañías, para aprobar la constitución de una compañía, comprobará la suscripción de las acciones por parte de los socios que no hayan concurrido al otorgamiento de la escritura pública.

El certificado bancario de depósito de la parte pagada del capital social se protocolizará junto con la escritura de constitución.

Art. 150.- La escritura de fundación contendrá:

1.- El lugar y fecha en que se celebre el contrato;

2.- El nombre, nacionalidad y domicilio de las personas naturales o jurídicas que constituyan la compañía y su voluntad de fundarla;

3.- El objeto social, debidamente concretado;

4.- Su denominación y duración;

5.- El importe del capital social, con la expresión del número de acciones en que estuviere dividido, el valor nominal de las mismas, su clase, así como el nombre y nacionalidad de los suscriptores del capital;

6.- La indicación de lo que cada socio suscribe y paga en dinero o en otros bienes; el valor atribuido a éstos y la parte de capital no pagado;
7.- El domicilio de la compañía;
8.- La forma de administración y las facultades de los administradores;
9.- La forma y las épocas de convocar a las juntas generales;
10.- La forma de designación de los administradores y la clara enunciación de los funcionarios que tengan la representación legal de la compañía;
11.- Las normas de reparto de utilidades;
12.- La determinación de los casos en que la compañía haya de disolverse anticipadamente; y,
13.- La forma de proceder a la designación de liquidadores.

Art. 151.- Otorgada la escritura de constitución de la compañía, se presentará al Superintendente de Compañías tres copias notariales solicitándole, con firma de abogado, la aprobación de la constitución.

La Superintendencia la aprobará, si se hubiere cumplido todos los requisitos legales y dispondrá su inscripción en el Registro Mercantil y la publicación, por una sola vez, de un extracto de la escritura y de la razón de su aprobación.

Art. 152.- El extracto de la escritura será elaborado por la Superintendencia de Compañías y contendrá los datos que se establezcan en el reglamento que formulará para el efecto.

Art. 156.- Suscrito el capital social un notario dará fe del hecho firmando en el duplicado de los boletines de suscripción.

Art. 157.- En las juntas generales para la constitución de la compañía cada suscriptor tendrá derecho a tantos votos como acciones hayan de corresponderle con arreglo a su aportación. Los acuerdos se tomarán por una mayoría integrada, por lo menos, por la

cuarta parte de los suscriptores concurrentes a la junta, que representen como mínimo la cuarta parte del capital suscrito.

4. DEL CAPITAL Y DE LAS ACCIONES

Art. 160.- La compañía podrá establecerse con el capital autorizado que determine la escritura de constitución.

Art. 161.- Para la constitución del capital suscrito las aportaciones pueden ser en dinero o no, y en este último caso, consistir en bienes muebles o inmuebles. No se puede aportar cosa mueble o inmueble que no corresponda al género de comercio de la compañía.

La suscripción de acciones es un contrato por el que el suscribiente se compromete para con la compañía a pagar un aporte y ser miembro de la misma, sujetándose a las normas del estatuto y reglamentos, y aquélla a realizar todos los actos necesarios para la constitución definitiva de la compañía, a reconocerle la calidad de accionista y a entregarle el título correspondiente a cada acción suscrita.

Art. 166.- La suscripción se hará constar en boletines extendidos por duplicado, que contendrán:

1.- El nombre de la compañía para cuyo capital se hace la suscripción;
2.- El número de registro del contrato social;
3.- El nombre, apellido, estado civil y domicilio del suscriptor;
4.- El número de acciones que suscribe, su clase y su valor;
5.- La suma pagada a la fecha de suscripción, forma y términos en que serán solucionados los dividendos para integrar el valor de la acción;
6.- La determinación de los bienes en el caso de que la acción haya de pagarse con éstos y no con numerario;
7.- La declaración expresa de que el suscriptor conoce los estatutos y los acepta; y,
8.- La fecha de suscripción y la firma del suscriptor y del gerente o promotor autorizado.

7. DE LA JUNTA GENERAL

Art. 231.- La junta general tiene poderes para resolver todos los asuntos relativos a los negocios sociales y para tomar las decisiones que juzgue convenientes en defensa de la compañía.

Es de competencia de la junta general:

1.- Nombrar y remover a los miembros de los organismos administrativos de la compañía, comisarios, o cualquier otro personero o funcionario cuyo cargo hubiere sido creado por el estatuto, y designar o remover a los administradores, si en el estatuto no se confiere esta facultad a otro organismo;

2.- Conocer anualmente las cuentas, el balance, los informes que le presentaren los administradores o directores y los comisarios acerca de los negocios sociales y dictar la resolución correspondiente. Igualmente conocerá los informes de auditoría externa en los casos que proceda. No podrán aprobarse ni el balance ni las cuentas si no hubieren sido precedidos por el informe de los comisarios;

3.- Fijar la retribución de los comisarios, administradores e integrantes de los organismos de administración y fiscalización, cuando no estuviere determinada en los estatutos o su señalamiento no corresponda a otro organismo o funcionario;

4.- Resolver acerca de la distribución de los beneficios sociales;

5.- Resolver acerca de la emisión de las partes beneficiarias y de las obligaciones;

6.- Resolver acerca de la amortización de las acciones;

7.- Acordar todas las modificaciones al contrato social; y,

8.- Resolver acerca de la fusión, transformación, escisión, disolución y liquidación de la compañía; nombrar liquidadores, fijar el procedimiento para la liquidación, la retribución de los liquidadores y considerar las cuentas de liquidación.

8. DE LA ADMINISTRACIÓN Y DE LOS AGENTES DE LA COMPAÑÍA

Art. 251.- El contrato social fijará la estructura administrativa de la compañía.

Art. 253.- La representación de la compañía se extenderá a todos los asuntos relacionados con su giro o tráfico, en operaciones comerciales o civiles, incluyendo la constitución de prendas de toda clase. El contrato podrá limitar esta facultad. Se

necesitará autorización de la junta general para enajenar o hipotecar los bienes sociales, salvo el caso en que ello constituya uno de los objetos sociales principales o conste expresamente en los estatutos.

Art. 256.- Los administradores son solidariamente responsables para con la compañía y terceros:

1. De la verdad del capital suscrito y de la verdad de la entrega de los bienes aportados por los accionistas;
2. De la existencia real de los dividendos declarados;
3. De la existencia y exactitud de los libros de la compañía;
4. Del exacto cumplimiento de los acuerdos de las juntas generales; y,
5. En general, del cumplimiento de las formalidades prescritas por la Ley para la existencia de la compañía.

Art. 263.- Los administradores están especialmente obligados a:

1. Cuidar, bajo su responsabilidad, que se lleven los libros exigidos por el Código de Comercio y llevar los libros a que se refiere el Art. 440 de esta Ley;
2. Llevar el libro de actas de la junta general;
3. Llevar el libro de actas de las juntas de administradores o directorios, consejos de administración o de vigilancia, si los hubiere;
4. Entregar a los comisarios y presentar por lo menos cada año a la junta general una memoria razonada acerca de la situación de la compañía, acompañada del balance y del inventario detallado y preciso de las existencias, así como de la cuenta de pérdidas y ganancias. La falta de entrega y presentación oportuna del balance por parte del administrador será motivo para que la junta general acuerde su remoción, sin perjuicio de las responsabilidades en que hubiere incurrido;
5. Convocar a las juntas generales de accionistas conforme a la ley y los estatutos, y, de manera particular, cuando conozcan que el capital de la compañía ha disminuido, a fin de que resuelva si se la pone en liquidación, conforme a lo dispuesto en el Art. 198; y,
6. Intervenir en calidad de secretarios en las juntas generales, si en el estatuto no se hubiere contemplado la designación de secretario.

10. DE LOS BALANCES

Art. 289.- Los administradores de la compañía están obligados a elaborar, en el plazo máximo de tres meses contados desde el cierre del ejercicio económico anual, el balance general, el estado de la cuenta de pérdidas y ganancias y la propuesta de distribución de beneficios, y presentarlos a consideración de la junta general con la memoria explicativa de la gestión y situación económica y financiera de la compañía.

Art. 300.- Si la Superintendencia de Compañías estableciere que los datos y cifras constantes en el balance y en los libros de contabilidad de una compañía no son exactos o contienen errores comunicará al representante legal y a los comisarios de la compañía respectiva las observaciones y conclusiones a que hubiere lugar, concediendo el plazo de hasta treinta días para que se proceda a las rectificaciones o se formulen los descargos pertinentes. El Superintendente de Compañías, a solicitud fundamentada de la compañía, podrá ampliar dicho plazo.[9]

- **Marco normativo de las cadenas de producción de leche y carne**

Las cadenas de producción de leche y carne del Ecuador, están sujetas dentro de la estructura legal ecuatoriana a dos niveles de regulaciones:

1. De carácter general, que establece regulaciones de funcionamiento general tanto para la actividad agrícola como para la actividad pecuaria, aplicándose por igual a todos los rubros de producción, sin establecer un tratamiento específico por cadenas productivas.
2. De carácter especifico, que tiene relación con todas las Leyes, Normas o Reglamentos que han sido elaboradas en función de las condiciones y requerimientos particulares, tanto de la producción de leche y derivados, como de la producción de carne y sus elaborados; incluyendo la agroindustria.

[9] Registro Oficial de la Ley de Compañías

El ámbito de cobertura en ambos casos, es integral, ya que está orientado a establecer directrices en el área de la producción, la comercialización, la industrialización, el consumo, y el comercio internacional. [10]

- **Patentes municipales**

El impuesto de patentes municipales se grava a toda persona natural o jurídica que ejerza una actividad comercial y opere en el Distrito Metropolitano de Quito. Requisitos:

- Escritura de constitución de la compañía original y copia.
- Original y copia de la Resolución de la Superintendencia de Compañías.
- Copias de la cédula de ciudadanía y papeleta de votación actualizada del representante legal.
- Dirección donde funciona la misma.

(Ley de Régimen Municipal: Art. 381 al 386. Código Municipal III. 33 al III. 46 (R.O. 31ºº0 del 98-05-05) Capítulo III, Tit I, Libro III.) [11]

- **Certificado de compatibilidad de uso del suelo y zonificación**

Para determinar la compatibilidad de funcionamiento de un establecimiento con el uso del suelo asignando a un sector determinado. El trámite demora diez días laborables.

Presentar en la Administración Zonal respectiva lo siguiente:

- Solicitud en papel simple con los timbres respectivos detallando: tipo, nombre o razón social, ubicación del establecimiento y actividad.
- Informe de regulación metropolitana. Original y copia.
- Copia de la cédula de ciudadanía y papeleta de votación actualizada, o certificado de exención del propietario.

Código Municipal cap. II, Tít I, Art. II. 8 de los usos del suelo y cuadros # 1 y 2 (R.O. 310 del 98-05-05).

[10] http://www.sica.gov.ec/cadenas/leche/docs/marco_legal_leche_carne.htm#MARCO%20NORMATIVO%20GENERAL
[11] www.muchomejorecuador.org.ec

- **Certificado de permisos de construcción**

Para certificar edificaciones en construcción, las mismas que se encuentran cumpliendo los requisitos solicitados por el Municipio. El trámite demora dos días laborables. Requisitos:

- Solicitud en papel simple con los timbres.
- Detalle de la obra, ubicación y fecha de inicio.
- Copia de la cédula de ciudadanía y papeleta de votación actualizada, o certificado de exención del propietario.

- **Permiso de habitabilidad y devolución del fondo de garantía**

Para autorizar que una construcción entra en servicio. Este documento permite retirar el fondo de garantía. El trámite demora ocho días laborables. Requisitos:

- Formulario de permiso de habitabilidad con el registro de timbres y datos.
- Una copia de los planos arquitectónicos aprobados.
- Informe de aprobación de planos.
- Permiso de construcción.
- Original del comprobante de recepción del fondo de garantías
- Copia de la cédula de ciudadanía y papeleta de votación actualizada, o certificado de exención del propietario.
- Para devolución del fondo de garantía en efectivo debe solicitar a la Dirección General Financiera por escrito y con timbres.

- **Permiso de rotulación y publicidad exterior**

Para colocar mensajes publicitarios (rótulos, letreros, etc.) en espacios públicos o inmuebles de propiedad privada. El trámite demora ocho días laborables. Requisitos:

- Para permisos a corto plazo (6 meses):
- Solicitud de permiso de rotulación con timbres y con el registro de datos del titular
- Documento que acredítela propiedad o autorización del propietario en caso de arrendamiento

- Para permisos a mediano (6 meses a 1 año) y largo plazo (1año a 5 años) presentará además:
    - Croquis de ubicación y fotografía actual del sitio
    - Comprobante del pago del impuesto predial correspondiente al presente año y autorización del propietario del inmueble
- Para ubicación en bienes sujetos al régimen de propiedad horizontal agregará la autorización notarizada de los copropietarios de conformidad con la Ley de Propiedad Horizontal
- Para permisos en aceras y parterres mediante concesión o convenios de cooperación:
    - Exceptuando los documentos de propiedad e impuesto predial, que no competen, agregará en la propuesta el número de módulos y su ubicación exacta
    - Copia de la cédula de ciudadanía y papeleta de votación actualizada, o certificado de exención del propietario
    - Plano de situación y ubicación de instalación con dimensiones y certificado de no adeudar al Municipio
    - Registro único de contribuyentes (RUC)
    - Pago de tasas

- **Permiso sanitario de funcionamiento**

Para facultar el funcionamiento de establecimientos o actividades comerciales sujetos al control sanitario. El trámite demora quince días laborables. Requisitos

- Certificado de uso de suelo
- Categorización (para locales nuevos) otorgado por el área de Control Sanitario
- Comprobante de pago de patente del año
- Certificado (s) de salud
- Informe del control sanitario sobre cumplimiento de requisitos para la actividad
- Copia de la cédula de ciudadanía y papeleta de votación actualizada, o certificado de exención del propietario

- **Catastro de declaratoria de propiedad horizontal**

Para constar en forma individual las nuevas unidades de un predio, de acuerdo a la declaración de propiedad horizontal y de esta manera obtener el número de predio con sus datos actualizados. El trámite demora ocho días laborables. Requisitos:

- Solicitud con el registro de datos y timbres
- Escritura de la declaratoria de propiedad horizontal
- Copia de la escritura de adquisición del predio inscrito en el Registro de la Propiedad
- Copia del comprobante de pago del impuesto predial correspondiente al presente año
- Dos copias de cuadros, área y alícuotas
- Un juego de planos arquitectónicos aprobados
- Copia de la cédula de ciudadanía y papeleta de votación actualizada, o certificado de exención del propietario
- Copias de informe de aprobación de la declaratoria de propiedad horizontal
- Certificado del registrador de la propiedad
- Informe de aprobación de planos

- **Permiso de cerramiento**

Para construir el cerramiento de un predio, sea frontal, lateral o posterior. El trámite demora ocho días laborables. Requisitos:

- Formulario de cerramiento con el registro de datos y timbres
- Informe de Regulación Metropolitana (IRM) actualizado
- Copia de la escritura inscrita en el Registro de la Propiedad
- Copia de la cédula de ciudadanía y papeleta de votación actualizada, o certificado de exención del propietario
- Si el predio se halla inventariado por el Centro Histórico adjuntará además el diseño de cerramiento graficado en escala adecuada, y memoria fotográfica de la edificación

- **Permiso de construcción**

Para obtener la autorización de ejecución de la construcción. El trámite demora quince días laborables. Requisitos:

- Formulario de permiso de construcción con el registro de timbres y datos
- Informe de aprobación de planos arquitectónicos (original o copia certificada)
- Un juego de los planos arquitectónicos aprobados (original o copia certificada)
- Dos juegos de planos estructurales con el registro de firmas de profesionales.
- Dos juegos de planos de instalaciones eléctricas e hidrosanitarias con el registro de firmas de profesionales
- Comprobante de pago por construcción, a los colegios de profesionales
- Comprobante de depósito por fondo de garantías
- Comprobante de pago por aprobación de planos
- Comprobante de pago del EMAAP por instalación de los servicios
- Hoja estadística de construcción
- Copia del carnet del registro municipal y registro profesional /constructor y calculista.
- Copia de la cédula de ciudadanía y papeleta de votación actualizada, o certificado de exención del propietario
- Para 4 pisos o más, informe de estudio de suelo y subsuelo de más de 2.5mh. Memoria del cálculo estructural
- Carta de pago del impuesto predial correspondiente al presente año.[12]

3.2. ANALISIS ORGANIZACIONAL

3.2.1. Aspectos Generales

PROCHIVA S.A. es una empresa industrial cuya actividad es la producción, comercialización y distribución de quesos frescos de leche de cabra, ubicada en el sur de Quito, en Manuelita Saenz, Calle 3 No. 00734. Empresa industrial pionera en Quito y en el Ecuador.

[12] http://www.pequenaindustria.com.ec

INFRAESTRUCTURA

Infraestructura de 850m^2 distribuidos en zona de producción y administrativa.

CAPACIDAD

La capacidad de producción es de 800 unidades diarias, en una jornada de 9 horas, con expectativa de crecimiento anual.

3.2.2. Cultura Organizacional

- VISION

Ser una empresa líder en el Ecuador, en la producción y comercialización de quesos de leche de cabra, mediante la innovación continua en procesos industriales con la implementación de tecnología actualizada, para alcanzar mayores estándares de calidad, ofreciendo un producto altamente calificado para exclusiva satisfacción del cliente.

- MISION

Somos pioneros en los procesos industrializados de producción, comercialización y distribución de quesos caprinos en la ciudad de Quito; el uso eficiente de los recursos disponibles, de normas y estándares de calidad nos permite satisfacer las exigencias del cliente, recibiendo a cambio su confianza y lealtad. Aportamos al país con la maximización y desarrollo de la ganadería caprina, antes no potencializada.

- OBJETIVOS ESTRATÉGICOS

- Objetivo general

Posicionar el producto en la mente del consumidor, mediante el uso de estrategias de marketing y publicidad, para paulatinamente ir aumentando el mercado captado.

- Objetivos Específicos
  - ✓ Obtener un producto de alta calidad.
  - ✓ Satisfacer el gusto del cliente.
  - ✓ Contar con proveedores estratégicos.

- ✓ Posicionar la marca en el mercado, demostrando que el precio del producto equivale a la importancia del mismo.
- ✓ Utilizar insumos y procesos que certifiquen al cliente la calidad del producto.
- ✓ Mantener una estabilidad económica que garantice a los socios seguridad en su inversión.
- ✓ Impulsar el desarrollo de productos lácteos caprinos industrializados, así como su ganadería.

- VALORES

- Integridad
- Mejora continua
- Innovación

- PRINCIPIOS

Principios Organizacionales

- Permanente superación.- Permite una mejora continua y responder con mayor capacidad a las expectativas de los clientes.
- Capacitación permanente.- Importante herramienta de transformación, de la mano de la mejora e innovación continua va la capacitación permanente.
- Igualdad de Oportunidades.- Todos los empleados tienen acceso a las mismas oportunidades de crecimiento basados en el esfuerzo personal que cada uno realice.
- Trabajo en equipo.- El trabajo en equipo, el dialogo y el consenso como una forma de encausar un mejor resultado de los esfuerzos.
- Ética y Transparencia.- Respeto a las normas y políticas de la empresa.

Principios de Gestión de Calidad

- Enfoque al cliente.- Comprender y satisfacer las necesidades actuales y futuras de los clientes.
- Participación del personal.- Todo el personal debe sentir que su labor es parte fundamental en el logro de objetivos.

- Enfoque basado en procesos.- Cada proceso será tecnificado, cada uno es medido en tiempos y resultados, además funciona en base al uso eficiente de los recursos disponibles.
- Mejora continua.- La mejora continua del desempeño global de la organización será un objetivo permanente.
- Relaciones mutuamente beneficiosas con el proveedor.- Una relación beneficiosa entre ambos aumenta la capacidad para desarrollar estrategias para ventaja del producto.
- Buscar mayor nivel de calidad.- Se aplicará mejoras continuas en todo cuanto se refiere a la calidad en procesos, máquinas y técnicas.
- Acciones estratégicas.- Estudio de mercado periódico, realizar planes, generar estrategias de corto, mediano y largo plazo.

Normas de seguridad Industrial

- ✓ La basura y desperdicios deberán ser eliminados frecuentemente si así fuere necesario, o después de las horas de labor, utilizando en todo caso procedimientos que impidan su dispersión en el ambiente de trabajo.
- ✓ El lugar de trabajo deberá estar dotado de suficiente iluminación natural o artificial, para que el trabajador pueda efectuar sus labores con seguridad.
- ✓ Las paredes de los sitios de trabajo deberán pintarse con colores claros, que contribuyan a reflejar la luz natural o artificial, con el objeto de mejorar el sistema de iluminación, evitando al mismo tiempo los deslumbramientos.
- ✓ Todo empresario tiene la obligación de utilizar los medios adecuados para evitar o disminuir en los centros de trabajo, los ruidos y vibraciones que puedan ocasionar trastornos mentales o físicos a los trabajadores.
- ✓ En los lugares de trabajo, las condiciones de humedad y temperatura, deberán asegurar un ambiente cómodo y saludable para los trabajadores.
- ✓ El patrono proporcionará todo el equipo protector necesario y adoptará las medidas más convenientes para asegurar su utilización por los trabajadores que realizan labores profesionales y por todas las personas que aun ocasionalmente puedan encontrarse expuestas a las radiaciones.

- ✓ La planta de producción por manejar sustancias orgánicas de animales, susceptibles de producir microorganismos nocivos, deberán ser mantenidos en condiciones de higiene.
- ✓ Toda maquinaria, equipo o instalación que debido a su movimiento ofrezca riesgos de accidentes a los trabajadores, deberá estar debidamente resguardada.
- ✓ Las defensas y resguardos de las maquinarias y equipos deberán ser diseñados, construidos y utilizados de tal manera que proporcionen una protección efectiva, sin que a su vez constituyan un nuevo riesgo; previniendo el contacto con las zonas de mayor peligro.
- ✓ Toda maquinaria peligrosa deberá ser operada únicamente por personal capacitado y entrenado para su manejo.
- ✓ Las máquinas deberán tener en su alrededor un espacio libre para la circulación. Si existieren máquinas contiguas, el espacio funcional entre ellas, no podrá ser menor de un metro entre las partes más sobresalientes de estas máquinas.
- ✓ Se prohíbe el trabajo de reparación o lubricación de máquinas o equipos en movimiento, excepto cuando su construcción y diseño lo permitan sin riesgo alguno.
- ✓ Las líneas de alimentación y distribución, circuitos y equipos eléctricos, serán construidos, instalados y conservados de manera tal que eviten los riesgos y accidentes que sus condiciones inseguras pudieran ocasionar.
- ✓ Todos los implementos de seguridad utilizados en actividades de tipo eléctrico, serán construidos de acuerdo a normas técnicas de seguridad y mantenidos en perfectas condiciones, para lo cual deberán someterse a pruebas e inspecciones periódicas.
- ✓ Se tomarán las medidas tendientes a evitar incendios y explosiones.
- ✓ Todo establecimiento de trabajo deberá mantener los equipos de extinción de incendios más adecuados para el tipo de riesgos que puedan producirse, ciñéndose a las normas legales y reglamentarias pertinentes.
- ✓ La empresa suministrará gratuitamente a sus trabajadores por lo menos cada año ropa de trabajo adecuada para su labor. [13]

[13] http://www.aesecuador.com.ec/files/Segurida-Higiene.pdf

3.2.3. Entorno Social de la Empresa

El entorno social de la empresa tiene que ver con las acciones que se toman alrededor de básicamente tres categorías:

a. El entorno físico.- Tiene que ver con el impacto que se da en el medio por el uso de los recursos disponibles, refiriéndose a maquinaria, insumos y procesos; PROCHIVA S.A. busca la utilización de tecnología y procesos que eviten problemas en el entorno, una de estas acciones es el uso adecuado de residuos, como el suero, el mismo que es vendido para realización de otros productos; esto es importante porque la expulsión podría resultar contaminante por el nivel de grasa que contiene. Es necesario contribuir con la disminución de los problemas sociales.

b. La comunidad.- Se refiere a la afección tanto local como nacional de la empresa, en la alteración de la distribución de recursos y riquezas en los ámbitos mencionados. PROCHIVA S.A. es una empresa comprometida con el desarrollo de la economía del país, al promover el crecimiento del ganado caprino y el buen uso de sus derivados, siendo uno de sus principales objetivos, generando movimiento económico, social y cultural en el Ecuador.

c. Los recursos humanos.- Incluye políticas internas y externas que afecta a los clientes internos y externos respectivamente, tanto como trabajadores, directivos, así como clientes, proveedores, etc., las cuales crean una relación beneficiosa para ambos. Políticas internas para un excelente ambiente de labor y externas en donde las partes se sientan ganadores en una negociación. Para análisis es útil estudiar internamente el ciclo de vida y en forma externa un análisis de amenazas, oportunidades, debilidades y fortalezas.

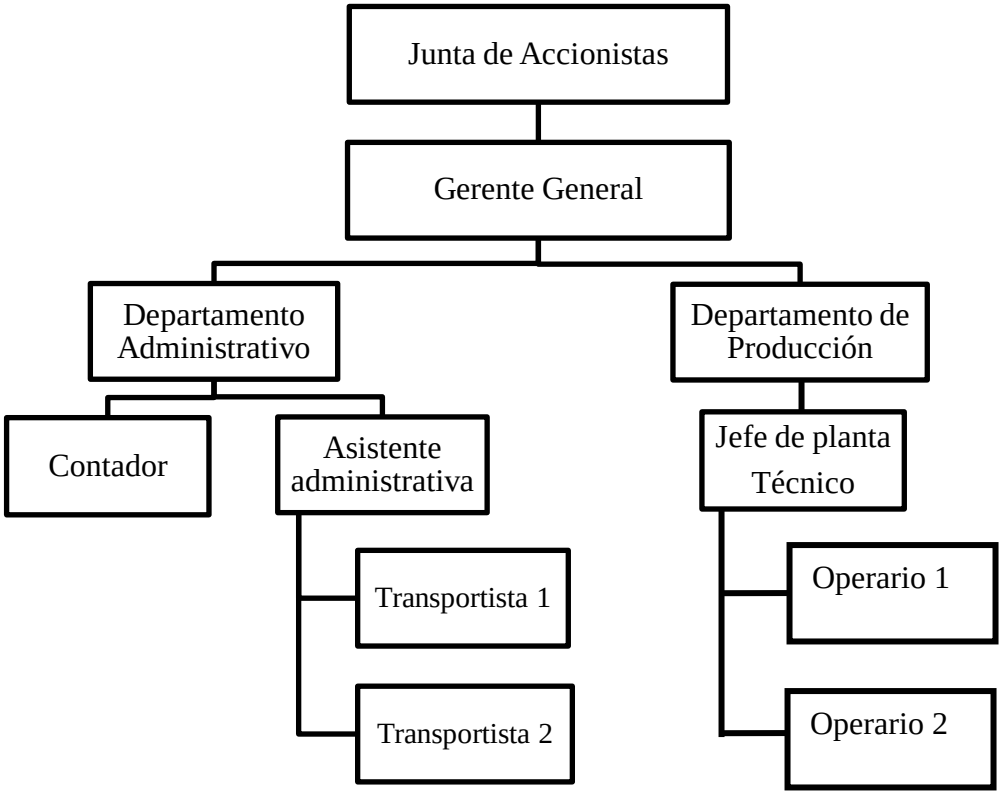
3.2.4. Impacto Ambiental de la Empresa

El tratamiento propicio del suero expulsado de la fabricación de quesos evita la contaminación en los cursos de agua cercanos, es por eso que este residuo es vendido a

empresas que requieren del mismo. Esto es importante porque el suero contiene alta carga orgánica que crea algas microscópicas que impiden el pasaje de la luz solar, lo que deteriora el medio ambiente en pasos de agua.

3.2.5. Análisis Interno

- Organigrama Estructural



- Manual de Funciones

1. Junta de Accionistas:

Es la encargada de la aprobación de los proyectos de mejoramiento y financiamiento de la empresa, así como de la toma de decisiones de las operaciones de la empresa.

2. Denominación del Cargo: Gerente General

Jefe Inmediato: Junta de Accionistas

Número de personas en el cargo: Uno

Competencias:

- Liderazgo y tolerancia con el personal
- Organización, planificación, dirección y control
- Toma de decisiones
- Comunicación efectiva
- Iniciativa y mejora continua

Funciones:

- Planificar el funcionamiento de la empresa
- Fijar políticas, normas, objetivos, planes, estrategias, metas
- Motivar y comunicar
- Controlar y evaluar
- Asegurar la representación de la empresa en el exterior de la misma
- Dirigir a los subalternos
- Actuar como vocero
- Comunicar los objetivos de la organización
- Controlar la implementación de las estrategias
- Iniciar el cambio en la organización
- Resolver los problemas cuando se presentan
- Asignar los recursos de la empresa
- Negociar con los públicos, entre otras

3. **Denominación del Cargo:** Asistente Administrativa

Jefe Inmediato: Gerente General

Número de personas en el cargo: Uno

Competencias:

- Cooperación
- Trabajo en equipo
- Iniciativa y creatividad
- Disciplina y lealtad

Funciones:

- Apoyar la gestión del gerente general en todo lo que este requiera, además,

- Digitar y redactar oficios, memorandos, informas, así como también lo tratado en reuniones y conferencias dadas por el Gerente
- Realizar y recibir llamadas telefónicas y transmitir los mensajes a las personas correspondientes
- Atender al público para dar información y concertar entrevistas, responder por los documentos a su cargo
- Participar activamente en la organización de eventos, reuniones y programas sociales relacionados con su cargo, para el mejoramiento de su actividad y ejecución del trabajo
- Recopilar y procesar la información originada en Producción para la obtención de los datos estadísticos
- Archivar diariamente la documentación contable
- Entregar cheques pro cancelación de cuentas, previa identificación y firma de comprobantes de recibo por parte del acreedor
- Las demás funciones relacionadas con el cargo, que por disposición legal, emergencia económica o necesidades del servicio sea necesario asignarle
- Coordinar entregas del producto final

4. **Denominación del Cargo:** Contador

   Jefe Inmediato: Gerente General

   Número de personas en el cargo: Uno

   Competencias:

   - Compromiso
   - Organización y planificación
   - Trabajo en equipo
   - Cumplimiento
   - Comunicación

   Funciones:

   - Velar por el estricto cumplimiento de las disposiciones establecidas para el manejo de la contabilidad

- Estar al día en las disposiciones tributarias emanadas por el Gobierno Nacional, departamental y municipal
- Actuar con integridad, honestidad y absoluta reserva de la información de la empresa
- Mantener actualizada la información la cual se ejecutará a las exigencias de la normatividad en materia fiscal y tributaria
- Estar atento a las entradas y salidas de dinero de la empresa
- Mantener en aviso al gerente sobre el control de presupuesto
- Orientar la elaboración de los estados financieros periódicamente y la presentación de esta información de manera clara y precisa, entre otras

5. **Denominación del Cargo:** Técnico

   Jefe Inmediato: Gerente General

   Número de personas en el cargo: Uno

   Competencias:

   - Desarrollo del equipo
   - Trabajo en equipo
   - Comunicación
   - Organización y planificación

   Funciones:

   - Controlar los procesos productivos
   - Vigilar y controlar el personal operativo
   - Controlar la obtención del producto final
   - Vigilar la salida de la empresa del producto final
   - Responder por el área asignada y sus implementos
   - Labores de laboratorio e intervención en procesos productivos.

6. **Denominación del Cargo:** Operario

   Jefe Inmediato: Técnico

   Número de personas en el cargo: Dos

   Competencias:

- Cumplimiento de tiempos y procesos
- Trabajo en equipo
- Comunicación

Funciones:

- Cumplir con responsabilidad los procesos productivos asignados
- Cumplir tiempos planificados
- Trabajar en equipo hasta la obtención del producto final
- Cooperar en la obtención de un producto final de calidad
- Limpiar la maquinaria usada en el día
- Responder por los implementos de trabajo asignados
- Acatar disposiciones del jefe inmediato, entre otras.

7. **Denominación del Cargo:** Transportista

   Jefe Inmediato: Asistente Administrativo

   Número de personas en el cargo: Dos

   Competencias:

   - Compromiso
   - Organización
   - Comunicación

   Funciones:

   - Velar por el cumplimiento de itinerarios de entrega
   - Reportar la entrega en cada destino
   - Demás actividades asignadas por el jefe inmediato

8. **Denominación del Cargo:** Guardia de Seguridad

   Jefe Inmediato: Asistente Administrativo

   Número de personas en el cargo: Uno

   Competencias:

   - Compromiso
   - Brindar resguardo y seguridad

Funciones:

- Cumplir con el horario asignado
- Resguardar la seguridad de la institución
- Apoyar en las actividades en la institución en las que sea requerido

CAPITULO IV

4. ESTUDIO FINANCIERO

4.1. EL ESTUDIO FINANCIERO DEL PROYECTO

4.1.1. Objetivo de la Estructura Financiera del Proyecto

Analizar la viabilidad y factibilidad financiera del proyecto mediante un estudio y evaluación financiera, en base a la información recolectada y sistematizada de estudios precedentes.

4.1.2. Determinación de los Costos

- Costos de Producción

TABLA No. 35				
MATERIA PRIMA DIRECTA	**CANTIDAD**	**VALOR UNITARIO**	**VALOR MENSUAL**	**VALOR ANUAL**
Leche cruda de cabra	73500	0.60	44100.00	529200.00
Fuente: Proveedor de materia prima				
Elaborado: Autor				

TABLA No. 36				
MANO DE OBRA DIRECTA				
SALARIOS	**CANTIDAD**	**VALOR UNITARIO**	**VALOR MENSUAL**	**VALOR ANUAL**
Técnico	1	280.00	280.00	3360.00
Operario 1	1	250.00	250.00	3000.00
Operario 2	1	250.00	250.00	3000.00
TOTAL				**9360.00**
APORTE PATRONAL BENEFICIOS	**CANTIDAD**	**VALOR UNITARIO**	**VALOR MENSUAL**	**VALOR ANUAL**
Técnico	1			1208.24
Operario 1	1			1104.50
Operario 2	1			1104.50
TOTAL				**3417.24**
TOTAL MANO DE OBRA DIRECTA				**12777.24**
Fuente: Ministerio de Relaciones Laborales				
Elaborado: Autor				

CUADRO No. 37				
COSTOS INDIRECTOS DE FABRICACIÓN				
MATERIA PRIMA INDIRECTA	**CANTIDAD**	**VALOR UNITARIO**	**VALOR MENSUAL**	**VALOR ANUAL**
Nitrato de potasio g	14700	0.036	529.20	6350.40
Cloruro de calcio g	14700	0.049	720.30	8643.60
Cuajo Industrial g	29400	0.014	411.60	4939.20
Sal g	1102500	0.00026	286.65	3439.80
Empaque al vacío e impresión etiqueta	21000	0.04	840.00	10080.00
TOTAL				**33453.00**
INSUMOS	**CANTIDAD**	**VALOR UNITARIO**	**VALOR MENSUAL**	**VALOR ANUAL**
Agua M3	274	0.73	200.02	2400.24
Energía Eléctrica Kwh	3333	0.09	300.00	3600.00
TOTAL				**6000.24**
COSTOS VARIOS	**CANTIDAD**	**VALOR UNITARIO**	**VALOR MENSUAL**	**VALOR ANUAL**
Depreciación maquinaria				7697.80
Mantenimiento y reparaciones				40.00
Flete por compras $0.20 x lt				176400.00
TOTAL				**184137.80**
TOTAL COSTOS INDIRECTOS DE FABRICACIÓN				**223591.04**
Fuente: Solvesa, Flexiplast, Tame, Empresa Eléctrica, Emaapq, Proingal				
Elaborado: Autor				

CUADRO No. 38				
DEPRECIACIÓN	**VALOR**	**VIDA UTIL**	**% DEPRECIACIÓN**	**DEPRECIACIÓN ANUAL**
Maquinaría	128296.61	10	10.00	7697.80
Fuente y elaborado: Autor				

- Gastos de Administración

TABLA No. 39	
RESUMEN GASTOS ADMINISTRATIVOS ANUAL	
DETALLE	**VALOR**
Sueldos Administrativos	15,600.00
Aporte Patronal	1,895.40
Beneficios Sociales	3,560.00
Ropa industrial	322.00
Gasto Instrumentos y Equipos	2,520.00
Gasto Suministros de Oficina	360.00
Gastos Suministros de Computación	300.00
Gasto Suministros de limpieza	540.00
Monitoreo de Seguridad	480.00
Mantenimiento Vehículo	200.00
Energía Eléctrica	720.00
Agua Potable	600.00
Teléfono	960.00
Internet Banda Ancha	600.00
TOTAL	**28,657.40**
Fuente y elaborado: Autor	

- Gastos de Venta

CUADRO No. 40	
RESUMEN GASTOS DE VENTAS ANUAL	
DETALLE	**VALOR ANUAL**
Sueldos de Ventas	6240.00
Aporte Patronal	758.16
Beneficios Sociales	1520.00
Publicidad	11000.00
Transporte	16704.00
TOTAL	**36222.16**
Fuente: Ecuavisa, Tame, Tramacoexpress, Autor	
Elaborado: Autor	

4.1.3. Presupuesto de Inversiones

- Inversiones Fijas

TABLA No. 41	
INVERSIONES FIJAS	
DETALLE	**PRECIO**
Terreno y Obra Civil	217500.00
Maquinaria y Herramienta	128296.61
Muebles y Enseres	2111.79
Equipos de Computación	3900.00
Vehículo	23490.00
TOTAL	**$ 375,298.40**
Fuente y elaborado: Autor	

- Inversiones Diferidas

TABLA No. 42	
INVERSIONES DIFERIDAS	
DETALLE	**PRECIO**
Gastos de constitución (Patente municipal, estudio de factibilidad, trámites notariales y demás)	2500.00
TOTAL	**$ 2500.00**
Fuente y elaborado: Autor	

- Resumen de Inversiones

TABLA No. 43	
RESUMEN DE INVERSIONES	
INVERSIÓN	**VALOR**
Inversiones Fijas	375298.40
Inversiones Diferidas	2500.00
TOTAL	**$ 377,798.40**
Fuente y elaborado: Autor	

4.1.4. Capital de Trabajo

Mediante el método del período de desfase se va a calcular la inversión en capital de trabajo, es decir, la cantidad de recursos necesarios para financiar los costos de operación, gastos de administración, ventas y financieros teniendo en cuenta períodos de

tiempo desde que se inician los desembolsos hasta que se los recupera por concepto de ventas, períodos en los cuales sus ingresos son menores que los egresos.

CUADRO No. 44										
CAPITAL DE TRABAJO										
AÑO 1	INGRESO	EGRESO	INGRESO	EGRESO	INGRESO	EGRESO	INGRESO	EGRESO	INGRESO	EGRESO
	0.00	10,004.04	0.00	17,597.16	23,294.62	35,194.33	46,589.25	35,194.33	46,589.25	64,156.33
	M1	-10,004.04	**M2**	-17,597.16	**M3**	-11,899.70	**M4**	11,394.92	**M5**	-17,567.08
CAPITAL DE TRABAJO		**-10,004.04**		**-27,601.20**		**-39,500.90**		**-28,105.98**		**-45,673.06**
Fuente y elaborado: Autor										

Por consecuente, el capital de trabajo para el período de tiempo de 5 meses es de $45673.06, valor necesario para funcionar mientras se recupera deudas y egresos no cubiertos por ingresos generados.

4.1.5. Fuentes de Financiamiento

TABLA No. 45		
CAPITAL SOCIAL		
DETALLE	**VALORES**	**%**
Crédito (Préstamo Bancario)	262708.88	62%
Accionista 1	40190.64	9%
Accionista 2	40190.64	9%
Accionista 3	40190.64	9%
Accionista 4	40190.64	9%
TOTAL FINANCIAMIENTO	**$ 423,471.46**	**100%**
Fuente y elaborado: Autor		

4.1.6. Cronograma de Inversiones

TABLA No. 46						
CRONOGRAMA DE INVERSIONES						
DETALLE	**AÑO**					
	0	**1**	**2**	**3**	**4**	**5**
Inversiones diferidas	2500.00	-	-	-	-	-
Terreno y Obra Civil	217500.00	-	-	-	-	-
Maquinaria y Herramienta	128296.61	-	-	-	-	-
Muebles y Enseres	2111.79	-	-	-	-	-
Equipos de Computación	3900.00	-	-	-	-	-
Vehículo	23490.00	-	-	-	-	-
Capital de trabajo	45673.06	-	-	-	-	-
TOTAL	**$ 423,471.46**					
Fuente y elaborado: Autor						

Todas las inversiones deben ser efectuadas en el año cero para poner en marcha el proyecto, además no se requiere de reinversión, a menos que se quiera incrementar la infraestructura de la empresa.

4.1.7. Depreciaciones y Amortizaciones

CUADRO No. 47					
ACTIVO	**VALOR**	**VIDA UTIL**	**% DEPRECIACION**	**VALOR RESIDUAL**	**DEPRECIACION ANUAL**
Terreno	56,000.00	Indefinida	0		0.00
Obra Civil	161,500.00	20	5	64600.00	4,845.00
Muebles y Enseres	2,111.79	10	10	211.18	190.06
Maquinaría y Equipo	128,296.61	10	10	51318.64	7,697.80
Equipo de Computo	3,900.00	3	33.33	1300.00	866.67
Vehículo	23,490.00	5	20	9396.00	2,818.80
Gastos de Constitución	2,500.00	5	20		500.00
TOTAL	**$ 377,798.40**				**$ 16,918.32**
Fuente y elaborado: Autor					

4.1.8. Punto de Equilibrio

Producción año 1 en unidades: 196800

- Costos Fijos / Costos Variables

CUADRO No. 48					
GASTO	TIPO DE GASTO Y COSTO			FIJO	VARIABLE
	ADMINISTRACION	VENTA	PRODUCCION		
Materia Prima			x		413280.00
Salarios			x		9360.00
Beneficios Sociales			x		2,280.00
Aporte patronal			x		1,137.24
Costos Indirectos de Fabricación			x		169925.44
Depreciación y Amortización	x		x	16918.32	
Mantenimiento maquinaría			x		40.00
Sueldos Administrativos	x			15600.00	
Aporte Patronal	x			1895.40	
Beneficios Sociales	x			3560.00	
Ropa industrial	x			322.00	
Gasto Instrumentos y Equipos	x			2520.00	
Gastos de Oficina	x			360.00	
Gastos Suministros de Computación	x			300.00	
Gasto suministros de limpieza	x			540.00	
Monitoreo de Seguridad	x			480.00	
Mantenimiento Vehículo	x			200.00	
Energía Eléctrica	x			720.00	
Agua Potable	x			600.00	
Teléfono	x			960.00	
Internet Banda Ancha	x			600.00	
Sueldos de Ventas		x		6240.00	
Aporte Patronal		x		758.16	
Beneficios Sociales		x		1520.00	
Publicidad		x		11000.00	
Transporte		x		16704.00	
TOTAL				**$ 81,797.88**	**$ 596,022.68**
Fuente y elaborado: Autor					

- Margen de Contribución

Costo Variable Unitario = 596022.68 / 196800 = 3.03

Precio: Queso CHIVILAK 500g = $4.04

4.04x196800 = 795899.68

Costos Fijos: 81797.88

$$MC = 1 - \frac{CostoVariableTotal\ \mathrm{Pr}oducto}{VentaTotalDel\ \mathrm{Pr}oducto}$$

$$MC_{Total} = 1 - \frac{596022.68}{795899.68} = 0.25$$

- PUNTO DE EQUILIBRIO

$$PE = \frac{CostosFijosTotales}{PVu - CVu}$$

$$PE = \frac{81797.88}{4.04 - 3.03} = 80988 UnidadesAnuales$$

4.1.9. Forma de financiamiento y tabla de pago de la deuda

Mediante un préstamo adquirido en la Corporación Financiera Nacional se va a cubrir el 70% de la inversión en activos fijos, dicha institución está dirigida a otorgar préstamos para el desarrollo de proyectos dando valores superiores a 100000.00, con un máximo del 70% de la inversión en activos fijos.

TABLA No. 49

TABLA DE PAGO MENSUAL

CAPITAL: 262708.88 **INTERÉS:** 11% ANUAL **TIEMPO:** 10 AÑOS

No.	CAPITAL	INTERES	CUOTA	SALDO	No.	CAPITAL	INTERES	CUOTA	SALDO
1	2189.24	2408.16	4597.41	260519.64	61	2189.24	1204.08	3393.32	129165.20
2	2189.24	2388.10	4577.34	258330.40	62	2189.24	1184.01	3373.26	126975.96
3	2189.24	2368.03	4557.27	256141.16	63	2189.24	1163.95	3353.19	124786.72
4	2189.24	2347.96	4537.20	253951.92	64	2189.24	1143.88	3333.12	122597.48
5	2189.24	2327.89	4517.13	251762.68	65	2189.24	1123.81	3313.05	120408.24
6	2189.24	2307.82	4497.07	249573.44	66	2189.24	1103.74	3292.98	118219.00
7	2189.24	2287.76	4477.00	247384.20	67	2189.24	1083.67	3272.91	116029.76
8	2189.24	2267.69	4456.93	245194.96	68	2189.24	1063.61	3252.85	113840.52
9	2189.24	2247.62	4436.86	243005.71	69	2189.24	1043.54	3232.78	111651.27
10	2189.24	2227.55	4416.79	240816.47	70	2189.24	1023.47	3212.71	109462.03
11	2189.24	2207.48	4396.73	238627.23	71	2189.24	1003.40	3192.64	107272.79
12	2189.24	2187.42	4376.66	236437.99	72	2189.24	983.33	3172.57	105083.55
13	2189.24	2167.35	4356.59	234248.75	73	2189.24	963.27	3152.51	102894.31
14	2189.24	2147.28	4336.52	232059.51	74	2189.24	943.20	3132.44	100705.07
15	2189.24	2127.21	4316.45	229870.27	75	2189.24	923.13	3112.37	98515.83
16	2189.24	2107.14	4296.38	227681.03	76	2189.24	903.06	3092.30	96326.59
17	2189.24	2087.08	4276.32	225491.79	77	2189.24	882.99	3072.23	94137.35
18	2189.24	2067.01	4256.25	223302.55	78	2189.24	862.93	3052.17	91948.11
19	2189.24	2046.94	4236.18	221113.31	79	2189.24	842.86	3032.10	89758.87
20	2189.24	2026.87	4216.11	218924.07	80	2189.24	822.79	3012.03	87569.63
21	2189.24	2006.80	4196.04	216734.83	81	2189.24	802.72	2991.96	85380.39
22	2189.24	1986.74	4175.98	214545.59	82	2189.24	782.65	2971.89	83191.15
23	2189.24	1966.67	4155.91	212356.35	83	2189.24	762.59	2951.83	81001.90
24	2189.24	1946.60	4135.84	210167.10	84	2189.24	742.52	2931.76	78812.66
25	2189.24	1926.53	4115.77	207977.86	85	2189.24	722.45	2911.69	76623.42
26	2189.24	1906.46	4095.70	205788.62	86	2189.24	702.38	2891.62	74434.18
27	2189.24	1886.40	4075.64	203599.38	87	2189.24	682.31	2871.55	72244.94
28	2189.24	1866.33	4055.57	201410.14	88	2189.24	662.25	2851.49	70055.70

29	2189.24	1846.26	4035.50	199220.90
30	2189.24	1826.19	4015.43	197031.66
31	2189.24	1806.12	3995.36	194842.42
32	2189.24	1786.06	3975.30	192653.18
33	2189.24	1765.99	3955.23	190463.94
34	2189.24	1745.92	3935.16	188274.70
35	2189.24	1725.85	3915.09	186085.46
36	2189.24	1705.78	3895.02	183896.22
37	2189.24	1685.72	3874.96	181706.98
38	2189.24	1665.65	3854.89	179517.74
39	2189.24	1645.58	3834.82	177328.49
40	2189.24	1625.51	3814.75	175139.25
41	2189.24	1605.44	3794.68	172950.01
42	2189.24	1585.38	3774.62	170760.77
43	2189.24	1565.31	3754.55	168571.53
44	2189.24	1545.24	3734.48	166382.29
45	2189.24	1525.17	3714.41	164193.05
46	2189.24	1505.10	3694.34	162003.81
47	2189.24	1485.03	3674.28	159814.57
48	2189.24	1464.97	3654.21	157625.33
49	2189.24	1444.90	3634.14	155436.09
50	2189.24	1424.83	3614.07	153246.85
51	2189.24	1404.76	3594.00	151057.61
52	2189.24	1384.69	3573.94	148868.37
53	2189.24	1364.63	3553.87	146679.13
54	2189.24	1344.56	3533.80	144489.88
55	2189.24	1324.49	3513.73	142300.64
56	2189.24	1304.42	3493.66	140111.40
57	2189.24	1284.35	3473.60	137922.16
58	2189.24	1264.29	3453.53	135732.92
59	2189.24	1244.22	3433.46	133543.68
60	2189.24	1224.15	3413.39	131354.44
89	2189.24	642.18	2831.42	67866.46
90	2189.24	622.11	2811.35	65677.22
91	2189.24	602.04	2791.28	63487.98
92	2189.24	581.97	2771.21	61298.74
93	2189.24	561.91	2751.15	59109.50
94	2189.24	541.84	2731.08	56920.26
95	2189.24	521.77	2711.01	54731.02
96	2189.24	501.70	2690.94	52541.78
97	2189.24	481.63	2670.87	50352.54
98	2189.24	461.56	2650.81	48163.29
99	2189.24	441.50	2630.74	45974.05
100	2189.24	421.43	2610.67	43784.81
101	2189.24	401.36	2590.60	41595.57
102	2189.24	381.29	2570.53	39406.33
103	2189.24	361.22	2550.47	37217.09
104	2189.24	341.16	2530.40	35027.85
105	2189.24	321.09	2510.33	32838.61
106	2189.24	301.02	2490.26	30649.37
107	2189.24	280.95	2470.19	28460.13
108	2189.24	260.88	2450.13	26270.89
109	2189.24	240.82	2430.06	24081.65
110	2189.24	220.75	2409.99	21892.41
111	2189.24	200.68	2389.92	19703.17
112	2189.24	180.61	2369.85	17513.93
113	2189.24	160.54	2349.78	15324.68
114	2189.24	140.48	2329.72	13135.44
115	2189.24	120.41	2309.65	10946.20
116	2189.24	100.34	2289.58	8756.96
117	2189.24	80.27	2269.51	6567.72
118	2189.24	60.20	2249.44	4378.48
119	2189.24	40.14	2229.38	2189.24
120	2189.24	20.07	2209.31	0.00
TOTAL	**262708.9**	**145693.97**	**408402.85**	

4.1.10. Fijación de costo de producción unitario

CUADRO No. 50					
RESUMEN COSTO DE VENTAS UNITARIO ANUAL					
AÑO	**1**	**2**	**3**	**4**	**5**
UNIDADES DE VENTA	196,800	257,292	265,011	275,611	289,392
COSTO DE VENTAS	601,236.44	781,103.74	803,728.01	834,817.12	875,392.15
COSTO DE VENTAS UNITARIO	3.06	3.04	3.03	3.03	3.02
AÑO	**6**	**7**	**8**	**9**	**10**
UNIDADES DE VENTA	306,755	328,228	354,486	386,390	425,029
COSTO DE VENTAS	926,315.92	989,290.85	1,066,300.00	1,159,865.94	1,273,184.57
COSTO DE VENTAS UNITARIO	3.02	3.01	3.01	3.00	3.00
Fuente y elaborado: Autor					

4.1.11. Determinación del precio de venta

La determinación del costo de producción es el fundamento para establecer el precio de venta. El mercado cuenta con un queso importado como se menciono anteriormente, el cual no tiene punto de comparación en relación tamaño-precio con Chivilak, el queso President contiene 113g con un precio de 4.75.

El costo de producción unitario del año 1 del queso Chivilak de 500g es $3.06, información base para la determinación del precio de venta; los mayoristas son quienes adquieren el producto, para los cuales el precio de venta es $4.04, incluyendo $0.47 los mismos que cubren gastos administrativos, de ventas y financieros, así como el 17% de utilidad en el producto.

CUADRO No. 51	
PRECIO DE VENTA	
Costo de Producción Año 1	3.06
Gastos administrativos, ventas y financieros	0.47
Utilidad (17%)	0.52
Precio de Venta Distribuidor	**$ 4.04**
Fuente y elaborado: Autor	

4.1.12. Estados Financieros

- Estado de Costos de Producción y Ventas

CUADRO No. 52					
PROCHIVA S.A.					
RESUMEN ESTADO DE COSTOS DE PRODUCCIÓN Y VENTAS					
	AÑO 1	**AÑO 2**	**AÑO 3**	**AÑO 4**	**AÑO 5**
Inventario Inicial de Materia Prima	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
+ Compras	413,280.00	540,313.20	556,522.60	578,783.50	607,722.67
Leche cruda de cabra $0.60 c/lt	413,280.00	540,313.20	556,522.60	578,783.50	607,722.67
Disponible	**413,280.00**	**540,313.20**	**556,522.60**	**578,783.50**	**607,722.67**
- Inventario Final de Materia Prima	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
MATERIA PRIMA UTILIZADA	**413,280.00**	**540,313.20**	**556,522.60**	**578,783.50**	**607,722.67**
+ MANO DE OBRA	**12,777.24**	**12,777.24**	**12,777.24**	**12,777.24**	**12,777.24**
Salarios	9,360.00	9,360.00	9,360.00	9,360.00	9,360.00
Beneficios Sociales	2,280.00	2,280.00	2,280.00	2,280.00	2,280.00
Aporte patronal	1,137.24	1,137.24	1,137.24	1,137.24	1,137.24
+ COSTOS INDIRECTOS DE FABRICACIÓN	**177,623.24**	**227,997.95**	**234,425.75**	**243,253.26**	**254,889.02**
Nitrato de Potasio 0.2g x lt / $0.036 c/g	4959.36	6,483.76	6,678.27	6,945.40	7,292.67
Cloruro de calcio 0.2g x lt / $0.049 c/g	6750.24	8,825.12	9,089.87	9,453.46	9,926.14
Cuajo Industrial 0.4g x lt / $0.014 c/g	3857.28	5,042.92	5,194.21	5,401.98	5,672.08
Sal 15g x lt / $0.00026	2686.32	3,512.04	3,617.40	3,762.09	3,950.20
Empaque al vacío e impresión etiqueta $0.04 c/queso	7872.00	10,291.68	10,600.43	11,024.45	11,575.67
Energía Eléctrica	3600.00	3,600.00	3,600.00	3,600.00	3,600.00
Agua Potable	2400.24	2,400.24	2,400.24	2,400.24	2,400.24
Depreciación maquinaria	7697.80	7,697.80	7,697.80	7,697.80	7,697.80
Mantenimiento y reparaciones maquinaria	40.00	40.00	40.00	40.00	200.00
Flete por compras $0.20 x lt	137760	180,104.40	185,507.53	192,927.83	202,574.22
COSTO DE PRODUCCIÓN Y VENTAS	**603,680.48**	**781,088.39**	**803,725.58**	**834,814.00**	**875,388.93**
+ Inventario Inicial de Artículos Terminados	0.00	2,444.03	2,428.68	2,426.26	2,423.13
	603,680.48	783,532.42	806,154.26	837,240.25	877,812.06
- Inventario Final de Artículos Terminados	2,444.03	2,428.68	2,426.26	2,423.13	2,419.91
COSTO DE VENTAS	**$ 601,236.44**	**$ 781,103.74**	**$ 803,728.01**	**$ 834,817.12**	**$ 875,392.15**
Fuente y elaborado: Autor					

CUADRO No. 53					
PROCHIVA S.A.					
RESUMEN ESTADO DE COSTOS DE PRODUCCIÓN Y VENTAS					
	AÑO 6	**AÑO 7**	**AÑO 8**	**AÑO 9**	**AÑO 10**
Inventario Inicial de Materia Prima	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
+ Compras	644,186.04	689,279.06	744,421.38	811,419.31	892,561.24
Leche cruda de cabra $0.60 c/lt	644,186.04	689,279.06	744,421.38	811,419.31	892,561.24
Disponible	**644,186.04**	**689,279.06**	**744,421.38**	**811,419.31**	**892,561.24**
- Inventario Final de Materia Prima	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
MATERIA PRIMA UTILIZADA	**644,186.04**	**689,279.06**	**744,421.38**	**811,419.31**	**892,561.24**
+ MANO DE OBRA	**12,777.24**	**12,777.24**	**12,777.24**	**12,777.24**	**12,777.24**
Salarios	9,360.00	9,360.00	9,360.00	9,360.00	9,360.00
Beneficios Sociales	2,280.00	2,280.00	2,280.00	2,280.00	2,280.00
Aporte patronal	1,137.24	1,137.24	1,137.24	1,137.24	1,137.24
+ COSTOS INDIRECTOS DE FABRICACIÓN	**269,348.48**	**287,230.01**	**309,096.56**	**335,664.43**	**367,841.07**
Nitrato de Potasio 0.2g x lt / $0.036 c/g	7,730.23	8,271.35	8,933.06	9,737.03	10,710.73
Cloruro de calcio 0.2g x lt / $0.049 c/g	10,521.71	11,258.22	12,158.88	13,253.18	14,578.50
Cuajo Industrial 0.4g x lt / $0.014 c/g	6,012.40	6,433.27	6,947.93	7,573.25	8,330.57
Sal 15g x lt / $0.00026	4,187.21	4,480.31	4,838.74	5,274.23	5,801.65
Empaque al vacío e impresión etiqueta $0.04 c/queso	12,270.21	13,129.12	14,179.45	15,455.61	17,001.17
Energía Eléctrica	3,600.00	3,600.00	3,600.00	3,600.00	3,600.00
Agua Potable	2,400.24	2,400.24	2,400.24	2,400.24	2,400.24
Depreciación maquinaria	7,697.80	7,697.80	7,697.80	7,697.80	7,697.80
Mantenimiento y reparaciones maquinaria	200.00	200.00	200.00	200.00	200.00
Flete por compras $0.20 x lt	214,728.68	229,759.69	248,140.46	270,473.10	297,520.41
COSTO DE PRODUCCIÓN Y VENTAS	**926,311.75**	**989,286.30**	**1,066,295.19**	**1,159,860.98**	**1,273,179.55**
+ Inventario Inicial de Artículos Terminados	2,419.91	2,415.74	2,411.20	2,406.39	2,401.42
	928,731.66	991,702.05	1,068,706.38	1,162,267.36	1,275,580.97
- Inventario Final de Artículos Terminados	2,415.74	2,411.20	2,406.39	2,401.42	2,396.40
COSTO DE VENTAS	**$ 926,315.92**	**$ 989,290.85**	**$ 1,066,300.00**	**$ 1,159,865.94**	**$ 1,273,184.57**
Fuente y elaborado: Autor					

- Estado de Situación Económica

CUADRO No. 54					
PROCHIVA S.A.					
RESUMEN ESTADO DE RESULTADOS					
	AÑO 1	**AÑO 2**	**AÑO 3**	**AÑO 4**	**AÑO 5**
INGRESOS					
INGRESOS OPERACIONALES					
VENTAS	792664.32	1040541.78	1071758.03	1114628.35	1170359.77
- COSTO DE VENTAS	601236.44	781103.74	803728.01	834817.12	875392.15
UTILIDA BRUTA EN VENTAS	**191427.88**	**259438.03**	**268030.02**	**279811.23**	**294967.62**
GASTOS					
- GASTOS OPERACIONALES	74100.09	74100.09	74100.09	73233.42	73233.42
GASTOS ADMINISTRATIVOS	**37,877.93**	**37877.93**	**37877.93**	**37011.26**	**37011.26**
GASTO SUELDOS	15,600.00	15600.00	15600.00	15600.00	15600.00
GASTO UNIFORMES	322.00	322.00	322.00	322.00	322.00
GASTO MONITOREO DE SEGURIDAD	480.00	480.00	480.00	480.00	480.00
GASTO SERVICIOS BASICOS	2,880.00	2880.00	2880.00	2880.00	2880.00
GASTO SUMINISTROS DE COMPUTACIÓN	300.00	300.00	300.00	300.00	300.00
GASTO SUMINISTROS DE OFICINA	360.00	360.00	360.00	360.00	360.00
GASTO INSTRUMENTOS Y EQUIPOS	2,520.00	2520.00	2520.00	2520.00	2520.00
GASTO SUMINISTROS DE LIMPIEZA	540.00	540.00	540.00	540.00	540.00
GASTO MANTENIMIENTO VEHÍCULO	200.00	200.00	200.00	200.00	200.00
GASTO APORTE PATRONAL	1,895.40	1895.40	1895.40	1895.40	1895.40
GASTO BENEFICIOS SOCIALES	3,560.00	3560.00	3560.00	3560.00	3560.00
DEPRECIACION OBRA CIVIL	4,845.00	4845.00	4845.00	4845.00	4845.00
DEPRECIACION MUEBLES Y ENSERES	190.06	190.06	190.06	190.06	190.06

DEPRECIACION EQUIPO DE COMPUTO	866.67	866.67	866.67		
DEPRECIACION VEHICULO	2,818.80	2818.80	2818.80	2818.80	2818.80
AMORTIZACION GASTOS DE CONSTITUCIÓN	500.00	500.00	500.00	500.00	500.00
GASTOS DE VENTAS	**36222.16**	**36222.16**	**36222.16**	**36222.16**	**36222.16**
GASTO SUELDOS	6240.00	6240.00	6240.00	6240.00	6240.00
GASTO APORTE PATRONAL	758.16	758.16	758.16	758.16	758.16
GASTO BENEFICIOS SOCIALES	1520.00	1520.00	1520.00	1520.00	1520.00
GASTO DE PUBLICIDAD	11000.00	11000.00	11000.00	11000.00	11000.00
GASTO DE TRANSPORTE	16704.00	16704.00	16704.00	16704.00	16704.00
UTILIDAD OPERATIVA	**117327.79**	**185337.95**	**193929.93**	**206577.81**	**221734.20**
- GASTOS NO OPERACIONALES					
GASTOS FINANCIEROS	27573.49	24683.69	21793.89	18904.09	16014.30
UTILIDAD ANTES DE IMPUESTOS	**89754.30**	**160654.26**	**172136.04**	**187673.71**	**205719.90**
IMPUESTOS (36,25%)	32535.93	58237.17	62399.32	68031.72	74573.46
UTILIDAD NETA DEL EJERCICIO	**$ 57,218.37**	**$ 102,417.09**	**$ 109,736.73**	**$ 119,641.99**	**$ 131,146.44**
Fuente y elaborado: Autor					

CUADRO No. 55					
PROCHIVA S.A.					
RESUMEN ESTADO DE RESULTADOS					
	AÑO 6	**AÑO 7**	**AÑO 8**	**AÑO 9**	**AÑO 10**
INGRESOS					
INGRESOS OPERACIONALES					
VENTAS	1240581.35	1327422.05	1433615.81	1562641.24	1718905.36
- COSTO DE VENTAS	926315.92	989290.85	1066300.00	1159865.94	1273184.57
UTILIDA BRUTA EN VENTAS	**314265.44**	**338131.20**	**367315.81**	**402775.29**	**445720.79**
GASTOS					
- GASTOS OPERACIONALES	71714.62	71714.62	71714.62	71714.62	71714.62
GASTOS ADMINISTRATIVOS	**35492.46**	**35492.46**	**35492.46**	**35492.46**	**35492.46**
GASTO SUELDOS	15600.00	15600.00	15600.00	15600.00	15600.00
GASTO UNIFORMES	322.00	322.00	322.00	322.00	322.00
GASTO MONITOREO DE SEGURIDAD	480.00	480.00	480.00	480.00	480.00
GASTO SERVICIOS BASICOS	2880.00	2880.00	2880.00	2880.00	2880.00
GASTO SUMINISTROS DE COMPUTACIÓN	300.00	300.00	300.00	300.00	300.00
GASTO SUMINISTROS DE OFICINA	360.00	360.00	360.00	360.00	360.00
GASTO INSTRUMENTOS Y EQUIPOS	2520.00	2520.00	2520.00	2520.00	2520.00
GASTO SUMINISTROS DE LIMPIEZA	540.00	540.00	540.00	540.00	540.00
GASTO MANTENIMIENTO VEHÍCULO	2000.00	2000.00	2000.00	2000.00	2000.00
GASTO APORTE PATRONAL	1895.40	1895.40	1895.40	1895.40	1895.40
GASTO BENEFICIOS SOCIALES	3560.00	3560.00	3560.00	3560.00	3560.00
DEPRECIACION OBRA CIVIL	4845.00	4845.00	4845.00	4845.00	4845.00
DEPRECIACION MUEBLES Y ENSERES	190.06	190.06	190.06	190.06	190.06
DEPRECIACION EQUIPO DE COMPUTO					

DEPRECIACION VEHICULO					
AMORTIZACION GASTOS DE CONSTITUCIÓN					
GASTOS DE VENTAS	**36222.16**	**36222.16**	**36222.16**	**36222.16**	**36222.16**
GASTO SUELDOS	6240.00	6240.00	6240.00	6240.00	6240.00
GASTO APORTE PATRONAL	758.16	758.16	758.16	758.16	758.16
GASTO BENEFICIOS SOCIALES	1520.00	1520.00	1520.00	1520.00	1520.00
GASTO DE PUBLICIDAD	11000.00	11000.00	11000.00	11000.00	11000.00
GASTO DE TRANSPORTE	16704.00	16704.00	16704.00	16704.00	16704.00
UTILIDAD OPERATIVA	**242550.81**	**266416.58**	**295601.19**	**331060.67**	**374006.17**
- GASTOS NO OPERACIONALES					
GASTOS FINANCIEROS	13124.50	10234.70	7344.90	4455.10	1565.31
UTILIDAD ANTES DE IMPUESTOS	**229426.32**	**256181.88**	**288256.29**	**326605.56**	**372440.86**
IMPUESTOS (36,25%)	83167.04	92865.93	104492.91	118394.52	135009.81
UTILIDAD NETA DEL EJERCICIO	**$ 146,259.28**	**$ 163,315.95**	**$ 183,763.39**	**$ 208,211.05**	**$ 237,431.05**
Fuente y elaborado: Autor					

- Estado de Situación Financiera

CUADRO No. 56						
PROCHIVA S.A.						
RESUMEN ESTADO DE SITUACIÓN FINANCIERA						
	AÑO 0	**AÑO 1**	**AÑO 2**	**AÑO 3**	**AÑO 4**	**AÑO 5**
ACTIVOS						
ACTIVOS CORRIENTES	**423,471.46**	**93,538.86**	**186,603.39**	**286,987.55**	**396,410.31**	**517,337.52**
Caja-Bancos	423,471.46	9,401.87	100,698.26	198,483.49	304,336.85	420,622.99
Cuentas por Cobrar		81,692.96	83,476.45	86,077.80	89,650.33	94,294.62
Inventario Producto Final		2,444.03	2,428.68	2,426.26	2,423.13	2,419.91
ACTIVOS NO CORRIENTES		**358,880.08**	**342,461.75**	**326,043.43**	**310,491.77**	**294,940.11**
Terreno		56,000.00	56,000.00	56,000.00	56,000.00	56,000.00
Obra Civil		161,500.00	161,500.00	161,500.00	161,500.00	161,500.00
- Depreciación Acumulada Obra Civil		-4,845.00	-9,690.00	-14,535.00	-19,380.00	-24,225.00
Maquinaría		128,296.61	128,296.61	128,296.61	128,296.61	128,296.61
- Depreciación Acumulada Maquinaria		-7,697.80	-15,395.59	-23,093.39	-30,791.19	-38,488.98
Muebles y Enseres		2,111.79	2,111.79	2,111.79	2,111.79	2,111.79
- Depreciación Acumulada Muebles y Enseres		-190.06	-380.12	-570.18	-760.24	-950.31
Equipo de Computo		3,900.00	3,900.00	3,900.00	3,900.00	3,900.00
- Depreciación Acumulada Equipo de Computo		-866.67	-1,733.33	-2,600.00	-2,600.00	-2,600.00
Vehículo		23,490.00	23,490.00	23,490.00	23,490.00	23,490.00
- Depreciación Acumulada Vehículo		-2,818.80	-5,637.60	-8,456.40	-11,275.20	-14,094.00
OTROS ACTIVOS		**2,000.00**	**1,500.00**	**1,000.00**	**500.00**	**0.00**
Gastos de Constitución		2,500.00	2,500.00	2,500.00	2,500.00	2,500.00
-Amortización Gastos de Constitución		-500.00	-1,000.00	-1,500.00	-2,000.00	-2,500.00

TOTAL ACTIVOS	**$ 423,471.46**	**$ 454,418.94**	**530,565.14**	**614,030.98**	**707,402.08**	**812,277.63**
PASIVOS						
PASIVOS NO CORRIENTES	**262708.88**	**236437.99**	**210167.10**	**183896.22**	**157625.33**	**131354.44**
Cuentas por Pagar (Préstamo)	262708.88	236437.99	210167.10	183896.22	157625.33	131354.44
TOTAL PASIVOS	**262708.88**	**236437.99**	**210167.10**	**183896.22**	**157625.33**	**131354.44**
PATRIMONIO	**160762.58**	**217980.95**	**320398.04**	**430134.76**	**549776.76**	**680923.19**
CAPITAL						
Capital Social	160762.58	160762.58	160762.58	160762.58	160762.58	160762.58
RESULTADOS						
Utilidad del Ejercicio Anterior			57218.37	159635.46	269372.18	389014.18
Utilidad del Ejercicio		57218.37	102417.09	109736.73	119641.99	131146.44
TOTAL PASIVO + PATRIMONIO	**$ 423,471.46**	**$ 454,418.94**	**$ 530,565.14**	**$ 614,030.98**	**$ 707,402.08**	**$ 812,277.63**
Fuente y elaborado: Autor						

CUADRO No. 57					
PROCHIVA S.A.					
RESUMEN ESTADO DE SITUACIÓN FINANCIERA					
	AÑO 6	**AÑO 7**	**AÑO 8**	**AÑO 9**	**AÑO 10**
ACTIVOS					
ACTIVOS CORRIENTES	**650,058.77**	**799,836.68**	**970,062.04**	**1,164,735.05**	**1,388,628.08**
Caja-Bancos	547,496.61	690,042.35	851,423.03	1,035,348.90	1,246,224.93
Cuentas por Cobrar	100,146.41	107,383.14	116,232.62	126,984.74	140,006.75
Inventario Producto Final	2,415.74	2,411.20	2,406.39	2,401.42	2,396.40
ACTIVOS NO CORRIENTES	**282,207.25**	**269,474.40**	**256,741.54**	**244,008.68**	**231,275.82**
Terreno	56,000.00	56,000.00	56,000.00	56,000.00	56,000.00
Obra Civil	161,500.00	161,500.00	161,500.00	161,500.00	161,500.00
- Depreciación Acumulada Obra Civil	-29,070.00	-33,915.00	-38,760.00	-43,605.00	-48,450.00
Maquinaría	128,296.61	128,296.61	128,296.61	128,296.61	128,296.61
- Depreciación Acumulada Maquinaria	-46,186.78	-53,884.58	-61,582.37	-69,280.17	-76,977.97
Muebles y Enseres	2,111.79	2,111.79	2,111.79	2,111.79	2,111.79
- Depreciación Acumulada Muebles y Enseres	-1,140.37	-1,330.43	-1,520.49	-1,710.55	-1,900.61
Equipo de Computo	3,900.00	3,900.00	3,900.00	3,900.00	3,900.00
- Depreciación Acumulada Equipo de Computo	-2,600.00	-2,600.00	-2,600.00	-2,600.00	-2,600.00
Vehículo	23,490.00	23,490.00	23,490.00	23,490.00	23,490.00
- Depreciación Acumulada Vehículo	-14,094.00	-14,094.00	-14,094.00	-14,094.00	-14,094.00
OTROS ACTIVOS	**0.00**	**0.00**	**0.00**	**0.00**	**0.00**
Gastos de Constitución	2,500.00	2,500.00	2,500.00	2,500.00	2,500.00
-Amortización Gastos de Constitución	-2,500.00	-2,500.00	-2,500.00	-2,500.00	-2,500.00

TOTAL ACTIVOS	**932,266.02**	**1,069,311.08**	**1,226,803.58**	**1,408,743.74**	**1,619,903.90**
PASIVOS					
PASIVOS NO CORRIENTES	**105083.55**	**78812.66**	**52541.78**	**26270.89**	**0.00**
Cuentas por Pagar (Préstamo)	105083.55	78812.66	52541.78	26270.89	0.00
TOTAL PASIVOS	105083.55	78812.66	52541.78	26270.89	0.00
PATRIMONIO	**827182.47**	**990498.42**	**1174261.80**	**1382472.85**	**1619903.90**
CAPITAL					
Capital Social	160762.58	160762.58	160762.58	160762.58	160762.58
RESULTADOS					
Utilidad del Ejercicio Anterior	520160.61	666419.89	829735.84	1013499.22	1221710.27
Utilidad del Ejercicio	146259.28	163315.95	183763.39	208211.05	237431.05
TOTAL PASIVO + PATRIMONIO	**$ 932,266.02**	**$ 1,069,311.08**	**$ 1,226,803.58**	**$ 1,408,743.74**	**$ 1,619,903.90**
Fuente y elaborado: Autor					

4.1.13. Índices Financieros

CUADRO No. 58										
INDICES FINANCIEROS										
	AÑO 1	**AÑO 2**	**AÑO 3**	**AÑO 4**	**AÑO 5**	**AÑO 6**	**AÑO 7**	**AÑO 8**	**AÑO 9**	**AÑO 10**
INDICES DE LIQUIDEZ										
Capital de Trabajo Neto										
=	Activo Corriente - Pasivo Corriente									
=	93,538.86	186,603.39	286,987.55	396,410.31	517,337.52	650,058.77	799,836.68	970,062.04	1,164,735.05	1,388,628.08
Liquidez del Activo Corriente										
=	(Inventarios + Pagos Anticipados) / Activo Corriente									
=	3%	1%	1%	1%	0%	0%	0%	0%	0%	0%
Fuente y elaborado: Autor										

- Capital de Trabajo Neto.- Según el Estado de Situación Financiera la empresa no presenta Pasivos Corrientes por lo que el resultado es igual al Activo Corriente, representando los recursos económicos con que cuenta la empresa para atender y cubrir sus procesos y operaciones a corto plazo.
- Liquidez del Activo Corriente.- El valor de los activos menos líquidos como son los inventarios, en relación al activo corriente representa un porcentaje muy bajo porque los artículos finales no permanecen mucho tiempo en inventarios.

CUADRO No. 59										
INDICES DE ACTIVIDAD										
	AÑO 1	**AÑO 2**	**AÑO 3**	**AÑO 4**	**AÑO 5**	**AÑO 6**	**AÑO 7**	**AÑO 8**	**AÑO 9**	**AÑO 10**
Rotación del Activo Total										
=	Ventas Netas / Activo Total									
=	2	2	2	2	1	1	1	1	1	1
Rotación de Cuentas por Cobrar										
=	Ventas Crédito / Cuentas por Cobrar									
=	9.70	12.47	12.45	12.43	12.41	12.39	12.36	12.33	12.31	12.28
Plazo medio de Cuentas por Cobrar										
=	360 / Rotación de Cuentas por Cobrar									
=	37	29	29	29	29	29	29	29	29	29
Rotación de Productos Terminados										
=	Costo de Ventas / Inventario de Productos Terminados									
=	246.00	321.62	331.26	344.52	361.75	383.45	410.29	443.11	482.99	531.29
Plazo Medio de Productos Terminados										
=	360 / Rotación de Productos Terminados									
=	1.46	1.12	1.09	1.04	1.00	0.94	0.88	0.81	0.75	0.68
Fuente y elaborado: Autor										

- Rotación del Activo Total.- Representa el número de veces que la empresa está utilizando el activo para generar las ventas, es decir que se usa de 1 a 2 veces sus activos para generar las ventas durante cada uno de los 10 años.

- Rotación de Cuentas por Cobrar.- La empresa en promedio recupera inicialmente 9 veces sus cuentas por cobrar durante el año 1, incrementa a 12 veces al ser la recuperación de cartera de cada mes.
- Plazo medio de Cuentas por Cobrar.- La información que da el índice, indicando en promedio en cuanto tiempo se recupera las cuentas por cobrar, refleja la política de crédito de un mes promedio.
- Rotación de Productos Terminados.- Los resultados generados representando las veces que ha rotado los inventarios de productos terminados para generar ventas, se da porque la producción rota constantemente y no permanece mucho tiempo en inventarios.
- Plazo Medio de Productos Terminados.- En promedio 1 día permanecen el producto final inmóvil en inventario antes de ser vendido.

CUADRO No. 60

INDICES DE ENDEUDAMIENTO

	AÑO 1	AÑO 2	AÑO 3	AÑO 4	AÑO 5	AÑO 6	AÑO 7	AÑO 8	AÑO 9	AÑO 10
Índice de Solidez										
=	Pasivo Total / Activo Total									
=	52%	40%	30%	22%	16%	11%	7%	4%	2%	0%
Endeudamiento Total										
=	Pasivo Total / Patrimonio									
=	108%	66%	43%	29%	19%	13%	8%	4%	2%	0%

Fuente y elaborado: Autor

- Índice de Solidez.- Representa el porcentaje, con que los activos totales están financiados por fondos de terceros, los mismos que van desde el 52% hasta el 0% durante los 10 años, componiéndose por el préstamo adquirido y el pago que se realiza durante los años.

- Endeudamiento Total.- De la estructura total de la empresa, es el porcentaje con la que está financiada la misma, el mismo que es desde el 108% hasta el 0% es decir hasta haber pagado la deuda por completo.

CUADRO No. 61										
CAPACIDAD DE PAGO										
	AÑO 1	**AÑO 2**	**AÑO 3**	**AÑO 4**	**AÑO 5**	**AÑO 6**	**AÑO 7**	**AÑO 8**	**AÑO 9**	**AÑO 10**
Índice de Cobertura de Intereses										
=	(Utilidad Operacional + Depreciación + Amortización) / Gastos Financieros									
=	4.59	7.88	9.32	11.37	14.37	18.86	26.52	40.93	75.44	242.15
Índice de Cobertura Total										
=	(Util.Oper.+Deprec.+Amort.-Part.Lab.-Impto.Rta.) / Capital + Intereses de Deuda a Largo Plazo									
=	0.36	0.58	0.68	0.83	1.06	1.39	2.01	3.28	7.09	155.90
Fuente y elaborado: Autor										

- Índice de Cobertura de Intereses.- Por cada dólar de interés que la empresa debe pagar, se ha generado $4.59 el año 1 hasta $242.15 en el año 10.
- Índice de Cobertura Total.- Por cada dólar del valor del préstamo que la empresa debe pagar, la misma genera $0.36 en el año 1 hasta $155.09 en el año 10, año en el que se termina el plazo de pago de la deuda.

CUADRO No. 62										
INDICE DE RENTABILIDAD										
	AÑO 1	**AÑO 2**	**AÑO 3**	**AÑO 4**	**AÑO 5**	**AÑO 6**	**AÑO 7**	**AÑO 8**	**AÑO 9**	**AÑO 10**
Rentabilidad sobre Activos										
=	Utilidad Neta/Activo Total									
=	13%	19%	18%	17%	16%	16%	15%	15%	15%	15%
Rentabilidad sobre Patrimonio										
=	Utilidad Neta / Patrimonio									
=	26%	32%	26%	22%	19%	18%	16%	16%	15%	15%
Rentabilidad sobre Capital Social										
=	Utilidad Neta / Capital Social									
=	36%	64%	68%	74%	82%	91%	102%	114%	130%	148%
Fuente y elaborado: Autor										

- Rentabilidad sobre Activos.- Este índice mide el porcentaje de rentabilidad que brinda empresa sobre sus activos.
- Rentabilidad sobre Patrimonio.- Determina el porcentaje de rentabilidad que la empresa genera sobre el patrimonio de la misma.
- Rentabilidad sobre Capital Social.- Representa el porcentaje de remuneración que la empresa brinda a sus accionistas al haber invertido y arriesgado su capital.

4.2. EVALUACIÓN DEL PROYECTO

4.2.1. Tasa de Descuento para la Evaluación Financiera del Proyecto

TMAR=tp + i + f

tp= tasa pasiva	tp= 4.86%[14]
i= premio al riesgo	i= 8.12%
f= tasa de inflación promedio 5 años	f= 4.30%[15]

TMAR PROYECTO= 4.86 + 8.12 + 4.30

TMAR PROYECTO= 17.28%

4.2.2. VAN y TIR del Proyecto

El VAN, es un valor monetario en el presente que resulta de traer los flujos futuros descontados al año cero y restar de la inversión inicial para determinar si el proyecto es viable, será viable si dicho valor es igual o mayor que cero. La TIR, es la tasa de descuento que hace que el VAN sea igual a cero; es la tasa real de rendimiento de la inversión inicial, esta indica si el proyecto resulta rentable. [16]

$$VAN_{17.28\%} = -F0 + \frac{F1}{(1+i)^1} + \frac{F2}{(1+i)^2} + \frac{F3}{(1+i)^3} + \frac{F4}{(1+i)^4} + \frac{F5}{(1+i)^5} + \frac{F6}{(1+i)^6} + \frac{F7}{(1+i)^7} + \frac{F8}{(1+i)^8} + \frac{F9}{(1+i)^9} + \frac{F10}{(1+i)^{10}}$$

$$VAN_{17.28\%} = -423471.46 - \frac{9401.87}{(1+0.1728)^1} + \frac{91296.38}{(1+0.1728)^2} + \frac{97785.23}{(1+0.1728)^3} + \frac{105853.36}{(1+0.1728)^4} + \frac{116286.14}{(1+0.1728)^5}$$

$$\frac{126873.62}{(1+0.1728)^6} + \frac{142545.74}{(1+0.1728)^7} + \frac{161380.69}{(1+0.1728)^8} + \frac{183925.87}{(1+0.1728)^9} + \frac{210876.03}{(1+0.1728)^{10}}$$

$VAN_{17.28\%} = \$47099.36$

$TIR = 19.56\%$

[14] http://www.bce.fin.ec

[15] Revista Líderes Lunes 12 de abril de 2010 / Ecuador

[16] Compilación autor

4.2.3. Flujo de Efectivo Neto del Proyecto

CUADRO No. 63						
FLUJO DE EFECTIVO NETO						
INGRESOS	**AÑO 0**	**AÑO 1**	**AÑO 2**	**AÑO 3**	**AÑO 4**	**AÑO 5**
FLUJO DE VENTAS		710,971.36	1,038,758.28	1,069,156.67	1,111,055.82	1,165,715.48
CAPITAL DE TRABAJO		45,673.06				
TOTAL NGRESOS		**756,644.42**	**1,038,758.28**	**1,069,156.67**	**1,111,055.82**	**1,165,715.48**
EGRESOS	**AÑO 0**	**AÑO 1**	**AÑO 2**	**AÑO 3**	**AÑO 4**	**AÑO 5**
INVERSION	377798.40					
CAPITAL DE TRABAJO	45673.06					
COMPRAS		595,982.68	773,390.59	796,027.79	827,116.20	867,691.13
GASTOS DE OPERACIÓN		64,879.56	64,879.56	64,879.56	64,879.56	64,879.56
PRÉSTAMO		26,270.89	26,270.89	26,270.89	26,270.89	26,270.89
GASTOS FINANCIEROS		27,573.49	24,683.69	21,793.89	18,904.09	16,014.30
IMPUESTOS (36,25%)		32,535.93	58,237.17	62,399.32	68,031.72	74,573.46
TOTAL EGRESOS	**423471.46**	**747,242.55**	**947,461.90**	**971,371.44**	**1,005,202.46**	**1,049,429.34**
FLUJO NETO	**-423471.46**	**9,401.87**	**91,296.38**	**97,785.23**	**105,853.36**	**116,286.14**
FACTOR DE DESCUENTO (17.28%)	1	0.85	0.73	0.62	0.53	0.45
FLUJO DESCONTADO	**-423471.46**	**8,016.60**	**66,375.17**	**60,617.97**	**55,951.13**	**52,409.28**
VAN 17.28%	**$ 47,099.36**					
TIR 19.56%	**$ 0.00**					
Fuente y elaborado: Autor						

CUADRO No. 64					
FLUJO DE EFECTIVO NETO					
INGRESOS	**AÑO 6**	**AÑO 7**	**AÑO 8**	**AÑO 9**	**AÑO 10**
FLUJO DE VENTAS	1,234,729.55	1,320,185.32	1,424,766.33	1,551,889.12	1,705,883.35
CAPITAL DE TRABAJO					
TOTAL NGRESOS	**1,234,729.55**	**1,320,185.32**	**1,424,766.33**	**1,551,889.12**	**1,705,883.35**
EGRESOS	**AÑO 6**	**AÑO 7**	**AÑO 8**	**AÑO 9**	**AÑO 10**
INVERSION					
CAPITAL DE TRABAJO					
COMPRAS	918,613.95	981,588.51	1,058,597.39	1,152,163.18	1,265,481.75
GASTOS DE OPERACIÓN	66,679.56	66,679.56	66,679.56	66,679.56	66,679.56
PRÉSTAMO	26,270.89	26,270.89	26,270.89	26,270.89	26,270.89
GASTOS FINANCIEROS	13,124.50	10,234.70	7,344.90	4,455.10	1,565.31
IMPUESTOS (36,25%)	83,167.04	92,865.93	104,492.91	118,394.52	135,009.81
TOTAL EGRESOS	**1,107,855.94**	**1,177,639.59**	**1,263,385.65**	**1,367,963.25**	**1,495,007.32**
FLUJO NETO	**126,873.62**	**142,545.74**	**161,380.69**	**183,925.87**	**210,876.03**
FACTOR DE DESCUENTO (17.28%)	0.38	0.33	0.28	0.24	0.20
FLUJO DESCONTADO	**48,755.94**	**46,707.49**	**45,087.89**	**43,815.44**	**42,833.90**
VAN 17.28%	**$ 47,099.36**				
TIR 19.56%	**$ 0.00**				
Fuente y elaborado: Autor					

4.2.4. Cálculo del Período de Recuperación del Capital

CUADRO No. 65		
PERÍODO DE RECUPERACIÓN		
	INVERSIÓN	**FLUJOS DESCONTADOS**
AÑO 0	423,471.46	
AÑO 1		8,016.60
AÑO 2		66,375.17
AÑO 3		60,617.97
AÑO 4		55,951.13
AÑO 5		52,409.28
AÑO 6		48,755.94
AÑO 7		46,707.49
AÑO 8		45,087.89
TOTAL		**383,921.48**
INVERSION-TOTAL FLUJOS		39,549.99
AÑO 9		43,815.44
PERÍODO RESTANTE		**0.90**
TOTAL PERÍODO		**8.90 AÑOS**
Fuente y elaborado: Autor		

En el año 8 los flujos de efectivo descontados suman: $383921.48, valor menor al monto de inversión de $423471.46, el valor de diferencia de $39549.99 será recuperado en el año 9. De forma que el valor total de inversión se recuperará en un tiempo aproximado de 8 años y 10 meses.

4.2.5. Cálculo de la Relación Beneficio Costo

CUADRO No. 66	
RELACIÓN BENEFICIO COSTO	
SUMATORIA FLUJOS DESCONTADOS	470,570.82
INVERSIÓN	423471.46
RELACIÓN BENEFICIO COSTO	**1.11**
Fuente y elaborado: Autor	

Por cada dólar de inversión el proyecto genera $0.11 de rentabilidad lo equivalente al 11% de rentabilidad por cada dólar invertido.

4.2.6. Tasa de Descuento para la Evaluación Financiera del Proyecto Sin Crédito

TMAR= i + f

i= premio al riesgo i= 8.12%

f= tasa de inflación promedio 5 años f= 4.30%[17]

TMAR PROYECTO= 8.12 + 4.30

TMAR PROYECTO= 12.42%

4.2.7. VAN y TIR del Proyecto sin Crédito

$$VAN_{12.42\%} = -F0 + \frac{F1}{(1+i)^1} + \frac{F2}{(1+i)^2} + \frac{F3}{(1+i)^3} + \frac{F4}{(1+i)^4} + \frac{F5}{(1+i)^5} + \frac{F6}{(1+i)^6} + \frac{F7}{(1+i)^7} + \frac{F8}{(1+i)^8} + \frac{F9}{(1+i)^9} + \frac{F10}{(1+i)^{10}}$$

$$VAN_{12.42\%} = -422909.20 - \frac{38012.16}{(1+0.1242)^1} + \frac{110383.69}{(1+0.1242)^2} + \frac{114369.19}{(1+0.1242)^3} + \frac{119681.90}{(1+0.1242)^4} + \frac{127078.68}{(1+0.1242)^5}$$

$$\frac{134314.85}{(1+0.1242)^6} + \frac{146274.75}{(1+0.1242)^7} + \frac{160977.95}{(1+0.1242)^8} + \frac{178897.17}{(1+0.1242)^9} + \frac{200632.50}{(1+0.1242)^{10}}$$

$VAN_{12.42\%} = \$243133.27$

$TIR = 22.80\%$

[17] Revista Líderes Lunes 12 de abril de 2010 / Ecuador

4.2.8. Flujo de Efectivo Neto del Proyecto sin Crédito

CUADRO No. 67						
FLUJO DE EFECTIVO NETO PROYECTO SIN CREDITO						
INGRESOS	**AÑO 0**	**AÑO 1**	**AÑO 2**	**AÑO 3**	**AÑO 4**	**AÑO 5**
FLUJO DE VENTAS		686,340.17	1,002,771.10	1,032,116.36	1,072,563.93	1,125,329.94
CAPITAL DE TRABAJO		45,110.80				
TOTAL NGRESOS		**731,450.97**	**1,002,771.10**	**1,032,116.36**	**1,072,563.93**	**1,125,329.94**
EGRESOS	**AÑO 0**	**AÑO 1**	**AÑO 2**	**AÑO 3**	**AÑO 4**	**AÑO 5**
INVERSION	377798.40					
CAPITAL DE TRABAJO	45110.80					
COMPRAS		595,982.68	773,390.59	796,027.79	827,116.20	867,691.13
GASTOS DE OPERACIÓN		64,879.56	64,879.56	64,879.56	64,879.56	64,879.56
PRÉSTAMO						
GASTOS FINANCIEROS		-	-	-	-	-
IMPUESTOS (36,25%)		32,576.57	54,117.25	56,839.82	60,886.28	65,680.56
TOTAL EGRESOS	**422909.20**	**693,438.81**	**892,387.41**	**917,747.16**	**952,882.04**	**998,251.26**
FLUJO NETO	**-422909.20**	**38,012.16**	**110,383.69**	**114,369.19**	**119,681.90**	**127,078.68**
FACTOR DE DESCUENTO (12.42%)	1	0.89	0.79	0.70	0.63	0.56
FLUJO DESCONTADO	**-422909.20**	**33,812.63**	**87,340.92**	**80,496.74**	**74,929.72**	**70,770.91**
VAN 12.42%	**$ 243,133.27**					
TIR 22.80%	**$ 0.00**					
Fuente y elaborado: Autor						

CUADRO No. 68					
FLUJO DE EFECTIVO NETO PROYECTO SIN CREDITO					
INGRESOS	**AÑO 6**	**AÑO 7**	**AÑO 8**	**AÑO 9**	**AÑO 10**
FLUJO DE VENTAS	1,191,953.06	1,274,448.26	1,375,406.12	1,498,124.81	1,646,784.00
CAPITAL DE TRABAJO					
TOTAL NGRESOS	**1,191,953.06**	**1,274,448.26**	**1,375,406.12**	**1,498,124.81**	**1,646,784.00**
EGRESOS	**AÑO 6**	**AÑO 7**	**AÑO 8**	**AÑO 9**	**AÑO 10**
INVERSION					
CAPITAL DE TRABAJO					
COMPRAS	918,613.95	981,588.51	1,058,597.39	1,152,163.18	1,265,481.75
GASTOS DE OPERACIÓN	66,679.56	66,679.56	66,679.56	66,679.56	66,679.56
PRÉSTAMO					
GASTOS FINANCIEROS	-	-	-	-	-
IMPUESTOS (36,25%)	72,344.70	79,905.44	89,151.22	100,384.90	113,990.19
TOTAL EGRESOS	**1,057,638.21**	**1,128,173.51**	**1,214,428.17**	**1,319,227.64**	**1,446,151.50**
FLUJO NETO	**134,314.85**	**146,274.75**	**160,977.95**	**178,897.17**	**200,632.50**
FACTOR DE DESCUENTO (12.42%)	0.50	0.44	0.39	0.35	0.31
FLUJO DESCONTADO	**66,536.90**	**64,456.14**	**63,098.31**	**62,375.10**	**62,225.08**
VAN 12.42%	**$ 243,133.27**				
TIR 22.80%	**$ 0.00**				
Fuente y elaborado: Autor					

4.3. CALENDARIZACIÓN

Plan de Ejecución y Puesta en Marcha del Proyecto

CUADRO No. 69

CALENDARIZACIÓN DEL PROYECTO	RECURSOS	PERSONA ENCARGADA	TIEMPO MENSUAL											
			1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
PLAN DE EJECUCION *(Actividades preoperativas)*														
Asamblea de accionistas	Humano	Accionistas												
Constitución de la empresa	Humano y económico	Accionistas												
Tramitación del financiamiento	Humano	Accionistas												
PUESTA EN MARCHA														
Obtención de vehículo para transporte	Humano y económico	Accionistas	x											
Adquisición y adaptación del terreno	Humano y económico	Accionistas	x	x										
Adquisición de materiales para obra civil	Humano y económico	Accionistas y contratista		x										
Construcción y levantamiento de obra civil	Humano	Contratista		x	x	x	x	x	x					
Obtención e instalación de maquinaria	Humano y económico	Accionistas y empresa Proingal						x	x					
Capacitación y actualización de uso de maquinaria	Humano	Empresa Proingal								x				
Obtención e instalación de equipos de computo y mobiliaria	Humano y económico	Accionistas								x				
Pruebas correctivas	Humano	Técnico de planta									x			
Puesta en marcha	Humano	Operarios										x		
Normalización de las operaciones productivas	Humano	Gerente y jefe de planta											x	
Fuente y elaborado: Autor														

CONCLUSIONES

En base a los estudios desarrollados a lo largo del proyecto; el estudio de mercado, la ingeniería del proyecto, el estudio organizacional y el estudio financiero, se puede conocer si el proyecto resulta viable y rentable, esta información será el fundamento para que los inversionistas tomen sus decisiones.

Desde el punto de vista del estudio de mercado, el producto será aceptado por el consumidor al ser un producto masivo pero de características especiales y nutricionales en la ingesta necesaria de cada ser humano. Se determinó la existencia de demanda insatisfecha información que es utilizada para estimar el tamaño del proyecto. Además, se conoció la baja existencia de oferta del producto en el mercado, contando solo los supermercados Supermaxi con un queso de cabra importado, el mismo que no es de gran rotación por su precio y poca publicidad. La determinación de costos de producción, gastos administrativos, de ventas y financieros, permitió establecer el precio de $4.04 para supermercados y distribuidores. El sistema de comercialización de la empresa dependerá de la realización de un plan de trabajo adoptado con la información de los compradores.

Desde la visión del estudio técnico o ingeniería del proyecto, en base a la demanda insatisfecha, un análisis de disponibilidad de insumos y un criterio conservador por ser un producto nuevo en el mercado, se decidió producir una base de 800 unidades diarias. Se resolvió ubicar la planta de producción en el sector sur de la ciudad de Quito con una extensión de 850 m2, por sus ventajas en cercanía a la materia prima, costos de transporte y costo del terreno.

El estudio y evaluación financiera permiten recolectar, organizar, analizar y obtener información final para la toma de decisiones; esta etapa es la más significativa, a través de los indicadores TIR y VAN, se conoce si el proyecto en términos económicos, es rentable y viable respectivamente, cumpliendo así con el objetivo esperado para seguir con la puesta en marcha del mismo. El VAN del proyecto es de $47099.36, la TIR del

proyecto es 19.56%, superior a la TMAR que es la tasa mínima de rendimiento aceptada por los inversionistas siendo esta 17.28%, así se conoce si el proyecto genera una rentabilidad superior a la tasa esperada; para generar mayor rentabilidad será necesario incrementar el precio de venta del producto; en oposición a esto, por ser el producto nuevo y por falta de información del mismo en el mercado, su aceptación se dará gradualmente, el precio influye en el ingreso del producto en el mercado, es necesario contrarrestar el precio con publicidad informativa de los beneficios del mismo. Según un escenario planteado del proyecto sin crédito, se refleja la variación del valor del VAN a $243133.27, la TIR de 22.80%, el proyecto es mayormente rentable y viable si este no tiene un crédito tan representativo para la estructura de la empresa.

RECOMENDACIONES

Una vez finalizada la etapa de formulación y evaluación del proyecto, y al haber determinado la viabilidad y rentabilidad del mismo, los inversionistas deberán tomar la decisión de invertir o no en el proyecto. Para poner en marcha el proyecto se deberá seguir el plan y calendarización establecido.

Se deberá instaurar un equipo de trabajo, donde se organice las actividades y responsabilidades de cada miembro, así como, a quien y como deben rendir cuentas. Su trabajo deberá ser controlado y mantener un seguimiento de actividades, para lo cual, dichos miembros deberán trabajar con objetivos claros y en común.

Desde el instante que inicie la producción se debe establecer procesos de evaluación y seguimiento para control de los mismos.

Es importante en la actualidad tener presente la relación entre las industrias y el impacto ambiental, la responsabilidad de las empresas es mejorar e innovar continuamente sus procesos para evitar deterioros ecológicos.

A nivel nacional, como sociedad y país, el gobierno debe apoyar el desarrollo de la ganadería caprina; sus beneficios socioeconómicos no han sido tomados en cuenta. Mediante este proyecto se puede denotar la importancia de la leche de cabra y la poca existencia de cabras de raza, como consecuencia la existencia de altos costos de producción, si el escenario fuera contrario el proyecto resultaría más rentable y el producto pudiera dirigirse a un mayor segmento de la sociedad. La leche de cabra y sus beneficios deben llegar a toda la población ecuatoriana.

ANEXOS

ANEXO No. 1

ENCUESTA

La presente tiene por objeto estudiar el grado de aceptación de un producto en estudio; pedimos conteste con honestidad, puesto que la información obtenida será muy útil para nuestras decisiones.

1. **¿Cuántos quesos adquiere *mensualmente* para consumo de su hogar?**

   1 por mes ___
   2 por mes ___
   3 por mes ___
   4 por mes ___
   5 por mes ___
   Más de 5 ¿Cuántas veces? ___

2. **¿Cuál sería la categorización de los siguientes atributos para cuando adquiere un queso? Señale del 1 a 6, siendo 1 el más importante y 6 el de menor importancia.**

   Precio ___
   Calidad ___
   Componentes nutricionales ___
   Tamaño ___
   Marca ___
   Empaque ___

3. **¿Cuál es el *motivo real* del consumo de queso en su hogar? Escoja una opción.**

   Su sabor ___
   Sus componentes nutricionales ___
   Su precio ___

4. **Cuando acude a comprar queso(s), ¿Analiza y compara precios para adquirirlo?**

   Siempre ___

   Casi siempre ___

   Pocas veces ___

   Nunca ___

5. **¿A qué lugar acude o acudiría para adquirir quesos y abastecerse de forma *semanal, quincenal, mensual, etc.*, de este y demás insumos necesarios para su hogar?**

   Plazas de mercado ___

   Despensas o tiendas ___

   Supermercados (Santamaría, Supermaxi, etc.) ___

6. **¿Qué presentación prefiere al comprar un queso?**

   1000 gramos ___

   500 gramos ___

7. **¿Qué empaque prefiere o preferiría para el queso que usted adquiere?**

   Funda plástica transparente ___

   Funda plástica blanca ___

   Envase plástico ___

8. **¿Estaría dispuesto a cambiar su queso de siempre por uno que, además de su buen sabor represente un alto y mayor nivel nutricional?**

   Totalmente de acuerdo ___

   De acuerdo ___

   Parcialmente de acuerdo ___

   En desacuerdo ___

9. ¿Conoce usted los beneficios que brinda la leche de cabra?

SI ☐ NO ☐

10. ¿Compraría un *queso proveniente de leche de cabra,* al saber que sus beneficios nutricionales son mayores que los de la leche de vaca, además de su buen sabor?

SI ☐ NO ☐

11. ¿Estaría dispuesto a pagar un valor adicional por un queso mucho más representativo para su dieta nutricional?

SI ☐ NO ☐

12. ¿Estaría dispuesto a recibir una muestra de nuestro producto?

SI ☐ NO ☐

Proporciónenos los siguientes datos:

Nombre: ……..…….. Teléfono: ……..

ANEXO No. 2

Camión KIA K3000S

GRÁFICA No. 32

Fuente: http://www.kia.com.ec/modelo.php?idcar=25&secc=ficha&ban=1
Elaborado: Autor

GRÁFICA No. 33

Interior

Interior	S/Cab	D/Cab
Sistema de audio (CD Plyer-MP3)	x	x
Calefacción	x	x
Tacómetro	x	x
Para cacjón extra largo sin balde (es chasis)	x	x
Economizador de batería	x	x
Cinturones de seguridad de 3 puntos	x	x
Velocímetro	x	x
Portavasos	x	x
Medidor de combustible y temperatura	x	x
Reloj digital	x	x
Asiento del conductor deslizable y reclinable	x	x
Guardalodos frontal	x	x
Gancho de remolque	x	x
Capácidad máxima de carga incluido cajón 1,7 TON	x	
Capácidad máxima de carga incluido cajón 2,5 TON (55,12qq)		x
Cabina estándar 3 personas		x
Asiento del pasajero (2) plegable		x

Fuente: http://www.kia.com.ec/modelo.php?idcar=25&secc=ficha&ban=1
Elaborado: Autor

GRÁFICA No. 34

Ficha Técnica

K3000 4x2 S/C

MOTOR	
Tipo	
Sistema de Válvulas	OHV 8 válvulas
Desplazamiento	2476
Potencia (ps@rpm)	94PS@3,800
Torque (kg.m@rpm)	22.5 @ 2000
Capacidad tanque de combustible(GL)	15.85
Motor	Diesel J2
Relación de Compresión	21.5:1
Tipo de Combustible	Diesel
SUSPENSIÓN	
Delantero	Barra de torsión y barra estabillizadora
Posterior	Paquetes con amortiguadores y barra estabilizadora
Amortiguador	A gas
TRANSMISIÓN	
Tipo	Manual
Primera	4.270
Segunda	2.282
Tercera	1.414
Cuarta	1.000
Quinta	0.813
Sexta	
Reversa	3.814
Final	3.727
Sistema de Tracción	-
Velocidades	5 velocidades
Tipo de Embrague	Disco seco con control hidráulico
FRENOS	
Tipo	Hidráulico con servo freno
Delantero	Disco Ventilado
Posterior	Tambor
DIRECCIÓN	
Tipo	Hidráulica / Cremallera y piñon
Asistencia	Hidráulica
Radio mínimo de giro	4.93
NEUMÁTICOS	
Tipo	aros acero
Tamaï¿½o	Radial 195 R14 6.70 R14 (4WD)
DIMENSIONES	
Largo (mm)	5,120
Ancho (mm)	1,740
Altura (mm)	1,970
Distancia entre ejes (mm)	2,615
Trocha delantera (mm)	1,490
Trocha Posterior (mm)	1,460

Fuente: http://www.kia.com.ec/modelo.php?idcar=25&secc=ficha&ban=1
Elaborado: Autor

BIBLIOGRAFÍA

- BACA URBINA, Gabriel, *Evaluación de Proyectos,* cuarta edición, editorial McGraw – Hill, México, 2004.
- BRAVO VALDIVIESO Mercedes, *Contabilidad General*, quinta edición, editora Nuevodía, Quito Ecuador, 2002.
- HERNÁNDEZ HERNÁNDEZ, Abraham; HERNÁNDEZ VILLALOBOS, Abraham, *Formulación y evaluación de proyectos de inversión*, cuarta edición, Thomson learning, México, 2001.
- VAN HORNE James, *Administración Financiera,* décima edición, México, 1997.
- MIRANDA MIRANDA, Juan José, *Gestión de Proyectos*, quinta edición, MMEditores, 2005.
- NARANJO Marcelo, NARANJO Joselito, *Contabilidad Costos Bancaria Gubernamental*, primera edición, Quito Ecuador, 2003.
- ROSILLO Jorge, *Formulación y Evaluación de Proyectos de Inversión*, Cengage Learning Editores, Colombia, 2008.
- RENDER Barry, HEIZER Jay, *Principios de administración de operaciones*, quinta edición, México, 2004.
- SAPAG CHAIN, Nassir; SAPAG CHAIN, Reinaldo, *Preparación y Evaluación de Proyectos*, cuarta edición, México, Enero 2004.
- http://es.wikipedia.org/wiki/Quito
- http://es.wikipedia.org/wiki/Segmentaci%C3%B3n_de_mercado
- http://www.crecenegocios.com/pasos-para-realizar-una-segmentacion-de-mercados/
- http://www.sica.gov.ec/cadenas/leche/docs/candistleche.htm
- http://www.gestiopolis.com/canales5/mkt/conolanzar.htm
- http://www.wikiteka.com/apuntes/tipos-de-mercado-1/
- http://www.sica.gov.ec
- http://www.supermaxi.com/web/cms.php?c=810
- http://es.encarta.msn.com/encyclopedia_961537186/Estabulaci%C3%B3n.html
- http://www.goldensheep.cl/la_reproduccion_de_las_ovejas.html

- http://intranet.senati.edu.pe/Dox/Ipace/DescargasWeb/Lacteos/AN_QuesoFresco.pdf
- http://www.quiminet.com/ar9/ar_bcBuaasdaasd-el-proceso-de-elaboracion-del-queso.htm
- http://www.promer.org/getdoc.php?docid=108
- http://www.produccion-animal.com.ar/produccion_caprina/leche_caprina/09-elaboracion_quesos_cabra.pdf
- http://www.quito.gov.ec/
- http://www.mic.gov.ec/index.php
- http://www.magap.gov.ec/magapweb/WFInstitucion.aspx?Seleccionada=Institucion&Titulo=Informaci%u00f3n+institucional
- http://www.sica.gov.ec/cadenas/leche/index.html
- http://www.muchomejorecuador.org.ec/quienes-somos.php
- http://www.pequenaindustria.com.ec/index.php?option=com_content&task=view&id=304&Itemid=29
- http://www.tramaco.com.ec/
- http://www.eumed.net/tesis/2006/erbr/2d.htm
- http://www.mintrab.gov.ec/MinisterioDeTrabajo/Documentos/Reglamento%20Interno.pdf
- http://www.indumaster.com.ec/index.php
- www.kissu.com.ec
- http://www.aesecuador.com.ec/files/Segurida-Higiene.pdf
- https://idl-bnc.idrc.ca/dspace/bitstream/123456789/25977/1/980226-004464%2814%29.pdf
- http://www.mitecnologico.com/Main/CapitalDeTrabajo
- http://bieec.epn.edu.ec:8180/dspace/bitstream/123456789/1151/3/T%2011015%20CAPITULO%205.pdf
- http://www.slideshare.net/expovirtual/5-pasos-para-determinar-el-precio-de-un-producto
- http://www.cfn.fin.ec/index.php?option=com_content&view=article&id=94&Itemid=374

- http://www.bce.fin.ec/resumen_ticker.php?ticker_value=inflacion_acumulada
- http://antiguo.itson.mx/dii/mconant/materias/ingeco/cap31_33.htm
- http://www.pymesfuturo.com/pri.htm
- http://www.eumed.net/libros/2006c/218/6.htm