

UNIVERSIDAD SAN FRANCISCO DE QUITO

DESARROLLO DE QUESO FRESCO DE CABRA CONSERVADO EN
ACEITE DE OLIVA Y ESPECIAS Y ESTUDIO DE FACTIBILIDAD
PARA LA INSTALACIÓN DE UN TALLER ARTESANAL DEL MISMO
EN LA CIUDAD DE QUITO.

ANDREA KARLIEN SALVADOR VAN EYSENRODE

Tesis de grado presentada como requisito para la obtención del título
de Ingeniería de Alimentos

Quito

Julio de 2006

Universidad San Francisco de Quito
Colegio de Agricultura, Alimentos y Nutrición

HOJA DE APROBACIÓN DE TESIS

DESARROLLO DE QUESO FRESCO DE CABRA CONSERVADO EN
ACEITE DE OLIVA Y ESPECIAS Y ESTUDIO DE FACTIBILIDAD
PARA LA INSTALACIÓN DE UN TALLER ARTESANAL DEL MISMO
EN LA CIUDAD DE QUITO

Andrea Karlien Salvador Van Eysenrode

Javier Garrido

Director de Tesis

Yamila Álvarez

Miembro del Comité de Tesis

Francisco Carvajal

Miembro del Comité de Tesis

Miguel Vásquez

Miembro del Comité de Tesis

Mike Koziol

Decano del Colegio de Agricultura, Alimentos y Nutrición

Cumbayá, Julio 2006

© Derechos de autor

Andrea Karlien Salvador Van Eysenrode

2006

AGRADECIMIENTOS

A mis padres y hermanos, por su apoyo constante

*A la Universidad San Francisco de Quito y al Colegio de Agricultura, Alimentos y
Nutrición que me acogieron con cariño durante mi trayectoria estudiantil*

A Paul y Veerle por su ayuda incondicional en la realización de este proyecto

*A mi Director del Tesis, Javier Garrido, por su constante preocupación y
dedicación en la realización de este trabajo*

*A todas las personas que de una u otra forma colaboraron en este Proyecto de
Investigación*

La autora

DEDICATORIA

A mis padres, hermanos y

familiares más queridos:

Anne Lies y Patrick.

Andrea

RESUMEN

El estudio realizado en el presente proyecto determinó la factibilidad de desarrollar un queso fresco de cabra conservado en aceite de oliva y la instalación de un taller artesanal en la ciudad de Quito.

El estudio de estabilidad determinó la vida útil del producto de 30 días a partir de la fecha de elaboración.

El estudio de mercado identificó y definió el grupo objetivo, los principales competidores, la presentación del producto en frascos de 250 g. y su forma de comercialización. La información proporcionada por los importadores y productores nacionales de queso de cabra, permitió obtener la demanda futura aparente del producto.

A partir del estudio técnico se identificó a los proveedores de materia prima, el proceso de fabricación, el estudio sensorial, los equipos, la mano de obra y el tamaño de la planta, requeridos para elaborar el producto.

El aseguramiento de la calidad e inocuidad del producto durante su elaboración, se basó en el Análisis de Peligros y Control de Puntos Críticos, HACCP.

El análisis económico determinó que se necesita una inversión total USD 39759.0; cubierta totalmente con capital propio. Los indicadores financieros demostraron la viabilidad del proyecto debido a que se obtuvo un VAN = USD 25771.8, un TIR de 25%, ROI de 0.6 y un periodo de recuperación de la inversión de 4.2 años.

Finalmente, para la alternativa de producción Maquila el análisis concluyó que se requiere una inversión con capital propio de USD 2517.3 Los indicadores financieros obtenidos son: VAN = USD 57126.4, TIR de 383 %, ROI 22.7 y un periodo de recuperación de la inversión de 0.3 años.

ABSTRACT

In the present research, the feasibility to produce a fresh-goat cheese preserved in olive oil and the installation of a farmhouse cheese factory were carried out.

The stability research determined that the shelf life of the product is 30 days starting from the production date.

The market research identified and defined the target group, the main competitors, the product's appearance in 250 g glass jars and its commercialization. The information obtained from the national producers of goat cheese as well as the importers, allowed to estimate the demand in the future.

Raw material suppliers, production process, equipments, sensorial analysis, handcraft and the size of the factory to carry out the production line, were determined by the technical research.

The safety and quality of the product during the production line was based on Hazard Analysis and Critical Control Points (HACCP).

Even more in the economical analysis the total investment amount was assessed, this being 39759.0 USD, which is covered by own capital. The financial indexes showed the project's viability because the following data were obtained: Net Present Value = USD 25771.8, a TIR of 25%, ROI of 0.6, and a 4.2 year period to recover the initial investment.

Finally, for the outsourcing production alternative, it was concluded that an investment of 2517.3 USD own capital was needed. The financial indexes obtained are: Net present Value = USD 57126.4, TIR of 383 %, ROI 22.7 and a 0.3 year period to recover the initial investment.

INDICE DE CONTENIDO

	Pág.
RESUMEN.....	VI
ABSTRACT.....	VII
INTRODUCCIÓN.....	2
1 DESCRIPCIÓN DEL PRODUCTO.....	4
2 OBJETIVO Y JUSTIFICACIÓN.....	4
2.1 OBJETIVO GENERAL.....	4
2.1.1 OBJETIVOS ESPECÍFICOS.....	4
2.2 JUSTIFICACIÓN.....	5
2.3 GRUPO OBJETIVO.....	5
2.4 ANÁLISIS DE LA COMPETENCIA.....	6
2.5 EL PRODUCTO EN EL MERCADO.....	7
2.6 DEMANDA FUTURA APARENTE.....	7
3 ESTUDIO DE MERCADO.....	8
3.1 ANÁLISIS FODA DE LA EMPRESA.....	9
3.2 MERCADO PREVISTO.....	10
3.3 ANÁLISIS DEL MERCADO.....	10
3.4 POSICIÓN DEL PRODUCTO EN EL MERCADO.....	11
3.5 DISPONIBILIDAD DE MATERIAS PRIMAS.....	11
3.5.1 LECHE ENTERA DE CABRA.....	12
3.5.2 CUAJO LÍQUIDO.....	13

3.5.3 CLORURO DE CALCIO.....	13
3.5.4 ACEITE DE OLIVA EXTRA VIRGEN.....	13
3.5.5 CLORURO DE SODIO, PIMIENTOS, AJO, CEBOLLA PERLA.....	13
3.5.6 PIMIENTA BLANCA.....	13
3.5.7 MEZCLA DE ESPECIAS.....	14
4 DESARROLLO DEL PRODUCTO.....	15
4.1 FORMULACIÓN.....	15
4.2 COMPOSICIÓN DEL PRODUCTO FINAL.....	16
4.3 CONCEPTO DEL PRODCUTO.....	16
4.4 ANÁLISIS SENSORIALES Y ESTUDIO DE ACEPTABILIDAD DEL PRODUCTO.....	17
4.4.1 PRUEBAS REALIZADAS.....	18
4.4.2 ANÁLISIS DE LOS RESULTADOS.....	19
5 FABRICACIÓN DEL PRODUCTO.....	22
5.1 DIAGRAMA DE FLUJO DEL PROCESO.....	22
5.2 PROCESO DE PRODUCCIÓN DETALLADO	23
5.2.1 RECEPCIÓN DE MATERIA PRIMA.....	23
5.2.2 PESADO Y FILTRACIÓN.....	23
5.2.3 PASTEURIZACIÓN.....	23
5.2.4 ENFRIAMIENTO.....	23
5.2.5 MINERALIZACIÓN.....	24
5.2.6 COAGULACIÓN.....	24
5.2.7 DESUERADO.....	24

5.2.8 SALADO Y HOMOGENIZACIÓN.....	24
5.2.9 FORMADO.....	24
5.2.10 SECADO.....	25
5.2.11 ENVASADO Y ETIQUETADO.....	25
5.2.12 ALMACENAMIENTO.....	25
5.3 ESPECIFICACIÓN DE MATERIAS PRIMAS.....	26
5.3.1 LECHE ENTERA DE CABRA.....	26
5.3.2 CLORURO DE CALCIO AL 45 %.....	27
5.3.3 CUAJO LÍQUIDO MARZYME.....	27
5.3.4 CONDIMENTOS Y ESPECIAS.....	27
5.4 ESPECIFICACIÓN DEL PRODUCTO FINAL.....	31
5.4.1 NORMA INEN 1528 REQUISITOS QUESO FRESCO.....	31
5.5 ESPECIFICACIONES DEL PRODUCTO FINAL.....	34
5.6 ESTUDIO DE VIDA ÚTIL DEL PRODUCTO.....	35
5.7 DISEÑO DE LA PLANTA.....	36
5.7.1 DIMENSIÓN Y SELECCIÓN DE EQUIPOS.....	36
5.7.2 DESCRIPCIÓN DE LOS EQUIPOS.....	36
5.7.2.1 BALANZA ELECTRÓNICA (500g).....	36
5.7.2.2 BALANZA MECÁNICA (50 Kg.).....	36
5.7.2.3 MARMITA CON AGITADOR (120 L).....	37
5.7.2.4 MECHERO A GAS.....	37
5.7.2.5 TANQUE PARA DESUERADO.....	37
5.7.2.6 BATIDORA INDUSTRIAL.....	38

5.7.2.7 MESA DE TRABAJO.....	38
5.7.2.8 COCHE PORTABANDEJERO.....	38
5.7.2.9 CALEFACTOR.....	38
5.7.3 ESPECIFICACIÓN DEL ENVASE.....	39
5.7.3.1 DIMENSIONES DEL ENVASE.....	39
5.7.4 MANO DE OBRA.....	40
5.7.5 DETERMINACIÓN DEL TAMAÑO DE LA PLANTA.....	40
5.7.5.1 TAMAÑO DE LA NAVE.....	40
5.7.5.2 TAMAÑO DE LA PLANTA.....	40
5.7.5.3 LOCALIZACIÓN.....	41
5.8 CONTROL DE CALIDAD DE LA FABRICACIÓN.....	42
6. COMERCIALIZACIÓN.....	47
6.1 ASPECTOS LEGALES DE LA EMPRESA.....	47
6.2 NOMBRE DEL PRODUCTO.....	47
6.3 DISEÑO DE LA ETIQUETA.....	47
6.3.1 ETIQUETA SUPERIOR.....	48
6.3.2 ETIQUETA LATERAL.....	48
6.4 PUBLICIDAD Y PROMOCIÓN DEL PRODUCTO.....	49
6.5 REGISTRO SANITARIO.....	49
6.5.1 PROCEDIMIENTO PARA EL TRÁMITE	49
6.5.2 REQUISITOS PARA LA OBTENCIÓN DEL REGISTRO SANITARIO MEDIANTE INFORME TÉCNICO.....	50
6.6 ETIQUETADO NUTRICIONAL.....	51

6.7 PRECIO DE VENTA AL PÚBLICO.....	52
6.8 PRECIO DE VENTA AL PÚBLICO CON OPCIÓN MAQUILA.....	52
7 ESTUDIO ECONÓMICO.....	52
7.1 INVERSIONES.....	52
7.2 ESTIMACIÓN DEL TIEMPO DE RECUPERACIÓN DE LA INVERSIÓN.....	75
7.3 ESTUDIO ECONÓMICO CON ALTERNATIVA DE PRODUCCIÓN MAQUILA.....	75
7.3.1 INVERSIONES MAQUILA.....	75
7.3.2 ESTIMACIÓN DEL TIEMPO DE RECUPERACIÓN DE LA INVERSIÓN (MAQUILA)	93
8 RESULTADOS OBTENIDOS.....	93
9 DISCUSIÓN Y ANÁLISIS DE LOS RESULTADOS.....	95
10 CONCLUSIONES.....	96
11 RECOMENDACIONES.....	98
12 BIBLIOGRAFÍA.....	100
13 ANEXOS.....	104

CUADROS

	Pág.
Cuadro 1. ANÁLISIS DE PELIGROS PARA PRODUCCIÓN DE QUESO DE CABRA “CABRA DE ORO”.....	43
Cuadro 2. CONTROL HACCP EN LA ELABORACIÓN DE QUESO DE CABRA “CABRA DE ORO”.....	46
Cuadro 3. CLASIFICACIÓN DEL COSTO Y PUNTO DE EQUILIBRIO.....	71
Cuadro 4. INDICADORES FINANCIEROS.....	72
Cuadro 5. ESTADO DE PÉRDIDAS Y GANANCIAS.....	73
Cuadro 6. FLUJO DEL PROYECTO APROXIMADO	74
Cuadro 7. CLASIFICACIÓN DEL COSTO Y PUNTO DE EQUILIBRIO (MAQUILA).....	89
Cuadro 8. . INDICADORES FINANCIEROS (MAQUILA).....	90
Cuadro 9. ESTADO DE PÉRDIDAS Y GANANCIAS (MAQUILA).....	91
Cuadro 10. FLUJO DEL PROYECTO APROXIMADO (MAQUILA).....	92

TABLAS**Pág.**

Tabla 1. FORMULACIÓN PARA LA CUAJADA DEL QUESO DE CABRA PARA UN BATCH DE PRODUCCIÓN.....	15
Tabla 2. FORMULACIÓN DEL QUESO CABRA DE ORO POR FRASCO.....	15
Tabla 3. CARACTERÍSTICAS FÍSICO-QUÍMICAS DEL QUESO CABRA DE ORO.....	16
Tabla 4. CARACTERÍSTICAS FÍSICO-QUÍMICAS DE LA LECHE DE CABRA.....	26
Tabla 5. REQUISITOS DEL QUESO FRESCO.....	32
Tabla 6. REQUISITOS MICROBIOLÓGICOS DEL QUESO FRESCO.....	33
Tabla A.1. REQUISITOS MICROBIOLÓGICOS DEL QUESO FRESCO.....	33
Tabla 7. ESPECIFICACIÓN DEL PRODUCTO FINAL.....	34
Tabla 8. FICHA DE ESTABILIDAD PARA EL QUESO DE CARBA EN ACEITE DE OLIVA Y ESPECIAS.....	35
Tabla 9. CUADRO NUTRICIONAL QUESO “CABRA DE ORO”.....	51

INTRODUCCIÓN

La cabra ha sido una especie de gran importancia en la economía agropecuaria desde tiempos pretéritos, pues ha acompañado al ser humano y le ha proporcionado gran diversidad de productos. Su explotación se inició de manera semi- doméstica, en terrenos áridos, porque se tenía la creencia, hasta hace muy poco, de que este animal era solamente una plaga que destruía cuanta vegetación encontraba a su paso (1).

La mayor parte de los 467 millones de cabras censadas en el mundo, se sitúa en los países en vías de desarrollo y se aprovechan, especialmente para carne. En los países occidentales por el contrario, donde el nivel de vida es más elevado, las explotaciones caprinas se orientan hacia la producción de leche y quesos (2).

En el Ecuador basados en el censo realizado por el proyecto SICA en el año 2000, la proyección total de la producción pecuaria de ganado caprino para el año 2004 se estimó en 201.534 animales. Sin embargo, esta cifra ha aumentado en los últimos dos años debido a que nuevas explotaciones caprinas se han instalado, tanto en las zonas del Carchi, Calacalí, Tumbaco, Puenbo y el Quinche, especialmente con cabras de la raza Nubian y Anglonubian traídas del desierto del Perú.

Grecia, Italia y España cuentan con una producción de leche de cabra importante gracias a que las razas caprinas mediterráneas ofrecen esta aptitud productiva. Francia ocupa un puesto realmente destacado.

Por su calidad la producción principal del ganado caprino francés, es la leche que se transforma en queso (3).

Los quesos de cabra forman un grupo especial entre los quesos, su variedad de tipos y variantes es inmensa. Los de tipo fresco, son productos que se elaboran sin madurar y que se venden recién hechos para el consumo inmediato, sin embargo algunos se mantiene frescos durante varios días (4).

En la mayoría de países europeos la producción del queso de cabra sigue en su mayor parte en manos de pequeñas empresas artesanales y granjas; sin embargo el 68% de los quesos elaborados en Francia con leche de cabra son de origen industrial, en tanto que el 32% restante, son artesanales (5).

Para la producción de queso no siempre se usa solamente leche de cabra, a veces se mezcla con leche de vaca o de oveja cruda o pasteurizada. “En Francia donde la palabra “*chevre*” (cabra) también es una abreviatura para queso de cabra, al queso se le llama “chevre”, si está hecho con pura leche de cabra, si sólo la mitad de la leche es de cabra, es un “mi-chevre” (6).

Los quesos españoles andaluces como el fresco valenciano, el Cádiz y el Málaga se conservan en aceite con hierbas aromáticas (7).

En el Ecuador la producción de quesos a partir de leche de cabra todavía no está muy explotada, sin embargo se empieza a sentir un mayor interés por este tipo de productos; por lo tanto, el presente proyecto tiene como meta principal, entrar al mercado quiteño con un producto nuevo, empleando una materia prima alternativa como es la leche de cabra. El empleo de esta materia prima que no se encuentra muy industrializada en el país, incentivará a los pequeños productores de ganado caprino y generará fuentes de empleo.

1. DESCRIPCIÓN DEL PRODUCTO

El queso fresco Cabra de Oro conservado en aceite de oliva y especias, es un queso fresco rico en grasa, de cuajada fresca homogenizada obtenida a partir de leche de cabra pasteurizada, a la cual se le ha añadido cuajo, cloruro de calcio, sal, aceite de oliva extra virgen, condimentos y especias. El queso se presenta en envases de vidrio de 250 g con tapa metálica.

2. OBJETIVO Y JUSTIFICACIÓN

2.1 OBJETIVO GENERAL

- Desarrollar un queso fresco de cabra conservado en aceite de oliva y especias y realizar el estudio de factibilidad para la instalación de un taller artesanal del mismo en la ciudad de Quito.

2.1.1 OBJETIVOS ESPECIFICOS

- Elaborar un producto nuevo a partir de una materia prima alternativa como es la leche de cabra, aplicando un método no tradicional de conservación.
- Analizar el mercado quiteño en cuanto al consumo de quesos de cabra.
- Realizar el estudio técnico necesario para instalar el taller.
- Realizar el estudio económico y determinar la posibilidad de lanzar este nuevo producto al mercado quiteño.

2.2 JUSTIFICACIÓN

- Con la leche de cabra se puede fabricar una amplia variedad de quesos.
- A partir de una crianza tecnificada de cabras, se puede dar un valor agregado a la leche y también una forma de generar recursos para la gente de escasos ingresos en nuestro país.
- La leche de cabra y sus productos tiene precios superiores en comparación con los productos lácteos elaborados a partir de la leche de vaca, puesto que la misma en nuestro país tiene una demanda creciente debido a que está ligada a creencias relacionadas con propiedades curativas.
- En Ecuador la elaboración de quesos a partir de leche de cabra no es un mercado muy explotado, existe solamente la marca Mondel y productores informales que han incursionado en este mercado básicamente con quesos frescos y una variedad de queso maduro.
- El queso fresco de leche de cabra en aceite de oliva con especias, es un producto nuevo que no existe en el mercado nacional

2.3 GRUPO OBJETIVO

A partir de la encuesta de mercado (Anexo 1) se determinó que los consumidores potenciales a los cuales el queso fresco “Cabra de Oro” está dirigido es la población urbana mayor de 18 años perteneciente a la clase económica media, media alta y alta de la ciudad de Quito. La única restricción que presenta el producto es que personas que presentan alergia a la mostaza y al apio, no pueden consumir este producto.

2.4 ANALISIS DE LA COMPETENCIA

En los autoservicios y delicatessen de la ciudad de Quito, se pueden encontrar quesos frescos de cabra importados como también los elaborados por industrias nacionales.

En cuanto a los competidores directos solamente la marca Mondel y productores informales han incursionado en este mercado. Mondel fabrica una variedad de queso maduro tipo manchego “Montecaprino” en una presentación de 300 gr. cuyo precio comercial en autoservicios y delicatessen es de USD 6.69. También produce un tipo de queso fresco denominado Roulé de Cabra cuyo precio y presentación es de USD 3.13 por 160 gr.

Dentro de los productores informales se encuentra la familia Boada – Schimmele la cual posee una explotación caprina en Tumbaco; a partir de la cual fabrica las siguientes variedades de queso que se comercializan en la Tienda Floralp del Centro Comercial Esquina – Cumbayá y en el mercado de productos orgánicos y naturales en la calle Juan Montalvo 340 - Tumbaco.

- Queso crema natural 125 g. USD 2.00
- Queso crema con 7 hierbas y ajo 125 g. USD 2.20
- Cabrichos: Surtido de 4 porciones individuales de queso crema con cebollín, pimienta, pimienta y ajonjolí tostado. 100 g. USD 2.20.
- Requesón: 250 g. USD 3.20.

Los quesos de leche de cabra importados se encuentran básicamente en los delicatessen como Luiggi's, El Español, Swiss Corner en donde también están en venta los queso de leche de cabra de la marca Mondel. En Luiggi's se expende también una variedad de queso maduro español, denominado Las

Tinajas cuyo precio y presentación es de USD 34.50 por kilogramo. En el delicatessen El Español se comercializa queso fresco de leche de cabra en forma de pirámide, denominado Chavrie cuyo precio y presentación es de USD 9.15 por 150 gr. Éste también se comercializa en el delicatessen Swiss Corner. Tanto en autoservicios como en delicatessen se vende queso fresco feta de cabra importado de Dinamarca bajo la marca Mediterra en una presentación de 195 gr. por UDS 4.50.

Finalmente, en el delicatessen El Español se comercializa también queso feta de leche de vaca conservado en aceite vegetal con especias de la marca alemana Patros cuyo precio es de USD 5.40 por 300 gr. Por lo tanto, este último representa un producto sustituto del queso fresco de cabra “Cabra de Oro”.

2.5 EL PRODUCTO EN EL MERCADO

El queso de cabra conservado en aceite de oliva es un producto existente en países europeos como Bélgica, España, Francia y Grecia. Además, en el mercado latinoamericano como Brasil, Perú y Venezuela también se lo fabrica. El aspecto que diferencia al queso “Cabra de Oro” del resto, es su presentación en forma de bocadito que permite su fácil manipulación y una mejor presentación.

2.6 DEMANDA FUTURA APARENTE

“Se entiende por demanda al llamado Consumo Nacional Aparente (CNA), que es la cantidad de determinado bien o servicio que el mercado requiere y se puede expresar como” (8):

$$\text{Demanda} = \text{CQA} = \text{Producción quito} + \text{Importaciones} - \text{Exportaciones.}$$

La demanda aparente anual para el año 2007 determinada para el queso de cabra “Cabra de Oro” es de 733Kg. /año. Que corresponde al 8% del Consumo Quiteño Aparente. (Anexo 2) El CQA se ha proyectado con la tasa de crecimiento urbana de la ciudad de Quito, para los años 2008-2010. (Anexo 3)

3 ESTUDIO DE MERCADO

El estudio de mercado del presente proyecto está básicamente concentrado en el análisis del precio, producto, plaza y promoción del queso fresco de cabra en el mercado quiteño. La totalidad de la información y los datos obtenidos en el estudio de mercado se obtuvieron a través de métodos cuantitativos, encuestas (Anexo1); a excepción de los datos de importación y producción nacional que fueron proporcionados por la importadora Datu Trujillo, El Español, el señor Jaime Erazo Gerente General de la empresa Mondel y la señora Regina Schimmele respectivamente. Estos datos de importación y producción nacional, a pedido de la importadora Datu Trujillo y los productores nacionales, se mantienen en reserva.

En nuestro país, las instituciones como el Ministerio de Agricultura, el INEC, Banco Central, no poseen ningún tipo de información sobre: crianza de cabras, producción y consumo de quesos elaborados a partir de leche de cabra. En el Ministerio de Agricultura la única información existente en el Proyecto SICA, es el número total de animales caprinos en el año 2000, en el cual se realizó el último censo agrícola. A partir de estos datos se realizaron proyecciones del número total de animales para los años 2001 hasta el 2004 (Anexo 4).

3.1 ANALISIS FODA DE LA EMPRESA:

FORTALEZAS

- Es un queso fresco 100 % natural que usa aceite de oliva como un medio de conservación, el cual prolonga su vida útil.

OPORTUNIDADES

- Es un queso de tipo gourmet que puede ser vendido en bajos volúmenes pero con alto precio y generar rentabilidad para la empresa.
- Es un producto nuevo que no existe en el mercado ecuatoriano.
- Debido a que en el mercado ecuatoriano no está muy explotada la producción de quesos de cabra, el queso Cabra de Oro puede ingresar al mercado con un precio alto y una baja competencia.

DEBILIDADES

- El precio del producto obtenido, no es competitivo.

AMENAZAS

- La producción de queso Cabra de Oro está limitada por la baja producción de leche de cabra.
- Dificultad en conseguir leche de cabra sin adulteraciones
- Al existir productos importados en diferentes delicatessen habría la posibilidad que este tipo de producto también sea importado.
- Al ser un producto nuevo, no se sabe exactamente cual será la aceptación del producto.

3.2 MERCADO PREVISTO

Debido a la limitación existente en cuanto a la producción de leche de cabra en la ciudad de Quito, inicialmente el producto se venderá solamente en la Ciudad de Quito. Si la producción de leche de cabra aumenta significativamente, se podrá realizar un aumento de la producción para satisfacer a un mercado más amplio.

3.3 ANÁLISIS DEL MERCADO

El análisis de los datos obtenido en la encuesta (Anexo 1) realizada en la Ciudad de Quito, arrojó los siguientes resultados:

- El 2.70 % de las personas encuestadas presentaba reacciones alérgicas a la mostaza y el 0.90 % al apio.
- El 96.39 % de la población encuestada no conoce el queso de cabra conservado en aceite de oliva. El 3.60 % restante si lo ha conocido cuando ha salido de viaje.
- Al 88.28 % de las personas encuestada le gustó el producto, mientras que al 11.71 % restante no le gustó.
- El 94.59 % de la población encuestada estarían dispuestas a consumir el queso de cabra conservado en aceite de oliva.
- De la población que estaría dispuesta a consumir el producto, el 21 % lo haría con una frecuencia diaria, el 59 % consumiría el producto semanalmente, el 13 % mensualmente y el 7 % en ocasiones especiales.

- Para el 63.63 % de las personas encuestadas la presentación más conveniente es la de 250 g. Por lo tanto esta es la única presentación que se lanzará al mercado.
- Al 59.57 % de las personas encuestadas les gustaría encontrar el producto en delicatessen, el 31.9 % en supermercados y el 8.5 % en delicatessen y supermercados.
- Las personas que prefieren la presentación de 250 g. el 39.36 % pagaría 3.33 USD, el 36.17 % pagaría 5.00 USD, el 9.57 % pagaría 5.40 USD, el 9.57 % pagaría 6 USD, el 3.19 % pagaría 4.50 USD, y finalmente el 2.12 % pagaría 3.00 USD.

3.4 POSICIÓN DEL PRODUCTO EN EL MERCADO

El queso fresco de cabra conservado en aceite de oliva con especias es un producto gourmet listo para el consumo, dirigido tanto para la población masculina como femenina, mayor de 18 años, pertenecientes a la clase socio - económica media, media alta y alta de la ciudad de Quito.

3.5 DISPONIBILIDAD DE MATERIAS PRIMAS

Las principales materias primas utilizadas para la elaboración del producto son:

- Leche entera de cabra
- Cuajo
- Cloruro de calcio
- Cloruro de sodio (sal común)
- Aceite de oliva extra virgen.

- Condimentos: Pimientos, ajo, cebolla, pimienta blanca.
- Especias: Mezcla de romero y albahaca.

3.5.1 LECHE ENTERA DE CABRA

Obtenida de cabras de raza Nubian y Anglonubian. Actualmente en la Ciudad de Quito, la producción de leche de cabra es bastante limitada debido a que hay pocos productores de ganado caprino que venden leche sin adulteraciones.

El periodo de mayor producción lechera para el principal proveedor de leche de cabra Sr. Carlos Molina, desde que inició su explotación caprina en el Quinche, en julio del 2005 han sido en los meses de septiembre 2005, Diciembre 2005 y la segunda quincena de abril 2006 en donde alcanzó su mayor producción, que corresponden a los meses en donde hubo mayor número de partos. Según el proveedor la producción va en aumento sin embargo durante los once meses, ésta ha presentado altos y bajos debido a que la reproducción de los animales se ha visto alterada por los tiempos de adaptación de los animales y por las horas de luz.

La cantidad de leche que cuatro proveedores pueden ofrecer una vez por semana son las siguientes:

- Sr. Carlos Molina (El Quinche) : 52 L
- Sr. Serrano (Pintag) : 28 L
- Sr. Mario L' Verde (Puenbo) : 22 L
- Sra. Schimmele de Boada y Sr. Hugo Boada (Tumbaco): 10 L.
- Litros totales una vez por semana: 112 L.

3.5.2 CUAJO LÍQUIDO

Disponibilidad: garantizada

Proveedor: Danisco, Quito, Ecuador.

Si existiera escasez, se podría conseguir el mismo cuajo en Danisco, Colombia.

3.5.3 CLORURO DE CALCIO

Disponibilidad: garantizada

Proveedor: Casa de los Químicos, Quito, Ecuador.

Se requerirá obtener un permiso del CONSEP para comprar la materia prima y elaborar uno mismo la solución al 45 %.

3.5.4 ACEITE DE OLIVA EXTRA VIRGEN

Disponibilidad: garantizada

Proveedor: SNOB, Quito- Ecuador.

Proveerá el producto en envases de 4 litros.

3.5.5 CLORURO DE SODIO, PIMIENTOS, AJO, CEBOLLA PERLA.

Debido a que las cantidades requeridas son bajas, su disponibilidad está garantizada por los diferentes mercados y supermercados de la ciudad de Quito.

3.5.6 PIMIENTA BLANCA

Disponibilidad: garantizada.

Proveedor: Comercializadora Godoy Ruiz S.A, Quito, Ecuador.

3.5.7 MEZCLA DE ESPECIAS

Disponibilidad: garantizada

Proveedor: supermercado Makro Cash & Carry Belgium, Antwerpen, Bélgica.

En el caso de que se presenten problemas de escasez y envío de la materia prima, se recurrirá a la importadora Datu Trujillo Quito, Ecuador, la cual puede proveer la materia prima con la calidad requerida, pero a un precio superior.

4 DESARROLLO DEL PRODUCTO

4.1 FORMULACIÓN

Tabla 1. Formulación para la cuajada del queso de cabra para un batch de producción

Materia Prima	Cantidad
Leche entera de cabra	104 L
Cloruro de calcio 45%	26 ml
Cuajo líquido	10.4 ml
Sal común	0.6 %

Tabla 2. Formulación del queso Cabra de Oro por frasco

Materia prima	Cantidad
Aprox. 26 unidades de queso	52 %
Aceite de oliva extra virgen	44 %
Pimientos	2.96 %
Cebolla	0.4 %
Especias: Romero y albahaca	0.36 %
Ajo	0.16 %
Pimienta blanca	0.12%
TOTAL	100 %

4.2 COMPOSICIÓN DEL PRODUCTO FINAL

Tabla 3. Características físico- químicas del queso Cabra de Oro

Ensayos físico químicos	Unidad	Resultado
Humedad	%	44.32
Proteína factor 6.38	%	13.80
Fibra	%	0.00
Grasa	%	37.32
Ceniza	%	1.31
Carbohidratos	%	3.25
Energía Total	KCAL	404.08
Sodio	mg/100 g	256.47
Calcio	%	0.47
Hierro	mg/100 g	0.32
Colesterol	mg/100 g	71.44

FUENTE: SEIDLA (Servicio Integral de Laboratorio). Informe de ensayo 8504.

4.3 CONCEPTO DEL PRODUCTO:

El queso fresco de cabra conservado en aceite de oliva con especias que le aportan con un sabor característico y exquisito, es un producto gourmet listo para el consumo. Presenta un alto valor gastronómico puesto que puede ser utilizado solo como bocadillo frío o como complemento para ensaladas. Además, el aceite en el cual se encuentra sumergido, puede ser utilizado como aderezo para las ensaladas.

El nombre queso de cabra “Cabra de Oro” conservado en aceite de oliva, proyecta una imagen de un producto innovador, que cambia totalmente el concepto de queso fresco común. El queso se envasará en frascos de vidrio, el cual presenta un diseño que se adapta a las características físicas del producto y que al mismo tiempo refleja una imagen de un producto artesanal pero elegante; lo cual permitirá ingresar en el mercado de los consumidores pertenecientes a la clase social media, media alta y alta. Básicamente el producto se ubicará en los estantes de los delicatessen, desde donde proyectará una imagen nueva y elegante.

4.4 ANALISIS SENSORIALES Y ESTUDIO DE ACEPTABILIDAD DEL PRODUCTO:

Según la norma Española UNE 87-001-94, la evaluación sensorial se define como el examen de las propiedades organolépticas de un producto realizable con los sentidos. Actualmente el estudio de evaluación sensorial tiene gran importancia en la industria alimenticia debido a que “es una metodología científica de análisis aplicada a la solución de problemas tecnológicos concretos; a través del conocimiento del producto en términos de su apariencia, aroma, sabor y textura. Adicionalmente, la evaluación sensorial ayuda a conocer y entender el nivel de agrado o preferencia de un producto alimenticio determinado” (9).

4.4.1 PRUEBAS REALIZADAS

En el estudio sensorial realizado para el producto, el objetivo principal fue determinar el nivel de agrado entre el queso de cabra “Cabra de Oro” y su competencia Roulé de Cabra fabricado por la empresa Mondel utilizando una escala hedónica no estructurada (Anexo 5).

Hipótesis planteadas:

Hipótesis nula H_0 : $A = B$

Hipótesis alternativa H_a : $A \neq B$

Los datos obtenidos, se analizaron estadísticamente mediante el método t de student usando una prueba de dos colas con nivel de significancia (α) de 0.05.

Las pruebas realizadas fueron las siguientes:

- 1) Prueba nivel de agrado enfocada a consumidores potenciales.
- 2) Estudio de grupo focal con chefs del Departamento de Arte Culinario USFQ.

- 1) Prueba: Nivel de agrado con escala hedónica no estructurada
Método: Afectivo
Jueces: 85 Consumidores potenciales o habituales.
Lugar: Delicatessen Federer y USFQ
Hora: 10:00 am – 13 pm.

Número de muestras: 2:

- Queso Cabra de Oro (963)
- Roulé de cabra. (325)

2) Grupo de discusión enfocada (Focus Group):

Los estudios de discusión enfocada brindan información detallada sobre un producto específico (10), por lo tanto el objetivo principal de esta discusión fue el detectar y describir las características sensoriales específicas del queso de cabra “Cabra de Oro” referido a aspecto, olor, sabor y textura. El Focus Group se realizó en la USFQ con chefs del Departamento de Arte Culinario bajo la dirección de un moderado, quien dio una explicación acerca de la evaluación sensorial y la importancia de ésta para la mejora del producto.

Para el desarrollo de la discusión, primeramente se les pasó a cada chef una muestra de producto para que la analizaran individualmente y llenaran sus opiniones en un cuestionario (Anexo 6), luego de lo cual se les mostró la presentación final del producto en el envase. Finalmente se abrió una discusión abierta para intercambiar información que sirvió para mejorar del producto.

4.4.2 ANÁLISIS DE RESULTADOS:

Para el análisis de los resultados, la escala hedónica no estructurada se convirtió en numérica transformando a centímetros la distancia entre los dos extremos de la recta, y midiendo el punto de respuesta indicado por el consumidor.

Una vez analizados los resultados de las encuestas (Anexo 7) de la prueba de nivel de agrado, el queso Cabra de Oro obtuvo dentro de la escala hedónica una valoración promedio y desviación estándar de 7.64 y 1.78 respectivamente, que corresponde a gusta mucho en comparación con el queso de cabra de la competencia cuya valoración promedio y desviación estándar dentro de la escala hedónica fue de 6.23 y 2.31 respectivamente, que corresponde a gusta un poco.

Luego del análisis de los datos usando el método de análisis estadístico t de Student, el t calculado fue 4.51 y el t crítico para 84 grados de libertad fue de 1.988; por lo tanto, al ser el t calculado mayor al t crítico, se rechaza la hipótesis nula planteada y se acepta la hipótesis alternativa, concluyendo que las muestras son diferentes significativamente en cuanto a nivel de agrado (Anexo 8).

Del focus grupo, la mayoría de los comentarios fueron a favor del producto, y estuvieron básicamente relacionados al olor, sabor y regusto en donde se destacó el olor a aceite de oliva y especias, el sabor agradable y característico a cabra y un regusto agradable respectivamente. Además, para la mayoría de los participantes la idea y el concepto del producto tuvo mucha acogida.

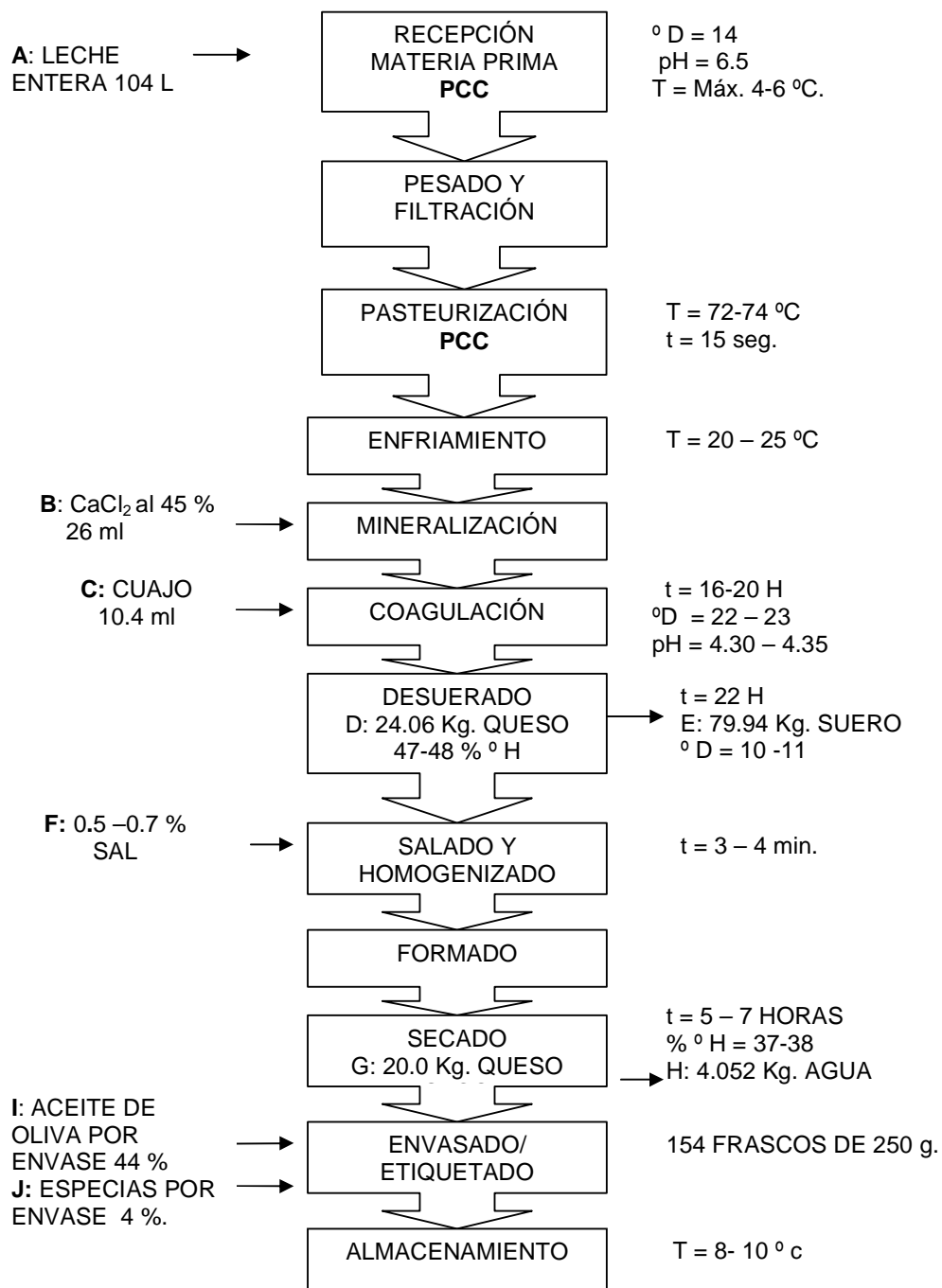
Por otra parte, los principales comentarios en contra del producto estuvieron relacionados en cuanto a apariencia y textura. En relación a la apariencia el principal problema fue la presencia de una capa fina de “tierra” sobre el producto de color gris que correspondía a la pimienta blanca molida, pero que daba un aspecto desagradable denominada por los participantes como sucio. En cuanto a la textura, la principal observación fue que el queso presentaba una textura muy suave y grumosa.

A partir de las sugerencias dadas por el grupo focal, se realizaron los siguientes cambios para mejorar el producto: en lugar de utilizar pimienta molida en la elaboración del producto se cambió a pimienta entera, eliminando de esta manera la apariencia a tierra. Finalmente para el problema de textura suave y grumosa, se incrementó el tiempo de homogenizado de la cuajada en la artesa y se aumentó el tiempo de secado de 5 – 7 horas en lugar de 4 horas.

Para conocer la aceptación del producto, se realizó una encuesta a potenciales consumidores, de la cual el 94.59 % de los encuestados estaría dispuesto a comprar el producto. (Anexo 1).

5 FABRICACIÓN DEL PRODUCTO

5.1 DIAGRAMA DE FLUJO DEL PROCESO



°D = Acidez grados Dornic

t = Tiempo

°C = Grado centígrados

% °H = Porcentaje humedad

5.2 PROCESO DE PRODUCCIÓN DETALLADO

5.2.1 RECEPCIÓN DE MATERIA PRIMA

Al recibir la leche, esta se someterá a diferentes controles para definir si presenta las condiciones requeridas para el proceso, de lo contrario no se recibirá la materia prima.

5.2.2 PESADO Y FILTRACIÓN

Una vez realizado los controles, se realizará el pesado para cuantificar la cantidad que entrará al proceso. Con el proceso de filtración, se eliminarán las impurezas que normalmente están presentes en la leche.

5.2.3 PASTEURIZACIÓN

El objetivo principal de la pasteurización que se realizará a 72-74 °C durante 15 segundos, es reducir principalmente la carga microbiana patógena de la leche.

5.2.4 ENFRIAMIENTO

Se lo realizará con agua potable hasta alcanzar una temperatura entre 20 – 25 °C, temperatura requerida para continuar con la siguiente fase del proceso.

5.2.5 MINERALIZACIÓN

Proceso en donde se añadirá el cloruro de calcio al 45 %, para restituir el calcio que se ha solubilizado con el proceso de pasteurización y que servirá como coadyuvante para el proceso de formación de la cuajada.

5.2.6 COAGULACIÓN

Operación en donde se añadirá el cuajo líquido a la temperatura de 20-25 °C, con el fin de coagular la proteína de la leche. El proceso de coagulación es un proceso lento que dura en este caso de 16 – 20 horas.

5.2.7 DESUERADO

Operación que se realizará en sacos de lienzo, para permitir que todo el suero de la leche se separe de la cuajada. Esta operación, tendrá una duración de 22 horas, tiempo en el cual se alcanza una humedad final en la cuajada del 47- 48 %.

5.2.8 SALADO Y HOMOGENIZACIÓN

Proceso en el cual se añade a la cuajada un 0.6 % de sal y se realiza el proceso de homogenización, en donde se alcanza la textura deseada para el producto.

5.2.9 FORMADO

Operación en donde se moldea la cuajada en forma de bolitas y se las coloca en bandejas dispuestas para ingresar a la siguiente etapa.

5.2.10 SECADO

Proceso en el cual el principal objetivo es la eliminación del agua de las bolitas de queso, obteniéndose así una estructura más firme que no se desarma ni flota en el aceite. Este proceso tiene una duración de aproximadamente 5-7 horas y se la realizará hasta obtener una humedad del 37-38 % en el producto final, como se puede observar en el balance de materiales que se detalla en el (Anexo 9).

5.2.11 ENVASADO y ETIQUETADO

Se realizará inmediatamente una vez que el queso salga del proceso de secado. El producto se lo envasará manualmente en frascos de vidrio de 250 g. y se añadirán el resto de ingredientes. El etiquetado también se lo realizará de forma manual.

5.2.12 ALMACENAMIENTO

Una vez envasado el producto, este se colocará en gavetas de plástico a una temperatura de 8 – 10 ° C, hasta el día siguiente en el cual se realizará la distribución.

5. 3 ESPECIFICACIÓN DE MATERIAS PRIMAS

Las materias primas utilizadas en la elaboración del queso de cabra “Cabra de Oro” son:

5.3.1 LECHE ENTERA DE CABRA

Es la principal materia prima utilizada en la elaboración de este producto y presenta las siguientes características físico - químicas y organolépticas:

Tabla 4: Características físico - químicas de la leche de cabra:

Constantes	Valor
Acidez ° D	14
Densidad	1,026
pH	6,5
Punto de congelación °C	- 0.583 a -0.555
Composición	%
Agua	86,9
Proteína	3,3
Grasa	4,5
Lactosa	4,6
Cenizas	0,79
Vitaminas liposolubles	
Vitamina A retinol (UI)	2074
Vitamina D (UI)	23,7
Vitaminas hidrosolubles	
Vitamina B1 (mg/L)	0,4
Vitamina B2 (mg/L)	1,84
Vitamina B3 (mg/L)	1,87
Vitamina B5 (mg/L)	0,44
Vitamina B6 (mg/L)	0,07
Vitamina B12 (mg/L)	0,0006
Acido fólico (mg/L)	0,0024
Biotina (mg/L)	0,039
Colina (mg/L)	150
Inositol	210

FUENTE: Luquet, Pág. 344-347.

Color: Blanco mate.

Olor: Recién ordeñada la leche de cabra tiene un olor neutro.

Sabor: Dulzón, agradable, particular de esta leche.

Aspecto: Limpio, sin grumos.

5.3.2 CLORURO DE CALCIO AL 45 %

Solución de cloruro de calcio al 45 % en agua. Su principal función es la de restituir el calcio que se solubiliza por el proceso de pasteurización. También es necesario para el normal desarrollo de la coagulación enzimática, ya que sin él no pueden formarse puentes calcio - salinos y la leche no se espesa.

5.3.3 CUAJO LÍQUIDO MARZYME

De marca comercial Marschall, es una enzima de origen microbiano que tiene la propiedad de coagular la caseína de la leche. Es un líquido poco denso, color caramelo, olor característico. Presentación comercial en caja corrugada de 24 potes. Frasco plástico por 1 L. Las especificaciones técnicas y microbiológicas se detallan en la ficha técnica de la casa comercial Danisco (Anexo 10).

5.3.4 CONDIMENTOS Y ESPECIAS

▪ CLORURO DE SODIO (SAL COMÚN)

El salado del queso es importante para la formación de la corteza y el sabor. Se emplea sal de cocina que se vende en el mercado nacional.

Marca: Cris – Sal

Características:

Sal súper refinada yodada y fluorurada.

Fórmula antihumectante que no se pega.

Composición:

Cloruro de sodio, yodato de potasio, fluoruro de potasio y antihumectante.

▪ **ACEITE DE OLIVA VIRGEN EXTRA LA ESPAÑOLA**

El aceite de oliva actúa como líquido de gobierno que brinda humectación al queso además de prolongar su vida útil. Es un aceite que se obtiene del fruto de la *Olea europea* L. Es de categoría superior obtenido directamente de aceitunas y sólo mediante procedimientos mecánicos. Presenta una acidez libre expresada en ácido oleico de máximo 1 gr. por 100 gr. con olor y sabor característicos.

▪ **ESPECIAS**

Su principal función es transmitir y realzar las características de sabor y aroma al producto. Dentro de estas están:

▪ **Pimientos rojo y verde:**

Los pimientos dulces conocidos también como páprika pertenecen a la especie *Capsicum annum* L. Se emplea como hortaliza cruda o cocinada. Pueden medir hasta 12 cm. de longitud, son de color verde, o amarillento y al madurar se tornan rojo oscuro. Contiene pigmentos carotenoides de color rojo (principalmente capsantina). No todos son picantes, pero los que son, contienen de un 0.05 a un 1.0 % de capsaicina (11). La ASTA (Asociación Americana del Comercio de Especias) recomienda en todas las variedades de pimiento un nivel de humedad máximo del 11 %. Los niveles de cenizas totales y ácido insolubles generalmente están entre 8 y 3 % respectivamente. Los parámetros más importantes para elegir pimientos dulces es el color (12).

- **Cebolla perla (*Allium cepa* L)**

Ingrediente indispensable en el arte culinario, presenta un bulbo de tamaño bastante grande, redondeado. Está recubierto de una fina capa de color blanco.

La composición de la cebolla por 100 gramos es la siguiente:

Agua: 87.5 g.

Hidratos de carbono: 9.5 g.

Proteínas: 1.4 g.

Grasas: 0.2 g. (13).

- **Mezcla de hierbas aromáticas:**

Marca: Quality Metro

País de origen: Alemania

Composición: Romero y albahaca. Trazas de apio y mostaza.

- **Romero** (*Rosmarinus officinalis*): Especia constituida por las hojas de un arbusto de hoja perenne de la familia de la menta y originario de la región mediterránea. Las hojas son de unos 2 cm. de longitud. Contiene alrededor de 0.5- 2.0 % de aceite volátil. El nivel máximo de humedad recomendado por la ASTA es del 10 %. Los de cenizas y cenizas ácido insolubles 8 y 1 % respectivamente (14).

- **Albahaca** (*Ocimum basilicum* L): Hierba foliar de la familia de la menta que crece fundamentalmente en Egipto, EEUU y Francia. Contiene un porcentaje muy bajo de aceite esencial o volátil, generalmente de 0.1 a 1 %. El límite máximo de humedad sugerido por la ASTA es del 2 %. Los niveles de cenizas totales y de cenizas ácido insolubles son de 12 al 15 % para las cenizas totales y del 1 al 2.5 % para las ácido insolubles (15).

- **Ajo (*Allium sativum*)**

Considerado como el vegetal más valioso desde el punto de vista culinario tiene un bulbo en forma redonda, integrado por varios gajos, llamados “dientes”, que están a su alrededor y recubiertos de una película fina formando la cabeza del ajo. Contiene una esencia volátil muy acre, el ácido arílico, de olor muy penetrante. La composición del ajo por 100 gramos es la siguiente:

Agua: 58 g.

Materias azoadas: 6.52 g.

Materias grasas: 0.15 g.

Materias extractivas, amiláceas: 32.68 g.

Celulosa: 1.22 g.

Cenizas: 1.43 g. (16)

- **Pimienta blanca entera:**

Marca: ILE (Industria Lojana de Especies)

La pimienta blanca proviene de la planta *Piper nigrum*, la pimienta blanca es la baya madura desprovista de cáscara. Es redonda, suave y de aspecto blanco gris. Es muy sensible al enmohecimiento por su procesamiento. Presenta dos componentes principales: aceite volátil y componentes pungentes, conocidos como piperina. Presenta del 1 a 3 % de aceite volátil. El componente picante más importante de la pimienta es la piperina cuyo contenido aumenta a medida que maduran. La ASTA recomienda unos niveles de humedad del 14 %. Los niveles de cenizas y de cenizas ácido insolubles serán menores de 1.5 y 0.3 % respectivamente. (17)

5.4 ESPECIFICACIÓN DEL PRODUCTO FINAL

5.4.1 NORMA INEN 1528 REQUISITOS QUESO FRESCO

▪ REQUISITOS GENERALES

FORMA. El queso fresco común presentará bordes regulares y caras lisas; mientras que el queso fresco extra húmedo tendrá la forma determinada por su envase. Ambos deberán cumplir con las regulaciones INEN vigentes sobre pesas y medidas.

APARIENCIA. El queso fresco debe presentar textura suave, no esponjosa, y su color puede variar del blanco al crema. Debe estar libre de colorantes. Su color y sabor deben ser los característicos del tipo de queso.

▪ REQUISITOS DE FABRICACIÓN

Materia prima El queso fresco debe fabricarse con leche cruda sometida al proceso de pasteurización proveniente de animales sanos.

Proceso El queso fresco deberá elaborarse en condiciones higiénico-sanitarias adecuadas y con buenas prácticas de fabricación, que permitan reducir al mínimo la contaminación microbiana perjudicial.

Aditivos e ingredientes En la elaboración del queso fresco común pueden emplearse los siguientes aditivos e ingredientes:

- a) fermento láctico.
- b) Cuajo u otras enzimas adecuadas.
- c) Cloruro de sodio
- d) Cloruro de calcio, con un máximo de 0.2 g/L de leche empleada.
- e) Sustancias aromatizantes no derivadas de la leche, tales como especias, en cantidades tecnológicamente adecuadas.

En la elaboración del queso fresco extra húmedo podrán emplearse aditivos e ingredientes permitidos según Normas INEN específicas.

ESPECIFICACIONES

El queso fresco, de acuerdo a su clasificación, analizado según las normas técnicas correspondientes deberá cumplir con los requisitos establecidos en la tabla 5.

Tabla 5. Requisitos del queso fresco

Requisitos	Tipo de queso	Unidad	Mín.	Máx.	Método de ensayo
Humedad	Queso fresco común	%	-	65	INEN 63
	Queso fresco extra húmedo	%	> 65	80	INEN 63
Grasa en el extracto seco	Ricos en grasa	%	> 60	-	INEN 64
	Grasos	%	> 45	60	INEN 64
	Semigrasos	%	> 25	45	INEN 64
	Pobres en grasa	%	> 10	25	INEN 64
	Desnatados	%	-	10	INEN 64

El queso fresco, ensayado de acuerdo con las Normas Ecuatorianas correspondientes, deberá cumplir con los requisitos microbiológicos establecidos en la tabla 6.

Tabla 6. Requisitos microbiológicos del queso fresco

Requisitos	Unidad	Máximo	Método de Ensayo
<i>Escherichia Coli</i>	Colonias /g	100	INEN 1529
<i>Staphylococcus Aureus</i>	Colonias /g	100	INEN 1529
Mohos y levaduras	Colonias /g	50.000	INEN 1529
<i>Salmonella</i>	Colonias / 25 g	0	INEN 1529

- Para la aceptación de lotes de queso fresco, se debe cumplir con los requisitos microbiológicos del Anexo A.

Anexo A: MUESTREO Y ANÁLISIS MICROBIOLÓGICO

A.1 Podrán ser aceptados los lotes de queso fresco que cumplan con los requisitos del programa de atributos constantes en la tabla A -1.

Tabla A.1. Requisitos microbiológicos del queso fresco (lotes o partidas)

Requisitos	Clase	n	c	m	M	Método de ensayo
<i>Escherichia Coli</i>	3	5	2	100/g	500/g	INEN 1529
<i>Staphylococcus Aureus</i>	3	5	2	100/g	1000/g	INEN 1529
<i>Salmonella</i>	3	5	0	0 / 25 g		INEN 1529

- El ensayo de la fosfatasa realizado de acuerdo con la Norma 65 sobre el queso fresco, deberá dar un máximo de tres unidades.

5.5 ESPECIFICACIÓN DEL PRODUCTO FINAL

Tabla 7. Características físico- químicas, microbiológicas y organolépticas del queso Cabra de Oro (Anexo 11)

Ensayos Físico – Químicos	Especificación		Unidad	Resultado
	Min.	Máx		
Humedad	-	65	%	44.32
Grasa base seca	> 60	-	%	67.03
Proteína F = 6.38	-	-	%	13.80
Ensayos Microbiológicos				
Mohos y Levaduras	-	Máx. 50.000 ufc/g	UPM/g	79 x 10 ¹
<i>Staphylococcus Aureus</i>	-	Máx. 100 ufc/g	UFC/g	< 10
<i>E. Coli</i>	-	Máximo 100 ufc/g	UFC/g	<10
<i>Salmonella</i>	-	Ausencia	-	Ausencia
Ensayos Organolépticos				
Color		*		Crema
Olor		**		Característico
Sabor		***		Característico

FUENTE: SEIDLA (Servicio Integral de Laboratorio). Informe de ensayo 8502 Anexo 11

*Crema con espacias suspendidas en la superficie.

** Característico a aceite de oliva con especias.

***Característico a cabra.

5.6 ESTUDIO DE VIDA ÚTIL DEL PRODUCTO

Tabla 8. Ficha de estabilidad para el queso de cabra en aceite de oliva y especias. Norma INEN de referencia N° 1528 para el queso fresco.

Muestra	Queso de leche de cabra "Cabra de Oro"
Lote	200306
Envase	Frasco de vidrio sellado
Fecha de elaboración	20 Marzo 2006
Fecha de vencimiento	20 Abril 2006

Análisis de estabilidad normales			
Condiciones de la prueba		normales	
Temperatura	18 °C +/- 2	Humedad relativa	60 % +/- 10

Parámetro	Especificación	Unidad	Fecha	
			20/03/2006	19/04/2006
Ensayos Físico – Químicos			Resultado	Resultado
Humedad	Máx. 65	%	44.32	40.54
Grasa base seca	Mín. ≥ 60	%	67.03	67.57
Proteína F = 6.38		%	13.80	13.73
Ensayos Microbiológicos				
Mohos y Levaduras	Máx. 50.000 ufc/g	UPM/g	79 x 10 ¹	11 x 10 ²
<i>Staphylococcus Aureus</i>	Máx. 100 ufc/g	UFC/g	< 10	< 10
<i>E. Coli</i>	Máximo 100 ufc/g	UFC/g	< 10	< 10
<i>Salmonella</i>	Ausencia	-	Ausencia	Ausencia
Ensayos Organolépticos				
Color	*		Crema	Crema
Olor	**		Característico	Característico
Sabor	***		Característico	Característico
Conclusiones: Una vez sometido el producto verificamos que los ensayos físicos-químicos, microbiológicos y organolépticos mantienen sus características y por tanto que su periodo de vida útil es de 30 DÍAS a partir de la fecha de elaboración.				

FUENTE: SEIDLA (Servicio Integral de Laboratorio). Informe de ensayo 8502 (Anexo 11)

*Crema con espacias suspendidas en la superficie.

** Característico a aceite de oliva con especias.

***Característico a cabra.

5.7 DISEÑO DE LA PLANTA

5.7.1 DIMENSIÓN Y SELECCIÓN DE EQUIPOS

Los equipos necesarios para el proceso de elaboración de 20.0 Kg. /día, tres veces al mes de queso de cabra “Cabra de Oro” son:

- Balanza electrónica (500 g.)
- Balanza mecánica (50 Kg.)
- Marmita con agitador (120 L)
- Mechero a gas.
- Tanque para desuerado
- Batidora Industrial (25 Kg.)
- Mesa de trabajo
- Coche portabandejero
- Calefactor.

5.7.2 DESCRIPCIÓN DE LOS EQUIPOS (Anexo 12)

5.7.2.1 BALANZA ELECTRÓNICA (500 g.)

Marca: Doeco

Balanza de alta precisión, con capacidad para 500 gr., sensibilidad 0.1 g.

Provista con función de tara. Plataforma con dimensiones de 13 x 13 cm.

5.7.2.2 BALANZA MECÁNICA (50 Kg.)

Marca: Camry

Modelo: FD

Balanza con plataforma doble vista, con capacidad para 50 Kg. / 110.00 lb.

Dimensiones: 0.45 x 0.45 m.

5.7.2.3 MARMITA CON AGITADOR (120 L)

Recipiente para leche, doble pared con capacidad para 120 L. En acero inoxidable AISI 304 con sistema de agitación. Tanque de forma cilíndrica vertical con dos tapas abatibles y este a su vez soportado por cuatro patas tubulares con pie regulable. Las dimensiones del tanque son las siguientes:

Altura desde el piso aproximada: 1000 mm.

Diámetro aproximado: 600 mm.

5.7.2.4 MECHERO A GAS

Distribuidor Comercial Jácome, Quito, Ecuador.

Mechero a gas que irá ubicado debajo de la marmita para pasteurizar la leche.

5.7.2.5 TANQUE PARA DESUERADO

Recipiente para desuerar en acero inoxidable de 2.5 mm AISI 304 simple pared.

Recipiente de forma media cilíndrica horizontal, soportado por cuatro patas tubulares que descansan en cuatro garruchas de 50 Kg. cada una. Dispone de una descarga de $\varnothing 1 \frac{1}{2}$ ". En la parte superior del recipiente se acopla dos tubos de $1 \frac{1}{2}$ " para el tendido de los 20 ganchos colgantes de acero inoxidable $\varnothing \frac{1}{2}$ ".

Las dimensiones del equipo son las siguientes:

Largo: 1800mm.

Alto del piso a la tina: 800 mm.

Altura total: 1700 mm.

Ancho de la tina: 700 mm.

5.7.2. 6 BATIDORA INDUSTRIAL

Marca: Kitchen Aid.

Modelo: HK-401

Capacidad para 25 Kg. Potencia 1/2 HP. Voltaje 110-220 V. Tazón en acero inoxidable con aspa tipo gancho, plana y globo. Dimensiones 0.95 m profundidad y 0.50 m de ancho.

5.7.2. 7 MESA DE TRABAJO

Mesa de forma rectangular en acero inoxidable AISI 304 de 2 mm. Está apoyado en cuatro patas tubulares con pie regulable y refuerzos horizontales.

Las dimensiones son las siguientes:

Largo: 1500 mm.

Ancho: 960 mm.

Altura total: 800 mm.

5.7.2. 8 COCHE PORTABANDEJERO

Fabricado en acero inoxidable con capacidad de 15 bandejas de aluminio.

Dimensiones: 65.5x 45.5 cm. El coche descansa en cuatro garruchas, que permiten desplazarlo hacia la carama de secado.

5.7.2.9 CALEFACTOR

Marca: Ewt

Modelo: Clima 136-140

Provisto de un selector que regula la capacidad de calentamiento, desconectado y posición de frío. Además posee una perilla reguladora de la velocidad de la aspa. Funcionamiento con 110 voltios. Este se ubicará en la sala de secado.

5.7.3 ESPECIFICACIÓN DEL ENVASE

Proveedor: NAVCA TRADING CORP S.A.

El envase y tapa utilizado para el queso de cabra “Cabra de Oro”, es un envase de vidrio de 250 cc bombonera alimentos. Con tapa metálica color dorada cuyas especificaciones se detallan en la ficha técnica. (Anexo13)

5.7.3.1 DIMENSIONES DEL ENVASE

5.4 cm.



8.5 cm.



5.4 cm.

5. 7.4 MANO DE OBRA

Para la fabricación del producto, se ha diseñado un cronograma tentativo de actividades por horas y días en las cuales participaran, un operario y 4 ayudantes. (Anexo 14).

5.7.5 DETERMINACIÓN DEL TAMAÑO DE LA PLANTA

5.7.5.1 TAMAÑO DE LA NAVE

El tamaño de la nave se ha calculado a partir de las dimensiones aproximadas de los equipos requeridos para la producción de queso de cabra tomando en cuenta el área de maniobra y reparación de los equipos, para lo cual se ha adicionado un metro a cada lado a las dimensiones normales de los equipos. Además se ha tomado en cuenta un 20% del subtotal, de imprevistos.

Como puede observarse, la nave de proceso requiere de un área de 27.04 m², que sumados al 20 % de imprevistos, da un total de 32.45 m². (Anexo 15)

5.7.5.2 TAMAÑO DE LA PLANTA

La producción de queso de cabra actualmente está condicionada a la producción de leche de cabra que existe en el mercado nacional y las expectativas que muestra el producto, según el consumo nacional aparente, en un inicio la planta recibirá la leche 3 días al mes, lo que permitirá producir 61 Kg. /mes de queso de cabra. Las bases del diseño de la planta son las siguientes:

Flujo de producción : Batch (Intermitente)

Número de Batch /día: 1

El tamaño de la planta se ha calculado en función de la demanda futura aparente debido a que el producto es nuevo y existe una limitación en cuanto a la producción de leche de cabra. Sin embargo, se ha planificado la obra civil con miras a la expansión en el futuro dependiendo del aumento de la demanda del producto.

Dimensión del terreno 340.46 m²

Dimensión área de construcción 83.24 m²

Áreas con las que cuenta la planta

- Área para personal
- Área administrativa
- Área de recepción de materia prima
- Laboratorio
- Producción
- Producto terminado (Anexo 16).

5.7.5.3 LOCALIZACIÓN

Para la localización de la planta, primeramente se recurrió a los planos de Uso del Suelo, Ocupación y Edificabilidad, proporcionado por el Municipio del Distrito Metropolitano de Quito, en donde se detallan los terrenos disponibles en zonas industriales (Anexo 17).

Por lo tanto, la empresa destinada a la elaboración de queso de cabra se localiza en la provincia de pichincha, cantón Quito, parroquia Tumbaco. El lugar donde está situada la planta es un sector estratégico porque esta cerca de los proveedores de leche de cabra y también de la ciudad de Quito en donde se

realiza la distribución y venta del producto. En el sector de Tumbaco, se cuenta con servicios básicos de:

- Transporte público disponible
- Agua potable
- Luz
- Alcantarillado
- Teléfono

5.8 CONTROL DE CALIDAD DE LA FABRICCIÓN

El control de calidad en la elaboración de Cabra de Oro se iniciará usando un método de integración vertical hacia atrás con los proveedores de leche de cabra. Durante el procesamiento de la materia prima se aplicará estrictamente el uso de buenas prácticas de manufactura. Finalmente se realizará una integración vertical hacia delante, es decir que el sistema de distribución queda en manos de la empresa usando un taxi. Adicionalmente, una vez que los productos hayan cumplido su tiempo de vida útil en percha, se realizará la retirada de producto y se reemplazará con producto fresco.

El plan HACCP, se ha elaborado una vez que se han definido bien las BPM, SOP, y SSOP; de esta manera los PCC se han reducido a dos puntos.

Cuadro 1. ANÁLISIS DE PELIGROS PARA LA PRODUCCIÓN DE QUESO DE CABRA “CABRA DE ORO” CONSERVADO EN ACEITE DE OLIVA Y ESPECIAS.

Etapa de proceso	Identifique peligros potenciales	¿Algún peligro es significativo para la seguridad? Si/No	Justifique su decisión de la columna 3	¿Qué medidas preventivas pueden ser aplicadas?	¿Es esta etapa un PCC?
Recepción de la leche	Biológico	Si	Leche de cabras enfermas pueden contener microorganismos patógenos	Las cabras enfermas se deben ordeñar separadas y desechar su leche	Si es un peligro porque no se cuenta con certificación del proveedor.
	Químico	Si		No alimentar con piensos alterados	
	Físico	No	Pueden tener residuos de antibióticos, plaguicidas, micotoxinas.	Aplicación de BPM, SOP, SSOP. Control de proveedores en planta	
Pesado y filtración	Biológicos	Si	Posibilidad de contaminación con <i>E. Coli</i> y <i>Staphylococcus Aureus</i>	Aplicación de BPM, SOP, SSOP	No es un peligro porque se controla con BPM, SOP, SSOP.
	Químico	No			
	Físico	No			
Pasteurización	Biológico	Si	Supervivencia de microorganismos patógenos <i>Salmonella</i> , <i>Brucelosis</i> , <i>Listeria</i> , <i>Paratuberculosis</i> <i>Campylobacter</i> .	Control de tiempo y temperatura especificados.	Si El proceso de pasteurización reduce la carga microbiana patógena.
	Químico	No			
	Físico	No			

Enfriamiento	Biológico	Si	Si el enfriamiento no se hace rápido pueden quedar microorganismos	Realizar el enfriamiento rápido con control de tiempos y temperatura.	No es un peligro porque se controla con BPM, SOP y SSOP.
	Químico	No			
	Físico	Si	Contaminación ambiental y cruzada.	Aplicación de BPM, SOP y SSOP	
Mineralización	Biológico	Si	Contaminación ambiental y cruzada con materiales.	Aplicación de BPM, SOP y SSOP	No es un peligro porque se controla con BPM, SOP y SSOP
	Químico	Si			
	Físico	No	Si se añade demasiado CaCl ₂ la cuajada se hace dura	Añadir la cantidad adecuada	
Coagulación	Biológico	No	Si no se deja en reposo la leche no se forma una buena cuajada y mucha proteína pasa al suero.	Aplicación de SOP	No es un peligro porque se aplica SOP.
	Químico	No			
	Físico	Si			
Desuerado	Biológico	Si	Contaminación ambiental y cruzada	Aplicación de BPM, SOP y SSOP.	No es un peligro porque se controla con BPM, SOP y SSOP.
	Químico	No	La pasta de queso puede contener mucha humedad		
	Físico	Si			
Salado y homogenización	Biológico	Si	Contaminación ambiental y cruzada de equipos.	Aplicación de BPM SOP, y SSOP.	No es un peligro porque se controla con BPM. SOP y SSOP.
	Químico	No	Homogenizado excesivo afecta la calidad.		
	Físico	Si			
Formado	Biológico	Si	Posibilidad de contaminación con <i>E. Coli</i> y <i>Staphylococcus</i>	Aplicación de BPM,	No es un peligro porque se controla con
	Químico	No			

	Físico	No	<i>Aureus</i>	SOP y SSOP	BPM, SOP y SSOP
Envasado	Biológico	Si	Re- contaminación con material de envase. Las especies pueden venir contaminadas de origen	Aplicación de BPM, SOP y SSOP Adquirir especies certificadas, esterilizadas. Se realizaran análisis microbiológicos cada batch de producción para asegurar la calidad del producto.	No es un peligro porque se controla con BPM, SOP y SSOP
	Químico	No			
	Físico	No			
Etiquetado	Biológico	No	-	-	-
	Químico	No			
	Físico	No			
Almacenamiento	Biológico	No	Si no se almacena correctamente puede haber problemas de rancidez y solidificación del aceite de oliva.	Control de temperatura. Control con BMP, SOP, y SSOP.	No es un peligro porque se controla con BPM, SOP y SSOP
	Químico	Si			
	Físico	No			
Distribución	Biológico	Si	Crecimiento microbiano.	Control de tiempo y temperatura. Con BPM, SOP y SSOP.	No es un peligro porque se controla con BPM, SOP y SSOP.
	Químico	No			
	Físico	No			

B.P M = Buenas Prácticas de Manufactura

S.S.O.P = Sistema de Operación y Sanidad de la producción.

S.O.P = Procedimiento estándar de operación.

Cuadro 2. CONTROL HACCP EN LA ELABORACIÓN DE QUESO DE CABRA “CABRA DE ORO”

PCC	PELIGRO	LÍMITE	MONITOREO	ACCIÓN CORRECTIVA	VERIFICACIÓN	REGISTRO
Recepción de la leche	<p>Biológico</p> <p>Químico</p>	No ordeñar cabras enfermas o en tratamiento	<p>Qué: Acidez y pH.</p> <p>Cómo : Certificado Veterinario</p> <p>Quién: Laboratorista</p> <p>Cuando: Cada recepción de la leche con el proveedor</p>	<p>No se puede recibir leche contaminada o con antibiótico</p> <p>Se realizaran análisis químicos en el momento de la recepción.</p>	Supervisor de producción	CQ. RMP-01
Pasterización	Biológico	72-74 °C x 15 seg	<p>Qué: Temperatura y tiempo.</p> <p>Como : Registro</p> <p>Quien: Operador de producción</p> <p>Cuando: Cada proceso de pasterización.</p>	<p>Volver a pasterizar</p> <p>Se realizaran análisis microbiológicos después de cada pasteurización.</p>	Jefe control de calidad 1 vez al día	CQ. PRO 0.1

H. A. C. C. P = Análisis de Peligros y Control de Puntos Críticos.

6. COMERCIALIZACIÓN

6.1 ASPECTOS LEGALES DE LA EMPRESA

La empresa destinada a la elaboración de queso de cabra, será una industria catalogada como artesanal que operará bajo la denominación de taller artesanal Capra d'Or, debido al monto de inversión en maquinaria y al número de trabajadores que posee.

6.2 NOMBRE DEL PRODUCTO

La denominación comercial, con el que el producto elaborado por el Taller artesanal Capra d'Or saldrá al mercado, es queso de cabra "**Cabra de Oro**".

6.3 DISEÑO DE LA ETIQUETA

La etiqueta del queso Cabra de Oro se ha diseñado con base a la Norma Técnica Ecuatoriana de rotulado de productos alimenticios para consumo humano NTE INEN 1334 -1: 2000 y NTE INEN 1334 - 2: 2000.

Es una etiqueta impresa full color en papel couche adhesivo de 75 g y papel couche de 115 g. para la parte superior y lateral respectivamente

En las etiquetas del queso "Cabra de Oro", consta el logotipo de la empresa, el cual hace referencia al origen del producto.

6.3.1 ETIQUETA SUPERIOR



6.3.2 ETIQUETA LATERAL

INFORMACIÓN NUTRICIONAL	
Tamaño por porción en g	5
Porciones por envase	52
Cantidad por porción	
Calorías 20	Calorías de la grasa 20
% Valor Diario*	
Grasa total 2 g	3%
Grasa saturada 1 g	4%
Colesterol 4 mg	1%
Sodio 10 mg	0%
Carbohidratos totales 0 g	0%
Fibra 0 g	0%
Proteína 1 g	1%
Calcio 2%	Hierro 0%

*Los porcentajes de los valores diarios están basados en una dieta de 2000 calorías.

CONDIMENTOS

- 3 Cucharadas del aceite que cubre el queso Cabra de Oro.
- 2 cucharadas de zumo de limón exprimido
- Sal marina sin refinar al gusto

PREPARACIÓN

Trocee la lechuga y póngala en una fuente. Corte los tomates, el pepinillo y la cebolla en rodajas. Colóquelos sobre la lechuga. Bata el aceite, el zumo de limón y la sal para aderezar la ensalada. Adicione las bolitas de queso encima de la ensalada y añada las aceitunas.

¡Buen provecho!

ENSALADA GRIEGA

1 lechuga	1 pepinillo
3 tomates	140g. de queso Cabra de Oro
1 cebolla perla	15 aceitunas negras sin hueso

CONSERVARSE A TEMPERATURA AMBIENTE, NO AGITAR, NI VOLTREAR EL ENVASE

6.4 PUBLICIDAD Y PROMOCIÓN DEL PRODUCTO

Debido a que los volúmenes de producción son bajos, la empresa Capra d' Or ha definido las siguientes estrategias de publicidad y promoción para ingresar el producto al mercado quiteño.

- Degustaciones en los puntos de venta usando una persona impulsadora.
- Ubicación de afiches habladores impresos a full color (Anexo 18).

Los costos de la publicidad y promoción al mes se detallan a continuación:

- 1 persona impulsadoras (10 USD/H) con 3 horas de trabajo: 360 USD/Año.
- Afiches habladores impresos full color 1 USD/Mes

6.5 REGISTRO SANITARIO

6.5.1 PROCEDIMIENTO PARA EL TRÁMITE

- Adquirir el formulario único de Solicitud de Registro Sanitario, en cualquier dependencia del Ministerio de Salud Pública o ingresando a la página web www.msp.gov.ec.
- La solicitud y los requisitos descritos deberán entregarse en cualquier laboratorio Regional del Instituto Nacional de Higiene.
- Análisis de la documentación e informe total de las observaciones (si existieren): 3 – 5 días laborables.

- El interesado deberá responder las observaciones en el plazo máximo de 30 días hábiles, de no hacerlo en el plazo señalado se anulará el trámite.
- Si no se encuentran observaciones: elaboración del informe respectivo y concesión del Certificado de Registro Sanitario, máximo en 30 días (20 días hábiles).

6.5.2 REQUISITOS PARA LA OBTENCIÓN DEL REGISTRO SANITARIO MEDIANTE INFORME TÉCNICO

El Instituto Nacional de Higiene Leopoldo Izquieta Pérez exige una serie de requisitos para el trámite del Registro Sanitario que se detallan en el formulario que se adjunta en el (Anexo 19).

6.6 ETIQUETADO NUTRICIONAL

El etiquetado nutricional del queso “Cabra de Oro” fue realizado por el laboratorio certificado SEIDLA (Servicio Integral de Laboratorio).

Tabla 9. Cuadro Nutricional queso “Cabra de Oro”

INFORMACIÓN NUTRICIONAL			
Tamaño por porción	5		
Porción por envase	52		
Cantidad por porción			
Calorías	20	Calorías de grasa	20
% Valor diario *			
Grasa Total	2 g	3%	
Grasa Saturada	1 g	4%	
Colesterol	4 mg	1%	
Sodio	10 mg	0%	
Carbohidratos Totales	0 g	0%	
Fibra	0 g	0%	
Proteína	1 g	1%	
Calcio	2 %	Hierro	0%
* Contiene menos de 2 % del valor diario de este nutriente			
** Los valores diarios están basados en una dieta de 2000 calorías. Sus valores diarios pueden ser mayores o menores dependiendo de sus necesidades de calorías.			
	Calorías	2000	2500
Grasa Total	Menos que	65 g	80 g
Grasa Saturada	Menos que	20 g	25 g
Colesterol	Menos que	300 mg	300 mg
Sodio	Menos que	2400 mg	2400 mg
Potasio	Menos que	3500 mg	3500 mg
Carbohidratos Totales		300 g	375 g
Fibra		25 g	30 g
Calorías por gramo:			
Grasa 9	Carbohidratos 4	Proteína 4	

FUENTE: SEIDLA (Servicio Integral de Laboratorio). Informe de ensayo 8504 (Anexo 11)

6. 7 PRECIO DE VENTA AL PÚBLICO

El precio de venta en fábrica para 250 g. de queso “Cabra de Oro” es de 6.6 USD, en el cual está incluido el 40 % de utilidad.

El precio de venta al público para 250 g. de queso Cabra de Oro toma en cuenta un 30 % adicional, que corresponde al porcentaje que adiciona el distribuidor, por lo tanto el precio de venta al público es de 8.6 USD. (Anexo D y D1).

6.8 PRECIO VENTA AL PÚBLICO CON OPCIÓN MAQUILA

El precio de venta en fábrica para 250 g. de queso Cabra de Oro es de 5.9 USD, precio que incluye el 40 % de utilidad.

El precio de venta al público para 250 g. de queso Cabra de Oro toma en cuenta el 30 % del porcentaje que adiciona el distribuidor, por lo tanto el precio de venta al público es de 7.6 USD. (Anexo K y K1).

7 ESTUDIO ECONÓMICO

7.1 INVERSIONES

	ANEXO
INVERSIÓN FIJA	A
CAPITAL DE OPERACIÓN	B
A	= 37695.4 USD
B	= 2063.6 USD
TOTAL	= 39759.0 USD

ANEXO A

	USD
ANEXO _{A1} TERRENO Y CONSTRUCCIONES	25204.9
ANEXO _{A2} MAQ. EQUIPOS	6494.9
ANEXO _{A3} OTROS ACTIVOS	4200.6
SUB TOTAL	35900.4
IMPREVISTOS (5%)	1795.0
TOTAL	37695.4

ANEXO B

CAPITAL DE OPERACIÓN (1 MES)

		USD/MES
ANEXO _{C1}	Materiales Directos	852.8
ANEXO _{C2}	Mano obra directa	183.6
ANEXO _{C3}	M. O Indirecta + Materiales Indirectos	74.5
ANEXO _{C3}	Suministros	17.7
ANEXO _{C3}	Repuestos y Mantenimiento	43.5
ANEXO _{C3}	Seguro	35.9
ANEXO _F	Gastos generales de administración	696.3
ANEXO _E	Gasto en ventas	61.0
SUB TOTAL		1965.3
IMPREVISTOS (5% SUB TOTAL)		98.3
TOTAL		2063.6

ANEXO A1

TERRENO Y CONSTRUCCIONES

	ÁREA	USD/ÁREA	USD
TERRENO (m ²)	340.46	21	7149.7
CONSTRUCCIÓN (m ²)	83.24	180	14983.2
CERRAMIENTO (m)	76.8	40	3072.0
TOTAL			25204.9 USD

ANEXO A2

MAQUINARIA, EQUIPOS Y UTENSILIOS

EQUIPO	CANTIDAD	USD
Marmita con agitador (120 L)	1	1820.0
Tanque de desuerado	1	1547.8
Batidora industrial (25 Kg.)	1	1322.8
Coche portabandejero	1	535.0
Calefactor	1	30.3
Mesa	1	855.7
Quemador a gas	1	86.0
Estanterías	2	150.0
Tanques de gas	2	74.0
Manguera	1	30.0
Baldes plástico (8 Kg.)	2	16.0
Jarras	2	3.6
Lienzo (m)	13	18.2
Cucharón	1	5.5
TOTAL		6494.9 USD

ANEXO A3

OTROS ACTIVOS

	USD
ANEXO _{A3-1} Laboratorio	423.4
ANEXO _{A3-2} Muebles y Eq. Oficina	2411.0
ANEXO _{A3-3} Instalaciones (5 % equipos)	324.7
ANEXO _{A3-4} Activos Diferidos	1041.5
TOTAL	4200.6 USD

ANEXO A3-1

LABORATORIO

	CANTIDAD	USD
Balanza (500 g)	1	145.6
Balanza (50 Kg.)	1	137.0
Pipeta (10 ml)	2	6.0
Bureta (25 ml)	1	22.3
Soporte Universal	1	13.3
Pinza universal	1	8.6
pH metro	1	62.7
Termómetro	1	27.9
TOTAL		423.4 USD

ANEXO A3-2

MUEBLES Y EQUIPOS DE OFICINA

	CANTIDAD	PRECIO	USD
Escritorio	3	253	759.0
Sillas para gerentes	3	121	363.0
Sillas normales	3	10	30.0
Archivador	1	200	200.0
Sumadora	1	85	85.0
Computador + Impresora	1	974	974.0
TOTAL			2411.0 USD

ANEXO A3-3

INSTALACIONES (5% de equipos)

	USD
TOTAL Maquinaria, equipos y utensilios	6494.9 USD
INSTALACIONES (5 % TOTAL)	324.7 USD

ANEXO A3-4

ACTIVOS DIFERIDOS

	USD
Análisis químico producto	422.2
Permiso de funcionamiento	50.0
Registro sanitario*	69.27
Auditoria ambiental **	500.0
TOTAL	1041.5 USD

* Tasa de mantenimiento 20.78 USD

** Costo de la inspección.

ANEXO C

COSTOS DE FABRICACIÓN

		USD/AÑO
ANEXO _{C1}	Materiales Directos	10233.5
ANEXO _{C2}	Mano de Obra directa (Anexo 21)	2203.2
ANEXO _{C3}	Mano de obra indirecta + Materiales indirectos (Anexo 21)	893.5
ANEXO _{C3}	Depreciación	2190.0
ANEXO _{C3}	Suministros	212.5
ANEXO _{C3}	Reparaciones y Mantenimiento	521.5
ANEXO _{C3}	Seguros	431.2
	SUB TOTAL	16685.4
ANEXO _{C3}	Imprevistos (5% sub total)	834.3
	TOTAL	17520

ANEXO C1

A) COSTO DE MATERIALES DIRECTOS (1º AÑO)

INSUMO	CANTIDAD	PRECIO (\$)	USD
Leche (L/año)	3744	1	3744.0
Cloruro de calcio (Kg. /año)	0.54	1	0.54
Cuajo (L /año)	0.374	18.2	6.8
Sal (Kg. /año)	6.048	0.4	2.4
Aceite de oliva (Kg. /año)	620.1	5.7	3534.6
Cebolla (Kg. /año)	5.6	0.7	3.9
Pimientos (Kg. /año)	42.28	1.3	55.0
Ajo (Kg. /año)	2.819	0.3	0.8
Pimienta (Kg. /año)	1.12	4.0	4.5
Hierbas aromáticas (Kg. /año)	5.07	12.2	62.0
Envases y etiquetas (frascos/año)	5638	0.5	2819.0
TOTAL			10233.5 USD/AÑO

ANEXO C2

B) MANO DE OBRA DIRECTA (Anexo 21)

PUESTO	Nº PERSONAS	HORA (\$)	Nº HORAS/AÑO	TOTAL(USD/AÑO)
Operador	1	1.2	504	604.8
Ayudante 1	1	1.2	576	691.2
Ayudante 2	1	1.2	252	302.4
Ayudante 3	1	1.2	252	302.4
Ayudante 4	1	1.2	252	302.4
TOTAL			2203.2	USD/AÑO

ANEXO C3

MANO DE OBRA INDIRECTA Y MATERIALES INDIRECTOS

C)	M. O. INDIRECTA	CANT	HORA (\$)	HORAS/AÑO	USD/AÑO
	Supervisor	1	1.2	720	864.0
	MATERIALES INDIRECTOS				
	Gavetas	5	5.9 (\$)		29.5
	TOTAL				893.5
D)	DEPRECIACIÓN				
	Depreciación		USD	AÑOS	USD/AÑO
	Construcción	18055.2		20	902.8
	Maq. Equipos	6494.9		10	649.5
	Laboratorio	423.4		5	84.7
	Mat y eq. Oficina	2411.0		5	482.2
	Instalaciones	324.7		5	64.9
	Gavetas	29.5		5	5.9
	TOTAL				2190.0
E)	SUMINISTROS	CANTIDAD/MES		USD	USD/AÑO
	E.1) Energía eléctrica (Kw)	69.0		0.09	74.5
	E.2) Agua (m3)	33.0		0.3	118.8
	E.3) Gas (tanques)	1		1.6	19.2
	TOTAL				212.5
F)	REP. Y MANTENIMIENTO		USD	%	USD/AÑO
	F.1) Construcciones	18055.2		1	180.6
	F.2) Maq. Equipos	6494.9		5	324.7
	F.3) Instalaciones	324.7		5	16.2
	TOTAL				521.5
G)	SEGUROS		USD	%	USD/AÑO
	G.1) Construcciones	18055.2		0.5	90.3
	G.2) Maq. Equipos	6494.9		5	324.7
	G.3) Instalaciones	324.7		5	16.2
	TOTAL				431.2
H)	IMPREVISTOS		USD	%	USD/AÑO
	5%(A,B,C,D,E,F,G)	16685.4		5	834.3

ANEXO D

PRECIO DE VENTA EN FÁBRICA DE QUESO CABRA DE ORO

		USD/AÑO
ANEXO _C	Costo de fabricación	17520
AEXO _E	Gastos en ventas	732.0
ANEXO _F	Gastos generales en administración	8355.2
ANEXO _G	Gastos Financieros	0.0
TOTAL		26607.2
Volumen Total (unidades/año)		5638
Precio de venta en planta (sin utilidad)		4.7 USD
Utilidad	40%	1.9 USD
P.V.F		6.6 USD

ANEXO D1

PRECIO DE VENTA AL PÚBLICO DE QUESO CABRA DE ORO

ANEXO _D	Precio de venta en planta (USD/FRASCO 250 g)	6.6 USD
	Utilidad para distribuidor 30%	2.0 USD
	P.V.P	8.6 USD

ANEXO E

GASTO EN VENTAS

PUBLICIDAD Y PROMOCIÓN	USD/AÑO
Colgantes habladores impresos full color	12.0
Impulsadora (1 personas a 10 USD /hora) con 3horas de trabajo por 12 días.	360.0
DISTRIBUCIÓN	
Costo del taxi	360.0
TOTAL	732.0 USD/AÑO

ANEXO F

GASTOS GENERALES DE ADMINISTRACIÓN

NOMINA

CARGO	Nº PERSONAS	BÁSICO (\$)	TOTAL (USD/AÑO)
Gerente	1	300	4461.4
Secretaria Contable	1	200.21	3030.5

SUB TOTAL

7491.9 USD/AÑO

AMORTIZACIÓN A 5 AÑOS

USD/AÑO

Análisis químico	84.4
Permiso de funcionamiento	10.0
Registro Sanitario	13.9
Auditoria ambiental	100.0
Capital de operación aprox. (1 mes costo fabricación)	292.0

SUB TOTAL

500.3

OTROS

USD/AÑO

Gastos varios (agua,luz,teléfono)	240.0
Afiliación a cámara de artesanos	73.0
Enseres de oficina	50.0

SUB TOTAL

363.0

USD/AÑO

TOTAL

8355.2

USD/AÑO

ANEXO G

GASTOS FINANCIEROS

CRÉDITO	USD/AÑO
Capital + Intereses	0
TOTAL	0

Cuadro 3. CLASIFICACIÓN DEL COSTO Y PUNTO DE EQUILIBRIO

	COSTO FIJO (USD/Año)	COSTO VARIABLE (USD/año)
MATERIALES DIRECTOS	0	10233.5
MANO DE OBRA DIRECTA	2203,2	0
MATERIALES INDIRECTOS	0	29,5
MANO DE OBRA INDIRECTA	864	0
DEPRECIACIÓN	2190.0	0
REPARACIÓN Y MANTENIMIENTO	156,5	365.1
SUMINISTROS	21,3	191,3
SEGURO	431.2	0
IMPREVISTOS	417.14	417.14
GASTO EN VENTAS	0	732
GASTOS. ADMINISTRATIVOS Y G.	8355.2	0
GASTOS FINANCIEROS	0	0
TOTAL	14638.5	11968.5

PUNTO DE EQUILIBRIO (USD/AÑO) 21527.2

PUNTO DE EQUILIBRIO (USD/DIA) 717.6

PUNTO DE EQUILIBRIO EN CANTIDAD/DIA (Frascos 250 g) 109

Cuadro 4. INDICADORES FINANCIEROS

TASA DE DESCUENTO ANUAL (%)	12.05
VAN (VALOR NETO ACTUALIZADO) (\$)	25771.8
TIR (TASA INTERNA DE RETORNO) (%)	25
PRI (RECUPERACIÓN INVERSIÓN EN AÑOS)	4.2
PRI (RECUPERACIÓN INVERSIÓN EN MESES)	50
ROI (RENTABILIDAD SOBRE LA INVERSIÓN)	0.6

CUADRO 5. ESTADO DE PÉRDIDAS Y GANANCIAS

INGRESO POR VENTAS (\$/MES)	3100.9
COSTO DE FABRICACIÓN (\$/MES) (-)	1460.0
GASTO EN VENTAS (\$/MES) (-)	61
GASTO FINANCIEROS (\$/MES) (-)	0
GASTOS GENERALES EN ADMINISTRACIÓN (\$/MES) (-)	696.27
UTILIDAD ANTES IMPUESTO RENTA Y TRABAJADORES (\$/MES) (-)	883.6
15 % TRABAJADORES	0
IMPUESTO A LA RENTA	0
UTILIDAD DEFINITIVA	883.6

CUADRO 6. FLUJO DEL PROYECTO APROXIMADO

Flujo del proyecto		Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5	Año 6	Año 7	Año 8	Año 9	Año 10	Año 11	Año 12
Ingreso por ventas (\$/año)		37210.8	37210.8	37210.8	37210.8	37210.8	37210.8	37210.8	37210.8	37210.8	37210.8	37210.8	37210.8
Costo de fabricación (\$/año)		17520	17520	17520	17520	17520	17520	17520	17520	17520	17520	17520	17520
Gasto en ventas (\$/año)		732	732	732	732	732	732	732	732	732	732	732	732
Gasto financiero (\$/año)		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Gastos generales adm. (\$/año)		8355.2	8355.2	8355.2	8355.2	8355.2	8355.2	8355.2	8355.2	8355.2	8355.2	8355.2	8355.2
Utilidad antes Imp. Y trabaja.		10603.6	10603.6	10603.6	10603.6	10603.6	10603.6	10603.6	10603.6	10603.6	10603.6	10603.6	10603.6
Impuesto + trabajadores		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Inversiones	39759.0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Utilidad definitiva	-39759.0	10603.6	10603.6	10603.6	10603.6	10603.6	10603.6	10603.6	10603.6	10603.6	10603.6	10603.6	10603.6
Tasa de descuento/100		12.05	12.05	12.05	12.05	12.05	12.05	12.05	12.05	12.05	12.05	12.05	12.05
Tasa de descuento/1		0.1205	0.1205	0.1205	0.1205	0.1205	0.1205	0.1205	0.1205	0.1205	0.1205	0.1205	0.1205
Valor real		0.89	0.80	0.71	0.63	0.57	0.51	0.45	0.40	0.36	0.32	0.29	0.26
VAN aproximado	-39759.0	9463.3	8445.6	7537.3	6726.8	6003.4	5357.7	4781.6	4267.4	3808.4	3398.9	3033.4	2707.1
VAN	25771.8 TODO LO QUE EL PROYECTO DARÁ POR 12 AÑOS.												

7.2 ESTIMACIÓN DEL TIEMPO DE RECUPERACIÓN DE LA INVERSIÓN

EL tiempo de recuperación de la inversión del presente proyecto se ha estimado en 4.2 años o lo que es lo mismo 50 meses.

7.3 ESTUDIO ECONÓMICO CON ALTERNATIVA DE PRODUCCIÓN

MAQUILA (Anexo 20)

7.3.1 INVERSIONES

	ANEXO
INVERSIÓN FIJA	H
CAPITAL DE OPERACIÓN	I

H	=	568.6 USD
I	=	1948.7 USD
TOTAL	=	2517.3 USD

ANEXO H

	USD
ANEXO _{H1} OTROS ACTIVOS	541.5
SUB TOTAL	541.5
IMPREVISTOS (5%)	27.1
TOTAL	568.6

ANEXO I

CAPITAL DE OPERACIÓN (1 MES) (MAQUILA)

		USD/MES
ANEXO _{J1}	Materiales Directos	852.8
ANEXO _{J2}	Mano obra directa	183.6
ANEXO _{J3}	Mano obra indirecta + Materiales indirectos	74.5
ANEXO M	Gastos generales de administración	684.0
ANEXO L	Gasto en ventas	61.0
SUB TOTAL		1855.9
IMPREVISTOS (5% SUB TOTAL)		92.8
TOTAL		1948.7

ANEXO H1

OTROS ACTIVOS (MAQUILA)

ACTIVOS DIFERIDOS (MAQUILA)

	USD
Análisis químico producto	422.2
Permiso de funcionamiento	50.0
Registro sanitario *	69.27
TOTAL	541.5 USD

* Tasa de mantenimiento **20.78 USD**

ANEXO J

COSTOS DE FABRICACIÓN (MAQUILA)

		USD/AÑO
ANEXO _{J1}	Materiales Directos	10233.5
ANEXO _{J2}	Mano de Obra directa	2203.2
ANEXO _{J3}	Mano de obra indirecta + Materiales indirectos	893.5
SUB TOTAL		13330.2
ANEXO _{J3}	Imprevistos (5% sub total)	666.5
ANEXO _{J4}	Costo maquila	676.7
TOTAL		14673.4 USD/AÑO

ANEXO J1

A) COSTO DE MATERIALES DIRECTOS (1º AÑO) (MAQUILA)

INSUMO	CANTIDAD	PRECIO (\$)	USD
Leche (L/año)	3744	1	3744.0
Cloruro de calcio (Kg /año)	0.54	1	0.54
Cuajo (L /año)	0.374	18.2	6.8
Sal (Kg. /año)	6.048	0.4	2.4
Aceite de oliva (Kg. /año)	620.1	5.7	3534.6
Cebolla (Kg. /año)	5.6	0.7	3.9
Pimientos (Kg. /año)	42.28	1.3	55.0
Ajo (Kg. /año)	2.819	0.3	0.8
Pimienta (Kg. /año)	1.12	4	4.5
Hierbas aromáticas (Kg. /año)	5.07	12.2	62.0
Envases y etiquetas (frascos/año)	5638	0.5	2819.0
TOTAL			10233.5 USD/AÑO

ANEXO J2

B) MANO DE OBRA DIRECTA (MAQUILA)

PUESTO	Nº PERSONAS	HORA (\$)	Nº HORAS/AÑO	TOTAL(USD/AÑO)
Operador	1	1.2	504	604.8
Ayudante 1	1	1.2	576	691.2
Ayudante 2	1	1.2	252	302.4
Ayudante 3	1	1.2	252	302.4
Ayudante 4	1	1.2	252	302.4
TOTAL			2203.2	USD/AÑO

ANEXO J3

MANO DE OBRA INDIRECTA Y MATERIALES INDIRECTOS

C)	M. O. INDIRECTA	CANT	HORA (\$)	HORAS/AÑO	USD/AÑO
	Supervisor	1	1.2	720	864.0
	MATERIALES INDIRECTOS				
	Gavetas	5	5.9 (\$)		29.5
TOTAL					893.5
D) Imprevistos	USD		%		USD/AÑO
5% (A,B,C)	13330.2		5		666.5

ANEXO J4

COSTO DE MAQUILA

EQUIPO	HORAS/AÑO	USD/HORA	TOTAL(USD/AÑO)
Tanque past. redondo	772.2	0.102	78.8
Tanque past. cuadrado	864	0.102	88.1
Mezclador	36	0.53	19.1
Cámara de secado	180	0.60	108.0
Mesa	288	0.082	23.6
Balanza Kg.	36	0.559	20.1
Balanza g.	36	0.559	20.1
Utensilios	144	0.559	80.5
Caldero	18	6.995	125.9
Asistente operador	36	3.125	112.5
TOTAL			676.7 USD/AÑO

ANEXO K

PRECIO DE VENTA EN FÁBRICA DE QUESO CABRA DE ORO (MAQUILA)

			USD/AÑO
ANEXO _J	Costo de fabricación		14673.4
AEXO _L	Gastos en ventas		732.0
ANEXO _M	Gastos generales en administración		8207.8
ANEXO _N	Gastos financieros		0.0
TOTAL		23613.2	USD/AÑO
Volumen Total (unidades/año)		5638.0	
Precio de venta en planta (sin utilidad)		4.2	USD
Utilidad	40%	1.7	USD
P.V.F		5.9	USD

ANEXO K1

PRECIO DE VENTA AL PÚBLICO DE QUESO CABRA DE ORO (MAQUILA)

ANEXO _K	Precio de venta en planta (USD /frasco 250 g)	5.9	USD
	Utilidad para distribuidor	30% 1.8	USD
	P.V.P	7.6	USD

ANEXO L

GASTO EN VENTAS (MAQUILA)

PUBLICIDAD Y PROMOCIÓN		USD/AÑO
Colgantes habladores impresos full color		12.0
Impulsadora (1 persona a 10 USD /hora) con 3 horas de trabajo por 12 días.		360.0
DISTRIBUCIÓN		
Costo del taxi		360.0
TOTAL	732.0	USD/AÑO

ANEXO M

GASTOS GENERALES DE ADMINISTRACIÓN (MAQUILA)

NOMINA

CARGO	Nº PERSONAS	BÁSICO (\$)	TOTAL (USD/AÑO)
Gerente	1	300	4461.4
Secretaria Contable	1	200.21	3030.5
SUB TOTAL			7491.9 USD/AÑO

AMORTIZACIÓN A 5 AÑOS

	USD/AÑO
Análisis químico	84.4
Permiso de funcionamiento	10.0
Registro Sanitario	13.9
Capital de operación aprox. (1 mes costo fabricación)	244.6
SUB TOTAL	352.9

OTROS

	USD/AÑO
Gastos varios (agua,luz,teléfono)	240.0
Afiliación a cámara de artesanos	73.0
Enseres de oficina	50.0
SUB TOTAL	363.0
TOTAL	8207.8

ANEXO N

GASTOS FINANCIEROS

CRÉDITO	USD/AÑO
Capital + Intereses	0
TOTAL	0

**Cuadro 7. CLASIFICACIÓN DEL COSTO Y PUNTO DE EQUILIBRIO
(MAQUILA)**

	COSTO FIJO (USD/Año)	COSTO VARIABLE (USD/año)
MATERIALES DIRECTOS	0	10233.5
MANO DE OBRA DIRECTA	2203,2	0
MATERIALES INDIRECTOS	0	29,5
MANO DE OBRA INDIRECTA	864	0
COSTO DE LA MAQUILA	676.7	0
IMPREVISTOS	333.25	333.25
GASTO EN VENTAS	0	732
GASTOS. ADMINISTRATIVOS Y G.	8207.8	0
GASTOS FINANCIEROS	0	0
TOTAL	12285.0	11328.3

PUNTO DE EQUILIBRIO (USD/AÑO) 18613.6

PUNTO DE EQUILIBRIO (USD/DIA) 620.5

PUNTO DE EQUILIBRIO EN CANTIDAD/DIA (Frascos 250 g) 105

Cuadro 8. INDICADORES FINANCIEROS (MAQUILA)

TASA DE DESCUENTO ANUAL (%)	12.05
VAN (VALOR NETO ACTUALIZADO) (\$)	57126.4
TIR (TASA INTERNA DE RETORNO) (%)	383
PRI (RECUPERACIÓN INVERSIÓN EN AÑOS)	0.3
PRI (RECUPERACIÓN INVERSIÓN EN MESES)	3.5
ROI (RENTABILIDAD SOBRE LA INVERSIÓN)	22.7

CUADRO 9 .ESTADO DE PÉRDIDAS Y GANANCIAS (MAQUILA)

INGRESO POR VENTAS (\$/MES)	2772.0
COSTO DE FABRICACIÓN (\$/MES) (-)	1222.78
GASTO EN VENTAS (\$/MES) (-)	61
GASTO FINANCIERON (\$/MES) (-)	0
GASTOS GENERALES EN ADMINISTRACIÓN (\$/MES) (-)	683.98
UTILIDAD ANTES IMPUESTO RENTA Y TRABAJADORES (\$/MES) (-)	804.24
15 % TRABAJADORES	0
IMPUESTO A LA RENTA	0
UTILIDAD DEFINITIVA	804.24

CUADRO 10. FLUJO DEL PROYECTO APROXIMADO (MAQUILA)

Flujo del proyecto		Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5	Año 6	Año 7	Año 8	Año 9	Año 10	Año 11	Año 12
Ingreso por ventas (\$/año)		33264.2	33264.2	33264.2	33264.2	33264.2	33264.2	33264.2	33264.2	33264.2	33264.2	33264.2	33264.2
Costo de fabricación (\$/año)		14673.4	14673.4	14673.4	14673.4	14673.4	14673.4	14673.4	14673.4	14673.4	14673.4	14673.4	14673.4
Gasto en ventas (\$/año)		732	732	732	732	732	732	732	732	732	732	732	732
Gasto financiero (\$/año)		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Gastos generales adm. (\$/año)		8207.8	8207.8	8207.8	8207.8	8207.8	8207.8	8207.8	8207.8	8207.8	8207.8	8207.8	8207.8
Utilidad antes Imp. Y trabaja.		9651.0	9651.0	9651.0	9651.0	9651.0	9651.0	9651.0	9651.0	9651.0	9651.0	9651.0	9651.0
Impuesto + trabajadores		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Inversiones	2517.3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Utilidad definitiva	-2517.3	9651.0	9651.0	9651.0	9651.0	9651.0	9651.0	9651.0	9651.0	9651.0	9651.0	9651.0	9651.0
Tasa de descuento/100		12.05	12.05	12.05	12.05	12.05	12.05	12.05	12.05	12.05	12.05	12.05	12.05
Tasa de descuento/1		0.1205	0.1205	0.1205	0.1205	0.1205	0.1205	0.1205	0.1205	0.1205	0.1205	0.1205	0.1205
Valor real		0.89	0.80	0.71	0.63	0.57	0.51	0.45	0.40	0.36	0.32	0.29	0.26
VAN aproximado	- 2517.3	8613.1	7686.9	6860.2	6122.4	5464.0	4876.4	4352.0	3884.0	3466.3	3093.5	2760.8	2463.9
VAN	57126.4 TODO LO QUE EL PROYECTO DARÁ POR 12 AÑOS.												

7.3.2 ESTIMACIÓN DEL TIEMPO DE RECUPERACIÓN DE LA INVERSIÓN (MAQUILA)

El tiempo estimado para recuperar la inversión del presente proyecto con la alternativa de producción maquila es 0.3 años o lo que es lo mismo 3.5 meses.

8. RESULTADOS OBTENIDOS

1. El estudio de estabilidad determinó el tiempo de vida útil del producto de 30 días a partir de la fecha de elaboración.

2. El estudio del mercado quiteño determinó:

a) Grupo objetivo: Población urbana mayor de 18 años perteneciente a la clase económica media, media alta y alta de la ciudad de Quito.

b) Competidores:

b.1) Directos: Mondel y productores informales.

b.2) Indirectos: Tinajas, Chavrie, Mediterra y Patros.

c) Presentación: Frascos de 250 g.

c) Demanda futura aparente: 733 Kg. /año, 61.08 Kg. /mes.

3. En análisis FODA determinó:

a) fortalezas, oportunidades, debilidades y amenazas de la empresa.

4. El estudio técnico determinó:

a) Etapas necesarias para la producción del queso.

b) Las materias primas requeridas y su disponibilidad.

c) El análisis de evaluación sensorial aportó con mejoras al producto y determinó que la muestra “Cabra de Oro” presenta mayor nivel de agrado que su competencia.

d) El diseño de planta determinó:

d.1) Dimensión de los equipos.

d.2) El tipo de envase utilizado: vidrio con tapa metálica.

d.3) Mano de obra y cronograma de actividades.

d.4) Tamaño del área de construcción de la planta: 83.24 m².

d.5) Localización: Provincia de Pichincha, Cantón Quito, Parroquia Tumbaco.

5. El plan de control de calidad HACCP determinó dos puntos críticos:

a) Recepción.

b) Pasteurización.

6. El sistema de comercialización específica:

a) Tipo y nombre de la empresa: Taller artesanal Capra d’ Or.

b) Denominación comercial del producto: “Cabra de Oro”.

7. El estudio económico realizado determinó:

a) Inversión requerida para instalar el taller artesanal y los indicadores financieros:

a.1) Inversión = 39759.0 USD (Inversión fija USD = 37695.4 + Capital de operación USD = 2063.6)

a.2) VAN (USD) = 25771.8

TIR (%) = 25

ROI (USD) = 0.6

PRI (AÑOS) = 4.2

PRI (MESES) = 50

b) Inversión requerida para la producción con opción Maquila y los indicadores financieros.

b.1) Inversión = 2517.3 USD (Inversión fija USD = 568.6 + Capital de operación USD = 1948.7)

b.2) VAN (USD) = 57126.4

TIR (%) = 383

ROI (USD) = 22.7

PRI (AÑOS) = 0.3

PRI (MESES) = 3.5

9. DISCUSIÓN Y ANÁLISIS DE RESULTADOS

A través del estudio de estabilidad realizado por un laboratorio certificado, se establecieron los parámetros microbiológicos y físico- químicos del producto, los cuales fueron comparados con la norma técnica ecuatoriana INEN exigida para el queso fresco.

A partir de la información proporcionada por los productores nacionales y las importadoras de queso de cabra, se determinó un consumo aparente en el mercado quiteño de 9043 Kg. /año. Debido a la baja producción de leche, a que el producto es nuevo y presenta una baja competencia, en el presente proyecto se realizaron los cálculos para satisfacer el 8 % de la demanda.

Con el análisis FODA se identificó los aspectos positivos y negativos a los cuales la empresa se enfrentará en el momento de lanzar el producto al mercado.

Las etapas necesarias requeridas para la elaboración del producto fueron establecidas después de varias pruebas realizadas en la planta piloto, la cocina, en conjunto con análisis de laboratorio.

El análisis de evaluación sensorial realizado con jueces no entrenados, permitió mejorar el producto en cuanto a apariencia y textura, además a través del método de análisis estadístico t de Student se determinó que el queso de cabra “Cabra de Oro” presentaba un mayor nivel de agrado en relación a la competencia.

El aseguramiento de la calidad e inocuidad del producto durante la producción, se estableció a través del sistema de control de calidad HACCP.

El análisis de la demanda aparente fue la base para el desarrollo del estudio económico, en donde se calculó la inversión inicial necesaria para elaborar el producto, el precio de venta del producto tomando en cuenta márgenes de utilidad tanto para el fabricante como para el distribuidor y los ingresos generados por las ventas. A través del estudio económico se obtuvieron indicadores financieros que determinaron que el proyecto es viable a través de la inversión con capital propio y con la alternativa de producción Maquila.

10. CONCLUSIONES

1. El presente proyecto de desarrollo de queso fresco de cabra “Cabra de Oro” e instalación de un taller artesanal en la ciudad de Quito es un proyecto viable.
2. El proyecto puede ser ejecutado a través de inversión propia, o la alternativa de producción maquila.
3. Fue posible elaborar un producto nuevo usando una materia prima alternativa y aplicando un método no tradicional de conservación.

4. El análisis del mercado quiteño realizado a través de encuestas, arrojó los siguientes resultados:

4.1 Identificó como consumidores potenciales, a la población urbana mayor de 18 años perteneciente a la clase socio-económica media, media alta y alta de la ciudad de Quito, sin distinción de género.

4.2 Para el 96.39 % de las personas encuestadas el producto es desconocido.

4.3 Al 88.28 % de las personas encuestadas les gustó el producto, y de esta población solamente el 94.59 % estaría dispuesta a consumir el producto.

4.4 La presentación más conveniente para el 63.63 % de las personas encuestadas es la de 250 g.

4.5 El 59.57 % de las personas encuestadas prefirió encontrar el producto en delicatessen.

5. El consumo aparente en el mercado quiteño es de 9043 Kg./año. Debido a la baja producción de leche, a que el producto es nuevo y presenta una baja competencia, en el presente proyecto se realizaron los cálculos para satisfacer el 8 % de la demanda.

6. El queso “Cabra de Oro” es un producto nuevo catalogado como gourmet que existe tanto en países europeos como latinoamericanos.

7. Se describió las etapas de elaboración del producto y su control de calidad, se determinó y seleccionó los equipos, la mano de obra y el cronograma de actividades, requeridos para cada etapa de elaboración.

8. El análisis de evaluación sensorial permitió la mejora del producto.

9. La inversión total requerida para instalar el taller artesanal y los indicadores financieros que se muestran a continuación, determinaron que el proyecto es viable:

9.1) Inversión = 39759.0 USD (Inversión fija USD = 37695.4 + Capital de operación USD = 2063.6)

9.2) VAN (USD) = 25771.8

TIR (%) = 25

ROI (USD) = 0.6

PRI (AÑOS) = 4.2

PRI (MESES) = 50

10. La inversión total requerida para la alternativa de producción Maquila también es viable de acuerdo a los indicadores financieros:

10.1) Inversión = 2517.3 USD (Inversión fija USD = 568.6 + Capital de operación USD = 1948.7)

10.2) VAN (USD) = 57126.4

TIR (%) = 383

ROI (USD) = 22.7

PRI (AÑOS) = 0.3

PRI (MESES) = 3.5

11. RECOMENDACIONES

La ejecución del presente proyecto debe ser realizada, debido a que los resultados obtenidos son favorables; sin embargo se deben considerar los siguientes aspectos:

1. Desarrollar un programa de integración vertical hacia atrás, con los proveedores de leche de cabra, mediante un sistema de incentivos; para que de

esta manera, cumplan con los requerimientos de la materia prima y ayuden a aumentar la producción.

2. Trabajar interactivamente con el Instituto Ecuatoriano de Normalización, para establecer una norma técnica para quesos frescos conservador en aceite de oliva.

3. Buscar mayor cantidad de proveedores nacionales de leche de cabra, para que el proceso de producción sea mucho más flexible.

5. Buscar soluciones tecnológicas para que el proceso de producción sean más eficiente y se pueda obtener un producto con un precio más competitivo.

4. Realizar estudios para aprovechar de una mejor forma, los residuos que se eliminan en el proceso de elaboración del producto.

12. BIBLIOGRAFÍA CITADA

- (1) *Manual agropecuario: tecnologías orgánicas de la granja integral autosuficiente*. Fundación hogares juveniles campesinos. Bogotá: 2002.
- (2) Corcy, Jean- Christophe. *La Cabra*. España: Mundi- Prensa, 1993.
- (3) Corcy, Jean- Christophe. *La Cabra*. España: Mundi- Prensa, 1993.
- (4) Teubner, Christian, et al. *El gran libro del queso*. León: Everest, 1990.
- (5) Corcy, Jean- Christophe. *La Cabra*. España: Mundi- Prensa, 1993.
- (6) Teubner, Christian, et al. *El gran libro del queso*. León: Everest, 1990.
- (7) Teubner, Christian, et al. *El gran libro del queso*. León: Everest, 1990.
- (8) Baca Urbina, Gabriel. *Evaluación de proyectos*. Tercera edición. México: McGraw- Hill. 1995.
- (9) DESA. *Ensayos de Aceptabilidad*. Obtenido en línea el 17 de mayo del 2006. Disponible en: www.desa.edu.ar/aceptabilidad.htm.
- (10) DESA. *Ensayos de Aceptabilidad*. Obtenido en línea el 17 de mayo del 2006. Disponible en: www.desa.edu.ar/aceptabilidad.htm.
- (11) Kirk, Ronald S, Ronald Sawyer y Harold Egan. *Composición y análisis de alimentos de pearson*. Quinta edición. México: CECSA, 2002.
- (12) Tainter, Donna y Anthony Grenis. *Espicias y Aromatizantes Alimentarios*. España: Editorial Acribia, S.A, 1996.
- (13) Cochán, Andre. *La salud por la cebolla el ajo y el limón*. Décimo segunda edición. España: Editors s.a.
- (14) Tainter, Donna y Anthony Grenis. *Espicias y Aromatizantes Alimentarios*. España: Editorial Acribia, S.A, 1996
- (15) Tainter, Donna y Anthony Grenis. *Espicias y Aromatizantes Alimentarios*. España: Editorial Acribia, S.A, 1996

(16) Cochán, Andre. *La salud por la cebolla el ajo y el limón*. Décimo segunda edición. España: Editors s.a.

(17) Tainter, Donna y Anthony Grenis. *Espicias y Aromatizantes Alimentarios*. España: Editorial Acribia, S.A, 1996

BIBLIOGRAFÍA CONSULTADA

- 1) Adams M.R and M.O Moss. *Food Microbiology*. Second Edition. UK: Royal Society of Chemistry, 2000.
- 2) Alais.Charles. *Ciencia de la leche: Principios de técnica lechera*. España: reverté,s.a, 1985.
- 3) Alba José, J. R. Izquierdo y Gutierrez F. *Aceite de Oliva Virgen Análisis Sensorial*. España: Editorial Agrícola Española, S.A.
- 4) Arenas Hortúa, Alfonso. *El Aseguramiento de la Calidad e Inocuidad de los Alimentos*. Colombia: Editorial Retina, 2000.
- 5) Baca Urbina, Gabriel. *Evaluación de proyectos*. Tercera edición. México: McGraw- Hill. 1995.
- 6) Badui, Salvador. *Química de los Alimentos*. México: Pearson Educación, 1999.
- 7) Boskou, Dimitiros. *Química y Tecnología del Aceite de oliva*. España: Mundi-Prensa. 1998.
- 8) Cámara de Industriales de Pichincha. *Reglamento para la Contratación Laboral por Horas*. Obtenido en línea el 28 mayo 2006. Disponible en: www.camindustriales.org.ec.
- 9) Cochan, Andre. *La salud por la cebolla el ajo y el limón*. Décimo segunda edición. España: Editors s.a.
- 10) Corcy, Jean- Christophe. *La Cabra*. España: Mundi- Prensa, 1993.
- 11) Dubach, José. *El "ABC" Para la Quesería Rural de los Andes*. Segunda Edición. Ecuador: Proyecto Queserías Rurales del Ecuador, 1988.
- 12) Eekhof, Nancy. *Zelf Kaas Maken*. Antwerpen: Kosmos, 1989.

- 13) Espinosa, Pablo, y Mauricio Letort. *Normas Consolidadas de AIB para La Seguridad de los Alimentos*. Ecuador: AIB Internacional, 2001.
- 14). INEC. *Proyecciones de Población por Provincia, Cantones, áreas, sexo, grupos de edad Periodo 2001-2010*. Ecuador: CEPAL, Agosto 2004.
- 15) Instituto Ecuatoriano de Normalización. *Rotulado de productos alimenticios para consumo humano. Parte 1. Requisitos*. Primera Edición. NTE INEN 1 334-1: 2000. Ecuador
- 16) Instituto Ecuatoriano de Normalización. *Rotulado de productos alimenticios para consumo humano. Parte 2. Rotulado Nutricional. Requisitos*. Primera Edición. NTE INEN 2 334-1: 2000. Ecuador.
- 17) Instituto Ecuatoriano de Normalización. *Norma Ecuatoriana Obligatoria Queso Fresco. Requisitos*. Primera Edición. NTE INEN 1528: 1987-07. Ecuador.
- 18) Kiritsakis, A.K. *El Aceite de Oliva*. España: A. Madrid Vicente, Ediciones, 1992.
- 19) Kirk, Ronald S, Ronald Sawyer y Harold Egan. *Composición y análisis de alimentos de Pearson*. Quinta edición. México: CECOSA, 2002.
- 20) Larrañaga, Ildfonso, et al. *Control e higiene de los alimentos*. España: McGraw Hill, 1999.
- 21) Legislación Codificada. *Legislación Artesanal*. Ecuador: Corporación de estudios y publicaciones, mayo 2006.
- 22) Luquet, François. *La leche De la mama a la lechería*. España : Editorial ACRIBIA, S.A. Zaragoza, 1991.
- 23) Luquet, François. *Los productos lácteos Transformación y tecnologías*. España: Editorial ACRIBIA, S.A. Zaragoza, 1993

- 24) Madrid, Antonio. *Tecnología Quesera*. Segunda Edición. España: AMV Ediciones, 1999.
- 25) Ministerio de Salud Pública. *Registro Sanitario para Alimentos Nacionales. Reglamento de Registro y Control Sanitario. Decreto Ejecutivo 1583, Suplemento del R.O. 349,18- VII-2001*. Ecuador.
- 26) Montenegro, Diego. *Iván Lucero fue a contracorriente y adaptó a las cabras y chivos al clima frío*. El Comercio. 5 Noviembre. 2005: B2.
- 27) Norma Española. *Análisis Sensorial Vocabulario*. UNE 87-001-94. Octubre 1994. España.
- 28) Pedrero, Daniel y Rose Marie Pangborn. *Evaluación Sensorial de los Alimentos Métodos Analíticos*. México: Longman, 1997.
- 29) Scholz, Wolfgang. *Elaboración de Quesos de Oveja y de Cabra*. España: Editorial Acribia, S.A, 1995.
- 30) Tainter, Donna y Anthony Grenis. *Espicias y Aromatizantes Alimentarios*. España: Editorial Acribia, S.A, 1996.
- 31) Warner, James. *Principios de la tecnología de lácteos*. México: AGT Editor, S.A, 1979.

13 ANEXOS

ANEXO 1

ENCUESTA DE MERCADO

ENCUESTA

POR FAVOR PRUEBE LA MUESTRA Y CONTESTE LAS SIGUIENTES PREGUNTAS. SEA LO MAS HONESTO POSIBLE.

1. ¿PRESENTA UD. ALGUN TIPO DE ALERGIA O INTOLERANCIA?

Si _____ No _____

2. ¿HA CONSUMIDO EL PRODUCTO QUESO DE CABRA EN ACEITE DE OLIVA Y ESPECIAS ALGUNA VEZ?

Si _____ No _____

Si su respuesta es Si, por favor siga el cuestionario. De lo contrario pase a la siguiente hoja

3. ¿EN DÓNDE LO HA OBTENIDO?

Supermercados _____ Restaurantes _____ Delicatessen _____

Otros _____

4. ¿CÚANTO CONSUME O CUANTO CONSUMÍA?

10 gr. _____ 20 gr. _____ 30 gr. _____ Otra _____

5. ¿CON QUÉ FRECUENCIA?

Diario _____ Semanal _____ Mensual _____ Otro _____

6. ¿SU EDAD? _____ SEXO F M

7. ¿QUÉ MARCA CONSUME?

Mondel _____ Mediterra _____ Las tinajas _____ Chavrie _____ Otra _____.

8. ¿CUANTO CONSUMIÓ EN LA ÚLTIMA SEMANA O MES?

_____.

9. ¿EN QUÉ PRESENTACIÓN COMPRA?

Roulé de Cabra de 160 gr. _____

Queso de cabra maduro 250 gr. _____

Bolitas de queso envueltas en especias _____

Pirámide de 150 gr. _____

Otra _____

10. ¿SUS INGRESOS FAMILIARES MENSUALES ESTAN ENTRE?

-\$ 0 - 350 _____

-\$ 350 – 450 _____

-\$ 450 -600 _____

-\$ 600 – 1100. _____

-\$ 1100 en adelante _____

MUCHAS GRACIAS

ENCUESTA

**POR FAVOR PRUEBE LA MUESTRA Y CONTESTE LAS SIGUIENTES PREGUNTAS.
SEA LO MAS HONESTO POSIBLE.**

1. ¿PRESENTA UD. ALGUN TIPO DE ALERGIA O INTOLERANCIA?

Si _____ No _____

2. ¿LE GUSTÓ EL QUESO DE CABRA EN ACEITE DE OLIVA Y ESPECIAS?

Si _____ No _____

3. ¿ESTARÍA DISPUESTA/O A CONSUMIR ESTE PRODUCTO?

Si _____ No _____

4. ¿QUÉ CANTIDAD ESTARÍA DISPUESTA/ O A CONSUMIR?

2 bolitas _____ 4 bolitas _____ 7 bolitas _____ Otra _____

5. ¿CON QUÉ FRECUENCIA?

Diario _____ Semanal _____ Mensual _____ Otro _____

6. ¿QUÉ PRESENTACIÓN ES LA MÁS CONVENIENTE PARA USTED?

160 g _____

180 g _____

200 g _____

250 g _____

Otra _____

7. ¿CUÁNTO ESTARIA DISPUESTA/ O A PAGAR POR ESTA PRESENTACIÓN DE 250 g?

\$ 3.33 _____

\$ 5.00 _____

\$ 5.40 _____

\$ 6.00 _____

Otro _____

8. ¿EN DONDE LE GUSTARIA COMPRAR ESTE PRODUCTO?

Supermercados _____ Delicatessen _____ Otros _____

9. ¿SU EDAD? _____ SEXO F M

10. DE ESTE PRODUCTO. ¿CÚANTO CONSUMIRIA?

2 bolitas _____

4 bolitas _____

7 bolitas _____

Otra _____

11. ¿SUS INGRESOS FAMILIARES MENSUALES ESTAN ENTRE?

-\$ 0 - 350 _____

-\$ 350 – 450 _____

-\$ 450 -600 _____

-\$ 600 – 1100. _____

-\$ 1100 en adelante. _____

MUCHAS GRACIAS

ANEXO 2

DEMANDA FUTURA APARENTE QUESO FRESCO DE CABRA

Demanda = CQA = Producción quito + Importaciones – Exportaciones.

Producción Total Quito año 2006 Kg.*	8518				
Importación Total Quito año 2006 Kg. **	525				
Exportación Total Quito año 2006 Kg.	0,00				
Año	2006	2007	2008	2009	2010
CQA (Kg./año)	9043				
Tasa urbana de crecimiento de Quito %		1,26	1,28	1,28	1,28
Producción 8 % de CNA (Kg./año)	723	733	742	751	761
Producción mensual Kg.	60	61	62	63	63
Producción al día Kg.	20	20	21	21	21

Cada frasco contiene 130 gr. de queso					
Cantidad de frascos producidos al día (Uni/día)	154	154	162	162	162
Cantidad de frascos producidos al mes(Uni/ mes)	462	469	477	485	485
Cantidad de frascos producidos al año (Uni/año)	5562	5638	5708	5777	5854

FUENTE: * Sr. Jaime Erazo, Gerente general de la empresa Mondel y Sra. Regina Schimmele de Boada

** Importadora Datu Trujillo y Sr. Rommel Soria Delicatessen el Español.

ANEXO 3

CRECIMIENTO DE LA POBLACIÓN URBANA DE QUITO AÑO 2001-2010

Años	Población	Crecimiento	Año	Tasa crecimiento Urbano Quito
2001	1.443.038,00	20728	2001-2002	1,44
2002	1.463.766,00	18681	2002-2003	1,28
2003	1.482.447,00	18467	2003-2004	1,25
2004	1.500.914,00	19050	2004-2005	1,27
2005	1.519.964,00	19943	2005-2006	1,31
2006	1.539.907,00	19388	2006-2007	1,26
2007	1.559.295,00	19891	2007-2008	1,28
2008	1.579.186,00	20175	2008-2009	1,28
2009	1.599.361,00	20430	2009-2010	1,28
2010	1.619.791,00			

FUENTE: INEC - CEPAL, Proyecciones de población por provincia, cantones, áreas, sexo grupos de edad. Periodo 2001 - 2010. Agosto 2004.

ANEXO 4

Estimación de la producción de ganado caprino (número de animales) - 2004

	Caprinos
Total República	201.534
Sierra	151.732
Azuay	7
Bolívar	988
Cañar	709
Carchi	480
Chimborazo	11.7
Cotopaxi	1.61
Imbabura	7.051
Loja	115.165
Pichincha	5.318
Tungurahua	1.711
Costa	49.264
El Oro	2.65
Esmeraldas	1.214
Guayas	39.05
Los Ríos	630
Manabí	5.72
Oriente	328
Sucumbios	140
Napo	95
Orellana	50
Pastaza	62
Morona Santiago	200
Zamora Chinchipe	128
Galápagos	210

FUENTE: Direcciones Provinciales MAG- Agencias de Servicio Agropecuario.
Elaboración: SIGAGRO- Remigio Jara.

ANEXO 5

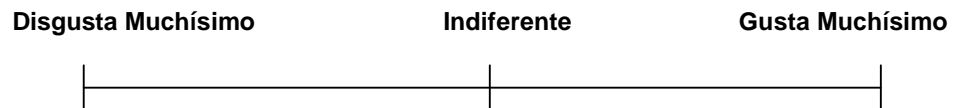
Formato escala hedónica no estructurada para prueba de Evaluación Sensorial para nivel de agrado entre dos muestras

a)

CUESTIONARIO

Instrucciones: Pruebe la muestra e indique con una "X" su nivel de agrado, de acuerdo con la escala que se presenta a continuación:

Muestra: 963



Comentarios:

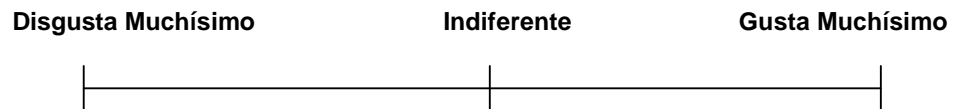
MUCHAS GRACIAS

b)

CUESTIONARIO

Instrucciones: Pruebe la muestra e indique con una "X" su nivel de agrado, de acuerdo con la escala que se presenta a continuación:

Muestra: 325



Comentarios:

MUCHAS GRACIAS

Valores utilizados para transformar la escala hedónica no estructurada

Descripción	Valor
Gusta muchísimo	9
Gusta mucho	8
Gusta moderadamente	7
Gusta un poco	6
Me es indiferente	5
Disgusta un poco	4
Disgusta moderadamente	3
Disgusta mucho	2
Disgusta muchísimo	1

ANEXO 6

Formato Evaluación Sensorial para prueba descriptiva

CUESTIONARIO

PRUEBA DESCRIPTIVA

Nombre _____

Muestra: Queso de cabra

1. ¿Ha consumido el producto anteriormente? Si ____ No ____

Si es afirmativo responda la siguiente pregunta.

2. ¿Es de su agrado este producto? Si ____ No ____

3. Comente en relación a:

• Aspecto: _____
_____.

• Olor: _____
_____.

• Sabor: _____
_____.

• Textura: _____
_____.

• Resgusto: _____
_____.

Comentarios Generales:

MUCHAS GRACIAS.

ANEXO 7

Análisis de resultados prueba de nivel de agrado entre dos muestras queso “Cabra de Oro” y “Roulé de cabra”

Juez numero	CALIFICACIÓN	
	MUESTRA 963	Muestra 325
1	9	8,7
2	5	8,1
3	7,4	7
4	6,6	9
5	5	9
6	9	8,4
7	7,3	5
8	9	8,8
9	8,8	7,6
10	7,8	7,1
11	1	8,4
12	7,3	9
13	8,9	8,1
14	9	8
15	8,8	7,4
16	9	1
17	4,3	9
18	8,7	9
19	9	5,7
20	9	7,7
21	9	8,9
22	8,7	8,4
23	9	8,8
24	8,6	5,4
25	7,3	7,3
26	8,7	7,2
27	9	6,8
28	8,5	7,6
29	9	7,8
30	9	8,8
31	7	5,8
32	5	5,8
33	4,2	5
34	7	5
35	8,5	1
36	5,3	6,7
37	8,6	3,2
38	6,2	5,7
39	1	1,8
40	7,7	9

41		5,7	6,6
42		6,5	1
43		6,9	8
44		9	8,8
45		4,4	1
46		6	8,8
47		5,5	8,8
48		9	1,3
49		8,9	5,4
50		8,7	5
51		8	6,9
52		7,5	6,8
53		9	6,3
54		7,4	6,1
55		7,3	7,5
56		6,7	9
57		5	1
58		6,9	5,6
59		6,2	7
60		6,7	6,6
61		5	5
62		9	6,8
63		8,4	4,8
64		8	5
65		7,7	6,9
66		9	1,8
67		9	7,5
68		9	6,6
69		7	5
70		9	7,37
71		8,9	7
72		9	6,8
73		9	1
74		9	5,4
75		8,8	5
76		9	5
77		9	6,7
78		8,7	5
79		8,9	1
80		9	8,3
81		9	5
82		5	5,7
83		8,8	6
84		9	5
85		9	6,8
	Total	649,7	531,97
n = 85	Media	7,64	6,26
		Gusta mucho	Gusta un poco

ANEXO 8

Análisis de resultados prueba t- Student

t-Test: Paired Two Sample for Means

	MUESTRA 963	MUESTRA 325
Mean	7,643529412	6,258470588
Variance	3,171296919	5,340455966
desviación estandar	1,780813555	2,310942658
Observations	85	85
Pearson Correlation	0,062691007	
Hypothesized Mean Difference	0	
df	84	
t Stat	4,51594	
P(T<=t) one-tail	1,0202E-05	
t Critical one-tail	1,663197509	
P(T<=t) two-tail	2,0404E-05	
t Critical two-tail	1,988610165	

T calculado > a t crítico : Hay diferencia significativa

T calculado < al t crítico: No hay diferencia significativa.

ANEXO 9

BALANCE DE MATERIALES

1 Batch de producción:

Cantidades que ingresan:

Cantidad de leche que ingresa: 104 L

Cantidad de cloruro de calcio que ingresa: 26 ml.

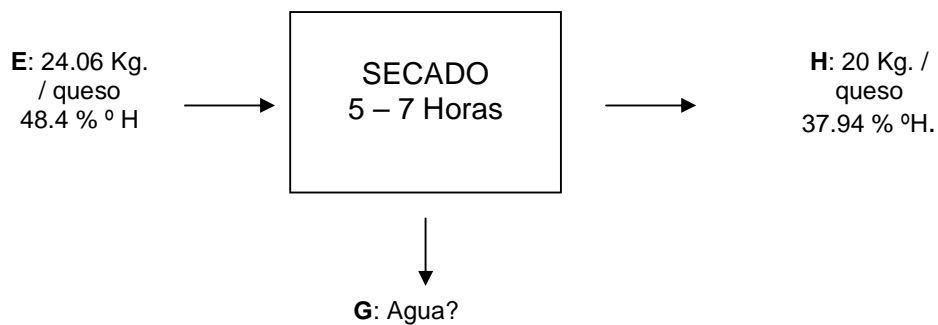
Cantidad de cuajo líquido que ingresa: 10.4 ml.

Cantidades que salen:

Cantidad de suero que sale: 79.94 Kg.

Cantidad de queso que sale con 48.4 % humedad: 24.06 Kg.

Cantidad de agua eliminada en el secado:



$$E - G = H$$

$$0.484 E - 1 G = 0.3794 H$$

$$0.484 (24.06 \text{ Kg.}) - 1 G = 0.3794 \times (20 \text{ Kg.})$$

$$11.64 - 1 G = 7.588$$

$$11.64 - 7.588 = 1 G$$

G: 4.052 Kg. /agua evaporada

Cantidad de agua eliminada en el secado: 4.052 Kg. /agua evaporada

Cantidad de queso que se envasa: 20.0 Kg. queso con 37.94 % °H.

Rendimiento obtenido antes del secado:

24.06 Kg. /queso /104 L leche * 100 = 23.13%.

Rendimiento obtenido después del secado:

20.0 Kg. /queso /104 L leche * 100 = 19.23 %.

ANEXO 10

Ficha técnica cuajo

REPORTE ANALITICO		DANISCO First you add knowledge...
EOE CC 006 /1	PAGINA 1 DE 1	

PRODUCTO: CUAJO MARZYME 1L (10ml-100L)	CODIGO: CM 0020- CM 1020-CM 2020
FECHA: 2005-12-14	CONTROL ANALITICO: 0297
LOTE: 221125	F.F: 2005-12 F.V: 2007-04

CARACTERISTICA	ESPECIFICACIONES	RESULTADO
ASPECTO	Líquido poco denso, color caramelo, olor característico.	CONFORME
DIMENSIONES	Volumen promedio: 1000 ml + -2,5% (975 ml a 1025 ml)	1000
IDENTIFICACION MEITO	Actividad coagulante de la leche positiva	CONFORME
POTENCIA	42.000 Uc/g + 2,5% (42.000 Uc/g a 42.050 Uc/g) 10 ml cuaja 100 litros de leche 45 min. A 35°C Ensayo de campo.	42837
UNIFORMIDAD DE CONTENIDO	95,0% al 105,0% de la potencia estipulada	102
DENSIDAD APARENTE	1,015 a 1,067 g/ml	1,03
ANÁLISIS MICROBIOLÓGICO	MESOFILOS TOTALES: < 1.000 UFC/g	CONFORME
	ESPORAS ANAEROBIAS: < 100 UFC/g	CONFORME
	ESPORAS AEROBIAS: < 190 UFC/g	CONFORME
	ESTAPHYLOCOCCUS AUREUS: <1UFC	CONFORME
	COLIFORMES TOTALES: < 3 UFC/g	CONFORME
	COLIFORMES FECALES: < 3 UFC/g	CONFORME
	E. COLI UFC/cm3: AUSENTE	CONFORME
	MOHOS Y LEVADURAS: < 100 UFC/g	CONFORME
PRESENTACIÓN COMERCIAL	Caja corrugada por 24 potes Frasco plástico por 1Lt	CONFORME
REGISTRO	INVIMA No. RSAD2211101	CONFORME


DANISCO
 COLOMBIA LTDA.
 RESPONSABLE TÉCNICO DE CALIDAD
 DIRECTOR

DANISCO

ANEXO 11

Análisis e informe técnico para el queso fresco "Cabra de Oro"



SEIDLA SERVICIO INTEGRAL
DE LABORATORIO

Melchor Toaza Lote No. 2
entre Av. del Maestro y Nazareth
Telfs.: 2476 314 / 2483 145 / 2808 849 / 2808 825
Celular: 09 8310 539 . Fax: 2476 314
Quito - Ecuador
e-mail: seidla@uio.satnet.net

LABORATORIO ACREDITADO PARA REALIZAR EL INFORME TECNICO PARA EL TRAMITE DEL REGISTRO SANITARIO

INFORME DE ENSAYO 8502

INFORME TECNICO DE ALIMENTOS PROCESADOS PARA REGISTRO SANITARIO

Tipo Muestra: QUESO DE LECHE DE CABRA "ORO"

Código Laboratorio: 0380
Tipo de Alimento: Lácteos
Cliente: ANDREA SALVADOR
Dirección: JIMENEZ DE ESPADA N 32-170 Y AGUSTIN FRANCO (SECTOR LA PAZ)
Condición Llegada: FRASCO DE VIDRIO SELLADO
Número de lote: 200306
Fecha Recepción: 06/03/20
Fecha Inicio Ensayo: 06/03/20
Fecha Emisión: 06/05/02
Contenido Declarado: 200 g.
Contenido Encontrado: 228.8 g.
Muestreo: ES RESPONSABILIDAD DEL CLIENTE

ENSAYOS FISICO QUIMICOS	METODO	UNIDAD	RESULTADO
Humedad	AOAC 926.08	%	44.32
Grasa base seca	AOAC 933.05	%	67.03 *
Proteína F = 6.38	AOAC 991.20	%	13.80
ENSAYOS MICROBIOLÓGICOS	METODO	UNIDAD	RESULTADO
Mohos y levaduras	Agar sabouraud recuento en placa	UPM/g	79 X 10 ¹
Stafilococcus aureus	Petrifilm	UFC/g	< 10
E. Coli	Petrifilm	UFC/g	* < 10
Salmonella en 25g	FDA/CFSAN BAM	---	Ausencia
ENSAYOS ORGANOLEPTICOS	METODO	UNIDAD	RESULTADO
Color	Sensorial	---	Crema
Olor	Sensorial	---	Característico
Sabor	Sensorial	---	Característico

* pertenece la código 7484

Datos tomados del cuaderno de Registro Sanitario 2 pág. 175 / microbiología 10 pág. 1783. 1801*

Los resultados expresados arriba tienen validez sólo para la muestra analizada en condiciones específicas no siendo extensivo a cualquier lote. Este informe no será reproducido, excepto en su totalidad con la aprobación del Director Técnico.

Atentamente,


DRA. PILAR CORDOVA DE DURAN
Director Técnico

Página 1 de 1



Tiempo de permanencia de las muestras en el laboratorio
Muestras perecibles: 8 días calendario; Muestras no perecibles: 30 días calendario.
Si desea repetición de algún parámetro, se debe generar una nueva solicitud en el período estipulado





SEIDLA SERVICIO INTEGRAL
DE LABORATORIO

Melchor Toaza Lote No. 2
entre Av. del Maestro y Nazareth
Telf.: 248 3145 / 280 8849 / 247 6314
Celular: 09-831 0539 • Telefax: 280 8825
Quito - Ecuador
E-mail: seidla@uio.satnet.net

INFORME DE ENSAYO 8502
FICHA DE ESTABILIDAD

CLIENTE:	ANDREA SALVADOR	Fecha de recepción:	06.03.20
MUESTRA	QUESO DE LECHE DE CABRA "ORO"	Fecha de elaboración:	200306
Lote:	200306	Fecha de vencimiento	200406
ENVASE	FRASCO DE VIDRIO SELLADO		

ANALISIS DE ESTABILIDAD NORMALES	
CONDICIONES DE LA PRUEBA NORMALES	
TEMPERATURA 18 °C +/- 2	HUMEDAD RELATIVA 60 % +/- 10

FECHA		06.03.20	06.04.19
Código de laboratorio		380	7888
ENSAYOS FISICO QUIMICOS		RESULTADO	RESULTADO
Humedad	%	44,32	40,54
Grasa base seca	%	67,03	67,57
Proteína F = 6,38	%	13,80	13,73
ENSAYOS MICROBIOLOGICO		RESULTADO	RESULTADO
Mohos y levaduras	UPM/g	79 x 10 ¹	11 x 10 ²
Stafilococcus aureus	UFC/g	< 10	< 10
E. Coli	UFC/g	* < 10	< 10
Salmonella en 25g	---	Ausencia	Ausencia
ENSAYOS ORGANOLEPTICOS		RESULTADO	RESULTADO
Color		Crema	Crema
Olor		Característico	Característico
Sabor		Característico	Característico

Pertence al código 7484*

Conclusiones: Una vez sometido el producto verificamos que los ensayos F-Q, microbiológicas y organolepticas mantienen sus características, y por tanto que su periodo de vida útil es de 30 DÍAS a partir de la fecha de elaboración.

* x promedio entre dos resultados para aseguramiento de calidad
Datos tomados del cuaderno de Registros sanitarios 2 pág. 175
Datos tomados del cuaderno de microbiología 10 pág. B1783, 1801 *, 1868
Datos tomados del cuaderno de Periodo de vida útil 2 pag 236

Atentamente,


DRA. PILAR CORDOVA DE DURAN
Director Técnico

06.05.02
Fecha de emisión

Tiempo de permanencia de las muestras en el laboratorio
Muestras perecibles: 8 días calendario; Muestras no perecibles: 30 días calendario.
Si desea repetición de algún parámetro, se debe generar una nueva solicitud en el periodo estipulado



INFORME DE ENSAYO 8504

Cliente: ANDREA SALVADOR
Dirección: JIMENEZ DE ESPADA N 32-170 Y AGUSTIN FRANCO
(SECTOR LA PAZ)
Fecha Recepción: 06/03/20
Fecha Inicio Ensayo: 06/03/20
Fecha Emisión: 06/05/02
Muestreo: ES RESPONSABILIDAD DEL CLIENTE
Condición Llegada: FRASCO DE VIDRIO SELLADO
Cantidad Muestra: Peso neto: 228 g / tamaño por porción: 5.0 g Temperatura: Ambiente

Tipo de Muestra: Declarada por el cliente como: QUESO DE LECHE DE CABRA
"ORO"
Código Laboratorio: 7374

ENSAYOS FISICO QUIMICOS	METODOS	UNIDAD	RESULTADO
HUMEDAD	AOAC 926.08	%	44.32
PROTEINA factor 6.38	AOAC 991.20	%	13.80
FIBRA	GRAVIMETRICO	5	0.00
GRASA	AOAC 933.05	%	37.32
CENIZA	AOAC	%	1.31
CARBOHIDRATOS	CALCULOS	%	3.25
ENERGIA TOTAL	CALCULOS	KCAL	404.08
SODIO	A. ATOMICA	mg/100g	256.47
CALCIO	AOAC 927.02	%	0.47
HIERRO	A. ATÓMICA	mg/100g	0.32
COLESTEROL	COLORIMETRICO	mg/100g	71.44

DATOS TOMADOS CUADERNO FQ 8 PAG 219 A y 219 B / FQ 9 PÁG 169 A / FQ 6 PÁG 219

Los resultados expresados arriba tienen validez sólo para la muestra analizada en condiciones específicas no siendo extensivo a cualquier lote.
Este informe no será reproducido, excepto en su totalidad con la aprobación del Director Técnico.

Atentamente,


DRA. PILAR CORDOVA DE DURAN
Director Técnico

Página 1 de 1



INFORME DE ENSAYO # 8504

CLIENTE: ANDREA SALVADOR
DIRECCION: JIMENEZ DE ESPADA N32-170 Y AGUSTIN FRANCO (SECTOR LA PAZ)
FECHA DE RECEPCION: 06/03/20
FECHA DE INICIO DE ENSAYO: 06/03/20
MUESTREO: ES RESPONSABILIDAD DEL CLIENTE
CONDICION DE LLEGADA: FRASCO DE VIDRIO SELLADO
CANTIDAD DE MUESTRA: peso neto 258 g tamaño por porción 5 g
TEMPERATURA: AMBIEN
TIPO DE MUESTRA: declarada por el cliente como: QUESO DE LECHE DE CABRA "ORO"
CONDIGO DE LABORATORIO: 7374

INFORMACION NUTRICIONAL			
Tamaño por porción en g	5		
Porción por envase	52		
Cantidad por porción			
Calorías	20	Calorías de grasa	20
		% Valor diario *	
Grasa Total	2 g		3 %
Grasa Saturada	1 g		4 %
Colesterol	4 mg		1 %
Sodio	10 mg		0 %
Carbohidratos Totales	0 g		0 %
Fibra	0 g		0 %
Proteína	1 g		1 %
Calcio	2%	Hierro	0%
*	Contiene menos de 2% del valor diario de este nutriente.		
**	Los valores porcentuales diarios están basados en una dieta de 2000 calorías. Sus valores diarios pueden ser mayores o menores dependiendo de sus necesidades de calorías.		
	Calorías	2000	2500
Grasa Total	Menos que	65 g	80 g
Grasa Saturada	Menos que	20 g	25 g
Colesterol	Menos que	300 mg	300 mg
Sodio	Menos que	2400 mg	2400 mg
Potasio	Menos que	3500 mg	3500 mg
Carbohidratos Totales		300 g	375 g
Fibra		25 g	30 g
Calorías por gramo:			
Grasa 9	Carbohidratos 4	Proteína 4	

Atentamente,

[Firma]
Dra. Pilar Córdova J.
DIRECTOR TECNICO
LABORATORIO SEIDLA

02/05/2006

ANEXO 12

COTIZACIONES EQUIPOS



INDUSTRIA Y LA ENSEÑANZA

QUITO:
 Av. de Los Shyris N40-110 (2678) y Gaspar de Villarroel
 Telfs: 2444 156 / 2444 154 / 2452 344
 Fax: 2432 002 E-mail: hr-rep@interactive.net.ec
 Apartado: 17-04-10419

PROFORMA

No. **0030031**
 R.U.C. 1703468353001

CLIENTE: HORTALGRAM

07-36F-06

Presente

OFICINA

COD.	DESCRIPCION	CANT.	PRECIO UNIT.	PRECIO TOTAL
	BALANZA ELECTRONICA DIGITAL, MODELO MARCA BOECO CAPACIDAD 500GR SENSIBILIDAD 0.1 GR CON FUNCION DE TARA PLATAFORMA DE 13X13CM,	2	13,75	\$260,00
	ALCOHOLIMETRO SIN TERMOMETRO HASTA 100°	8	10,29	\$82,32
	PH METRO DIGITAL PORTATIL BOECKEL RANGO DE MEDIDA 0 A 14 PH, SENSIBILIDAD 0.1 PH, CON ELECTRODO TIPO BNC ENCENDIDO AUTOMATICO. PROCEDENCIA ALEMANA	5	56,00	\$280,00
	TERMOMETRO DE PUNTA METALICA DIGITAL MARCA HANNA MODELO CHECKTEMP 1 RANGO DE TEMPERATURA -50 A 150°C -58 A 302° FARENGER RESOLUCION: 0,1°C LARGO DE LA SONDA DE MEDIDA 10,5CM DE ACERO INOXIDABLE CON CABLE DE 1 METROS PARA MEDICIONES DIFICILES	5	39,00	\$195,00



HERKHONTS COMERCIAL Cia. Ltda.
6 de Diciembre N37-224 y Gonzalo Serrano
Telefax : (593-2) 3332-404 3332-413
Quito - Ecuador
RUC N° 1792004586001

PROFORMA

Fecha : 06-May-2006 Hora: 11:03:43
Cliente :

CODIGO	DESCRIPCION/REFER.	P. VENTA	CAN	DES	TOTAL
41301813	CAHRY/FD-50/BALANZA	122.320	1		122.320
/	/				
/	/				
/	/				
/	/				
/	/				
/	/				
/	/				
/	/				
/	/				

DESCUENTO US\$ 0.000
NETO US\$ 122.320
I.V.A. 12% US\$ 14.678
A PAGAR US\$ 137

Digitado :
Tiempo de validez: 8 dias
Entrega inmediata
Proforma valida como lista de precios

ACERO – INOX

TELF: 022 – 634 658

FAX:3034018

CEL.: 091 697 172

Quito, 26 de abril de 2006

Srta.
Andrea Salvador
Quito

Asunto : Cotización

Gracias por su requerimiento y en atención al mismo, tengo el agrado de enviarle nuestra oferta según información suministrada por usted:

Por la construcción de un **RECIPIENTE PARA LECHE, DOBLE PARED CAPACIDAD 120 LTS. EN ACERO INOXIDABLE AISI 304 CON SISTEMA DE AGITACIÓN.**

1. DESCRIPCIÓN

Tanque de forma cilíndrica vertical con dos tapas abatibles y este a su vez soportado por cuatro patas tubulares con pie regulable y dispondrá de los siguientes accesorios:

- Una válvula de mariposa extremo Ferrule ϕ 1 ½ descarga
- Una válvula de seguridad ϕ ¾
- Un termopozo
- Un termómetro rango de 0 a 150° C.
- Un ingreso de agua
- Una salida agua
- Una sistema de agitación compuesto por:
 - Un motorreductor de 1/8 HP 42 RMP, este a su vez irá sobre una base tipo puente.
 - Una hélice la cual irá acoplada sobre un eje y esta a su vez al motorreductor

3. DIMENSIONES

Altura desde el piso aprox. : 1000 mm

Diámetro aprox. : 600 mm

4. MATERIALES

Cuerpo nº 1	AISI 304 x 3mm
Cuerpo nº 2	AISI 304 x 2mm

5. SOLDADURAS Y ACABADOS

El proceso de soldadura se realizará mediante el procedimiento GTAW (Gas Tugsten Arc Welding), con atmósfera inerte (Argón) para la protección del arco.

Acabado según Norma Sanitaria Americana 3-A. Soldaduras internas y externas esmeriladas y pulidas a 180 grit. Acabado superficial interior y exterior N° 2B pulido brillante a 240 grit.

6. PRECIO

Precio unitario \$ 1820.0

7. NOTAS

El precio excluye interconexiones externas, acometida eléctrica, caja de control, transporte, montaje y otros elementos no especificados explícitamente en la presente oferta.

El precio indicado incluye IVA..

8. CONDICIONES GENERALES

PLAZO DE ENTREGA	30 días
FORMA DE PAGO	60% de anticipo, saldo contra entrega
VALIDEZ DE LA OFERTA	15 días calendario
LUGAR DE ENTREGA	Taller Acero – Inox
GARANTÍA	1 año contra defectos de fabricación

Aprovecho la oportunidad para saludarle.

Atentamente,

Tec. Wilson Paucar
170825027-7

ACERO – INOX

TELÉFONO: 02-2634 658
FAX: 02-3034-018

Quito, 10 de Julio de 2006

Señorita:
ANDREA SALVADOR
QUITO

Asunto: COTIZACIÓN

Gracias por su requerimiento y en atención al mismo, tengo el agrado de enviarle mi oferta, por el suministro y fabricación de un recipiente, para desuerar en acero inoxidable de 2.5 mm. 304; simple pared.

1. DESCRIPCIÓN GENERAL

El recipiente tendrá una forma media cilíndrica horizontal, ira soportado por cuatro patas tubulares y estos descansaran en cuatro garruchas, de 50 kilos cada una, también dispondrá de una descarga de \varnothing 1 1/2", en a parte superior del recipiente se acoplara dos tubos de 1 1/2" para el tendido de los ganchos colgantes y dispondrá de los siguientes accesorios:

- Una válvula de inoxidable \varnothing 1 1/2" (descarga)
- Cuatro garruchas de 50 kilos cada una.
- 20 ganchos de acero inoxidable \varnothing 1/2"

2. DIMENSIONES

Largo	1.800 mm.
Alto del piso a la tina	800 mm.
Altura total	1.700 mm.

3. SOLDADURAS Y ACABADOS

El proceso de soldadura se lo realizará mediante procedimiento G.T.A.W. (Gas Tugst Are Welding) con atmósfera inerte (Argón) para protección del arco.

Acabado según norma sanitaria Americana 3-A pulidos a grit. Acabados superficial interior y exterior # 2B pulido brillante 240 grit.

4. PRECIO

El precio unitario es de \$ 1.382.00

5. NOTAS

El precio no incluye IVA

El precio excluye partes, accesorios, rubros e interconexiones exteriores de tubería para ingreso y descarga de producto, acometida eléctrica, transporte y montaje y otros rubros no especificados en al presente oferta.

Plazo de entrega	20 días laborables
Forma de Pago	60% de anticipo y el saldo contra entrega
Valides de la oferta	15 días calendario
Lugar de trabajo	Taller Acero Inox
Garantía	1 año contra defectos de fabricación

Aprovecho la oportunidad para saludarles.

Atentamente,

Sr. Wilson Paucar
ACERO – INOX

ACERO – INOX

TELÉFONO: 02-2634 658

FAX: 02-3034-018

Quito, 10 de Julio de 2006

Señorita:
ANDREA SALVADOR
QUITO

Asunto: COTIZACIÓN

Gracias por su requerimiento y en atención al mismo, tengo el agrado de enviarle mi oferta, por el suministro y fabricación de una mesa de trabajo, en acero inoxidable de 2 mm. 304.

6. DESCRIPCIÓN GENERAL

El recipiente tendrá una forma rectangular, y estará apoyada por cuatro patas tubulares con pie regulable y refuerzos horizontales.

7. DIMENSIONES

Largo	1.500 mm.
Ancho	960 mm.
Altura total	800 mm.

8. SOLDADURAS Y ACABADOS

El proceso de soldadura se lo realizará mediante procedimiento G.T.A.W. (Gas Tungst Arc Welding) con atmósfera inerte (Argón) para protección del arco.

Acabado según norma sanitaria Americana 3-A pulidos a grit. Acabados superficial interior y exterior # 2B pulido brillante 240 grit.

9. PRECIO

El precio unitario es de \$ 764.00

10. NOTAS

El precio no incluye IVA

El precio excluye partes, accesorios, rubros e interconexiones exteriores de tubería para ingreso y descarga de producto, acometida eléctrica, transporte y montaje y otros rubros no especificados en al presente oferta.

Plazo de entrega	15 días laborables
Forma de Pago	60% de anticipo y el saldo contra entrega
Valides de la oferta	15 días calendario
Lugar de trabajo	Taller Acero Inox
Garantía	1 año contra defectos de fabricación

Aprovecho la oportunidad para saludarles.

Atentamente,

**Sr. Wilson Paucar
ACERO – INOX**



INDUSTRIAL TOOLS S.A.C.

PROFORMA
Nº 000658

NOMBRE O RAZÓN SOCIAL: Andrea Salvador
 DIRECCIÓN: Jemmy de la Espada N-32-170-Quito
 TELÉFONO: 2237092 FAX: MÓVIL: 096058991
 E-MAIL: AKSVECA@yahoo.es R.U.C.: FECHA: 19.03

CANT.	DESCRIPCIÓN	P. UNIT.	TOTAL U.S.D.
01	HORNO ROTATIVO NOVA, modelo MAX <u>750</u> con capacidad para <u>15</u> bandejas y una producción aproximada para <u>2500</u> panes/hora, con Quemador <u>Peruel</u> y Motor <u>TRIF</u> 220v-60Hz. Incluye: 1 coche, <u>15</u> bandejas y un juego de chimeneas en acero inoxidable standar		11900
01	AMASADORA SOBADORA NOVA, Modelo <u>K-25</u> con capacidad para <u>25</u> Kg. de harina y Motor <u>TRIF</u> 220v-60Hz.		3200
01	BATIDORA PLANETARIA NOVA, Modelo <u>15L</u> con capacidad para <u>15</u> litros y Motor <u>TRIF</u> 220v-60Hz.		1800
01	DIVISORA MANUAL NOVA, Modelo <u>30MM</u> con capacidad para 3 Kg. de masa divide y corta en 30 partes iguales.		900
	CÁMARA DE FERMETACIÓN NOVA, Modelo CF _____ con capacidad para coches y Motor _____ 220v-60Hz.		
	LAMINADORA SOBADORA NOVA, Modelo _____ con capacidad para _____ Kg. con Motor _____ 220v-60Hz., ancho cilindro 68 cm y masa 35 mm		
	REBANADORA DE PAN NOVA, con capacidad de corte de 32 rebanadas de 12 mm c/u y con motor _____ 220v-60 Hz.		
	VITRINA EXHIBIDORA PANORÁMICA NOVA, con frío (refrigeración R 134a) ecológica con capacidad para 12 tortas y con Motor _____ 220v-60Hz.		
01	COCHES PORTABANDEJEROS PARA HORNO		340
15	BANDEJAS DE ALUMINIO 65.5 X 45.5 cm. <u>Perforadas</u>		195
Otros: <u>15 Bandyas Acapuladas</u>			270
SUB TOTAL			1
I.V.A. _____ %			
TOTAL U.S.D.			18605

GARANTÍA 1 año PLAZO DE ENTREGA inmediata
 VALIDEZ DE LA OFERTA Feria
 CONDICIONES DE PAGO: Contado ->

Carolina Soro Asesoría y Ventas Comprador

CLIENTE (Original/Blanco) • VENDEDOR (Copia/Resada) • ARCHIVO (Copia/Amarillo)

ANEXO 13

ESPECIFICACION DEL ENVASE



2.

2. Normas ASTM (American Society for Testing and Materials) que cumplimos.

C147-69 Presión Interna.
C149-77 Choque Térmico.
C225-68 Durabilidad Química.

3. Normas de la U.S. Pharmacopeia.

Cristalería Peldar S.A. cumple con los Tipos de Vidrio II y III y con las respectivas pruebas de durabilidad química.

4. F.D.A. (Food and Drug Administration)

Cristalería Peldar S.A. cumple con los estándares para los Tratamientos de Superficie 15-101 y AP-5.

5. Terminados G.P.I. (Glass Packaging Institute)

Cristalería Peldar S.A. cumple con los estándares en todo lo referente a las especificaciones de las bocas ó terminados.

6. Terminados Owens - Brockway.

Cristalería Peldar S.A. cumple con los estándares de la Owens - Brockway, en todo lo referente a las especificaciones de las bocas ó terminados.

7. Composición Típica del Vidrio de Peldar.

La composición típica de los envases de vidrio que es:

CRISTALERÍA PELDAR S.A.

OFICINAS GENERALES:

PUERTO RICO: ENRIQUETA CALLE 19 SUR SAN JUAN TELÉFONO 876-0100 FAX 876-0100

PUERTO RICO: ENRIQUETA CALLE 19 SUR SAN JUAN TELÉFONO 876-0100 FAX 876-0100

PUERTO RICO: ENRIQUETA CALLE 19 SUR SAN JUAN TELÉFONO 876-0100 FAX 876-0100

PUERTO RICO: ENRIQUETA CALLE 19 SUR SAN JUAN TELÉFONO 876-0100 FAX 876-0100

PUERTO RICO: ENRIQUETA CALLE 19 SUR SAN JUAN TELÉFONO 876-0100 FAX 876-0100



NAVCATRADING CORP. S.A.
 Importaciones - Representaciones - Comercialización
 Urbanización Dammer 2 Gonzalo Zaldumbide N49-96 y Calle "C"
 Telefax: (593-2) 2 405 461 Telf.: 2 811 900 Cel.: 09 9 924 994
 Quito - Ecuador

RUC: 1791728637001
 AUT S.R.I. 1103310582

FACTURA S001-001 No. 0003698

Cliente: ANDREA SALVADOR	Vencimiento: 25 de Febrero del 2006
Dirección: Jimenez de la Espada N32 170	Orden de compra No.:
Ciudad: Quito Teléfono: 2237-092	Vendedor: VC
RUC/CC: 170788436-5	Nota de entrega:
Atención: Srta. Andrea Salvador	Guía de remisión No.
Fecha: 25 de Febrero del 2006	Forma de pago: Contado

CANT.	DESCRIPCIÓN	V. UNIT.	V. TOTAL
24	Envases de vidrio 250cc bombonera alimentos	0,300	7,20
24	Tapa metálica twis off No. 53mm color dorada	0,080	1,92
12	Envases de vidrio 231cc compota alimentos	0,220	2,64
12	Tapa metálica twis off No. 63mm color dorada	0,090	1,08

Válida esta emisión hasta Noviembre del 2006 RECIBI CONFORME NOMBRE / CC	Transacciones netas con tarifa 0	-
	Transacciones netas con IVA	12,84
	I.V.A. 0%	-
	Valor I.V.A.	1,54
	TOTAL A PAGAR	14,38

SON: Catorce 38/100 dólares americanos

ELABORADO VC	AUTORIZADO 	CONTABILIDAD AV
-----------------	----------------	--------------------

ANEXO 14

Cronograma tentativo de actividades

ACTIVIDAD	DIA	Hora inicio	Hora finalización	Persona
	Lunes			
Recepción leche		9:00 AM		Operario y Ayudante 1
Pesado, filtrado, pasteurización y cuajado		9:15 AM	11:00 AM	Operario y Ayudante 1
	Martes			
Colocado de cuajada en lienzo		7:00 AM	9:00 AM	Operario y Ayudante 1
	Miércoles			
Homogenizado		7:00 AM	8:00 AM	Operario y Ayudante 1
Formado de bolitas		8:00 AM	12:00 PM	Operario Ayudante 1
				Ayudante 2, Ayudante 3
				Ayudante 4
Secado		12:00 AM	17:00 PM	
Preapración de MP para envasar		16:00 PM	17:00 PM	Operario y Ayudante 1
Envasado		17:00 PM	20:00 PM	Operario y Ayudante 1
				Operario Ayudante 1
				Ayudante 2, Ayudante 3
				Ayudante 4
	Jueves			
Distribución		9:00 AM	11:00 AM	Ayudante 1

Horas trabajadas por trabajador

	Lunes	Martes	Miercoles	Jueves	Total	Total/ año
Operario	3	2	9	-	14	504
Ayudante 1	3	2	9	2	16	576
Ayudante 2	-	-	7	-	7	252
Ayudante 3	-	-	7	-	7	252
Ayudante 4	-	-	7	-	7	252

ANEXO 15

DIMENSIONAMIENTO TAMAÑO DE LA NAVE DE PROCESO

Maquina	Medidas	Área m2	
Balanza	0,45 x 0,45	1,45x 1,45	2,10
Marmita	1 x 0,60	2 x 1,60	3,20
Tanque desuerado	1,8 x 0,70	2,8 x 1,70	4,76
Batidora	0,95 x 0,50	1,95 x 1,50	2,93
Mesa	1,5 x 0,96	2,5 x 1,96	4,90
Coche portabandejero	0,65 x 0,45	1,65 x 1,45	2,39
Lavabo	2,6 x 2,6	-	6,76
		Subtotal	27,04
		20 % Impr.	5,41
		Total	32,45

ANEXO 16
DISEÑO DE LA PLANTA

ANEXO 17

TERRENOS EN ZONAS INDUSTRIALES

ZONA CALDERON Y POMASQUI:

- Junto al club de Liga y a la Urb. La Pampa. En este sitio está la florícola Flor María y PROFASA. **Precio: \$38/m²**
- Junto al barrio El Arenal, en este sitio está la fábrica Ecuapunto, las bodegas de DINACE, hay una fábrica de telas y otra de filtros. **Precio: \$40/m²**
- Junto a la urbanización de los profesores municipales y junto a Ciudad Alegría, en este sitio está la almacenera Agro Almagro, las bodegas de la aduana y la fábrica de Interfibra. **Precio: \$50/m²**
- Junto al barrio San Rafael a la altura de la urb. San José, pero cerca de la panamericana, aquí están las bodegas de transnave y fábrica Texcal. **Precio: \$40/m²**
- Junto al barrio La Candelaria, está la fábrica La Universal, fábrica Multipunto, un poco antes de la Academia Militar Patria. **Precio: \$50/m²**
- Pasando Calderón: la Iglesia, la Tenencia Política cerca del camal municipal. **Precio: \$35/m²**

ZONA TUMBACO

- Centro de investigación de la Nestlé, junto al complejo de El Nacional y Cervecería Andina, junto a la Urb. El Mandarino. **Precio: \$80-100/m²**
- **Junto a barrio San Francisco, aquí están las bodegas de Tchint, fábrica Carasa, fábrica corpiño. Precio: \$21/m²**
- Otro sitio donde está el barrio La Rosa Blanca y está el complejo deportivo del Banco Popular junto al río GRO. **Precio: \$21/m²**

ZONA LA DELLILCIA

- En la vía a la mitad del mundo antes del peaje. **Precio: \$70/m²**
- Sector de las fábricas de la panamericana norte, desde la Diego de Vásquez hasta la calle Francisco Dalmau y desde la calle Francisco Del Campo hasta la Av. Eloy Alfaro. **Precio: \$55/m²**
- A la misma altura de lo anterior sobre la Av. Eloy Alfaro. **Precio: \$120/m²**

- La zona que linda con le Comité del Pueblo, entre la Eloy Alfaro y Urb. Puertas del Sol. **Precio: \$55/m²**
- A la altura del cementerio Parques del Recuerdo sobre la Panamericana Norte. **Precio: \$120/m²**
- La zona de la Academia Jambelí, en la Panamericana Norte cerca de La Bota. **Precio: \$80/m²**

ZONA CALACALI Y SAN ANTONIO

- Cerca al estadio de Calacalí hay una zona grande en un sitio que se llama Churucucho. **Precio: \$15/m²**
- El sitio donde está la fábrica La Internacional por el museo solar en San Antonio de Pichincha. **Precio: \$25/m²**
- Donde está la ensambladora de MARESA. **Precio: \$30/m²**

ZONA SUR

- En la Av. Maldonado a la altura de Los Dos Puentes, un poco al sur del C. C. El Recreo. **Precio: \$95/m²**
- Sector de Turubamba bajo, por la Morán Valverde, donde está INDEGA (la embotelladora de Coca Cola). **Precio: \$80/m²**
- Frente a la Maldonado hacia el lado norte de la Morán Valverde. **Precio: \$85-90/m²**
- Sector Turubamba donde está Eternit, Plywood, ETECO, Etc. **Precio: \$50/m²**
- Sector Matilde Alvarez, junto a Santo Tomás. **Precio: \$15/m²**

Municipio del Distrito Metropolitano de Quito. Planos de Uso del Suelo, Ocupación y Edificabilidad.

El precio fue dado por un evaluador del Municipio de Quito.

ANEXO 18

AFICHE DE PUBLICIDAD Y PROMOCIÓN QUESO CABRA DE ORO

PRODUCTO GOURMET

NUEVO



- Como bocadito sólo o untado en una tostada.
- En sus ensaladas frías.
- El aceite con especias es un aderezo ideal para acompañar sus ensaladas.



Elaborado por:
Taller Artesanal Capra d'Or
Tlf: 2237-092
E-mail: caprador@yahoo.es
Valle de Tumbaco
Quito - Ecuador

ANEXO 19

REQUISITOS PARA LA OBTENCIÓN DEL REGISTRO SANITARIO



REPÚBLICA DEL ECUADOR
MINISTERIO DE SALUD PÚBLICA
INSTITUTO NACIONAL DE HIGIENE Y MEDICINA TROPICAL
"LEOPOLDO IZQUIETA PÉREZ"

FORMULARIO ÚNICO DE SOLICITUD DE REGISTRO SANITARIO PARA PRODUCTOS ALIMENTICIOS NACIONALES

No.de Trámite: _____

CIUDAD Y FECHA: _____	
DATOS DEL FABRICANTE: Persona Natural <input type="checkbox"/> Persona Jurídica <input type="checkbox"/>	
Nombre o razón social: _____	
Dirección.-	Provincia: _____ Ciudad: _____
	Parroquia: _____ Sector: _____
	Calle (s): _____ Número: _____
	Teléfono (s): _____ Fax: _____
Otros (e-mail, correo electrónico, etc.): _____	
DATOS DEL SOLICITANTE: Persona Natural <input type="checkbox"/> Persona Jurídica <input type="checkbox"/>	
Nombre o razón social: _____	
Dirección.-	Provincia: _____ Ciudad: _____
	Parroquia: _____ Sector: _____
	Calle (s): _____ Número: _____
	Teléfono (s): _____ Fax: _____
Otros (e-mail, correo electrónico, etc.): _____	
DESCRIPCIÓN DEL PRODUCTO	
Nombre y Marca(s) Comercial(es): _____	
Fórmula cuali-cuantitativa: _____	
(Porcentual y en orden decreciente)	
Número de Lote: _____	Fecha de elaboración: _____
Fecha de elaboración: _____	Fecha de vencimiento: _____
Formas de presentación: Envase Interno: _____	Tiempo máximo de consumo: _____
Envase externo: _____	
Contenido (en Unidades del Sistema Internacional): _____	
Condiciones de Conservación: _____	

- Adjunto los siguientes requisitos establecidos en la Legislación Sanitaria Ecuatoriana vigente:
- | | |
|--|---|
| 1.- a) Certificado de Constitución, existencia y representación Legal de la empresa solicitante Original o Copia Notarizada <input type="checkbox"/> | 7.- Ficha de estabilidad emitida por un Laboratorio Acreditado <input type="checkbox"/> |
| 2.- Cédula de Identidad <input type="checkbox"/> | 8.- Proyecto de rótulo o etiqueta del producto <input type="checkbox"/> |
| 3.- Certificado de Control de Calidad emitido por un Laboratorio Acreditado Original (duración 6 meses) <input type="checkbox"/> | 9.- Copia notarizada del Permiso Sanitario de Funcionamiento de la Planta procesadora (fabricante) del producto y si el caso lo requiere del Solicitante <input type="checkbox"/> |
| 4.- Informe técnico del Proceso de Elaboración con firma del Técnico Responsable <input type="checkbox"/> | 10.- Factura a nombre del INHMT "LIP" <input type="checkbox"/> |
| 5.- Interpretación del Código de Lote con firma del Técnico Responsable <input type="checkbox"/> | |
| 6.- Especificaciones del material de envase emitido por el proveedor y con firma del Técnico Responsable <input type="checkbox"/> | |
- NOTA:** Para productos: nueces, pasas, ciruelas pasas, aceitunas, almendras, concentrado de mostos y otros que presenten solicitud de Registro Sanitario, se recuerda que deben adjuntar Certificado Fitosanitario otorgado por el fabricante hacia el importador del producto a granel, con fecha, lugar de origen, análisis y cantidad. Este documento debe estar consularizado en el país exportador y le será devuelto al interesado luego de su constatación en ventanilla.

Número: _____ Fecha: _____

f) _____
 PROPIETARIO O REPRESENTATE LEGAL
 DE LA EMPRESA FABRICANTE
 RECIBIDO POR (Nombre y firma):

f) _____
 REPRESENTANTE TÉCNICO
 Reg. Título MSP.....
 Fecha de recepción:

ANEXO 20

COSTO DE LOS EQUIPOS OPCIÓN MAQUILA

PLANTA PILOTO USFQ

Nombre del Equipo	Costo/Hora
Tanque pasteurizador redondo	0.102
Tanque pasteurizador cuadrado	0.102
Mezclador	0.53
Cámara de secado	0.60
Mesa de clasificación	0.082
Balanza Kg.	0.559
Balanza g.	0.559
Utensilios	0.559
Caldero	6.995
Asistente operador	25 USD por un día de trabajo (8 horas) 3.125 USD/hora

ANEXO 21

BENEFICIOS DE LEY PARA EL PAGO DE SALARIOS

Remuneración por hora:

- Actualmente el mínimo es 0.97 USD, se encuentran incluidos todos los beneficios y remuneraciones, incluso las vacaciones.
- Existe la obligación de pagar utilidades a los trabajadores contratados por horas. Sin embargo, el Artículo 101 del Código de trabajo menciona: “Quedan exonerados del pago de la participación en las utilidades los artesanos respecto de sus operarios y aprendices”.
- Otra obligación del empleador, es el pago de la afiliación al trabajador por horas al Instituto Ecuatoriano de Seguridad Social, la aportación es cubierta en su integridad por el empleador y asciende a 20.50 %.

Remuneración normal:

Los rubros a tomar en cuenta para el pago del salario de trabajadores a tiempo completo son:

- Sueldo determinado por las tablas del Ministerio de Trabajo según la actividad o el sueldo mínimo vital de 160.0 USD.
- El aporte al Instituto Ecuatoriano de Seguridad Social :
Aporte del empleador: 11.15 %
Aporte del empleado: 9.35 %
Total aporte = 20.50%
- El treceavo (13^o): Es el pago que se realiza una vez por año (mes de diciembre) y que corresponde a 1 sueldo.

- El catorceavo (14º): Es el pago que se realiza una vez por año (mes de septiembre) y corresponde a un sueldo básico sin importar el sueldo que perciba el empleado.
- 15 días de vacaciones.
- Utilidades: 15 % de acuerdo a la composición familiar.
- Fondo de reserva IESS: Es un sueldo completo que se paga a partir del segundo año de trabajo.