

UNIVERSIDAD SAN FRANCISCO DE QUITO

PROYECTO DE FACTIBILIDAD
PARA LA INSTALACIÓN DE UNA PLANTA PROCESADORA
DE MERMELADA DE AJÍ EN LA CIUDAD DE QUITO-ECUADOR

MARÍA ELENA ENDARA
CAROLINE MEJÍA

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

Quito

Abril 8, 2005

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

HOJA DE APROBACIÓN DE TESIS

Mermelada de ají

María Elena Endara
Caroline Mejía

Francisco Carvajal,
Director de Tesis (firma)

Yamila Álvarez
Miembro del Comité de Tesis (firma)

Javier Garrido
Miembro del Comité de Tesis (firma)

Fernando Ortega
Miembro del Comité de Tesis (firma)

Miguel Vásconez
Miembro del Comité de Tesis (firma)

Michael Koziol
Decano Colegio de Agricultura, Alimento y Nutrición (firma)

Quito, Abril 8 del 2005

© Derechos de autor

María Elena Endara

Caroline Mejía

2005

Resumen

En este proyecto se realizó el estudio de factibilidad para la instalación de una planta procesadora de mermelada de ají en la ciudad de Quito – Ecuador y para la opción de producción por maquila. La mermelada de ají es un producto gourmet dulce, ligeramente picante y tiene múltiples usos culinarios. Es un producto libre de sabores y colores artificiales. Su presentación es de 250g en envase de vidrio y está listo para el consumo. Según el estudio de mercado realizado para el proyecto se asegura que el producto tiene aceptación. En el proceso de fabricación está incluido el estudio HACCP. La elaboración del producto no difiere mayormente del utilizado en la producción de otros tipos de mermeladas. Se cubre un 7% de la demanda del consumo total de mermeladas en Quito y acorde a esta cifra se encuentra la planificación del volumen de producción anual.

El proyecto recupera la inversión inicial durante el primer año de producción para las dos opciones, maquila y producción propia.

Para producción propia la inversión es de \$91.424,00, la utilidad es de \$624.698,59 y el TIR es 154,72%. Mientras que para maquila la inversión es de \$5.735,21, la utilidad \$554.273,39 y el TIR es 2.326,03%. Durante la operación del proyecto habrá suficiente flujo de caja. Todo esto hace muy atractivo y rentable la ejecución de este proyecto.

Abstract

In this project the study of factibility was made for the installation of a red hot chili pepper marmalade plant in the city of Quito – Ecuador and for the production with the maquila option . The red hot chili pepper marmalade is a gourmet product sweet, mild hot and it has multiples culinary uses. It is a product free of artificial flavors and colors. It comes in 250g glass presentation and it is ready-to-eat. According to the market study made for the project it is assured that the product has acceptance. The study of HACCP is included in the process of manufacturing. The elaboration of the product does not differ much from the one used to make other types of marmalades. The production covers 7% of the total marmalades demand in Quito and the volume planification for annual production was made according to this number. The initial inversion for the maquila option and for the plant installation is recovered during the first year of production.

For the plant installation the investment is \$91.424,00, the utility is \$624.698,59 and the IRR is 154,72%. On the other hand, for the maquila option the investment is \$5.735,21, the utility is \$554.273,39 and the IRR is 2.326,03%. All of these make attractive and rentable the execution of this project.

ÍNDICE

I.INTRODUCCIÓN.....	1
II.DESCRIPCIÓN DEL PRODUCTO.....	1
1. Presentación.....	2
III.OBJETIVOS/JUSTIFICACIÓN.....	2
1. Objetivos.....	2
2. Justificación	2
3. Target	4
4. Competencia	4
5. Análisis de la demanda	4
6. Producción de mermelada	8
IV.ESTUDIO DE MERCADO.....	9
1. Mercado previsto	9
2. Posición del producto en el mercado	9
3. Análisis de la competencia	9
4. Disponibilidad de materias primas.....	10
5. Factibilidad de exportación	10
V.DESARROLLO DE PRODUCTO	10
1. Formulación del producto concepto.....	10
2. Análisis sensorial y estudio de aceptabilidad del producto concepto.....	11
VI.FABRICACIÓN DEL PRODUCTO	17
1. Flujograma del procesamiento	17
2. Especificación de las materias primas empleadas	18
3. Especificaciones del producto final	22
4. Equipos requeridos.....	24
5. Especificación del envase	25
6. Estudio de la vida útil del producto	26
7. Control de calidad de fabricación (bpm) buenas prácticas de manufactura.....	27
8. Estudio HACCP	27
VII. COMERCIALIZACIÓN.....	34
1. Nombre del producto.....	34
2. Diseño de la etiqueta.....	34
3. Publicidad.....	35
4. Etiquetado nutricional	38
5. Registro Sanitario	39
VIII. INVERSIÓN.....	40
1. Análisis para inversión de planta propia	40
2. Análisis de costos de la opción maquila como alternativa de producción.....	47
CONCLUSIÓN	49
ANEXOS.....	50
BIBLIOGRAFÍA.....	56

MERMELADA DE AJÍ

I. INTRODUCCIÓN

El origen de la mermelada tuvo lugar en la época de los romanos. En aquellos años se comenzó a conservar la fruta añadiéndole su peso en miel (primer edulcorante natural) y haciéndola hervir hasta que tuviera la consistencia deseada. Tuvieron que pasar varios siglos para que, con la llegada de los árabes a la península ibérica, se introdujera en Europa el azúcar de caña y el algarrobo, con cuya semilla se realizó una harina que ayudaba a espesar. Los árabes añadían a la fruta su mismo peso en azúcar y una pizca de harina de algarrobo y la mantenían en el fuego hasta que obtenían la densidad deseada. Así se comenzó a hacer la mermelada que hoy conocemos y que poco ha cambiado con el pasar de los años. En la edad media la mermelada se convirtió en un majar de reyes, para luego difundirse en el resto de Europa [1].

La elaboración de mermeladas sigue siendo uno de los métodos más populares para la conservación de las frutas en general. La preparación de mermeladas ha pasado de ser un proceso casero, a una importante actividad de la industria de procesamiento de frutas.

II. DESCRIPCIÓN DEL PRODUCTO

El producto es una mermelada de ají dulce y ligeramente picante, la cual puede ser untada en pan, tostadas, galletas, entre otros. Además, se la puede utilizar como salsa para platos salados donde se tienen tres formas de uso principalmente:

- Para glaseados o aderezo de lomo fino, cerdo, chuletas, pavo, pollo, y en general, carnes rojas y blancas.
- Como dip, por ejemplo para palitos de queso, doritos y snacks.

- Salsa para recubrir distintos tipos de picadas como mousse de salmón o trucha, paté de hígado y varios tipos de queso como crema, brie o camembert al horno.

1. Presentación

La mermelada se va a presentar en envases de vidrio de 250 g. Se ha determinado este tamaño de envase ya que en los resultados del análisis de mercado actual de las mermeladas, dicha presentación tiene mayor aceptación y acogida por los consumidores según la encuesta realizada (Anexo 1).

III. OBJETIVOS/JUSTIFICACIÓN

1. Objetivos

- Elaborar el estudio de factibilidad para la instalación de una planta procesadora de mermelada de ají en Quito.
- Elaborar el estudio de mercado.
- Realizar el estudio financiero.
- Analizar la tecnología a emplear: fabricación vs. maquila.
- Contribuir con alternativas de procesamiento del ají, proporcionándole a éste un valor agregado.

2. Justificación

- La mermelada de ají va con la tendencia del mercado.
- Usos culinarios múltiples o innovador.
- Existe ya el hábito de consumo de ají en el país.
- Fácil elaboración.

- Baja inversión para la utilidad obtenida.
- Potencial comercio exterior.

Hoy en día el crecimiento global de los alimentos está liderado por productos saludables de uso inmediato e innovadores. Las personas buscan que sus alimentos sean naturales. Existe una tendencia al consumo de productos sanos y libres de saborizantes, colorantes y componentes artificiales. Además, las personas no poseen mucho tiempo para la elaboración de alimentos por lo que prefieren comprar productos que sean fáciles de preparar o de fácil uso.

La mermelada de ají cumple con las exigencias y tendencias del consumidor ya que éste es un producto libre de colores y sabores artificiales y fácil de usar. Además, es un producto innovador, por su sabor y sus múltiples usos culinarios.

En el Ecuador es tradicional el consumo de ají. Se acostumbra a consumirlo como aderezo en las comidas proporcionando sabor y gusto picante. Es por esta razón que la mermelada es una alternativa diferente del uso y consumo del ají.

Este producto es de fácil elaboración ya que su proceso no difiere mayormente del tradicional usado en la producción de otros tipos de mermeladas.

La inversión para la realización de este proyecto es baja, por lo que el riesgo es menor.

A nivel mundial el consumo de mermeladas está en ascenso. En Estados Unidos su consumo ha estado en constante crecimiento durante los últimos 20 años. Dentro del sector de conservas, mermeladas y jaleas, las mermeladas actualmente representan más de la mitad del consumo total. Las ventas al por menor de este sector son aproximadamente 790 millones de dólares estadounidenses, al año [12].

3. Target

El perfil del consumidor de la mermelada de ají corresponde a personas de ambos sexos cuyas edades van desde los 18 años hasta 64 años, con un nivel de ingresos medio, medio-alto y alto; los cuales se caracterizan por comprar productos innovadores y listos para su consumo. Igualmente, son personas que tienen el hábito de realizar sus compras en supermercados, delicatessens y/o tiendas. Geográficamente el mercado objetivo de las mermeladas se encuentra en el distrito metropolitano de Quito.

El análisis del consumidor se encuentra más detallado en el Anexo 2.

4. Competencia

La mermelada de ají representa una extensión a una línea existente que son las mermeladas. En el mercado nacional existe una sola competencia directa, Fruits with love, la cual elabora mermeladas de diferentes sabores entre ellas mermelada de ají que se vende sólo en locales pequeños y es elaborada artesanalmente.

5. Análisis de la demanda

a) Cálculo de la Demanda Aparente

Para la determinación de la demanda de mermeladas se utiliza la siguiente fórmula:

$$DA = I + P - X$$

Definición de siglas:

DA = Demanda aparente

I = Importaciones

P = Producción Nacional

X = Exportaciones

Los datos de importación y exportación que se utilizaron para esta determinación fueron obtenidos en el SICA (Servicio de Información y Censo Agropecuario del Ministerio de Agricultura y Ganadería del Ecuador), los cuales pertenecen al año 2004 y están expresados en dólares americanos (Anexo 3, Anexo 4). La fuente para el dato de producción nacional fue suministrada por el Ing. Antonio Camacho, Gerente de Control de Calidad en la empresa Pronaca.

b) Cálculo demanda aparente en USD para el año 2004

$$DA = \$748.250 + \$5'500.000 - \$287.990$$

$$DA = \$5'960.260 \text{ en el año 2004}$$

c) Cálculo demanda aparente en toneladas métricas

Para ello inicialmente se debe conocer el precio \$USA por tonelada métrica, lo que se obtuvo a partir de el número de toneladas exportadas en el año 2004 y su valor FOB [13].

TABLA 1: Exportaciones del Ecuador en el año 2004.

EXPORTACIONES DEL ECUADOR AÑO 2004	
Valor FOB miles USD	Toneladas métricas
287.990	201,01

Fuente: SICA 2004.

Con esos datos se emplea la siguiente relación:

$$\text{Precio por TM} = \frac{\text{Valor FOB en USD}}{\text{Toneladas métricas}}$$

$$\text{Precio por TM} = \frac{287'990.000}{201,01} = 1.432,72 \text{ USD/TM}$$

Conocido el precio en dólares USA por tonelada métrica se procede a expresar la demanda aparente en toneladas métricas usando la siguiente relación:

$$\text{DA en toneladas métricas} = \frac{\text{Valor FOB en USD}}{\text{Valor USD/toneladas métricas}}$$

Entonces:

$$\text{DA en toneladas métricas} = \frac{5'960.260 \text{ USD}}{1.432,72 \text{ USD/TM}}$$

DA en toneladas métricas = 4.160,12 toneladas métricas en el año 2004

d) Cálculo del consumo per cápita

Mediante proyecciones de la población total y tasas de crecimiento realizadas por el INEC 2000-2025, (Anexo 5 Anexo 6), se estimó una población nacional de 13'008.771 habitantes en el año 2004, este dato nos servirá conjuntamente con la demanda aparente calculada en toneladas métricas del año 2004, para estimar el consumo per cápita con la siguiente relación:

$$\text{Consumo per cápita} = \frac{\text{DA en TM 2004}}{\text{hab. en el año 2004}}$$

$$\text{Consumo per cápita} = \frac{4.160,12 \text{ TM 2004}}{13'008.771 \text{ hab. en el año 2004}}$$

Consumo per cápita = 0,0003198 TM por habitante año 2004.

Consumo per cápita en kg para el año 2004 = 0,3198 kg o

Consumo per cápita en g para el año 2004 = 320 g

e) Cálculo de la población estimada para Quito en el año 2005

Para realizar esta estimación se utilizó información de años anteriores. En el Ecuador en el año 2001, la población nacional fue de 12'476.251 habitantes [7], y la de Quito 1'839.853 habitantes (Anexo 7).

e.1) Cálculo del porcentaje de la población de Quito en relación a la población nacional del año 2001

$$\frac{\text{Población Quito 2001} \times 100}{\text{Población Nacional 2001}} = \frac{1'839.853 \text{ habitantes Quito 2001}}{12'476.251 \text{ habitantes Ecuador 2001}} = 14,75\%$$

Entonces la población de Quito en el año 2001 fue el 14,75% de la población nacional.

e.2) Estimación de la población de Quito para el año 2005

En el año 2005 la población estimada del país por el INEC es 13'186.277 habitantes. Considerando que Quito aún representará el 14,75 % de la población nacional, entonces la población estimada de Quito para este año será:

$$\text{Habitantes en Quito para el año 2005} = \text{población nacional 2005} \times 0,1475$$

$$\text{Habitantes en Quito para el año 2005} = 13'186.277 \text{ habitantes} \times 0,1475$$

$$\text{Habitantes en Quito para el año 2005} = 1'944.559 \text{ habitantes}$$

f) Cálculo del consumo anual total en Quito en el año 2005

Consumo anual en Quito estimado para el año 2005 = Población estimada de Quito 2005 x consumo per cápita anual.

$$\text{Consumo anual en Quito estimado para el año 2005} = 1'944.559 \text{ hab.} \times 320 \text{ g/hab.}$$

$$\text{Consumo anual en Quito estimado para el año 2005} = 6.222,6 \times 10^5 \text{ g.}$$

g) Cálculo de la proyección de la demanda futura en Quito

De la misma manera que se obtuvieron los datos para el consumo anual en Quito para el año 2005, se obtuvieron los datos para la proyección de la demanda futura en Quito.

Tabla 2: Proyección futura de la demanda total en Quito desde el año 2005 hasta el año 2009.

Todos los datos de población fueron obtenidos de INEC (Anexo 7 Anexo 8)

AÑO	PROYECCIONES DE LA DEMANDA APARENTE TOTAL DE MERMELADAS EN QUITO (TM / AÑO)
2005	621,86
2006	630,57
2007	639,29
2008	648,01
2009	656,72

Fuente: INEC 2001.

6. Producción de mermelada

Del consumo total de mermeladas en Quito para el 2005, se cubrirá un 7%. Este valor se decidió ya que toda inversión representa un riesgo real y se lo debe controlar al máximo, por lo que inicialmente se plantea producir de acuerdo a la capacidad de los posibles maquiladores. Existe la apertura para que una vez que la operación y ventas justifiquen la ampliación, se procederá a ello de acuerdo a las coyunturas sociales, económicas y políticas del momento.

La opción de maquila es la planta de la U.S.F.Q. Ésta posee equipos que tienen una capacidad de producción acorde al porcentaje indicado.

Tabla 3: Producción de fábrica cubriendo el 7% del consumo en Quito a partir del año 2005 hasta el año 2009.

AÑO	PRODUCCIÓN ANUAL EN TM (240 días)	PRODUCCIÓN DIARIA TM	PRODUCCIÓN DIARIA kg
2005	43,53	0,18137	181,37
2006	44,14	0,18392	183,92
2007	44,75	0,18646	186,46
2008	45,36	0,18900	189,00
2009	45,97	0,19154	191,54

IV. ESTUDIO DE MERCADO

1. Mercado previsto

El proyecto se sustenta en el mercado nacional, específicamente en la ciudad de Quito, pero no se descarta la posibilidad de que a futuro el proyecto se expanda nacionalmente e internacionalmente.

2. Posición del producto en el mercado

La mermelada de ají no será de consumo masivo ya que es un producto gourmet por sus características de sabor y formas de uso lo cual se ve reflejado en las encuestas realizadas.

3. Análisis de la competencia

Dentro de la competencia indirecta se encuentran todas las mermeladas importadas y las producidas en el país. Entre éstas están las siguientes marcas: WATTS, GUSTADINA, SUPERMAXI, SNOB, FACUNDO, SMUCKERS (Anexo 9). Sin embargo, nuestro producto es innovador ya que difiere totalmente de la competencia porque ninguna de estas marcas producen mermelada de ají o mermelada picante y la

única que existe en el Ecuador es artesanal, no industrial y se vende sólo en locales pequeños.

4. Disponibilidad de materias primas

A) Proveedores

El principal proveedor de ají y pimiento es el mercado mayorista debido a que éste recopila el producto de varios proveedores y siempre tiene producto en stock ya que el ají se produce todo el año (información suministrada por el Dr. Eduardo Uzcátegui). El azúcar que se utilizará será azúcar blanca. El resto de ingredientes como el ácido cítrico, benzoato de sodio y pectina nos proveerá la Casa del Químico preferentemente.

5. Factibilidad de exportación

Según la base de datos del INEC (Anexo 4), entre los mayores países importadores de mermelada del Ecuador destaca Estados Unidos pudiendo ser un objetivo posterior en una etapa de expansión internacional.

V. DESARROLLO DE PRODUCTO

1. Formulación del producto concepto

El producto se ha elaborado bajo la norma INEN 419 y de acuerdo al estudio de aceptación manteniendo su concepto gourmet, por ello su formulación es:

Tabla 4: Ingredientes y sus porcentajes en la formulación.

INGREDIENTES	PORCENTAJES (%)
Ají	25-30%
Pimiento	7-12%
Ácido cítrico	≤1%
Azúcar	≥65%
Pectina	0,7%
Benzoato de sodio	≤0,1%

2. Análisis sensorial y estudio de aceptabilidad del producto concepto

Para el análisis sensorial de este producto se realizaron pruebas basadas en métodos afectivos. Este método en el nivel del consumidor nos puede conllevar a tres conclusiones:

- 1.- La muestra es aceptada o rechazada.
- 2.- Preferencia de una muestra respecto a otra.
- 3.- El nivel de agrado o desagrado que provoca una muestra específica.

Se realizó el estudio según las pruebas de preferencia y de aceptación las cuales se realizaron independientemente pero en las mismas condiciones.

a) Objetivo de las pruebas

a.1) Prueba de preferencia: ordenar, según las opiniones de un grupo de consumidores, las formulaciones de mermeladas de ají de acuerdo con un aprecio personal o una preferencia [15].

a.2) Prueba de aceptación: evaluar, de acuerdo a criterios personales, subjetivos, si las mermeladas de ají presentadas son aceptadas o rechazadas para su consumo [15].

a.3) Hipótesis:

H nula: $H_0 : M1 = M2$

H alternativa $H_a : M1 \neq M2$

Donde:

M1 = mermelada roja con la codificación 089.

M2 = mermelada verde con la codificación 645.

a.4) Nivel de probabilidad: 5 %. Debido a que las respuestas son subjetivas ya que dependen del punto de vista personal, es de esperarse que la variación entre los consumidores sea muy amplia. Por ello este tipo de pruebas demanda un gran número de participantes y se sugiere, según Pedrero [15], que sea superior a las cincuenta personas para que refleje posibles tendencias de la población elegida.

a.5) Jueces empleados: jueces potenciales o consumidores habituales del producto que se encuentren en una edad superior o igual a los 18 años. El posible consumidor del producto en estudio es el que debe evaluar las pruebas y determinar si las acepta o no y cuál de las dos prefiere.

a.6) Condiciones de prueba: el estudio se realizó en las áreas sociales de la U. S. F. Q, en un ambiente cómodo para el consumidor. Consistió en la elaboración de un banco de preguntas a personas de nivel socio económico medio, medio-alto y alto.

b) Elaboración de la prueba de preferencia

b.1) Tipos de muestras

Se analizaron dos muestras de mermeladas de ají, donde su diferencia fundamental es el estado de madurez del ají y por lo tanto diferencia en su color.

Se realizaron las encuestas, a 55 personas de 18 hasta 68 años con un nivel de probabilidad de 5%. Se les presentó dos muestras codificadas de forma aleatoria 089 (roja), 645 (verde).

Figura 1: Presentación de muestra para análisis sensorial.



Se usó como vehículo tostadas naturales Grillé y agua, para evitar enmascaramiento de sabor de la segunda muestra a probar. Además, se evitó el error de contraste (se puede producir un error en la calificación por el orden en que se prueban las muestras) intercambiando el orden de consumo de las muestras, 50 %, así las dos muestras tendrán la misma probabilidad de ser elegidas por el consumidor.

b.2) Número de jueces

Realizaron la prueba cincuenta y cinco personas.

b.3) Resultados y análisis del cuestionario

El formulario que se les entregó a los jueces fue el siguiente:

Tabla # 5: Cuestionario para la prueba de preferencia.

CUESTIONARIO	
MUESTRA: MERMELADA DE AJÍ	
Sexo: F _____ M_____	Edad: _____
Pruebe las dos mermeladas 089 y 645.	
1. Indique cuál prefiere.	
Prefiero la mermelada: _____	
Por qué: _____ _____ _____	
2. ¿Usted había probado antes mermelada de ají?	
Sí (___)	No (___)
3. ¿Compraría mermelada de ají para el consumo en la casa?	
Sí (___). ¿Cómo la consumiría? _____	No (___). ¿Por qué? _____

El estudio de preferencia dio el siguiente resultado total y por sexo:

Tabla 6: Resultados evaluación sensorial por sexo.

MUESTRA	TOTAL JUECES	FEMENINOS	MASCULINOS
089 M. Roja	29	14	15
645 M. Verde	26	12	14
Total	55	26	29

De las 55 personas encuestadas, 26 fueron femeninas y 29 masculinos.

El análisis estadístico de este método refiere a la tabla de Roesler *et al.* [2]. Éste establece el mínimo número de juicios necesarios para establecer significancia en el test bicaudal, atendiendo al número de juicios.

Según la tabla de significancia para un test pareado, según Roessler *et al.* [2], para el análisis de 55 jueces se requieren 26 juicios coincidentes para un $P = 0,05$ y 28 para un $P = 0,01$.

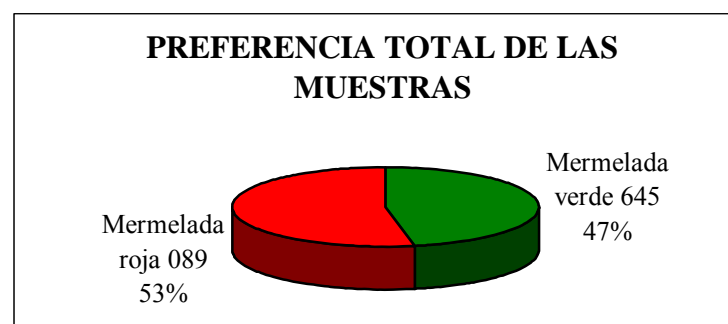
En el resultado de la prueba se obtuvo que 29 de los jueces prefirieron la mermelada roja. Por lo tanto, se puede concluir que ésta fue significativamente preferida por los jueces encuestados para un $P \geq 0,01$.

De 29 jueces masculinos 15 prefirieron la mermelada roja y 14 la verde. Según la tabla estadística de referencia nos indica que se requiere 15 juicios coincidentes con $P=0,05$ para hallar significancia.

El mismo comportamiento se obtuvo en el análisis por sexo femenino donde de 26 jueces mujeres 14 prefirieron la roja $P=0,05$.

Podemos concluir que la mermelada roja fue preferida de forma significativa tanto en el análisis global como para el análisis por sexo.

Figura 2: Porcentajes de preferencia de mermelada roja y verde.



c) Elaboración de prueba de aceptación

El hecho de que a una persona le guste un alimento no quiere decir que esa persona vaya a comprarlo. El deseo de una persona para adquirir el producto es lo que se llama aceptación y no solo depende de la impresión agradable o desagradable que el juez reciba

al probar un alimento, sino también de aspectos culturales, socioeconómicos, de hábitos, entre otros. Por lo tanto, aceptación es la posibilidad real de comprar [2].

Se realizó una prueba de mercado para confirmar la aceptación del producto.

c.1) Resultados y análisis del cuestionario

Tabla 7: Resultados de la pregunta # 7 ¿Compraría mermelada de ají?

(Anexo 1)

RESPUESTA	NÚMERO	%
SI	57	89
NO	7	11
Total	64	100

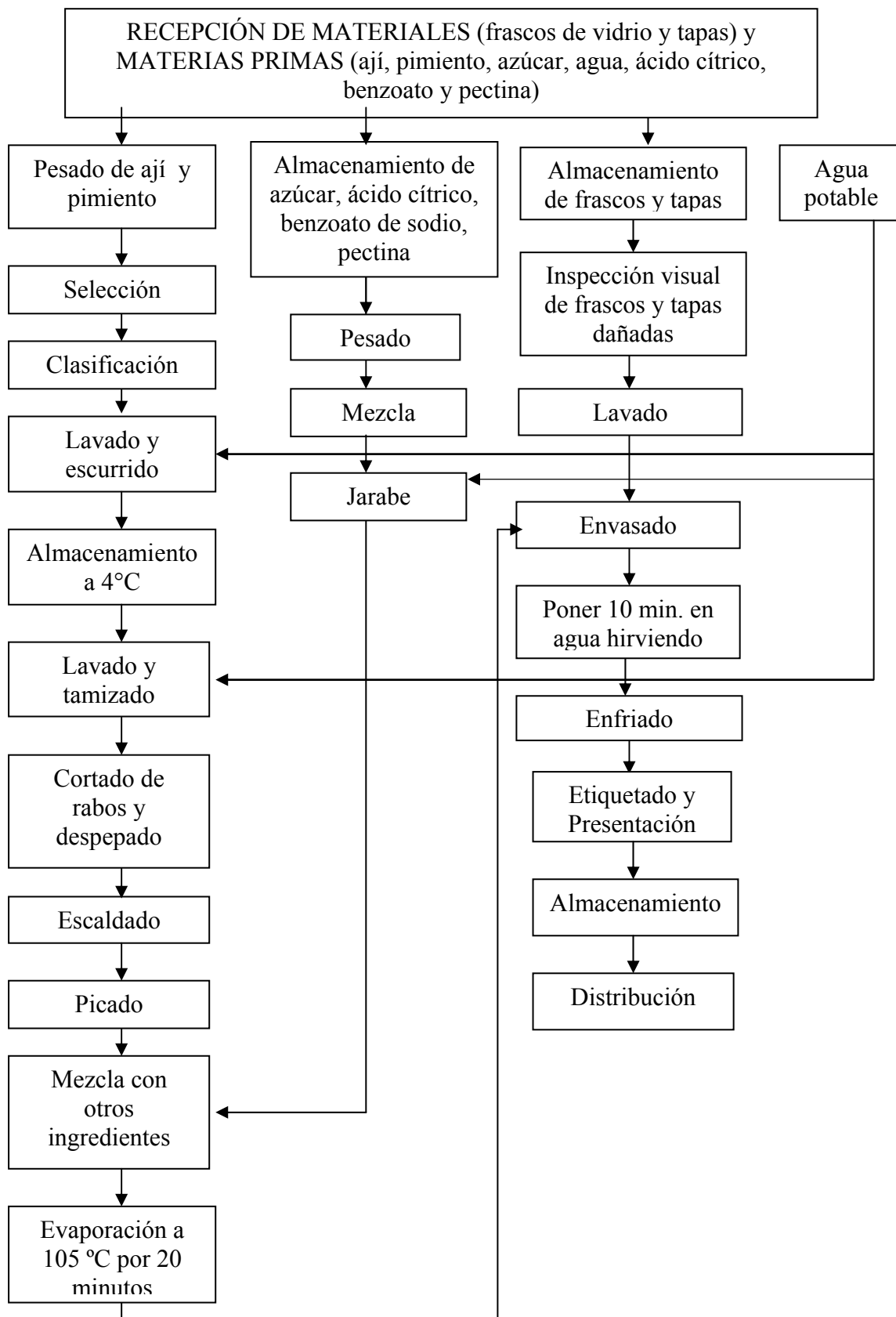
Fuente: Encuestas.

Elaborado por: Las autoras.

Los resultados del estudio indican que de 64 personas encuestadas, mitad hombres y mitad mujeres, un 89% sí compraría el producto, mientras que el resto no. Esto significa que el producto es aceptado por la mayoría de hombres y mujeres.

VI. FABRICACIÓN DEL PRODUCTO

1. Flujograma del procesamiento



2. Especificación de las materias primas empleadas

A) Ají y pimiento

La calidad final de la mermelada va a depender necesariamente de las características de sanidad, madurez y composición de los frutos que se empleen.

El ají y pimiento destinados a la elaboración de mermeladas deben estar sanos. Si éstos se encuentran con principios de descomposición en las que sus características de color, aroma o sabor hayan cambiado, deben ser descartados. Estos cambios generalmente se producen por hallarse rotos, magullados, o sobre maduros. Cualquiera de estos estados favorece el desarrollo de microorganismos [17].

El grado de madurez del pimiento y ají influye en las características fisicoquímicas y sensoriales del producto final. Es así como las frutas pintonas no han desarrollado completamente su color, aromas y sabores característicos [17]. Por lo anterior, el ají y pimiento a utilizarse en este producto deben ser maduros de color rojo.

Tanto el ají como el pimiento son especies y variedades del género *Capsicum* de la familia Solanácea. Sus plantas tienen un ciclo de cultivo anual. La diferencia es que el primero, *Capsicum frutescens*, pertenece a una variedad picante mientras que el segundo, *Capsicum annum*, a una dulce [16].

Los ajíes son frutos alargados, estrechos, acabados en punta, de carne fina [16].

Figura 3: Ají rojo alargado.



Fuente: **Fabfoodpix [6].**

a.1) Propiedades del ají

Los ajíes tienen un alto contenido de vitaminas A y C, además de bajo contenido en sodio.

La capsicina es la principal responsable del picante, ésta no tiene olor ni siquiera sabor [16].

a.2) Propiedades del pimiento.

El pimiento es ancho, no jugoso, carnosos y huecos.

Figura 4: Pimiento rojo grueso.



Fuente: **Fabfoodpix [6]**.

El fruto fresco de pimiento destaca por sus altos contenidos en vitaminas A y C [16].

B) Azúcar

El azúcar empleado es sacarosa, un carbohidrato de origen natural. Los azúcares blancos son alimentos muy puros con más del 99% de sacarosa.

El azúcar es un endulzante de origen natural, sólido, cristalizado. El usado para este producto es blanco y refinado, es obtenido a partir de la caña de azúcar. Este tipo de azúcar permite mantener las características propias de color y sabor del ají.

Figura 5: Azúcar blanca, refinada de caña de azúcar.



Fuente: Fabfoodpix [6].

Es importante señalar que la concentración de azúcar en la mermelada debe impedir tanto la fermentación como la cristalización. Lo mejor para mantener la calidad, conseguir una gelificación correcta y un buen sabor es cuando el 60% del peso final de la mermelada procede del azúcar añadido. Cuando la cantidad de azúcar añadida es inferior al 60% puede fermentar la mermelada y por ende se favorece el desarrollo de hongos y si es superior al 68% existe el riesgo de que cristalice parte del azúcar durante el almacenamiento.

Cuando el azúcar es sometida a cocción en medio ácido, se produce la inversión de la sacarosa, desdoblamiento en dos azúcares (fructosa y glucosa) que retardan o impiden la cristalización de la sacarosa en la mermelada, resultando por ello esencial para la buena conservación del producto el mantener un equilibrio entre la sacarosa y el azúcar invertido. El porcentaje óptimo de azúcar invertido está comprendido entre el 35 y 40% del azúcar total en la mermelada [3].

C) Pectina

La pectina es la sustancia responsable de la gelificación de azúcar-agua para formar el cuerpo y la textura final del producto.

La pectina que se utiliza para la elaboración de la mermelada de ají es cítrica, de alta metoxilación y de gelificación mediana.

La pectina cítrica proviene principalmente de la industria de frutas cítricas. Es un subproducto extraído de las cáscaras y cortezas de naranjas, limones y toronjas.

Estas pectinas de alto metoxilo se caracterizan por un diferente comportamiento respecto a la gelificación, entendiéndose por gelificación el inicio de la formación del gel que aparece cuando una vez completada la cocción, la masa se enfría y alcanza la temperatura crítica de gelificación. Esta temperatura es característica de cada pectina.

El grado de metoxilación de la pectina indica la cantidad de azúcar que un kilo de esta pectina puede gelificar en condiciones óptimas, en este caso una concentración de azúcar mínimo de 65% y un pH entre 3,0 – 3,2.

Son usadas para la fabricación de mermeladas cuando las frutas con las cuales se trabaja poseen un bajo contenido en pectinas. La rapidez con la que gelifica esta pectina evita que los trozos de ají y pimiento floten durante la fase de enfriamiento [17].

D) Ácido cítrico

Está clasificado dentro de los ácidos orgánicos. Es uno de los más abundantes de los ácidos carboxílicos no volátiles.

Figura 6 : Ácido cítrico.



Fuente: Sincity spices [19].

La función de éste es aumentar la acidez a un nivel adecuado donde la relación brix-ácido de un sabor agradable. Baja el pH al nivel necesario para la acción de la

pectina. La disminución de pH ayuda a la conservación del producto y por lo tanto alarga la vida útil del mismo [17].

E) Conservante

Los conservantes son sustancias que se añaden a los alimentos para prevenir su deterioro, evitando de esta manera el desarrollo de microorganismos. El benzoato de sodio actúa sobre hongos y levaduras, además es el más utilizado en la industria alimentaria por su menor costo [3].

F) Agua

El agua empleada es potable. La función de ésta es disolver la pectina y azúcar para que éstas actúen correcta e uniformemente en el proceso [14].

3. Especificaciones del producto final

El producto está elaborado bajo la norma INEN 419.

Tabla 8: Especificaciones del producto final según norma INEN 419.

ESPECIFICACIONES DEL PRODUCTO	
Humedad	14%
pH	3,0 – 3,2
° Brix	≥ 65
Sabor	dulce/picante
Color	característico del ají
Olor	característico del ají

A) Organolépticas

La mermelada debe estar libre de materias, sabores y olores extraños, que los desvíen de los propios del ají. Debe presentar un color brillante, atractivo y uniforme, reflejando el color, olor propios del ají.

B) Físicas

- Textura firme pero moderada.
- Fácil deslizamiento sobre superficies.
- Uniformidad.

C) Químicas

- Debe contener por lo menos 45 partes de pulpa de ají por cada 55 partes de azúcar.
- Su contenido de sólidos solubles o Brix debe ser mínimo de 65.
- El valor pH debe encontrarse entre 2,8 a 3,5. Esta propiedad limita el desarrollo de microorganismos patógenos, siendo las mermeladas atacables por hongos y levaduras [17].

4. Equipos requeridos

Tabla # 9: Cantidad y descripción de equipos requeridos.

EQUIPO	CANTIDAD	DESCRIPCIÓN
Caldero	1	Pirotubular. 3 pasos de 25 BUP (86.3 lb/h). Material del cuerpo A-515, horizontal, quemador a diesel 4-15.6 l/h
Balanza	2	Digital. Dos decimales.
Mesas de selección y clasificación de ají y pimienta	2	Elaborada en acero inoxidable AISI 304, montada en estructura en el mismo material, las medidas son 1.7m*0.96m*0.80m
Mesa de cortado	1	Elaborada en acero inoxidable AISI 430, base en acero al carbono.(2,12m*1.12m*0.75 Hm)
Mesa de separación	1	Elaborada en acero inoxidable AISI 430, base en acero al carbono.(2,12*1.12*0.75 H m)
Tanque tina	3	200 lt en acero inoxidable (AISI 304), pared simple para enfriamiento.
Procesadora industrial	1	Picadora industrial para 25 kg en acero inoxidable
Tinas encamisadas	2	Para 100 litros con válvula de seguridad para 15Psi, elaborada en acero inoxidable AISI 304, de sección rectangular, fondo inclinado un 3%, para un volumen de 10 litros, incluye tapa válvula de salida producto en ¾ pulg.
Marmita para cocción	1	Volumen de 50 lt netos, autovolcable, doble pared, elaborada en acero inoxidable AISI 304-430, incluye motorreductor de baja revolución ¾ HP, monofásico 110 volt., aspa agitadora inox., una tapa abatible, el quipo está soportado en una estructura de tubo negro al carbono con pintura anticorrosiva.
Envasadora manual	1	Por gravedad elaborada en acero inoxidable AISI-430, para un volumen de 40 lt de sección tronco cónica, incluye tapa y patas en el mínimo material, llave de salida producto cromada con bola inoxidable de ¾ pulg.
Bomba	1	Diámetro 51x51mm
Refractómetro	1	De mano, 45-82° Brix
Termómetro	1	Digital
Medidor de pH	1	Digital

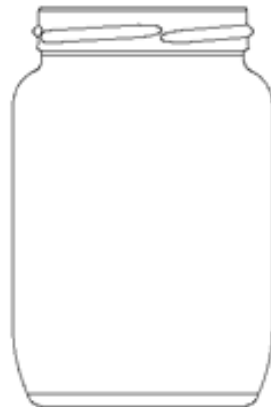
Fuente: Proingal S.C.C.I.

5. Especificación del envase

Características del vidrio [4]:

- Impermeable, consecuentemente posee superiores propiedades de barrera.
- Reciclable.
- Moldeable.
- Estéril.
- Resiste altas temperaturas y presiones de vacío en los procesos de llenado.
- Está hecho de materias primas abundantes en la tierra. Un suministro confiable es asegurado.
- Inerte.

Figura 7: Modelo de envase.



Envase:	NO RETORNABLE
Código:	C07420
Descripción:	BOCA ANCHA 250cc T/OFF
Color:	FLINT
Acabado:	58-2020
Capacidad:	250 cc / ml
Peso:	155 g
Diámetro:	65 mm
Altura:	101 mm

Fuente: Cristalería del Ecuador S.A.[5].

6. Estudio de la vida útil del producto

Este estudio determinará el tiempo que permanece nuestro producto en buenas condiciones, tanto fisico-químicas como organolépticas y microbiológicas. También nos da las pautas de qué microorganismos son los que crecen en la mermelada y qué podemos hacer para retardar su crecimiento, alargando el tiempo de vida útil de nuestro producto.

El estudio se basa en colocar 6 muestras a 3 temperaturas diferentes que son las siguientes: temperatura ambiente, 39°C y 4°C, además 6 muestras que se las consume normalmente y se las refrigera para ver el tiempo de duración una vez abierto el envase y colocado en refrigeración como se recomienda en la etiqueta.

Los resultados encontrados son:

Tabla 10: Estabilidad del producto.

TIEMPO PROPIEDADES	Tiempo cero	Dos meses y medio	Tercer mes	Cuarto mes
ORGANOLÉPTICAS				
Sabor	Dulce. Ligeramente picante.	Dulce. Ligeramente picante.	Dulce. Ligeramente picante.	Dulce. Ligeramente picante.
Color	Rojo intenso	Rojo intenso	Rojo intenso	Rojo intenso
Aroma	Característico del ají.	Característico del ají.	Característico del ají.	Característico del ají.
Olor	Característico del ají	Característico del ají	Característico del ají	Característico del ají
Textura	Gel	Gel	Gel	Gel
FÍSICAS/QUÍMICAS				
Grados Brix	≥65	≥65	≥65	≥65
Humedad	≥14%	≥14%	≥14%	≥14%
pH	3,0-3,2	3,0-3,2	3,0-3,2	3,0-3,2
MICROBIOLÓGICAS				
Recuento Total ufc/g		<1	*	
<i>Coliformes</i> Totales ufc/g		<1	*	
<i>Escherichia coli</i> ufc/g		<1	*	
Hongos ufc/g		10	*	
Levaduras ufc/g		<1	*	
<i>Salmonella</i> por 25g		<1	*	
<i>S. aureus</i> por 25g		<1	*	

***Resultados no reproducibles.**

De acuerdo a lo anterior hasta el momento el producto dura 2 meses y medio.

7. Control de calidad de fabricación (BPM) buenas prácticas de manufactura

Para el desarrollo de la mermelada de ají los BPM que se van a seguir se rigen al Decreto Oficial N.3253 Reglamento de Buenas Prácticas de Manufactura (BPM) para Alimentos Procesados. Éste establece normas de BPM y prácticas de higiene para la producción, distribución, y comercialización de alimentos 04/11/2002 Ministerio de Salud Pública y Ministerio de Comercio Exterior Pesca y Competitividad (Decreto Oficial N.3253) [9].

8. Estudio HACCP [10]

Este estudio HACCP tiene en cuenta los peligros físicos, químicos y biológicos a lo largo de todo el proceso.

A) Principios

A.1) Definición de PCC (Puntos Críticos de Control)

P1. ¿Existe algún peligro en esta etapa del proceso?

Si existe algún peligro se avanza a la P2.

P2. ¿Existen medidas preventivas en esta etapa o en etapas subsiguientes del proceso para controlar el peligro identificado?

Si su respuesta es SI, vaya a la P3. Si su respuesta es no, conviene formularse la pregunta suplementaria: ¿El control en esta etapa es necesario para la inocuidad? Si su respuesta es SI, quiere decir que hay un peligro que fue omitido en el análisis y será

entonces necesario modificar la etapa, el proceso o el producto mismo. Pero si su respuesta es NO, no hay peligros y por lo tanto la etapa no sería en definitiva un PCC.

P3. ¿La etapa ha sido específicamente concebida para eliminar o reducir a un nivel aceptable la posible presencia del peligro?

Si la respuesta es SI, la etapa se considera un PCC. Si la respuesta es NO, vaya a la siguiente pregunta.

P4. ¿Podría la contaminación con el peligro identificado aparecer o incrementarse hasta niveles inaceptables?

Si la respuesta es NO, la etapa no es un PCC. Si la respuesta es SI, se formula la siguiente pregunta.

P5. ¿Una etapa siguiente eliminará o reducirá el peligro hasta un nivel aceptable?

Si la respuesta es SI, la etapa no es un PCC y la aplicación del árbol concluirá para ese peligro y se pasaría a aplicar en el siguiente, pero si la respuesta es NO, la etapa es un PCC.

ETAPA DE PROCESO	CATEGORÍA Y PELIGRO IDENTIFICADO	P1	P2	P3	P4	P5	Nº de PCC
1. <u>Recepción de materiales:</u> Frascos vacíos y tapas.	Q: Pueden tener residuos de los lubricantes y químicos que se usan para su limpieza.	Sí	Sí	No	No		
	F: Puede estar contaminada con restos de tierra, polvo y astillas por inadecuada protección del producto.	Sí	Sí	No	Sí	Sí	
2. <u>Recepción de materias primas:</u> Ají, pimiento, azúcar, ácido cítrico, benzoato de sodio y pectina.	B: Incremento de carga microbiana al no manejar un tiempo adecuado de descarga del producto hacia la siguiente etapa.	Sí	Sí	No	Sí	Sí	
	Q: La recepción de ingredientes de proveedores no contratados sin especificaciones válidas	Sí	Sí	No	Sí	Sí	

	<p>pueden resultar en la contaminación del producto con residuos químicos dañinos (pesticidas, etc.).</p> <p>F: Puede estar contaminada con restos de tierra, insectos, metales, piedras, etc. por inadecuada protección del producto.</p>	Sí	Sí	No	Sí		
<p>3. <u>Almacenamiento de materiales:</u> Frascos y tapas.</p>	<p>Q: Si no se tiene control sobre el almacenamiento de los químicos o productos de limpieza, éstos pueden contaminar los envases así como las tapas.</p> <p>F: Inadecuada protección del producto puede verse afectado por contaminación de vidrios, polvos, trozos de madera, etc.</p>	Sí	Sí	No	No		
<p>4. <u>Almacenamiento de ingredientes secos:</u> Azúcar, ácido cítrico, benzoato de sodio y pectina.</p>	<p>Q: Los ingredientes secos pueden ser contaminadas con químicos de limpieza si no están almacenadas apropiadamente.</p> <p>F: Inadecuada protección del producto puede verse afectado por contaminación de vidrios, polvos, trozos de madera, etc.</p>	Sí	Sí	No	No		
<p>5. <u>Inspección de materiales:</u> Frascos y tapas.</p>	<p>F: Si no se hace una buena inspección de los materiales podrían contener materiales extraños contaminando el producto.</p>	Sí	Sí	No	Sí	Sí	
<p>6. <u>Pesado de los ingredientes secos:</u> Azúcar, ácido cítrico, benzoato de sodio y pectina según formulación.</p>	<p>Q: Si la cantidad pesada del benzoato de sodio no está dentro de los rangos permitidos por el INEN 2074:96 ($\leq 1\text{gr/kg}$) [14] puede ser un riesgo para la salud de las personas.</p>	Sí	Sí	No	Sí	Sí	PCC1
<p>7. <u>Mezcla de los ingredientes secos</u></p>							

8. <u>Preparación del jarabe:</u> Azúcar y agua.							
9. <u>Pesado:</u> Ají y pimiento.	Q: Podría haber contaminación con químicos de limpieza si el equipo de pesado no tiene una limpieza adecuada.	Sí	Sí	No	No		
10. <u>Selección:</u> Ají y pimiento.	Q: Si la mesa de selección no ha sido limpiada adecuadamente podría causar una contaminación con químicos de limpieza.	Sí	Sí	No	No		
11. <u>Clasificación:</u> Ají y pimiento.	B: Si la mesa de clasificación no ha sido limpiada adecuadamente podría causar una contaminación microbiológica. Q: Si la mesa de clasificación no ha sido limpiada adecuadamente podría causar una contaminación con químicos de limpieza.	Sí	Sí	No	Sí	Sí	
12. <u>Lavado y escurrido:</u> Ají y pimiento.							
13. <u>Almacenamiento de materias primas a 4°C por 2 días:</u> Ají y pimiento.	Q: Las materias primas pueden ser contaminadas con químicos de limpieza si no están almacenadas apropiadamente. F: Inadecuada protección del producto puede ocasionar contaminación de vidrios, polvos, trozos de madera, etc.	Sí	Sí	No	No		
14. <u>Lavado y tamizado:</u> Ají y pimiento.	B: Si el lavado no es realizado con agua clorada o previamente tratada, se genera una contaminación microbiológica, con microorganismos antes mencionados. F: Astillas de metal.	Sí	Sí	No	Sí	Sí	
15. <u>Cortado de rabos y despepado:</u> ají y pimiento.	B: El uso de cuchillas sucias y de mesas de cortado sucias podría ocasionar una contaminación cruzada.	Sí	Sí	No	Sí	Sí	

	<p>Q: Puede haber contaminación con residuos químicos de limpieza en la mesa de cortado y/o en los cuchillos por una limpieza inadecuada.</p> <p>F: Si el personal no cumple con las normas puede contaminar el producto con uñas, saliva, pelos, etc.</p>	Sí	Sí	No	No		
16. <u>Escaldado:</u> Ají y pimiento.	<p>B: Manejo incorrecto de temperaturas puede tener como consecuencia el desarrollo de bacterias.</p> <p>B: Si el tiempo de exposición a la temperatura no es el adecuado podría provocar el crecimiento de microorganismos.</p> <p>Q: Puede haber contaminación con residuos químicos de limpieza en el equipo por una limpieza inadecuada.</p> <p>F: Caída de materiales externos debido a un mal tapado del tanque de escaldado.</p>	Sí	Sí	No	Sí	Sí	
17. <u>Picado:</u> Ají y pimiento.	<p>B: Limpieza inadecuada del equipo puede resultar en el crecimiento de microorganismos.</p> <p>Q: Puede haber contaminación con residuos químicos de limpieza del equipo por una limpieza inadecuada.</p>	Sí	Sí	No	Sí	Sí	
18. <u>Mezcla con otros ingredientes</u>	<p>B: Limpieza inadecuada del equipo puede resultar en el crecimiento de microorganismos.</p> <p>B: Ajuste de pH.</p>	No	Sí	No	Sí	Sí	
		No	Sí	No	No		

<p><u>19. Evaporación a 105°C por 20 minutos.</u></p>	<p>B: Manejo incorrecto de temperaturas puede tener como consecuencia una ineficiente reducción de microorganismos</p> <p>B: Si el tiempo de exposición a la temperatura adecuada no es suficiente se dará una ineficiente reducción de microorganismos.</p>	Sí	Sí	Sí			PCC2
<p><u>20. Envasado de la mermelada en los frascos</u></p>	<p>B: Si el envasado no es hecho bajo las normas de higiene podría haber una contaminación microbiológica procedente de la atmósfera de Deuteromicetos de los géneros <i>Penicillium</i> y <i>Aspergillus</i> [11].</p> <p>F: Introducción de materiales extraños provenientes del medio ambiente.</p> <p>F: Posible contaminación con materiales extraños de la maquinaria.</p>	Sí	Sí	No	Sí	No	
<p><u>21. Poner la mermelada envasada 10 minutos en agua hirviendo.</u></p>							
<p><u>22. Enfriado.</u></p>							
<p><u>23. Etiquetado.</u></p>							
<p><u>24. Almacenamiento: Mermeladas.</u></p>	<p>B: Si existen daños físicos pueden generar contaminación microbiana por efecto de filtración.</p> <p>Q: Si en el área de almacenamiento no se controla el ingreso de compuestos de limpieza u otros químicos, se pueden contaminar los frascos.</p>	Sí	Sí	No	No		

A.2) Definición de límites críticos

PCC	Peligro identificado en el plan HACCP	Límite Crítico para cada Medida de control
<u><i>Pesado de los ingredientes secos: benzoato de sodio</i></u>	Q: Si la cantidad pesada del benzoato de sodio está dentro de los rangos permitidos por el INEN 2074:96[14] (≤ 1 gr/kg) puede ser un riesgo para la salud de las personas.	Límite máximo de benzoato de sodio: 1gr/kg
<u><i>Evaporación a 105°C por 20 minutos.</i></u>	B: Manejo incorrecto de temperaturas puede tener como consecuencia el desarrollo de bacterias. B: Si el tiempo de exposición a la temperatura no es el adecuado podría provocar el crecimiento de microorganismos.	Temperatura de 105°C por 20 minutos.

A.3) Monitoreo (Qué, Cómo, Frecuencia, Quién)

ETAPA DE PROCESO	Qué	Cómo	Frecuencia	Quién	Control de Calidad
<u><i>Pesado de ingrediente seco: benzoato de sodio.</i></u>	Balanza	Formulario	Cada batch	Operario	Revisado y firmado por supervisor de Control de Calidad
<u><i>Evaporación a 105°C por 20 minutos.</i></u>	Termómetro Equipo	Formulario Formulario	Cada batch Cada batch	Operario Operario	Revisado y firmado por supervisor de Control de Calidad

A.4) Acciones correctivas, registros y verificación

PCC	ACCIÓN CORRECTIVA	VERIFICACIÓN	REGISTROS
<u><i>Pesado de los ingredientes seco: benzoato de sodio</i></u>	Botar el producto.	Supervisor en fomulario	Registro de producción
<u><i>Evaporación a 105°C por 20 minutos.</i></u>	Reprocesar el producto.	Supervisor en fomulario	Registro de producción

A.5) Validación

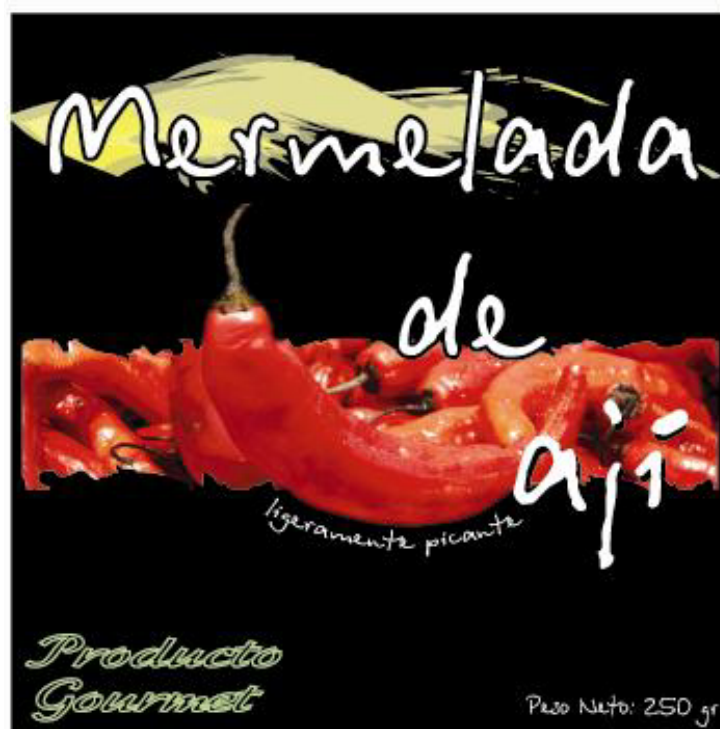
Cada mes se realiza un análisis microbiológico y de concentración de benzoato de sodio en un laboratorio calificado.

Semestralmente se hace la calibración de termómetros y de balanzas por el Instituto de Normalización Ecuatoriana de Normas INEN.

VII. COMERCIALIZACIÓN

1. **Nombre del producto:** Mermelada de ají.
2. **Diseño de la etiqueta.**

Figura 8: Diseño de la etiqueta.





- Para untar en galletas, tostadas y pan.
- Para glaseados o aderezo de lomo fino, cerdo, chuletas, pavo, pollo y en general carnes rojas y blancas.
- Como dip para palitos de queso, pan de ajo, doritos y snacks.
- Salsa para recubrir distintos tipos de picadas como mousse de salmón o trucha, paté de hígado y varios tipos de queso como crema o camembert al horno.



Azúcar, ají, pimienta, ácido cítrico, pectina, benzoato de sodio.



Una vez abierto manténgase en refrigeración.
PRODUCTO HECHO EN ECUADOR
 Telfs.: (2) 243-6519/465-940
 E-mail: empal@yahoo.com

Lote, fecha de caducidad y P.V.P., ver en la tapa.

Información Nutricional

Tamaño de la porción: 1 cda (16 g)
 Porciones por envase: 16

Cantidad por porción:
 Calorías 45 Calorías de Grasas 0

	% del Valor Diario *
Grasa Total 0 g	0%
Grasas Saturadas 0 g	0%
Colesterol 0 mg	0%
Sodio 0 mg	0%
Carbohidratos Totales 1 g	4%
Fibra Dietética 0 g	0%
Azúcares 10 g	0%
Proteína 0 g	0%

Vitamina A 10%	Vitamina C 2%
Calcio 0%	Hierro 0%

* Porcentajes de valores diarios (VD) están basados en una dieta de 2.000 calorías. Los valores diarios pueden ser más altos o más bajos dependiendo de sus necesidades calóricas.

3. Publicidad

Introducción

EMPAL, Empresa de Alimentos, ha decidido lanzar al mercado una oferta de producto innovador: “Mermelada de ají dulce y ligeramente picante” la cual está destinada exclusivamente al grupo objetivo que comprende hombres y mujeres de 18 años hasta 64 años de edad que pertenecen a una clase social medio, medio-alto y alto ubicados en Quito.

Se define claramente que los medios masivos a utilizar serán material POP (material impreso: volantes, afiches, minifolletos, banners) complementados con insertos, R.R.P.P. (Relaciones Públicas) y B.T.L. (Below The Line).

Objetivo

- Optimización del presupuesto.
- Cada una de las actividades planteadas en el plan de publicidad deben contribuir a la introducción del producto en todo Quito.
- Incrementar los volúmenes de venta.

Comunicación

A través de un mensaje directo introduciremos la idea de una mermelada “dulce y ligeramente picante” y que, además, tiene un multiuso culinario. De esta manera, crea la necesidad de consumo del producto.

El impacto será a través de artes llamativos utilizando colores y contrastes diferenciadores de la competencia.

Plan de medios

Material POP

- Realización de artes e impresiones de 36.000 volantes (Anexo 10) anuales de tamaño A5 (B.T.L.). El costo total será de \$1.600.
- Realización de artes e impresiones de 5.000 afiches anuales de tamaño A3 (para ser colocado en supermercados y delicatessens). El costo será de \$13.958,89 USD.
- Realización de artes e impresiones de 175.000 minifolletos anuales para poner adjunto con el envase). El costo total será de \$7.863,33.
- Realización de artes e impresiones de 50 banners anuales de 1,20m x 1,50m (para poner dentro de delicatessens y supermercados). El costo total será de \$7.500.

Insertos

- Volantes informativos en estado de cuenta de Diners, autorizado por la Coordinadora de promociones que nos permite llegar a 30.000 potenciales clientes. El costo total será de \$9.000.

Medios alternativos

B.T.L. (Below The Line): Bajo la línea. Son aquellos medios no tradicionales cuyo impacto no pueden ser medidos por la competencia y su objetivo es contribuir al conocimiento del producto y la construcción de una base de datos para el posterior seguimiento por parte de la fuerza de ventas.

- **Impulsación** del producto en supermercados y delicatessens. Las impulsadoras serán quienes hagan degustar el producto, dar información del mismo y receptar datos de los clientes potenciales.
- **Mailing:** Envío de información del producto a una base de posibles clientes por internet. El costo total será de \$30.
- **Volanteo:** Entregar volantes a la entrada de delicatessens y supermercados.

Relaciones Públicas

Al no tener presencia en medios masivos como prensa escrita y revistas puntuales, se contratará a una agencia de publicidad con un costo de \$6.000 anuales para que maneje la relación con medios dirigidos específicamente a temas culinarios y que éstos a su vez sean leídos y utilizados por nuestro grupo objetivo.

La mecánica será entregarles boletines de prensa mensuales donde se dará a conocer información relacionada con el producto mes a mes.

Esto dará como resultado que nuestro producto tenga una mención de por lo menos 15 veces al año.

4. Etiquetado nutricional

Tabla 11: Información nutricional de la mermelada de ají.

Información Nutricional			
Tamaño de la porción:	1 cda (16 g)		
Porciones por envase:	16		
Cantidad por porción:			
Calorías 45	Calorías de Grasas 0		
	% del Valor Diario *		
Grasa Total 0 g	0%		
Grasas Saturadas 0 g	0%		
Colesterol 0 mg	0%		
Sodio 0 mg	0%		
Carbohidratos Totales 11 g	4%		
Fibra Dietética 0 g	0%		
Azúcares 10 g			
Proteína 0 g	0%		
Vitamina A 10%	Vitamina C 2%		
Calcio 0 %	Hierro 0%		
* Porcentajes de valores diarios (VD) están basados en una dieta de 2.000 calorías. Los valores diarios pueden ser más altos o más bajos dependiendo de sus necesidades calóricas.			

Estos datos fueron obtenidos por medio del programa de The Food Processor.

5. Registro Sanitario.

Para la inscripción de la mermelada de ají se requiere ingresar el producto con una copia de los siguientes documentos [18]:

1. **Solicitud:** dirigida al Director General de Salud, individual para cada producto sujeto a Registro Sanitario.
2. **Permiso de funcionamiento:** actualizado y otorgado por la autoridad de salud (Dirección Provincial de Salud de la jurisdicción en la que se encuentra ubicada la fábrica). (Original a ser devuelto y una copia).
3. **Certificación otorgada por la autoridad de salud competente** de que el establecimiento reúne las disponibilidades técnicas para fabricar el producto. (Original a ser devuelto y una copia); (corresponde al acta que levanta la autoridad de salud una vez que realiza la inspección del establecimiento).
4. **Información técnica relacionada con el proceso de elaboración y descripción del equipo utilizado.**
5. **Fórmula cuali-cuantitativa.** Incluyendo aditivos, en orden decreciente de las proporciones usadas (en porcentaje referido a 100 g. ó 100 ml.). Original.
6. **Certificado de análisis de control de calidad del producto** con firma del técnico responsable. Original. (Obtenido en cualquier laboratorio de control de alimentos, incluidos los laboratorios de control de calidad del Instituto de Higiene "Leopoldo Izquieta Pérez").
7. **Especificaciones químicas del material utilizado en la manufactura del envase.** Otorgado por el fabricante o proveedor de los envases). Con firma del técnico responsable. Original.
8. **Proyecto de rótulo a utilizar por cuadruplicado:** Dos Originales.
9. **Interpretación del código de lote:** Con firma del técnico responsable.
10. **Pago de la tasa por el análisis de control de calidad, previo a la emisión del registro sanitario:** Cheque certificado a nombre del Instituto de Higiene y Malaria Tropical "Leopoldo Izquieta Pérez" por el valor fijado en el respectivo reglamento.

11. Documentos que prueben la constitución, existencia y representación legal de la entidad solicitante, cuando de trate de persona jurídica. Original.

12. Tres (3) muestras del producto envasado en su presentación final y pertenecientes al mismo, lote. (Para presentaciones grandes, como por ejemplo: sacos de harina, de azúcar, jamones, etc., se aceptan muestras de 500 gramos cada una, pero en envase de la misma naturaleza).

Esta información fue obtenida del Instituto de Higiene Leopoldo Izquieta Pérez, el costo del registro sanitario es de \$970.

6. Precio de venta al público: \$2,50.

VIII. INVERSIÓN

IX.

1. Análisis para inversión de planta propia

A. Construcción y terreno

	VALOR
CONSTRUCCIÓN(200m ²) a 195 USD/m ²	39.000,00
TERRENO PIFO (400m ²) a 25 USD/m ²	10.000,00
TOTAL	49.000,00

B. Equipos

EQUIPO	CANTIDAD	COSTO	COSTO TOTAL
Mesas de lavado y escurrido de fruta	2	380,00	760,00

Balanza	1	1.008,00	1.008,00
Caldero	1	4.000,00	4.000,00
Bines	2	201,60	403,20
Picadora industrial	1	6.720,00	6.720,00
Mesa de cortado	1	380,00	380,00
Mesa de separación	1	380,00	380,00
Tinas encamisadas	2	720,00	1.440,00
Marmita para cocción	1	2.980,00	2.980,00
Envasadora manual	1	1.120,00	1.120,00
Bomba positiva	1	4.480,00	4.480,00
Refractómetro	1	100,80	100,80
Termómetro digital	1	33,60	33,60
Medidor de pH	1	150,00	150,00
Cuarto frío 4m*5m	1	7.100,00	7.100,00
TOTAL			31.055,60

C. Otros activos

C.1 MUEBLES Y EQUIPOS DE OFICINA	VALOR (USD)
Computadora + impresora	1.250,00
Teléfono + Fax	250,00
Línea telefónica	80,00
Dos escritorios + silla	700,00
Dos estantes (c/u 150 USD)	300,00
Material de oficina	200,00
TOTAL	2780,00

C.2 Instalaciones

5% de Maquinaria y equipos	1.552,78
5 % de Oficina	139,00
TOTAL	1.691,78

C.3 Activos diferidos

Constitución de Sociedad	VALOR (USD)
Constitución de la compañía limitada	400,00

Patente Municipal	13,79
Notaria 37 Estatutos	77,45
Notaria 37 Razones	28,00
Copias, telefax, formularios, periódicos, transporte, otros	30,00
Registro Mercantil	61,60
Junta de Defensa	2,00
Municipio de Quito	0,48
Publicación diario LA HORA	60,48
Asistente Judicial	50,00
Afiliación a la Cámara de Pequeña Industria (CAPEIPI)	260,00
Honorarios Profesionales	450,00
Etiquetado Nutricional	139,30
Registro Sanitario:	
-Tasa Izquieta Pérez	220,00
-Trámite	500,00
-Inf. técnico + ficha de estabilidad	250,00
TOTAL	2.543,10

TOTAL TERRENO + CONSTRUCCIÓN (A)	49.000,00
TOTAL MAQUINARIA Y EQUIPOS (B)	31.055,60
TOTAL OTROS ACTIVOS (C.1+C.2+C.3)	7.014,88
SUBTOTAL (A+B+C.1+C.2+C.3)	87.070,48
IMPREVISTOS (5% DEL SUBTOTAL)	4.353,52
GRAN TOTAL INVERSIONES	91.424,00

D. Ventas netas

AÑO	PRODUCCIÓN ANUAL EN TM (240 días)	PRODUCCIÓN ANUAL UNIDADES DE 250 g	P.V.P./u	VENTAS NETAS EN USD
2005,00	43,53	174.120,00	2,50	435.300,00
2006,00	44,14	176.560,00	2,50	441.400,00
2007,00	44,75	179.000,00	2,50	447.500,00
2008,00	45,36	181.440,00	2,50	453.600,00

E. Costos de fabricación anual primer año

E.1 Materiales directos

MATERIAS PRIMAS	
VALOR EN USD PARA UN kg	0,60
SUBTOTAL USD ANUAL	26.118,00

MATERIALES	COSTO USD POR 100 UNIDADES	VALOR EN USD PRIMER AÑO
Frascos de vidrio y tapas	23,00	40.047,60
Etiquetas	9,00	15.670,80

SUBTOTAL USD ANUAL	55.718,40
---------------------------	-----------

TOTAL MATERIALES DIRECTOS USD ANUAL	81.836,40
--	------------------

E.2 Mano de obra directa

PUESTO	CANTIDAD	USD MENSUAL	USD ANUAL
Operarios (180 USD/oper. mensual)	6	1.080,00	12.960,00

E.3 Materiales indirectos

MATERIALES INDIRECTOS	COSTO USD POR 100 CAJAS	VALOR EN USD PRIMER AÑO
Cajas de cartón (24 u/caja) 7255 cajas para el año 2005	35,84	2.600,19
TOTAL		2.600,19

E.4 Mano de obra indirecta (técnicos)

PUESTO	CANTIDAD	SALARIO MENSUAL	COSTO ANUAL
Jefe de Producción	1	500,00	6.000,00
Persona encargada de laboratorio y de control de calidad	1	400,00	4.800,00
Técnico de mantenimiento	1	180,00	2.160,00
		TOTAL	12.960,00

E.5 Depreciación

	VALORES	DEPRECIACIÓN ANUAL
Construcción (20 años)	39.000,00	1.950,00
Máquinas y equipos (10 años)	31.055,60	3.105,56
Otros Activos (5 años)	7.014,88	1.402,98
TOTAL		6.458,54

E.6 Suministros

AGUA	m ³ ANUALES	DIESEL	
De formulación	13,06	galón/hora	4,00
De limpieza 3000 litros diarios	720,00	horas/día	10,00
TOTAL		días/año	240,00
		TOTAL galones/año	9.600,00

ELECTRICIDAD	kw/h	h/día	días/año	kw/año
Picadora industrial	3,75	1,50	240,00	1.350,00
Bomba positiva	3,20	1,50	240,00	1.152,00
Cuarto de refrigeración	2,89	24,00	360,00	24.969,60

Otros Kw/día	1,70	1,00	240,00	408,00
TOTAL			27.879,60	

SUMINISTROS	COSTO	CANTIDAD ANUAL	COSTO TOTAL
Agua	0,69 USD/m ³	733,06	505,81
Electricidad	0,088 Kw/h	27.879,60	2.453,40
Diesel	0,99 USD/galón	9.600,00	9.504,00
TOTAL			12.463,22

E.7 Reparación y mantenimiento

Construcción (1%)	390,00
Equipos (5%)	1.552,78
TOTAL	1.942,78

E.8 Seguro(5%)

	VALOR TOTAL	PRIMA SEGURO
CONSTRUCCIÓN(200m ²) a 195 USD/m ²	39.000,00	1.950,00
TOTAL MAQUINARIA Y EQUIPOS	31.055,60	1.552,78
MUEBLES Y EQUIPOS DE OFICINA	2.780,00	139,00
INSTALACIONES	1.691,78	84,59
TOTAL		3.726,37

Costo de Fabricación Anual 2005	
	VALOR
Materiales directos	81.836,40
Mano de obra directa	12.960,00
Materiales indirectos	2.600,19
Mano de obra indirecta	12.960,00
Depreciación	6.458,54
Suministros	12.463,22
Reparación y Mantenimiento	1.942,78
Seguro	3.726,37
Subtotal	134.947,49
Imprevistos 5% del subtotal	6.747,37
TOTAL	141.694,87

F. Gastos de ventas

COSTO

Volantes 36000 unidades	1.600,00
Minifolletos 175000 unidades	7.863,33
Afiches 5000 unidades	13.958,89
Banners 50	7.500,00
Insertos 30000	9.000,00
Mailing	30,00
Impulsadoras 480 horas anuales a \$10	4.800,00
Relaciones Públicas	6.000,00
TOTAL	50.752,22

G. Gastos administración y gerencia

PUESTO	CANTIDAD	SALARIO MENSUAL	COSTO ANUAL
Gerente general	1	600,00	7.200,00
Secretaria	1	200,00	2.400,00
TOTAL			9.600,00

H. Gastos Financieros

Deuda = 91.424,00 pagadas en 5 cuotas iguales

	TOTAL
Amortización 5 años	25.361,91

Estado de pérdidas y ganancias

VENTAS NETAS	435.300,00	
- COSTO DE FABRICACIÓN	141.694,87	
UTILIDAD BRUTA EN VENTAS	293.605,13	
- GASTOS DE VENTAS	50.752,22	
UTILIDAD NETA EN VENTAS	242.852,91	
- GASTOS ADMINISTRACIÓN Y GERENCIA	9.600,00	
UTILIDAD NETA EN OPERACIÓN	233.252,91	
- GASTOS FINANCIEROS	25.361,91	
UTILIDAD NETA EN OPERACIÓN ANTES IMP.	207.891,00	
-15% TRABAJADORES	31.183,65	
-25% IMPUESTOS A LA RENTA	44.176,84	
UTILIDAD NETA	132.530,51	
PUNTO DE EQUILIBRIO	COSTO FIJO	COSTO VARIABLE
Materiales directos	-	81.836,40
Mano de obra directa	12.960,00	-
Materiales indirectos	-	2.600,19

Mano de obra indirecta	12.960,00	-
Depreciación	6.458,54	-
Suministros	1.246,32	11.216,89
Reparación y Mantenimiento	582,83	1.359,95
Seguro	3.726,37	-
Imprevistos	3.373,69	3.373,69
Gastos Ventas	-	50.752,22
Gastos Administración y Gerencia	9.600,00	-
Gastos financieros	25.361,91	-
TOTAL	76.269,66	151.139,34

COSTO FIJO	76.269,66
COSTO VARIABLE	151.139,34
INGRESOS TOTALES	435.300,00

PUNTO DE EQUILIBRIO USD	116.835,95
PUNTO DE EQUILIBRIO UNIDADES	46.734,38

FLUJO DE CAJA

	AÑO 0	AÑO 1	AÑO 2	AÑO 3	AÑO 4	AÑO 5
INGRESOS	0,00	435.300,00	441.400,00	447.500,00	453.600,00	459.700,00
EGRESOS		302.769,49	307.008,26	311.244,97	315.477,90	319.705,31
INVERSIÓN INICIAL	91.424,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
UTILIDAD NETA	-91.424,00	132.530,51	134.391,74	136.255,03	138.122,10	139.994,69

CÁLCULO DE VAN Y TIR AL 12%

AÑO 0	AÑO 1	AÑO 2	AÑO 3	AÑO 4	AÑO 5
-91424,00	118.330,82	107.136,27	96.983,64	87.779,09	79.436,75

VAN	489.666,56
TIR	118,38
PRI meses	8,28
UTILIDAD	398.242,57

2. Análisis de costos de la opción maquila como alternativa de producción

A. Inversiones

MUEBLES Y EQUIPOS DE OFICINA	2.780,00
INSTALACIONES 5 % de muebles y equipos de oficina	139,00
ACTIVIDAD DIF. (Constitución de Sociedad)	2.543,10
TOTAL OTROS ACTIVOS	5.462,10
.....SUBTOTAL.....	.5.462,10
IMPREVISTOS (5% DEL SUBTOTAL)	273,11
.....GRAN TOTAL INVERSIONES.....	.5.735,21

B. Depreciación

	VALORES	DEPRECIACIÓN ANUAL
Otros Activos (5 años)	5.735,21	1.147,04

C. Seguro(5%)

MUEBLES Y EQUIPOS DE OFICINA E INSTALACIONES	145,95
--	---------------

D. Costo de la maquila

HORAS/DÍA	NÚMERO DE DÍAS	HORAS /AÑO	COSTO/HORA	TOTAL USD/AÑO
10	240	2.400	15,00	36.000,00

E. Costo de Fabricación Anual 2005

	VALOR
Materiales directos	81.836,40
Mano de obra directa	12.960,00
Materiales indirectos	2.600,19
Depreciación	1.147,04
Seguro	145,95
Subtotal	98.689,58
Imprevistos 5% del subtotal	4.934,48
Gastos por maquila	36.000,00
TOTAL	139.624,06

Estado de pérdidas y ganancias

VENTAS NETAS	435.300,00
- COSTO DE FABRICACIÓN	139.624,06
UTILIDAD BRUTA EN VENTAS	295.675,94
- GASTOS DE VENTAS	5.0752,22

UTILIDAD NETA EN VENTAS	244.923,72
- GASTOS ADMINISTRACIÓN Y GERENCIA	9.600,00
UTILIDAD NETA EN OPERACIÓN ANTES IMP. TRABAJADORES	235.323,72
-15% TRABAJADORES	35.298,56
UTILIDAD NETA EN OPERACIÓN ANTES IMP. RENTA	200.025,16
-25% IMPUESTOS A LA RENTA	50.006,29
UTILIDAD NETA	150.018,87

PUNTO DE EQUILIBRIO	COSTO FIJO	COSTO VARIABLE
Materiales directos	-	81.836,40
Mano de obra directa	12.960,00	-
Materiales indirectos	-	2.600,19
Depreciación	1.147,04	-
Seguro	145,95	-
Imprevistos	2.467,24	2.467,24
Gastos Ventas	-	50.752,22
Gastos Administración y Gerencia	9.600,00	-
Gastos por maquila	36.000,00	-
TOTAL	62.320,23	137.656,05

COSTO FIJO	62.320,23
COSTO VARIABLE	137.656,05
INGRESOS TOTALES	435.300,00

PUNTO DE EQUILIBRIO USD	91.142,44
PUNTO DE EQUILIBRIO UNIDADES	36.456,98

FLUJO DE CAJA

	AÑO 0	AÑO 1	AÑO 2	AÑO 3	AÑO 4	AÑO 5
INGRESOS	0,00	435.300,00	441.400,00	447.500,00	453.600,00	459.700,00
EGRESOS		285.281,13	289.275,07	293.267,06	297.255,49	301.238,72
INVERSIÓN INICIAL	5735,21	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
UTILIDAD NETA	-5735,21	150.018,87	152.124,93	154.232,94	156.344,51	158.461,28

CÁLCULO VAN y TIR AL 12%

AÑO 0	AÑO 1	AÑO 2	AÑO 3	AÑO 4	AÑO 5
-5.735,21	133.945,42	121.273,07	109.779,96	99.359,76	89.915,19

VAN	554.273,39
TIR	2.326,03
PRI días	13,76
UTILIDAD	548.538,19

CONCLUSIÓN

Para reducir el riesgo que implica toda inversión, se concluye que lo mejor es optar por la opción maquila y producir de acuerdo con la capacidad de los posibles maquiladores

ya que los resultados obtenidos de inversión inicial y su período de recuperación es significativamente menor.

El proyecto se sustenta en el mercado nacional, específicamente en la ciudad de Quito. La producción de la mermelada cubre el 7% de la demanda de esta ciudad y no se descarta la posibilidad de que a futuro el proyecto se expanda nacional e internacionalmente si la operación y las ventas lo justifican. De acuerdo a los datos del INEC, Estados Unidos puede ser un objetivo posterior en la etapa de expansión internacional ya que éste es el principal país importador de mermeladas del Ecuador.

ANEXO 1

Encuestas para determinar aceptación, mercado.

CUESTIONARIO

1. ¿Conoce usted mermelada de ají?
 SI ___ NO ___
 Si su respuesta es No siga a la pregunta 6.

2. ¿Ha comprado usted mermelada de ají?.
 SI ___ NO ___

Si su respuesta es No siga a la pregunta 6.

3. ¿Qué cantidad consume por semana?

4. ¿Qué precio paga?
 Presentación ___ Precio ___

5. ¿Dónde compra el producto?.
 Autoservicios ___ Tiendas ___
 Supermercados ___ Otros ___

SI SU RESPUESTA FUE NO

6. ¿Cuál es la razón por la que no compra mermelada de ají?

No hay ___
 No tiene costumbre ___
 Precio ___
 Otra ___

7. ¿Estaría dispuesto a comprar mermelada de ají?
 SI ___ NO ___

8. ¿Usaría la mermelada de ají como acompañante en sus comidas? En?
 Té ___ BBQ ___ Con carnes ___

Con Queso ___ Galletas ___ Otro ___

9. ¿Qué precio pagaría usted por ella , en una presentación de 250gr?

10. ¿Dónde le gustaría que se halle el producto?
 Autoservicios ___ Tiendas ___
 Supermercados ___ Otros ___

11. ¿Cuánto consumiría de este producto por semana?
 1Kg ___ 500gr ___ 250gr ___ Otro ___

12. ¿En qué presentación le convendría más?
 100gr ___ 500gr ___ 250gr ___ Otro ___

13. Que sugerencia nos da para este producto.

14. Edad () Sexo () Sector donde habita _____

ANEXO 2

Análisis del consumidor.

Roles	Quién	Por qué	Cuándo	Dónde	Cómo
El que Usa:	Hombres y mujeres de 18 a 64 años y que les gusta probar productos novedosos.	Salud Comodidad Precio Producto innovador	En las comidas	Hogares Restaurantes	Dip Snacks Platos fuertes Glaceados
El que Influye:	Familiares, Amigos	Precio Salud Comodidad Producto innovador	Comprar Comer. En reuniones sociales	Supermercados Hogares	Consejo Degustación
El que Decide:	Amas de casa, hombres y mujeres	Precio Conveniencia Producto innovador	Comprar	Delicatessens, Supermercados	Degustación
El que Compra	Personas de 18 a 64 años.	Precio Calidad Salud Producto innovador	Cuando haga falta en el hogar. En ocasiones especiales	Delicatessens, supermercados	Acercándose a delicatessens, supermercados donde se distribuya el producto
El que Veta:	Competencia o personas que no les guste lo picante.	Falta de información Publicidad No le gusta el sabor agridulce-picante	Al momento de comprar. En reuniones sociales	Delicatessens Supermercados Hogares	Testimonios Consejos Publicidad

ANEXO 3

Importaciones de mermelada según SICA.

<i>Consulta al archivo de importaciones subtotal por Partida a 4 dígitos y país De las partidas comprendidas entre 2007911000 y 2007999100 en el periodo Enero/2004 y Diciembre/2004</i>				
PARTIDA	PAÍS	TONELADAS MÉTRICAS	FOB (Miles USD)	CIF (Miles USD)
2007	ALEMANIA, RCA.FED	3.81	5.54	6.28
2007	ARGENTINA	27.20	40.37	43.73
2007	CHILE	245.19	244.95	264.33
2007	COLOMBIA	289.37	350.92	357.32
2007	ESPAÑA	7.41	13.62	14.48
2007	ESTADOS UNIDOS	32.16	82.47	87.69
2007	PERÚ	0.01	0.01	0.02
2007	TAIWAN (FORMOSA)	18.99	10.37	13.69
Total Período		624.13	748.25	787.52
Fuente : Banco Central del Ecuador				

ANEXO 4

Exportaciones de mermeladas según SICA.

Consulta al archivo de exportaciones subtotal por Partida a 5 dígitos y país de las partidas comprendidas entre 2007911000 y 2007999100 en el período Enero/2004 y Diciembre/2004

PARTIDA	PAÍS	TONELADAS MÉTRICAS	FOB (Miles USD)
20079	CANADÁ	18.96	19.55
20079	CHINA,REP.POPULAR DE	1.76	0.45
20079	ESPAÑA	19.08	28.89
20079	ESTADOS UNIDOS	113.80	98.34
20079	ITALIA	47.41	140.77
Total Período	.	201.01	287.99

Fuente : Banco Central del Ecuador

ANEXO 5

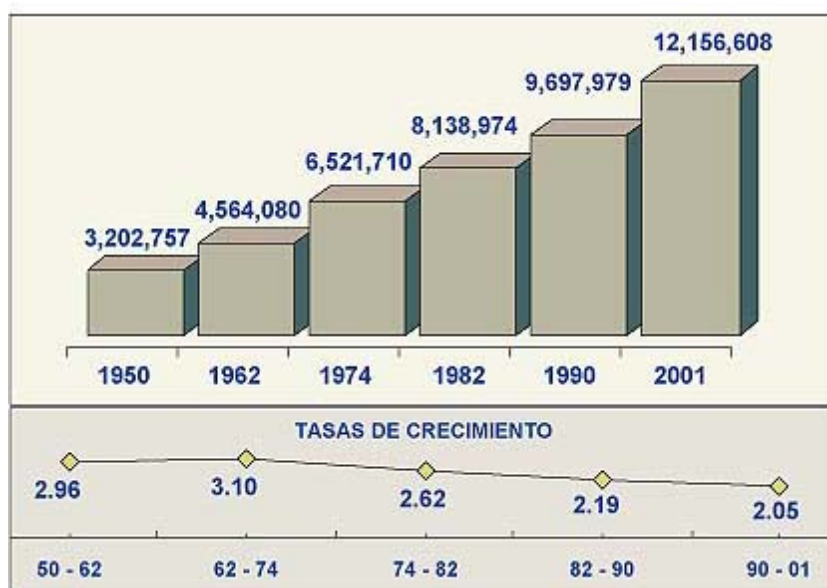
Estimaciones y proyecciones de la población total, según años calendario. 2000-2025.

AÑO	POBLACIÓN (miles)
2000	12.298.745
2001	12.476.251
2002	12.653.758
2003	12.831.264
2004	13.008.771
2005	13.186.277
2006	13.371.110
2007	13.555.943
2008	13.740.776
2009	13.925.609
2010	14.110.442

Fuente: INEC.

ANEXO 6

Población y tasa de crecimiento. Censo 1950-2001 – nacional.



Fuente y elaborado por: INEC.

ANEXO 7

Población por sexo, tasas de crecimiento e índice de masculinidad, según cantones. –

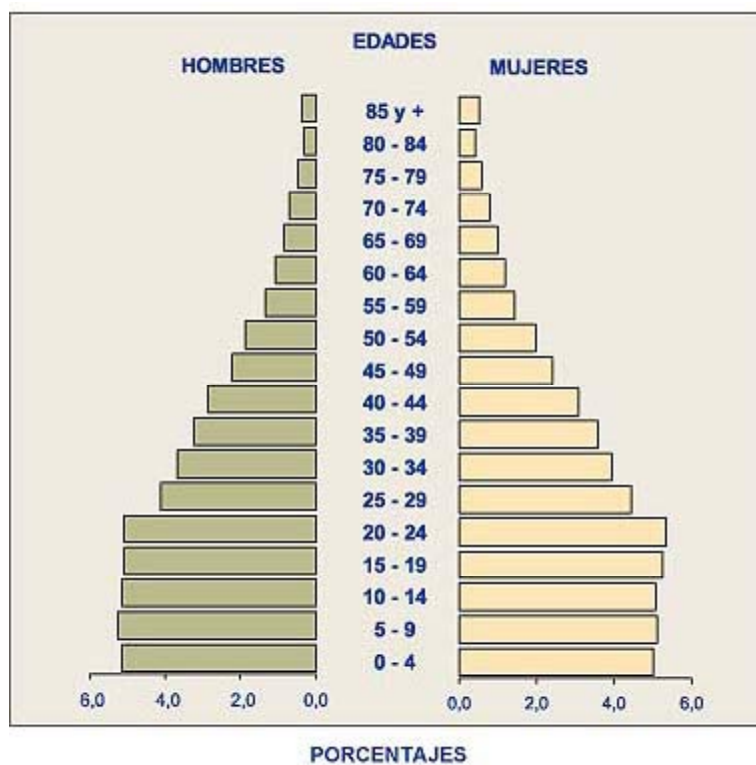
Pichincha CENSO 2001

CANTONES	P O B L A C I Ó N						IM	Cantón/Prov.
	TOTAL	TCA %	HOMBRES	%	MUJERES	%	(H/M)*100	
TOTAL PROVINCIA	2.388.817	2,8	1.167.332	48,9	1.221.485	51,1	95,6	100,0
QUITO	1.839.853	2,7	892.570	48,5	947.283	51,5	94,2	77,0
CAYAMBE	69.800	3,6	34.235	49,0	35.565	51,0	96,3	2,9
MEJÍA	62.888	2,7	31.205	49,6	31.683	50,4	98,5	2,6
PEDRO MONCAYO	25.594	4,4	12.590	49,2	13.004	50,8	96,8	1,1
RUMIÑAHUI	65.882	3,2	32.275	49,0	33.607	51,0	96,0	2,8
SANTO DOMINGO	287.018	3,7	144.490	50,3	142.528	49,7	101,4	12,0
Sn.M.DE LOS BANCOS	10.717	-4,2	5.656	52,8	5.061	47,2	111,8	0,4
P.V. MALDONADO	9.965	2,4	5.299	53,2	4.666	46,8	113,6	0,4
PUERTO QUITO	17.100	2,0	9.012	52,7	8.088	47,3	111,4	0,7
TCA = Tasa de Crecimiento Anual del período 1990 - 2001							IM = Índice de Masculinidad	
Cantón Quito = 77,0 % de la población de la provincia.							H = Hombres M = Mujeres	

Fuente y elaborado por: INEC.

ANEXO 8

Pirámide de población. Censo 2001 – Pichincha.



Fuente y elaborado por: INEC.

ANEXO 9

Productores a nivel nacional.

GUSTADINA

MERMELADA	300 g (vidrio)	460 g (squizi)	600 g (vidrio)	100 g (doy pack)
Frutilla	1,13	1,30	2,09	0,36
Mora	1,13	1,30	2,09	0,36
Frambuesa	1,56	-	2,09	-
Guayaba	1,14	-	2,09	-
Piña	1,14	-	2,09	-
Frutimora	-	-	2,09	-
Tropical mix	-	1.30	-	-

SUPERMAXI

	300 g (vidrio)	600 g (vidrio)
Frutilla	1.07	1.88
Mora	1.07	1.88
Frutimora	1.07	1.88

SNOB

	295 g (vidrio)	450 g (tarro)	600 g (vidrio)
Frutilla	1,23	1,96	2,31
Mora	1,23	2,00	2,31
Frutimora	1,23	1,96	2,31
Guayaba	1,23	1,96	2,31
Piña	1,23	1,96	2,31
Naranja	1,23	1,96	2,31
Mango	1,23	1,96	2,31
Durazno	1,23	1,96	2,31

WATT'S

	500 g (tarro)
Frutilla	2,29
Mora	-
Damasco	1,95
Damasco (Light)	-
Guinda	-
Frambuesa	-
Durazno	1,95

FACUNDO

	250 g vidrio
Frutilla	0,99
Frutilla (Light)	1,22
Mora	
Mora (Light)	1,22
Piña	0,90
Durazno	0,99
Guayaba	0,90

Marcas importadas de mermelada.**WATT'S (chile)**

	500 g (tarro)
Frutilla	2,29
Mora	-
Damasco	1,95
Damasco (Light)	-
Guinda	-
Frambuesa	-
Durazno	1,95

BIBLIOGRAFÍA

- [1] Allard, Mariana. “Cómo montar una empresa de dulces artesanales.” *Historia del dulce artesanal.* <http://www.mailxmail.com/curso/empresa/dulce/capitulo1.htm> (Junio 6, 2004).
- [2] Anzaldúa Morales, Antonio. *La evaluación sensorial de los alimentos en la teoría y la práctica.* Editorial Acribia S.A. Zaragoza, 1994.
- [3] Coronario, Myriam e Hilario, Roaldo. *Elaboración de Mermeladas*, 2000.
- [4] Cristalería del Ecuador S.A. *Acerca del vidrio.* http://www.cridesa.com/vidrio_es.asp. (Mayo 1, 2004)
- [5] Cristalería del Ecuador S.A. *Catálogo de envase de Alimentos.* http://www.cridesa.com/default_es.asp. (Mayo 1, 2004)
- [6] Fabfoodpix. *Fotos Alimentos.* <http://www.fabfoodpix.com/> (Marzo 24, 2005)
- [7] INEC. *Estimaciones y Proyecciones de Población 1950-2025 serie OIN 205*, 2003
- [8] INEC. *Población por sexo, tasas de crecimiento e índice de masculinidad, según cantones. – Pichincha Censo 2001.* http://www.inec.gov.ec/interna.asp?inc=cs_tabla&tipo=p&idTabla=285&idProvincia=17 (Octubre 15, 2004)
- [9] Ministerio de Salud Pública y Ministerio de Comercio Exterior Pesca y Competitividad Decreto Oficial N.3253. *Reglamento de Buenas Prácticas de Manufactura (BPM) para Alimentos Procesados.* 2002.
- [10] Mortimore, Sara y Wallace, Carol. *HACCP Enfoque práctico.* Editorial Acribia S.A. Zaragoza, 2001.
- [11] Muller, Gunther. *Microbiología de los alimentos vegetales.* Editorial Acribia S.A. Zaragoza, 1981.
- [12] *Progressive Grocer*, Septiembre 2004.

- [13] SICA. *Consulta al archivo de exportaciones subtotal por Partida a 5 dígitos y país. De las partidas comprendidas entre 2007911000 y 2007999100 en el período Enero/2004 y Diciembre/2004.* <http://www.sica.gov.ec> (Octubre 8, 2004)
- [14] Norma INEN 2074:96. *Aditivos.*
- [15] Pedrero, Daniel, et al.. *Evaluación Sensorial de los alimentos Métodos analíticos.* Longman de México editores, S.A. de C. V., México, D.F, 1997.
- [16] *Pimiento.* http://www.nidocondor.com/sub_html/vegetales/piminto.htm (Diciembre 10, 2004)
- [17] Universidad Nacional de Colombia. *Agronomía.* www.unal.com.co (Enero 20, 2003)
- [18] Registro Sanitario. División Higiene. *Requisitos para obtención del Registro Sanitario.*
- [19] Sin City Spices. *Citric Acid.* <http://sincityspices.com/pro193207.html> (Marzo 24, 2005)