

Universidad de Las Américas

Ingeniería Agroindustrial

**Proyecto de factibilidad de una planta de industrialización de chamburos
(carica pubescens) en almíbar.**

Trabajo de titulación presentado en conformidad a los requisitos de obtener el
título de Ingeniero Agroindustrial

Profesor guía: Milene Díaz

Juan Carlos Ruiz Carrión

2008

Declaración profesor-guía

Quito, marzo 25, 2008

CERTIFICACION

Yo, Milene Fernanda Díaz Basantes, Directora de La Tesis:

PROYECTO DE FACTIBILIDAD DE UNA PLANTA PROCESADORA DE CHAMBUROS EN ALMIBAR.

Certifico que ha sido desarrollada por el Sr. Juan Carlos Ruiz en su totalidad y respetando el derecho intelectual de sus fuentes bibliográficas.



Ing. Milene Díaz MSc.

CI 1711274066

A mis padres y amigos de todo corazón les dedico esta pequeña muestra de lo que han formado y logrado en sus hijos, orgulloso de ser parte de ustedes les doy las gracias por brindarme las oportunidades y opciones para poder triunfar en el futuro.

Juan Carlos Ruiz Carrión.

1 Resumen Ejecutivo

Baby Bab &Co. nace de este proyecto de titulación que procura un estudio de factibilidad para la creación de una planta industrializadora de chamburos en almíbar ubicada en el sector de Pomasqui. El presente proyecto maneja una propuesta de diseño y desarrollo de producto, estándares de calidad: BPM (Buenas Prácticas de Manufactura), POES (Procesos Operacionales Estandarizados de Sanitización) y HACCP (Hazzard Analisis and Critical Control Points); muestra un diseño de la distribución de la planta, su layout, el flujo de materia prima, y la distribución de maquinaria, así como demuestra la factibilidad económica del proyecto mediante herramientas que defienden la sostenibilidad de Baby Bab & Co. en el mercado europeo.

Baby Bab & Co. cuenta con un estudio de mercado del tipo cualitativo con expectativas de expandir su comercialización en Europa y China.

Una de las fortalezas de Baby Bab & Co a la fecha es que cuenta con un plan de publicidad y medios, su presentación acompaña lo atractivo de lo exótico.

2 Índice

1	Resumen Ejecutivo	1
2	Índice	2
3	Introducción	7
4	Justificación	8
4.1	Planteamiento del Problema	9
4.2	Planteamiento de Hipótesis	9
4.3	Objetivo General	9
4.4	Objetivos Específicos	10
5	Marco Teórico	10
5.1	Manejo Poscosecha	10
5.1.1	Transporte	12
5.1.2	Recepción	12
5.1.3	Maduración	12
5.2	Conservas de Frutas en almíbar	13
5.3	Método de Pelado	15
5.4	Método de Tratamiento Térmico	15
5.5	Tipos de Envase	16
6	Desarrollo de Producto	17
6.1	Desarrollo de Procesos a nivel de Laboratorio	17
6.1.1	Recepción de Materia Prima	17
6.1.2	Lavado	18
6.1.3	Pelado	18
6.1.4	Llenado y envasado	19
6.1.5	Tratamiento Térmico	19
7	Evaluación Sensorial	21
8	Disposición de Residuos	24
9	Ingeniería de Detalle	24
9.1	Diseño de Proceso	26
9.1.1	Diagrama de Flujo	26
9.1.2	Diagrama de flujo de materia prima	28
9.1.3	Diseño de planta	29
9.1.4	Layout	29

9.1.5	Diseño de Servicios	29
10	Localización	29
10.1	Plantación	29
11	Manuales para Seguridad Biológica Alimentaria	31
11.1	Buenas Prácticas de Manufactura (BPM)	31
11.2	Procedimientos de Operación Estándar Sanitarios (POES)	42
11.3	Descripción del producto Manual de Análisis de Riesgo HACCP	46
12	Análisis de Factibilidad	50
12.1	Plan de Mercadeo	50
12.1.1	Análisis de oferta de materia prima	50
12.1.1.1	Proveedores de materia prima	50
12.1.2	Análisis de la demanda de productos sustitutos	52
12.1.2.1	Demanda de duraznos en conserva	52
12.1.3	Estudio de la Demanda mundial de frutos Frescos (incluye Babaco)	54
13.	Marketing mix	62
13.1.	Objetivos Específicos	63
13.2.	Mercado	63
13.3.	Producto	63
13.4	Análisis del Sector	63
13.4.1.	ANALISIS EXTERNO	63
13.4.1.1.	Mercado	64
13.4.1.2.	Demanda	64
13.4.1.2.	Definición Del Consumidor Y Hábitos De Compra	65
13.5	Investigación de mercado	66
13.5.1	Objetivo de la investigación	66
13.5.2	Desarrollo del plan	66
13.5.3	Método de investigación	66
13.5.4	Método de contacto	67
13.5.5	Análisis de la información	67
13.5.5.1	Estrategias de la Competencia	69
13.6	Precio	70
13.6.1	Precios relativos de principales competidores	72
13.7	Plaza	73
13.8	Promoción	73
13.8.1	Publicidad de Baby Bab&Co.	74
13.9	Análisis Interno	75
13.9.1	Análisis FODA	75
13.10	Control y Auditoría	76
13.11	Tipos de controles	77
13.12.	Plan de Contingencia	77
14.	Análisis Financiero	78

14.1 Costos de la Empresa	78
14.1.1. Costos Variables (CV)	79
14.1.2. Costo Fijos (CF)	80
14.2. Valor actual neto (VAN)	81
14.2.1. Cálculo del VAN	81
14.3 Tasa interna retorno	82
14.3.1 Cálculo del TIR	82
14.4 Punto de equilibrio	82
14.5. Rentabilidad	83
14.5.1. Cálculo de la rentabilidad	83
15. Conclusiones	85
16. Recomendaciones	86
17. Bibliografía	87

Índice de Tablas

Valor nutricional de la fruta _____	11
Formulación del producto _____	20
Composición química del producto _____	20
Información nutricional del producto _____	21
Resultados de la evaluación sensorial _____	22
Maquinaria Requerida _____	25
Cronograma de limpieza _____	46
Hoja maestra HACCP _____	49
Descripción del producto _____	
Principales países consumidores de duraznos en almíbar _____	53
Evolución de las importaciones mundiales _____	55
Normas de calidad mínimas requeridas para la exportación _____	61
Evaluación sensorial _____	67
Precio de productos sustitutos _____	71
Tabulación de resultados de precio dada por el grupo focal _____	72
Análisis FODA _____	75
Costos variables del año 2008/ 1 kg. de producto. _____	79
Costos variables _____	80
Costos Fijos _____	80
Cálculo del VAN _____	81
Cálculo de la rentabilidad _____	83

Índice de Gráficos

Fotografía de Chamburos maduros _____	10
Gráfica de evaluación sensorial del sabor del producto _____	22
Gráfica de evaluación sensorial del color del producto _____	23
Gráfica de ubicación del producto en el rango de aceptación _____	23
Diagrama de flujo _____	27
Localización de la Plantación _____	30
Imagen Localización de la Industria _____	31
Plano esquemático de planta _____	33
Diagrama de Flujo _____	48
Evolución de Las Importaciones Mundiales _____	55
Publicidad de Baby Bab&Co. _____	74

3 Introducción

La necesidad de promover nuevos cultivos no tradicionales en el Ecuador, con fines sociales y económicos, permite el planteamiento de un estudio de posibilidades que ofrece las zonas como la del nor occidente para desarrollar un proyecto que genere empleo, a través de la propagación e industrialización del chamburo.

El Ecuador no presenta actualmente exportaciones de ningún tipo de presentación del chamburo (sica.gov.ec). Este fruto originario de la zona andina de Ecuador y conocido como chihualcán en algunas comunidades ecuatorianas, del cual es originario, al estar en su hábitat natural requiere pocos insumos, y el cultivo no presenta grandes afecciones de enfermedades o problemas de virus por estar en un microclima óptimo que se presenta en el sector de Yunguilla al nor-occidente de la provincia de Pichincha para su desarrollo. Con el afán de obtener mejores rendimientos se sugiere el uso de fertirrigación localizada.

Con fines de propiciar la descentralización de cultivos, hecho que ocurre en el Ecuador, se propone el proyecto de implantación de una planta procesadora de chamburos en almibar. Este producto cumplirá con los estándares más altos de industrialización garantizando la inocuidad de producto y generando un producto de alta calidad y totalmente nuevo en el mercado nacional, con una vida útil estimada de 365 días

Una vez desarrollado el producto en laboratorio se realizarán una serie de grupos focales, para medir la aceptación organoléptica y encuestas que permitan dar a conocer las necesidades del mercado; así como su potencial aceptación.

4 Justificación

La falta de tecnología y proyectos en el nor-occidente de Pichincha ha provocado un enlentecimiento del desarrollo agroindustrial de la zona. Sus alrededores se encuentran constituidos por pequeñas fincas destinadas a la siembra de productos de temporada, para el autoconsumo en su gran mayoría. La plantación existente con tres hectáreas que corresponden a la Hacienda Loma Redonda, ya en producción de chamburos, demuestra que a pesar de los retos que impone la geografía del lugar, es factible realizar en realidad, un proyecto de autosostenibilidad de una industria de chamburos en almíbar llamada Baby Bab & Co. Para el desarrollo de Baby Bab & Co. la promoción de este cultivo se plantea por contrato con los proveedores, para garantizar la exclusividad de venta y para que el proveedor tenga la seguridad de que su inversión será rentable es necesario un crecimiento de la plantación, en una hectárea anual por los próximos 5 años, para recuperar la inversión inicial con su amortización.

La oportunidad que brinda la Comunidad Baby Bab & Co. para los sectores aledaños al presentar una industria con capacidad para dar trabajo y capacitación a sus empleados, así como la posibilidad de generar un mercado de oferta y demanda de materia prima (chamburos) en las poblaciones aledañas (cosechados bajo los mismos estándares de la compañía, dentro de sus propias fincas) podría generar un deseoso desarrollo económico, educativo y socialmente beneficioso para esta población que quedó olvidada en los años por el sector agroindustrial.

Un punto para poner en consideración en este proyecto son los datos que presenta, en donde se verá que el mercado para los productos sustitutos (durazno en almíbar y babaco en fruta fresca) son apetecibles en el mercado mundial, los datos más recientes indican una evolución en las importaciones mundiales de duraznos, principal competidos de Baby Bab & Co., que alcanzó las 1,272,133.00 toneladas, cada una con un valor de 779 USD, a diferencia del año anterior que presenta datos de importaciones mundiales de 1,069,460.00 toneladas con un valor de 765 USD cada una. El mercado para

este tipo de productos está en crecimiento. Baby Bab & Co. propone un sabor más apetecible y de larga duración que permite al consumidor una conserva con altos estándares de calidad desde su producción, y con el encanto de lo exótico.

4.1 Planteamiento del Problema

Es necesario determinar el procedimiento adecuado para la obtención de chamburos en almíbar, mediante pruebas de concentración y temperatura adecuadas para la optimización del proceso y reducción del tiempo en el procesamiento dentro de los límites permisibles residuales (permitidos por el Codex y el FDA) de agentes químicos con el Hidróxido de Sodio, así como el uso de conservantes como el ácido cítrico en la preparación del almíbar el cual será probado en diferentes concentraciones (en grados Brix) para la pruebas organolépticas de aceptación en los posibles consumidores.

4.2 Planteamiento de Hipótesis

La industrialización del chamburo en el Ecuador a través de la creación de una planta productora del fruto en almíbar es tecnológica y económicamente factible.

4.3 Objetivo General

Evaluar la factibilidad de una planta industrializadora de chamburos en almíbar.

4.4 Objetivos Específicos

Realizar la investigación bibliográfica de métodos de poscosecha de la materia prima.

Obtener la metodología de producción a escala de laboratorio.

Diseñar la planta de chamburos en almíbar.

Plantear manuales de BPM, SOOP y HACCP para el funcionamiento de la planta industrializadora.

Realizar un análisis de mercado sobre la aceptación organoléptica del chamburo en almíbar.

Proponer métodos de comercialización para el producto enfocado a la exportación

Realizar el análisis financiero para determinar la factibilidad económica del proyecto.

5 Marco Teórico

5.1 Manejo Poscosecha

Figura 5.1
Fotografía de Chamburos maduros



Fuente: Autor

El Chamburo es también conocido como papayo de montaña, papaya de clima frío, papayuela, chihualcán, Bonete, paw paw y pan de monte, en las distintas regiones en las que es cultivado.

Es un fruto de forma ovoide en su estado inicial, esférico en forma de pera, y puede llegar a medir hasta 12 cm. de largo x 8 cm. de ancho. Su pulpa es color amarillo claro y su concavidad se encuentra ocupada por las semillas y masa placentaria. Las semillas tienen un diámetro de 4 mm. a 6 mm. y se encuentra cubierta por una sustancia mucilaginoso lisa; en su madurez el fruto tiene una coloración amarilla o anaranjada; la cáscara de la fruta es muy delgada pero resistente, incluso en su etapa de madurez.

Las plantas de chamburo pueden ser masculinas, femeninas o hermafroditas de acuerdo al sexo de las flores, éste se determina solo cuando la planta se encuentra en floración, se desconoce la existencia de plantas con flores exclusivamente hermafroditas.

Tabla 5.1

Valor Nutricional de la Fruta

Composición química de la parte comestible del fruto.		Composición del fruto de Chamburo.	
Compuesto	Cantidad en g/100 g de fruta	Elementos y sustancias	Cantidad en mg./100 g de fruta
Proteína	0.9	Sodio	1.3
Carbohidratos	6	Potasio	220
Fibra	0.7	Calcio	12
Grasa	0.2	Fósforo	17
Agua	93	Azufre	12
----	----	Riboflavina	0.03
----	----	Carotenos	0.09

Compuesto	Cantidad en g/100 g de fruta	Elementos y sustancias	Cantidad en mg./100 g de fruta
----	----	Tiamina	0.02
----	----	Piridoxina	0.05
----	----	Ácido ascórbico	31
----	----	Calorías	8

Fuente: www.proyectosica.gov.ec

5.1.1 Transporte

La cosecha se la realiza en recipientes de plástico de 52 x 35 x 30 cm., en cuyo fondo se colocan esponjas o materiales similares para asegurar la integridad de la fruta.

Se llena las bandejas en un 80 % del volumen considerando que las bandejas serán apiladas verticalmente.

5.1.2 Recepción

Se realiza un muestreo del 10% de embarque con el fin de ver la calidad, calibre y estado de madurez de la fruta.

En la planta de proceso, los frutos deben ser descargados con cuidado y ubicado en la zona de clasificación.

Para realizar su pesado el recipiente de la balanza debe ser de acero inoxidable liso para evitar magulladuras en el fruto.

5.1.3 Maduración

Una vez clasificada la fruta por su estado de madurez, los frutos que se encuentran en un estado de madurez no satisfactorio pasan al cuarto de maduración, constituido por bodegas de almacenamiento con temperatura

ambiental, ubicándolos hacia la puerta de entrada a la planta procesadora de mayor a menor estado de madurez.

La madurez se valora considerando como valores cualitativos en: verde, pintón y maduro.

5.2 Conservas de Frutas en almíbar

Este es un método de conservación de frutas utilizado para alargar el período de vida útil del producto y se obtiene un producto estable frente al desarrollo microbiológico, lo cual es generado a través de un proceso de inmersión del fruto en una solución azucarada como agua de gobierno, con diferentes concentraciones de sacarosa, bajando así la actividad de agua (A_w) del producto en una relación inversamente proporcional. Junto con altas concentraciones de sacarosa y la reducción de microorganismos restantes eliminados mediante un tratamiento térmico; suelen incluirse preservantes seguros para la salud como el ácido cítrico, preservante natural.

La forma de conservación de frutas es en trozos enteros o medios trozos con diversas formas, suspendidos en jarabe de cobertura compuesto por azúcar y agua (almíbar o sirope) con diferentes concentraciones de sacarosa. Según el brix inicial de la fruta y del gusto del consumidor final, se determinara la concentración de grados que debe tener el sirope o almíbar, Baby Bab & Co. posee un almíbar de 30° Brix que presenta una densidad de 1,25 gr. / cm³ a una temperatura media de 20° C.

La presencia del jarabe logra reducir el A_w , factor importante dentro de todos los alimentos deshidratados y en conserva. Baby Bab & Co. presenta una A_w de 0,7 teniendo como afección principal los mohos y levaduras que son los principales componentes de afección en las frutas. El uso de aditivos autorizados por la FDA (Foods and Drugs Administration) seguido por un tratamiento térmico de esterilización permite la prolongación del tiempo de vida útil del producto, proceso mediante el cual, la transmisión de calor se realiza por medio de vapor saturado, que tiene un elevado calor latente y una

buena conductividad térmica, además de no poseer propiedades tóxicas, ni inflamables, es inoloro, y se genera a partir de una materia prima barata (Agua).

Debido a la inexistencia de una norma CODEX para este tipo de frutos, se hace una adaptación de la NORMA DEL CODEX PARA LAS FRUTAS DE HUESO EN CONSERVA (CODEX STAN 242-2003) (ver anexo # 1); modificando el proceso del deshuesado por un desmulcilagenado de la fruta, la cual posee un mucílago acompañado de semilla de fácil extracción.

5.3 Método de Pelado

Frutas como el chamburo, durazno, albaricoque, papa, zanahoria, pimentón y betabel, entre otras, son peladas según las características buscadas en el proceso de transformación. Dentro de los tipos de pelado se puede mencionar: El pelado químico por inmersión en Hidróxido de Sodio Na(OH), por abrasión, flameado, inmersión en agua caliente (escaldado), a vapor o medios físicos como máquinas peladoras o manuales.

Baby Bab utiliza un pelado químico en el cual los factores más importantes dentro de su proceso son: La concentración de Na(OH), la temperatura de solución y tiempo de exposición de la fruta en la solución. La fruta debe salir con casi toda la piel adherida a la pulpa, si hay pedazos de pulpa desprendidos quiere decir que el tiempo de exposición ha sido muy prolongado, esto provoca pérdidas y un mal acabado del producto, luego de estar expuesta la fruta a la solución de pelado, se realiza un pelado manual con agua fría y posteriormente se sumerge en una solución de ácido cítrico al 2 % para efectuar un neutralizado del pH (potencial hidrógeno).

5.4 Método de Tratamiento Térmico

El tratamiento térmico en la industria alimentaria es una combinación simultánea de varios modos de transmisión, el tratamiento térmico en los alimentos provoca un cambio en las propiedades químicas, lo cual modifica las propiedades físicas, su viscosidad y densidad cambia según la temperatura de exposición.

El tratamiento térmico puede ser aplicado de manera directa mediante: Gas, petróleo, o combustibles sólidos, energía infrarroja, electricidad (métodos dieléctricos o de microondas); mientras que de manera indirecta, proceso en el cual los productos no entran en contacto directo con la combustión; en lugar de ello se utilizan intercambiadores de calor, el calentamiento indirecto puede ser inducido por: Electricidad (resistencias), Líquidos o soluciones orgánicas, gases

como el aire y vapores como el vapor de agua, el mismo que generado por un caldero que distribuye el vapor para algunos equipos como se muestra en el plano de diseño de servicios. Ver anexo 11.

5.5 Tipos de Envase

El envasado es una etapa integral y de gran importancia para garantizar la conservación del producto dentro de la industria alimentaria, es necesario definir cual va a ser la metodología para la conservación del producto ya sea por un método o por la integración de algunas variables como se hace generalmente en subproductos y productos terminados, para garantizar la calidad microbiológica del producto.

Las funciones del envase además de ser soporte publicitario del producto permite protegerlo de los riesgos que puede presentar en la manipulación y distribución.

Para tomar la decisión de cual es el envase adecuado para el producto final se debe tener en cuenta los diferentes factores de exposición que va a enfrentar durante su almacenamiento y distribución, y para asegurar la trazabilidad que asegura la propuesta HACCP que tiene el proyecto; se toman en cuenta los deterioros por agentes mecánicos que pueden sufrir. Por un lado tenemos la permeabilidad que un alimento presenta en un envase de alta porosidad y una alta humedad, por ello va a sufrir una merma con temperaturas elevadas dado a que hay una tendencia al equilibrio de humedades (interna y relativa), o un material con densidades muy altas que casi no permiten el intercambio de oxígeno hace que se produzca dióxido de carbono, como la filamina que se utiliza en la conservación de verduras y frutas en los autoservicios. Este material permite que el oxígeno sea consumido y reemplazado en su mayoría por el dióxido de carbono, el cual es un inhibidor del etileno (compuesto que es proporcional en la cantidad con la rapidez en la maduración), en este caso se busca que se produzca una atmósfera modificada por el metabolismo natural del fruto. Para lograr un mínimo intercambio de vapor y gases se utiliza el metal y el vidrio. Se debe tener en cuenta los cambios de temperatura al que va

a estar expuesto el envase, así como la transferencia de calor del material, y su resistencia a los cambios de temperatura bruscos que puedan tener, la transmisión de luz y su afección por la misma, así como las consideraciones microbiológicas y biológicas para garantizar la seguridad biológica alimentaria del consumidor y sus manipuladores.

Baby Bab & Co. utiliza un envase de vidrio suministrado por Peldar que posee un terminado estándar especial que permite que el envase que soporta la tapa, protege el producto y evita que éste salga del envase, y garantiza un sellado seguro.

6 Desarrollo de Producto

Para el desarrollo de Baby Bab & Co. se realizaron pruebas en el laboratorio de la Universidad de Las Américas, para determinar cuáles son las condiciones ideales para la conserva de chamburos en almíbar, los aspectos estudiados en las siguientes pruebas fueron: textura, color, olor, sabor, concentración de sacarosa, así como la apreciación general del producto.

6.1 *Desarrollo de Procesos a nivel de Laboratorio*

Para las pruebas se utilizaron frutos con estado de madurez satisfactorio, ya que, se encontraban con las mejores características organolépticas buscadas para el estudio.

6.1.1 Recepción de Materia Prima

Es imprescindible que solo se procesen las frutas que hayan alcanzado su grado de madurez fisiológica (pintones y maduros), y de tamaño uniforme, la fruta debe estar en buenas condiciones y no debería presentar daños mecánicos (golpes) y/o daños físicos (mordeduras de roedores, excesiva maduración y quemaduras por el sol).

6.1.2 Lavado

Los chamburos deberán ser lavados en una solución de agua limpia con cloro con una concentración de 5 ppm. Eliminando tantas impurezas físicas como sean posibles.

6.1.3 Pelado

Existen varios métodos para el pelado de frutas; están los métodos de pelado físico dentro de los cuales podemos mencionar: el pelado manual con cuchillo, el pelado mecánico con máquinas que separan la pulpa de la cáscara y cortan el fruto, y métodos abrasivos o químicos, como el que muestra en el presente proyecto, en el cual se sumerge el producto en soluciones alcalinas calientes. (2-3 minutos a temperaturas entre 90 y 100°C) para finalmente, someter la fruta a un lavado con agua corriente. Deben ser considerados y controlados factores como la temperatura, el tiempo y la concentración de la solución.

Evaluación al pelado químico del chamburo utilizando Hidróxido de Sodio Na(OH):

El pelado químico con hidróxido de sodio es un método mediante el cual la abrasión de una solución alcalina desprende la epidermis de la pulpa del fruto. Se realizaron pruebas con unas concentraciones de 10% y 13 %, a 95° C. Para determinar el tiempo necesario de inmersión se observó y comprobó la textura del fruto, así como mediante el tacto se determinó el tiempo de exposición necesario para obtener los resultados deseados. El proceso concluye con un pelado manual que es un método físico mediante el cual se eliminan los residuos remanentes en el fruto después de la realización del pelado químico. Una vez que los frutos fueron expuestos en la solución de hidróxido de sodio, se procede a realizar un masaje suave con las dos manos en agua fría, proceso que sirve para retirar la epidermis que no ha sido eliminada por la solución de hidróxido de sodio.

Evaluación de la preparación del almíbar a diferentes concentraciones:

Se utiliza agua previamente tratada para asegurar su inocuidad alimentaria. Se realizaron 2 tipos de almíbar uno de 25^o Brix, y otro de 33^o Brix y se determinó la cantidad necesaria de ácido cítrico para tener un jarabe con un pH \leq 3,5 lo que aportará un sabor adicional ácido al almíbar.

6.1.4 Llenado y envasado

Se seleccionó recipientes de vidrio con tapa metálica, debido a que la maquinaria requerida resulta más económica frente a la requerida para los enlatados, el envase de vidrio brinda una imagen más limpia y atractiva que presenta el chamburo al consumidor final los cuales son llenados con fruta y se adiciona el líquido de cobertura, el almíbar (agua y azúcar), hasta un 90% del volumen del frasco,

6.1.5 Tratamiento Térmico

Se decide el proceso de esterilización sobre los otros procesos por que la esterilización es un proceso que se realiza con el fin de destruir el mayor número de microorganismos presentes en el producto, hasta llegar a conseguir la esterilidad comercial. El proceso térmico se efectúa por medio de un autoclave a una temperatura de 121^o C en durante 15 minutos en altas presiones.

Una vez realizadas las evaluaciones técnicas se concluye que el tiempo de 121^o C durante 10 minutos es el tiempo necesario para garantizar la esterilización comercial y la textura deseada por el mercado objetivo.

Luego de varios experimentos considerando las variable:

°Brix 25 - 33 °Brix.

121° C – 131° C.

Se determina como procedimiento óptimo a:

Un producto con 33° Brix. y un tratamiento térmico de 121° C, durante 10 minutos, debido a la textura que brinda al producto final.

Tabla 6.1

Formulación del producto

Ingrediente	Porcentaje (%)	Cantidad
Chamburo	65	1000gr.
Azúcar	18.18	333.333 gr.
Agua	16.81	500 gr.
Total	100	1833.33

Fuente: Autor

Tabla 6.2

Composición química del producto

Composición química del producto escurrido	
Compuesto	Cantidad en g/100 g de fruta
Proteína	0.9
Carbohidratos	10
Fibra	0.7
Grasa	0.2
Agua	93

Fuente: Proyecto sica.gov.ec

Tabla 6.3**Información nutricional del producto**

Información nutricional 6 porciones	Cantidad/ ración gr.	% Ingesta diaria
Proteínas totales	0,0018	0,8775
Grasas Totales	0,8775	0,004
Carbohidratos totales	23,76	7,92
Elementos y sustancias	Cantidad en mg./100 g de fruta	
Sodio	1.3	
Potasio	220	
Calcio	12	
Fósforo	17	

Fuente: Autor

7 Evaluación Sensorial

Es un método que permite conocer las tendencias de aceptación del consumidor ante un producto ya diseñado, para corregir o afirmar distintos aspectos que el comprador considera necesarios en el proceso de compra de un producto. Mediante la evaluación sensorial estudiada se intentó visualizar un escenario “real” de nuestro producto dentro de la mente del mercado objetivo.

Esta evaluación buscó identificar 5 aspectos:

Color, sabor, apreciación general, el grado de innovación y el precio.

Para este efecto se utiliza el formato de encuesta presente en el Anexo # 7.

La tabla presenta los resultados obtenidos de la evaluación sensorial realizada en los tres grupos focales divididos por grupos de 6 integrantes, cada uno, mediante una hoja de evaluación (ver anexo # 7), tomando en cuenta que el nivel de aceptación en textura es del 100 % mediante un único tratamiento térmico a 121⁰ C durante 15 minutos.

Como resultado de las variables organolépticas del producto se divisa un rango de dispersión entre 2 y -2 obteniendo Baby Bab & Co. un valor de 1, lo que indica que el los resultados son satisfactorios con un grado de aceptación de (me gusta).

Tabla 7.1

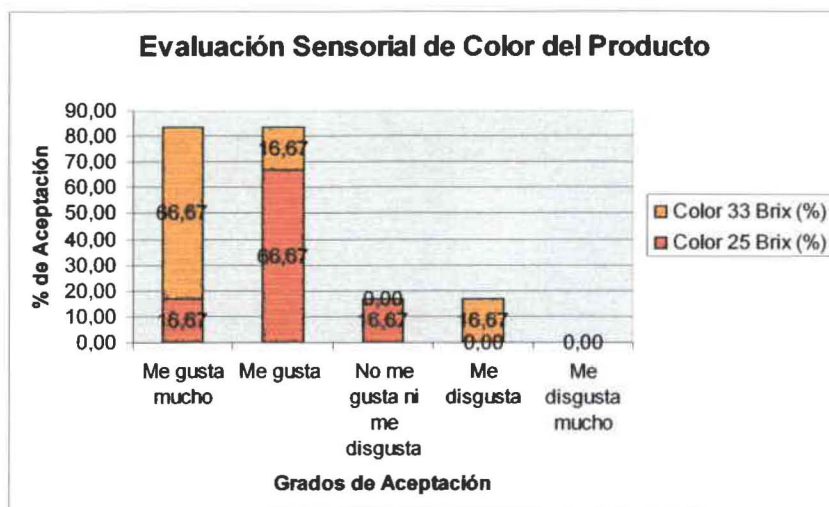
Resultados de la evaluación sensorial

Valoración		Color		Sabor		Apreciación General	
		25 Brix	33 Brix	25 Brix	33 Brix	25 Brix	33 Brix
Me gusta mucho	2	6	24	0	30	0	18
Me gusta	1	12	3	9	0	6	6
No me gusta ni me disgusta	0	0	0	0	0	0	0
Me disgusta	-1	0	-3	-3	0	0	0
Me disgusta mucho	-2	0	0	0	0	0	0
Total		1	1,33	0,33	1,67	0,33	1,33

Fuente: Autor

Figura 7.1

Gráfica de evaluación sensorial del color del producto



Fuente: Autor

Los resultados de los grupos focales indican que los testadores seleccionados para esta muestra prefieren una tonalidad de amarillo, punto

medio de los dos productos expuestos a testeo. Sobre los grados brix se pudo conocer que los participantes de los grupos focales prefieren un sabor intermedio como indica la siguiente gráfica

Figura 7.2

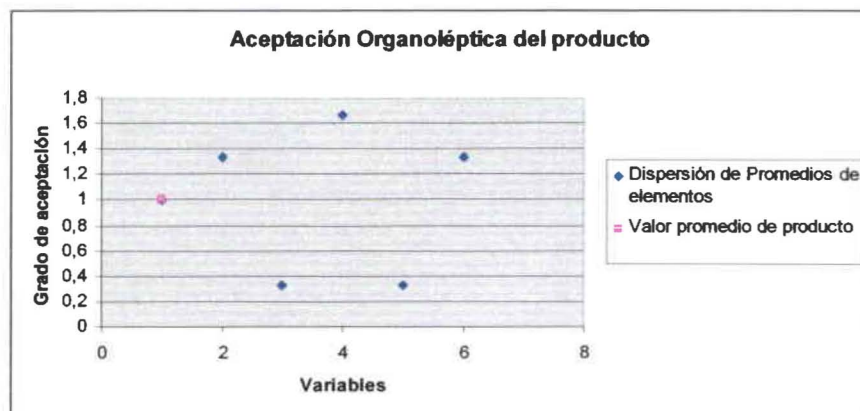
Gráfica de evaluación sensorial del sabor del producto



Fuente: Autor.

Figura 7.3

Gráfica de ubicación del producto en el rango de aceptación.



Fuente: Autor

Estos resultados permitieron precisar detalles del producto, pudiendo definir el producto más satisfactorio para el consumidor.

8 Disposición de Residuos

Las características de las aguas residuales industriales son innumerables; debido a que muchos residuos son específicos y particulares de cada industria. Baby Bab & Co. debe mantener un estricto control sobre el tratamiento previo a la eliminación de la solución de pelado químico con hidróxido de Sodio (NaOH), debido a que la solución tiene un pH de 14, en este caso el sistema de eliminación de residuos líquidos que requieren tratamiento previo se centra en neutralizar el pH, que presenta la solución de pelado químico. La solución se encuentra fuera de la normativa municipal de pH que indica que no puede ser eliminado sin tratamiento alguno ningún residuo que contenga un pH menor a 5 y mayor a 9, por lo que la solución utilizada para el pelado químico deberá ser tratada previo a su desecho, usando 2,5 gr. de ácido cítrico/ lt de solución de Na(OH). Por su parte, los residuos sólidos de cáscara serán puestos a descomposición para la formación de compost como complemento de fertilización de la hacienda productora de chamburos "Loma Redonda" localizada al nor - occidente de Pichincha.

9 Ingeniería de Detalle

Para llevar a cabo el proyecto de factibilidad de la planta industrializadora de chamburos en almíbar Baby Bab &Co. se requiere la siguiente maquinaria para su funcionamiento, como se muestra en la distribución de áreas en los planos anexados. Ver anexos 8-11.

Tabla 9.1

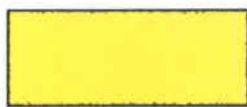
Maquinaria requerida

Maquinaria	Características
Autoclave Vertical	<p>Recipiente autoclave, cilíndrico, vertical y fijo.</p> <p>Capacidad 200 litros.</p> <p>Diámetro interior cubeta 700 mm.</p> <p>Altura interior cubeta 600 mm.</p> <p>Calentamiento a vapor presión máxima de trabajo de 3 Kg. por cm².</p> <p>Temperatura servicio 121^oC.</p> <p>Construido en chapa de acero inoxidable 18/8 AISI 304</p> <p>Provista de válvula de seguridad, válvula reductora, válvula eléctrica, manómetro, filtros, purgador y accesorios.</p> <p>Aislado térmicamente con fibra de vidrio, que asegura un rendimiento térmico muy elevado.</p> <p>Cierre hermético del recipiente.</p> <p>Desagüe de 1 1/2.</p>
Marmita	<p>Capacidad 1000 lts.</p> <p>Provista de un agitador</p> <p>Doble fondo, aislado térmicamente, con un espiral con entradas y salidas de vapor en el doble fondo de la marmita.</p>
Mesas de Trabajo	<p>5 Mesas de Aluminio, altura de 0,8m, 1,5m. de largo, y 0,6m. de ancho.</p> <p>Caldero de vapor</p>
Caldera	<p>Industrial marca Colmaquinas, 10 BHP, presión de operación 125 psi generación de vapor 350 libras/ hora.</p>

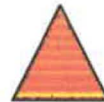
9.1 Diseño de Proceso

El diseño de procesos indica un camino ordenado metodológicamente, con cada una de sus etapas y medidas de acción que se requieren en cada una de ellas, de esa forma se puede establecer un proceso que siga todas las normas requeridas para una optimización de recursos.

Simbología



Proceso



Espera

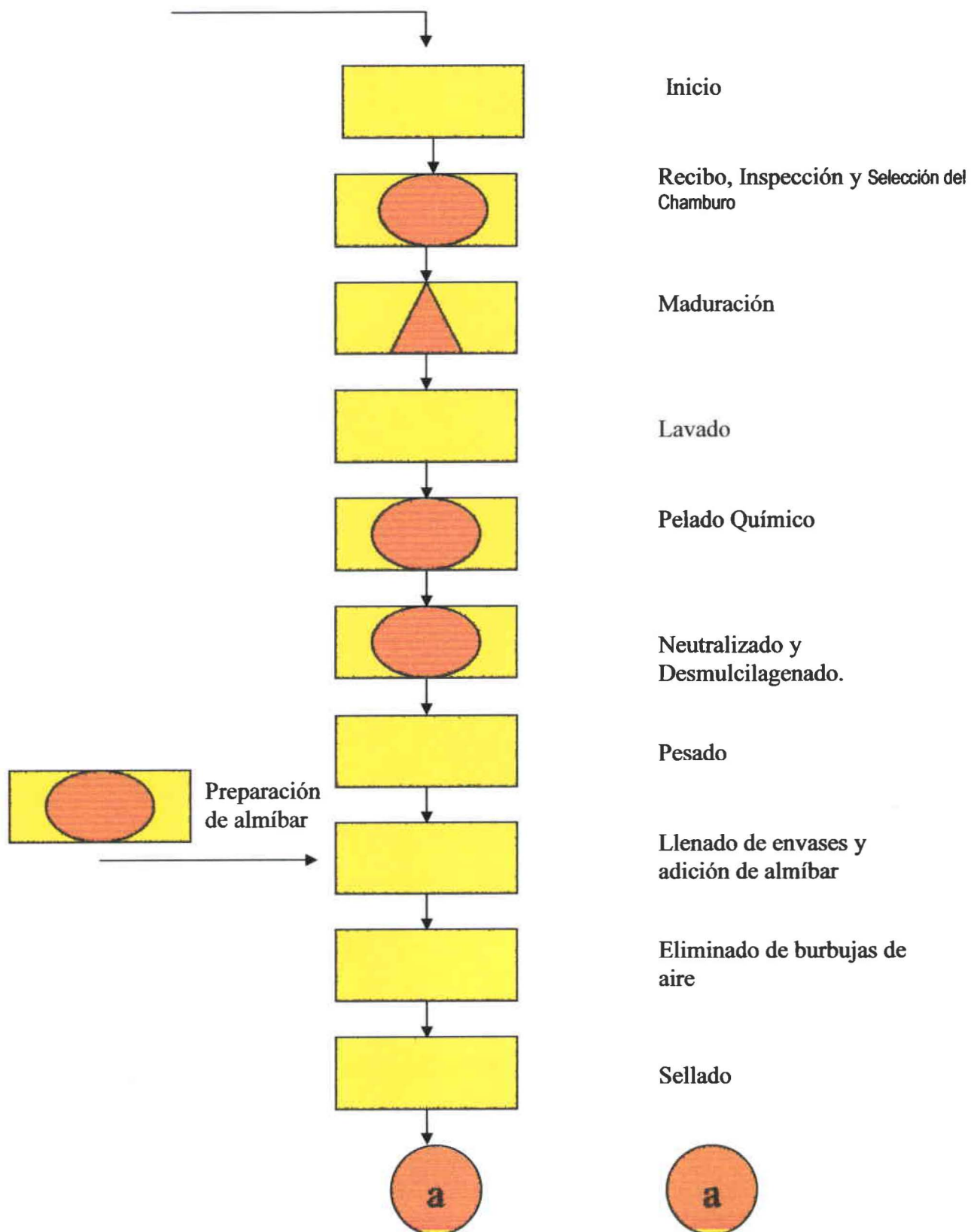


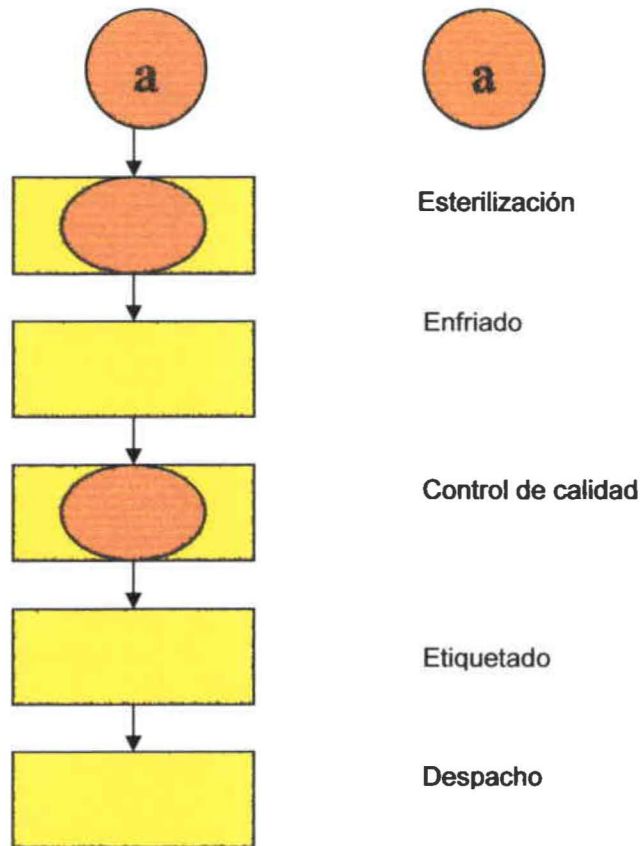
Control



Continuación

9.1.1 Diagrama de flujo





Fuente: Autor

9.1.2 Diagrama de flujo de materia prima

El Flujo de materia prima indica como será el transporte de los chamburos a utilizar en el presente proyecto, tanto de la fruta en sí, como de los insumos necesarios para el proceso.

Ver Anexo # 8

9.1.3 Diseño de planta

Para el proyecto se plantea un plano esquemático de la distribución de las diferentes maquinarias dentro de la planta para poder visualizar el proceso, la distribución y la ubicación de la maquinaria a utilizar. Para la industrialización del chamburo se plantea el diseño que aparece en el anexo # 9.

9.1.4 Layout

Este diagrama muestra la distribución de zonas, así como el flujo de personal y la delimitación de zonas aptas y prohibidas para los diferentes tipos de áreas y personal distribuido en la planta de industrialización de Baby Bab & Co.

Ver Anexo # 10

9.1.5 Diseño de Servicios

Este diagrama muestra las líneas de vapor y de agua necesaria para las diferentes etapas y procesos de la industria, son distribuidas respetando la normalización de las líneas de servicio.

Ver Anexo# 11

10 Localización

10.1 Plantación

La plantación de chamburos Baby Bab & Co. está ubicada en la hacienda Loma Redonda ubicada al noroccidente de Pichincha, con una extensión actual cultivada de 3 hectáreas, las coordenadas son : 0° 0' 45,58" N ; 78° 34' 34" O El cultivo tiene un sistema de riego por goteo, lo que permite que las dificultades de pendiente en el cultivo, no sea un problema sino un beneficio, lo cual se utiliza para dar la fuerza necesario para que la fertirrigación sea uniforme y útil. La mano de obra no es un problema ya que los pobladores en

Figura 10.2

Imagen Localización de la Industria.



Fuente: Google Earth

11 Manuales para Seguridad biológica alimentaria

11.1 Buenas Prácticas de Manufactura (BPM)

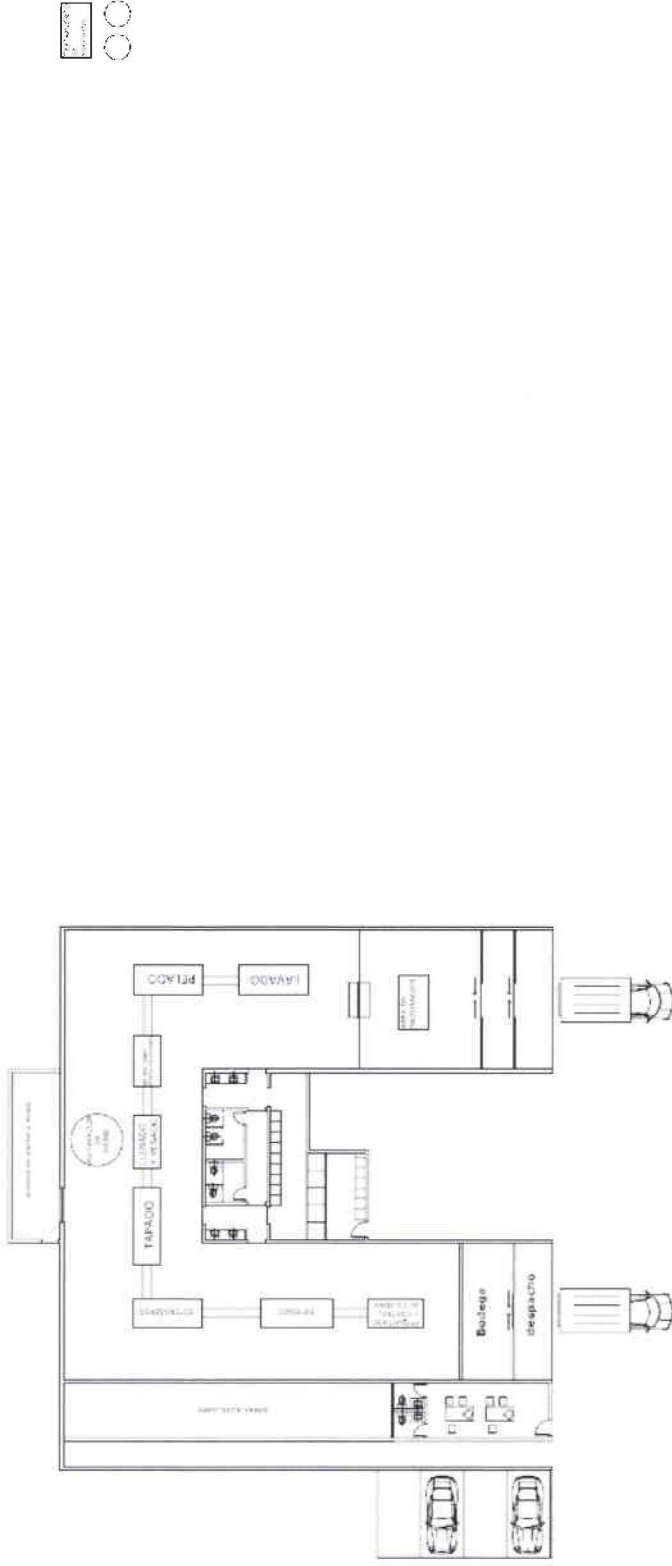
Las buenas prácticas de manufactura son requisitos dentro de la legislación ecuatoriana y a nivel mundial como requisito del permiso de funcionamiento de las plantas agroalimentarias, este debe ser actualizado constantemente.

Esta normativa obligatoria permite a la industria ser más competitiva y exitosa en el mundo de los negocios. Es necesario estar a la vanguardia de las exigencias de calidad que exigen los clientes tanto internos como externos, garantizando la inocuidad del producto mediante un conjunto de acciones sencillas, pero efectivas, tendientes a evitar o controlar las contaminaciones del producto a elaborar, que pueden y deben ser analizadas tanto desde el punto de vista de las características estructurales del establecimiento y de los equipos que se utilizan en el proceso, como desde la higiene de los mismos y del proceso que se lleve a cabo.

El objeto de los procesos de conservación está en preservar la salud de los consumidores: previniendo las enfermedades de transmisión alimentaria y/u otros riesgos para la salud humana, así como cumplir con las normativas internas o del CODEX de cada país según sea el caso para la distribución interna o exportación del producto. El cumplimiento correcto de las distintas normas de calidad combinadas asegura la calidad del producto y viabilidad de consumo, además de permitir la trazabilidad del producto desde el campo a la mesa.

Las Buenas Prácticas de Manufactura (BPM) deben ser aplicadas en todas las instancias de la industria, de esta manera.

Figura 11.1
Plano esquemático de planta (posición horizontal).



— PEDILUVIOS

Fuente: Autor

Estructura e instalaciones

Emplazamiento

Se debe ubicar la planta en un lugar con disponibilidad de servicios (energía eléctrica, gas, transporte, provisión de agua potable, posibilidad de eliminación de residuos sólidos y líquidos con bajos costos, etc.) como desde el aspecto sanitario. Para garantizar la bio-seguridad del establecimiento es necesario tener en cuenta algunos aspectos como: cuidar especialmente, que no haya lugares cercanos donde se produzca acumulación de basuras, malezas, aguas residuales, etc., puesto que constituyen una fuente permanente de plagas y contaminaciones.

La planta debe estar fuera de vías principales (carreteras), es decir la vía de acceso a la planta deberá estar localizada en una vía secundaria, lejos de lugares donde exista una acumulación de polvo, tierra o materiales extraños en el ambiente.

Edificios e instalaciones

El edificio y sus instalaciones deben ser de estructura sólida y tienen que mantenerse en buen estado.

El mantenimiento del edificio y de las instalaciones debe realizarse en forma periódica de tal manera que, por ejemplo, las paredes no evidencien manchas de humedad o descascarado de la pintura en los sectores de elaboración de los productos.

Es aconsejable que la pintura de las paredes y pisos sean de colores claros y fácilmente lavables, para evidenciar la suciedad en ellas proceder a su limpieza.

Paredes

Paredes con superficie lisa, sin pintura descascarada ni con manchas de humedad.

Instalaciones eléctricas internas en la pared o las externas dentro de canaletas plásticas aseguradas a la misma.

Todos los tomacorriente deben estar presentes o cubiertos con tapa plástica y con nomenclatura de voltaje.

En la zona de proceso las paredes deben estar revestidas con azulejo de color claro, trabado hasta una altura de 2m.

Piso

El piso debe:

Ser antideslizante.

Ser liso, sin depresiones o grietas que acumulen agua, tampoco con baldosas flojas, faltantes o rotas.

Tener desagües y rejillas de sumideros presentes, completas y aseguradas al piso o encastradas para que no exista desplazamiento.

El piso debe tener una inclinación para facilitar la salida de agua hacia los desagües.

Los ángulos entre las paredes, entre las paredes y el piso, y entre las paredes y el techo debe ser con diseño redondeado.

No deben estar revestidas con ladrillos a la vista o madera.

Ventilación

Todas las aberturas deben estar cubiertas con:

Telas mosquitero sanas.

Los sistemas de extracción de aire deben presentar filtros adecuados y sanos. En las zonas de elaboración de productos alimentarios es conveniente trabajar con un sistema de ventilación de presión positiva para prevenir el acceso de contaminación proveniente del exterior.

Es importante evitar las corrientes de aire fuerte.

Durante las horas de trabajo el aire deberá renovarse por lo menos tres veces por hora.

Es aconsejable que “la capacidad de los locales no sea inferior a 15 m³ por persona

Techo

Debe ser una superficie lisa, sin pintura descascarada ni con manchas de humedad.

Deberá mantenerse limpios y en buenas condiciones.

Es importante que se disponga de un sistema de eliminación de olores y humedades en zonas directas de manipulación de alimentos. Debe disponerse de una buena ventilación.

Los techos deberán ser lisos y lavables y de ser posible sin falsos techos. El espacio entre la cubierta de la nave y el techo deberá estar iluminado y sellados para los pasa tubos de la instalación.

Se hace idónea las utilización de materiales aislantes ignífugos para este tipo de construcción.

Iluminación

La iluminación de los locales debe ser natural (ventanas que en general permiten la iluminación de hasta un 30% de las superficies y claraboyas en techos, que proporcionan iluminación casi uniforme) en la medida que ésta sea posible, complementada con iluminación artificial.

Sus efectos se ven reflejados en un aumento de la producción y una mejor supervisión del trabajo e inspección de los resultados de la limpieza y desinfección.

En general los ambientes deben ser de colores claros y la luz utilizada difusa.

Las fuentes de luz artificial suspendidas del techo o aplicadas a la pared no deben alterar los colores.

El diseño tiene que evitar la acumulación de suciedad y hallarse ubicadas de tal manera que no signifiquen riesgos de contaminación sobre el producto a elaborar o los equipos.

Toda iluminación deberá estar dotadas de protección contra roturas.

Es recomendable usar luz fluorescente por su bajo consumo, generan menos calor en el ambiente y poseen un mayor rendimiento luminoso (con protección de acrílico anti- roturas).

Deberá estar protegido convenientemente , de tal manera que en el caso de producirse una ruptura no caigan restos ni suciedad , además deberá fijarse al techo y a las paredes de forma que garantice una fácil limpieza

Canaletas de desagüe

Deben tener una buena pendiente que permita limpiarlas fácilmente.

Los fondos deben ser redondeados para evitar la acumulación de residuos difíciles de limpiar en las esquinas y estar protegidas por rejillas finas colocadas exactamente a nivel con los pisos con el fin de impedir que los trozos grandes de residuos sólidos se arrastren hacia las canaletas y a su vez para evitar el ingreso de roedores.

Puertas

Deben ser construidas en materiales no absorbentes, lisos y de fácil limpieza, deberían estar provistas de burletes resistentes y mecanismos de cierre automático.

En el cambio de áreas según la delimitación de zonas se deberá tener doble puerta sobre todo con el medio externo de la planta, tanto para materia prima como para el personal.

Alojamientos, lavabos, vestuarios y cuartos de aseo

Completamente separadas de las zonas de manipulación de alimentos, sin acceso directo ni comunicación alguna con éstas.

Los vestuarios, sanitarios y cuartos de aseo estarán bien iluminados, ventilados y equipados con cierres automáticos en las puertas.

Se puede utilizar la los inodoros agua dura de fuente natural.

Los lavabos deberán situarse de forma tal que el personal deba pasar por ellos después de usar el baño.

Los grifos o canillas (igual que las cadenas de los retretes), deberían ser accionados por pedal o ser automáticos.

Deben estar dotados de jabón y elementos para el secado de manos (toallas descartables o secadores de aire caliente) y dispositivos para eliminar los elementos desechables en forma segura e higiénica.

Rotular adecuadamente para recordar al personal la limpieza adecuada antes ingresar a la zona de producción.

Equipar con pediluvios a la salida de los baños.

Equipo

El diseño exterior y de la estructura de soporte tiene que impedir la acumulación de suciedad, microorganismos o plagas, además de facilitar las operaciones de limpieza.

Todas las superficies que tomen contacto con el alimento a elaborar deben ser muy lisas, sin poros, arrugas, grietas, remaches, esquinas de difícil limpieza, etc., de tal forma que no puedan quedar partículas de alimento, huevos de insectos o microorganismos adheridos a pequeñas irregularidades de las superficies.

Tienen que estar diseñados de tal manera que permitan el total y fácil desmontaje para limpieza (manual o automática) de las partes que se hallen en contacto con el alimento y faciliten un montaje rápido.

Tanto en la construcción de los equipos como de la planta en general, deben evitarse:

Pernos, tornillos, remaches, etc. que sobresalgan.

Esquinas de difícil acceso, superficies desparejas y depresiones.

Bordes afilados.

Bordes huecos.

La distribución de los equipos y líneas de elaboración dentro de la planta tiene que permitir una buena circulación del personal, de los materiales y de los equipos de limpieza, así como el fácil acceso a todas las partes de las máquinas para su higienización y mantenimiento.

Los equipos de las zonas auxiliares no deberán lindar con las zonas de procesos donde puedan transmitir calor.

Control en la producción

Ingreso de materia prima deberá estar a cargo de un supervisor que realice el muestreo aleatorio, para controlar defectos físicos y microbiológicos. De esta forma se procede a castigar a los proveedores de acuerdo a los estándares de calidad básicos en la industria.

La materia prima deberá almacenarse en condiciones óptimas dependiendo de su naturaleza.

Se realizarán los exámenes de laboratorio al ingreso, el cual es un requisito de aceptación.

Mantener registros de lotes, con codificación que indique proveedor y tiempo de permanencia en almacenamiento.

Llevar una política FIFO (first in first out) en la materia prima, sea o no perecible.

Almacenamiento y distribución

Deberán cumplirse las condiciones óptimas de Temperatura, Humedad relativa, y protección por medio de los envases adecuados para evitar el deterioro físico, químico y biológico.

Higiene del Personal

Control de Enfermedades:

Examen médico periódico: El personal que esté en contacto directo con el producto deberá realizarse chequeos cada 6 meses para verificar enfermedades contagiosas, infecciosas, lesiones, llagas, o en el caso que sea portador sano de algún tipo de enfermedad transmisible al producto que pueda producir contaminación cruzada.

Reportar al supervisor inmediatamente.

Limpieza

El supervisor de proceso es responsable de se cumplan las siguientes normas de limpieza así todas las personas en contacto directo con los alimentos deberán:

Usar ropa adecuada propiciada por el empleador.

Overoles con velero de color blanco con cintas de distinción por días:

Café Lunes

Verde Marte

Azul Miércoles

Morado Jueves

Amarillo Viernes

Las personas que se encuentran en la zona de pelado deberá además usar un delantal plástico sobre el overol:

La cofia debe cubrir todo el pelo

Dejar todo los objetos personales: reloj, aretes, pulseras, celular etc. fuera de la zona de producción.

Las mujeres no deberán usar maquillaje.

El personal del área limpia tendrá un diferente color en el uniforme que los de zona gris y sucia.

Mantener una limpieza personal adecuada (incluye uñas, pelo, y cualquier parte del cuerpo que esté al descubierto deberá ser revisada por el supervisor.)

La limpieza y desinfección de manos y botas se deberán hacer cada vez que se vaya a entrar a una zona diferente de la industria, en especial en el cambio de zonas de existir un motivo. De igual manera a la salida de los baños o comedores y reestablecimiento en la actividad deberá realizar el procedimiento descrito por normas de la empresa de limpieza y desinfección.

Las botas deberán ser de color blanco.

La ropa utilizada en el proceso deberá ser únicamente la propiciada por la industria (toda prenda personal deberá ser guardada en lockers de los vestidores de la industria.)

Está prohibido cualquier ingreso de comida, tabaco o bebidas dentro del proceso.

Educación y Capacitación

El personal deberá ser responsable, competente, integrado en el proceso para la futura formación de círculos internos de calidad, capacitado para el proceso la industria tiene la obligación proporcionar periódicamente por su beneficio.

Supervisión

El personal de supervisión deberá ser una persona competente y responsable ligado a la zona de producción.

11.2 Procedimientos de Operación Estándar Sanitarios (POES)

Los procesos alimentarios deben tener procedimientos de sanitización, que constan de:

Seguridad del Agua

Se debe indicar el tipo de agua en el proceso, o es imprescindible que:

Sea potable.

No contenga sabores anormales o desagradables.

En los casos en que cuente con un tanque para el almacenamiento del agua, debe higienizarlo periódicamente.

El programa de Control de agua / hielo deberá además incluir:

Procedimiento de monitoreo de la calidad potable, detallando la frecuencia y responsables.

Acciones correctivas y responsables de su aplicación.

Procedimiento de verificaciones, detallando la frecuencia y sus responsables.

Considerar las verificaciones microbiológica y química.

Sistema de registros de control asociados y sus verificaciones

Limpieza de Las Superficies de Contacto

Este procedimiento debe describir en detalle el aseo, higiene y desinfección de la planta. Así se describirá la metodología con la que se realiza el lavado y

sanitizado, los productos utilizados, sus concentraciones y la frecuencia de realización, tanto de máquinas, equipos y ambientes. Este programa debe además considerar las verificaciones de higiene y su periodicidad.

Se deberán incluir todas las áreas de la planta, es decir, considerar todo dentro del plan de higienización de las instalaciones, equipos y materiales.

Los procedimientos incluirán:

Detergente y desinfectante.

Dosificación o concentración del agente utilizado.

Frecuencia de recambio del agente.

Personal responsable de la ejecución.

Procedimiento de monitoreo, detallando la frecuencia y responsables.

Acciones correctivas y responsables de su aplicación.

Procedimiento de verificaciones, detallando la frecuencia y responsables.

Considerar las verificaciones microbiológicas de superficies y equipos.

Sistema de registros de control asociados y sus verificaciones

Prevención de La Contaminación Cruzada

Se debe clasificar las áreas de tránsito del personal en: áreas sucias, limpias, entre otros, expresadas en el layout.

Se deberá capacitar a los obreros para eliminar y prevenir contaminación cruzada.

Higiene de los Empleados

Se refiere al reglamento interno de la planta, que indica las prohibiciones existentes y que deben ser dadas a conocer a todos los empleados y operarios que allí laboran.

El programa de Requisitos del personal deberá además incluir:

- Procedimiento de monitoreo, detallando la frecuencia y responsables.
- Acciones correctivas y responsables de su aplicación.
- Procedimiento de verificaciones, detallando la frecuencia y responsables.
- Considerar las verificaciones microbiológicas de manipuladores.
- Sistema de registros de control asociados y sus verificaciones.

Contaminación

Se debe definir el procedimiento utilizado por la empresa para el manejo de los desechos sólidos y líquidos. Se deben detallar los tipos de desechos generados, lugares en los que se originan, forma de evacuación, almacenamiento y disposición final.

El programa de Manejo de desechos deberá además incluir:

- Procedimiento de monitoreo, detallando la frecuencia y responsables.
- Acciones correctivas y responsables de su aplicación.
- Procedimiento de verificaciones, detallando la frecuencia y responsables.
- Sistema de registros de control asociados y sus verificaciones

Salud de Los Empleados

Reconocimiento previo a la contratación. Se refiere a las revisiones de salud (enfermedades preexistentes, exámenes, vacunaciones, etc.) que serán requeridos al personal manipulador de alimentos. La frecuencia deberá ser antes de la contratación o una vez que han sido contratados por la empresa.

Capacitación sobre higiene de los alimentos. Se refiere al plan anual de capacitación que la empresa tenga establecido para el personal en temas de aseguramiento de calidad e higiene y seguridad de alimentos. Así como también los cursos de perfeccionamiento, deberá tener establecido el calendario, contenidos, evaluaciones y periodicidad de éstos.

Verificaciones periódicas. Se refiere a los controles microbiológicos, exámenes de salud que serán practicados a los manipuladores de alimentos (operarios, supervisores, etc.) y la periodicidad de los mismos.

Control de Plagas y Vectores

Este procedimiento se refiere al programa de control integrado de plagas (roedores, insectos voladores y rastreros, aves u otro tipo) que establece las actividades que emplea la planta en dos ámbitos de acción:

Medidas Preventivas: Todas las acciones tendientes para disminuir los factores predisponentes de alimento, agua y cobijo para las plagas.

Medidas de control: Todas las acciones de eliminación de plagas de tipo químico, físico, mecánico y biológico.

Al utilizar productos químicos estos se deben identificar de acuerdo a:

Su composición, presentación, y los materiales y equipos necesarios para su aplicación.

Procedimientos en la aplicación de los químicos.

Distribución de los cebos rodenticidas en el mapa de la planta.

Pauta general para evaluar los consumos de rodenticidas.

Evaluación periódica en el consumo de rodenticidas.

Registro de control de rodenticidas.

Un programa anual, que estipule las fechas y productos insecticidas a utilizar.

Evaluaciones periódicas de la efectividad de los insecticidas.

Resolución sanitaria de la empresa asesora.

El programa de control integrado de plagas deberá además incluir:

Procedimiento de monitoreo, detallando la frecuencia y responsables.

Acciones correctivas y responsables de su aplicación.

Procedimiento de verificaciones, detallando la frecuencia y responsables.

Sistema de registros de control asociados y sus verificaciones.

Se deberá disponer de un plan de limpieza con su correspondiente control:

Tabla 11.1

Cronograma de limpieza

Equipo/ Locación	Frecuencia	Procedimiento
Gavetas	Antes y después de su utilización	Cloro 100ppm
Piscina de Lavado	Antes y después de su utilización	Cloro 100ppm
Piscina de Pelado	Antes y después de su utilización	Cloro 100ppm
Marmita	Antes y después de su utilización	Cloro 100ppm
Tuberías de Proceso	Antes y después de su utilización	Cloro 100ppm.
Mesones	3 veces en el día	Cloro 100ppm
Pisos	3 veces en el día	Cloro 500 ppm.
Paredes	1 vez al día	Cloro 200ppms
Zona de Maduración	1 vez al día	Cloro 100ppm
Bodega de producto terminado	1 vez al día	Cloro 100ppm
Desagües	1 vez al día	Cloro 500 ppm.
Sanitarios	1 vez al día	Cloro 500 ppm.

Fuente: Autor

11.3 Descripción del producto Manual de análisis de riesgo HACCP

El análisis de riesgos HACCP a pesar de no ser un requisito de exportación, es un sistema preventivo garantiza la seguridad microbiológica del producto por medio del uso del análisis de riesgos y control de puntos críticos.

Los principios del sistema son:

- Identificar posibles riesgos (Biológicos, Químicos y Físicos)

- Identificar los puntos críticos de control
- Establecer los límites críticos
- Establecer un monitoreo de los puntos críticos de control
- Establecer acciones correctivas
- Llevar registros
- Establecer la verificación de procedimientos

La aplicación en el proceso permite establecer según los siguientes cuadros maestros, para ver el detalle de la toma de decisión en cuanto a los puntos críticos ver anexos: 9 – 13.

Es una herramienta que ayuda a la administración y permite tener en orden toda la documentación de procesos, que permite mantener orden brinda fluidez en un sistema de gestión de calidad con casi todos los requisitos para la aplicación de un ISO 22000.

Tabla 11.2

Descripción del producto

Nombre o nombres del producto	Conserva de chamburos en almíbar
Características importantes del producto final (por ejemplo, aw , pH, etc.)	pH 3,5 Aw 0,7
Cómo se utilizará el producto Envasado	Envasado en frasco de vidrio
Duración en el mercado (vida comercial)	1 año
Dónde se venderá el producto	Autoservicios
Instrucciones para el etiquetado	Acoger País Importador
Ingredientes	Agua, fruta de Chamburo, Azúcar, Ácido cítrico.

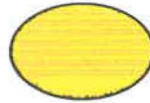
Fuente:

Formato de Tabla: Curso Avanzado de Inocuidad Alimentaria y Planes HACCP, University of Nebraska Lincoln.

Contenido: Autor

Grafica 11.1 Diagrama de Flujo.**Simbología**

Etapa de
Proceso



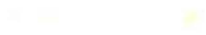
Control



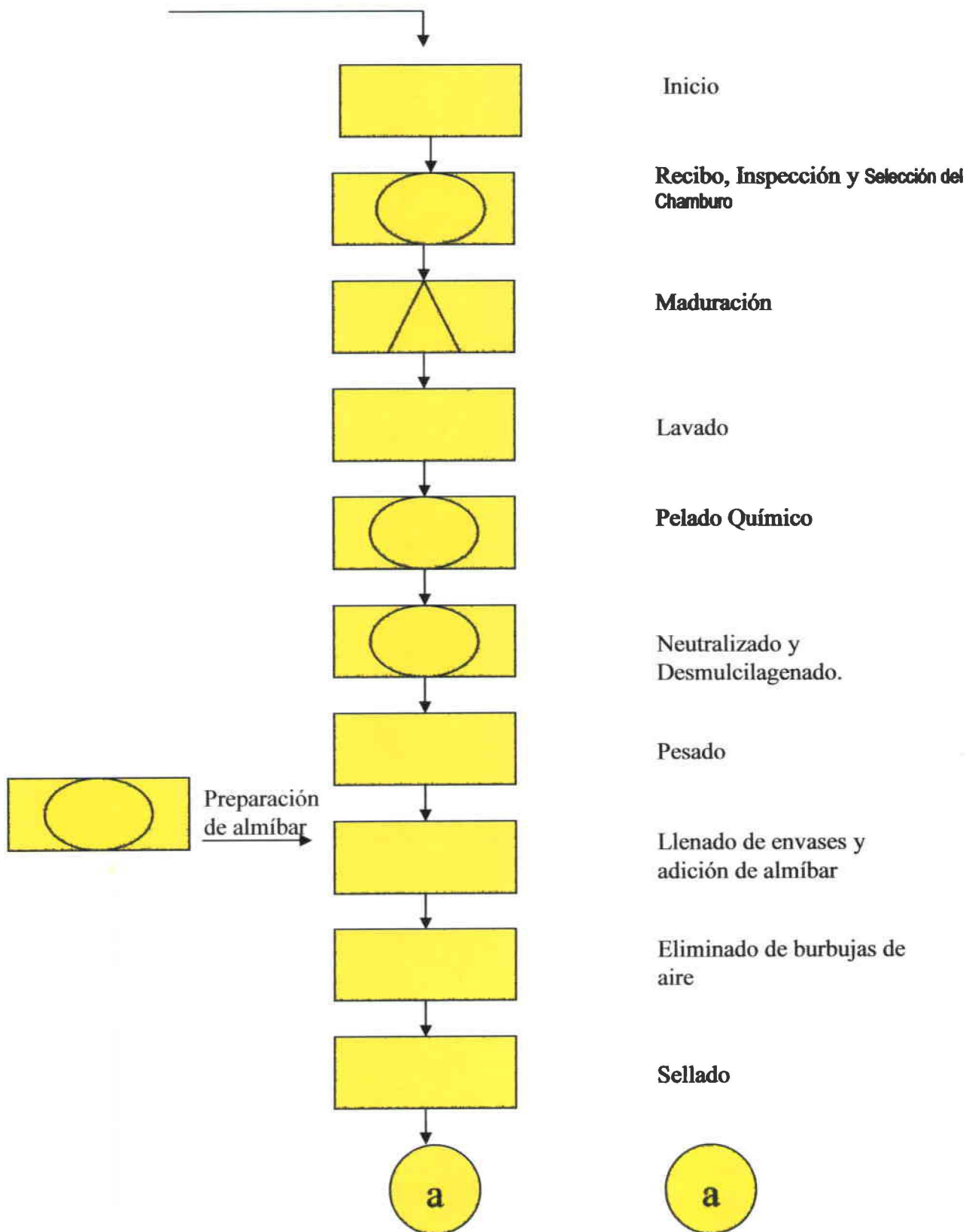
Espera



Continuación del diagrama



Línea de Reproceso



12 Análisis de Factibilidad

12.1 Plan de Mercadeo

12.1.1 Análisis de oferta de materia prima

Los chamburos serán suministrados por la hacienda Loma Redonda, para su industrialización, hacienda que no forma como parte del patrimonio del proyecto.

Al momento cuenta con un escenario real de tres hectáreas que tienen una producción promedio anual de 18.000 kilos/hectárea, dando un total anual de 54.000 kilos. Crecer significa plantar una hectárea más por año, y esto proyecta a que la inversión inicial sea recuperada en su totalidad antes del quinto año, Baby Bab & Co. plantea su proyecto como ejemplo de posibilidad de crear una agroindustria, partiendo de la producción de un producto exótico, oriundo del Ecuador, y plantea la factibilidad del proyecto con un cultivo ya en producción, sin dejar a un lado la propagación del cultivo por posibles futuros ofertantes de diferentes sectores, que cumplan con la normas de calidad exigidas por Baby Bab & Co.

12.1.1.1 Proveedores de materia prima

Azúcar

MONTERREY AZUCARERA LOJANA C.A. "MALCA": Dedicada al cultivo de caña-producción y comercialización de azúcar. Dirección: Pedro Menten 137 (Quito- Ecuador)

Ácido Cítrico

QUIFATEX S.A., Dedicada a la expedición de productos químicos para alimentos y otros usos. Dirección: Av. 10 de Agosto 10640 y Manuel Zambrano. (Quito-Ecuador)

Hidróxido de Sodio

MERCK C.A., Empresa dedicada a la venta de productos químicos y farmacéuticos. Dirección: Av. Amazonas 4545 y Pereira ED. Centro Financiero, piso 6. (Quito-Ecuador).

Los trámites para el uso del hidróxido de sodio, expedidos por el CONSEP (Ecuador) son de carácter personal se debe cumplir con el llenado de formularios y pagos de permisos, para la compra y para el control del químico en la empresa.

Chamburos

HACIENDA LOMA REDONDA: Dedicada a la producción de chamburos.

Envases de vidrio

PELDAR Produce el vidrio bajo los más avanzados estándares de calidad. Oficina de Ventas Bogotá Km. 7 vía Nemocón Cogua - Cundinamarca
Teléfono: (57) 1 484-9320 Fax: (57) 1 852- 2140 Bogotá – Colombia

Etiquetas

SIGMAPLAST: Provisión de etiquetas que mejor se identifican con nuestro producto. Dirección: Av. Juan de Selis OE1-25 y Vicente Duque - Panamericana Norte Km. 7. Quito – Ecuador.

Cajas de Cartón

CARTONERA PICHINCHA - ESCOBAR RUIZ C.L.: Aprovechamiento de cajas de cartón industriales para facilitar la exportación y garantizar la conservación del producto hasta que se ponga a disposición del consumidor final. Dirección: Fray Agustín León 114 Y Amalia Eguiguren (Florida Alta). Quito- Ecuador.

No existen barreras en la adquisición de materias primas, los proveedores existen y en gran cantidad, se puede apreciar en la descripción de los mismos en los párrafos anteriores.

12.1.2 Análisis de la demanda de productos sustitutos

12.1.2.1 Demanda de duraznos en conserva

En vista de que los duraznos en conserva es uno de los referentes competidores sustitutos, del producto, se hace una evaluación de la demanda para obtener un estimado de su consumo. Aprovechando las ESTADÍSTICAS - IMPORTACIONES (FOB)¹ del año 2004.

¹ World Trade Atlas, 2005.

Tabla 12.1**Principales países consumidores de duraznos en almíbar**

Pais de Origen	Cantidad (Kg.)	Monto (Mill. USD)	% Participación
Grecia	2,841,080	322 32.	49%
Sudáfrica	1,686,065	1.679 23.	49%
Estados Unidos	1,491,731	1.313	18,37%
China	1,266,095	1.144	16.01%
España	427,494	0.508	7.10%
Australia (re- importaciones)	147,623	0.127	1.78%
Chile (#11)	2200.00	0.001	0.02%
SUBTOTAL	7,860,308	7.09	99.26%
TOTAL IMPORTADO	7,918,594	7.146	100%

World Trade Atlas, 2005.

Situación Mundial

Según las estadísticas en el mundo, desde el 2004, la producción total de duraznos (incluyendo duraznos en conserva) ha incrementado en un 12%. Se espera que el crecimiento poblacional y el creciente consumo de productos naturales sean acompañados por una expansión de dicha producción. En general, el nivel de exportaciones respecto a la producción mundial es relativamente bajo (7.5% del producto aproximadamente).

Para el año 2000, el área cultivable de duraznos alcanzó 1.74 millones de hectáreas, siendo China el poseedor del 54% de la superficie cultivada, es en la actualidad un jugador importante en la producción de frutas no tropicales como la manzana, pera, duraznos, etc.

PRECIOS DE REFERENCIA RETAIL (USD) Y MAYORISTA

En el 2004, el precio promedio de importación mundial para un kilo de duraznos en conserva fue de USD \$0.90 (FOB). Por su parte, durante el mismo periodo el producto chileno se vendió considerablemente más caro a un precio promedio de USD \$5.56/kilo. El precio promedio del producto nacional es el más alto en el mercado, habiendo oportunidades de explotar el nicho de mercado de alto precio.²

12.1.3 Estudio de la Demanda mundial de frutos Frescos (incluye Babaco)

12.1.3.1 Demanda

De acuerdo al análisis de la evolución de las importaciones a nivel mundial³

El valor CIF de las importaciones mundiales de otros frutos frescos ha aumentado en el tiempo, pasando de 663,145 mil USD en el 2000 a 991,036 mil USD en el 2004. El incremento promedio de las importaciones para el período en consideración es 10.7%. La mayor variación se registró en el año 2004 con un incremento de 21% respecto al 2003.

² World Trade Atlas, 2005.

³ Trademap, CICO – CORPEI.

La tendencia es mantenida en la evolución de toneladas con excepción del año 2002 en donde se registró un decremento de 22% respecto al 2001. Se puede observar que fue en el año 2001 donde se alcanzó la cantidad máxima de importación mundial, ésta fue de 1,327,124 toneladas. El promedio de toneladas importadas anualmente para el período 2002-2004 fue de 1,123,699.33 toneladas.

Tabla 12.2

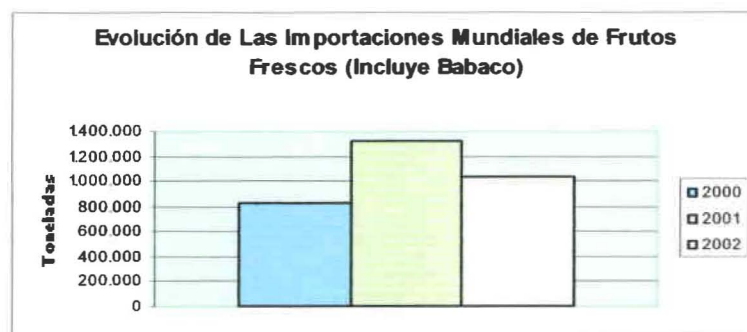
Evolución de las Importaciones mundiales

Evolución de Las Importaciones Mundiales				
AÑOS	TONELADAS	VALOR CIF (MILES USD)	VARIACIÓN CIF %	USD/TN
2000	820,999.00	663,145		808
2001	1,327,124.00	668,921	0.9%	504
2002	1,029,505.00	725,376	8%	705

Fuente: CICO-CORPEI

NOTA: Las estadísticas están basadas en la partida 081090, cuya descripción corresponde a "los demás frutos frescos", en los que se incluye al babaco.

Gráfica 12.1 Evolución de Las Importaciones Mundiales



Fuente: Cico -Corpei

12.1.3.2 Principales países importadores

Cabe destacar que el rango de demandantes de otros frutos frescos en el mundo es muy amplio por lo que la participación individual aún del principal importador no alcanza ni la quinta parte del total.

China importa la mayor cantidad de otros frutos frescos a nivel mundial con 14% de participación lo cual equivale a un total importado de 134,641 mil de USD y 214,454 toneladas según estudios del 2004.

Francia es el segundo mayor importador de este producto. Con cifras similares a las de China, este país obtiene el 12% de participación en la actividad importadora Mundial.

Hong Kong, Estados Unidos y Alemania ocupan los siguientes lugares con 11%, 9% y 7% de participación respectivamente. Con representaciones inferiores están Países Bajos, la Federación de Rusia, Canadá e Indonesia.

Finalmente, basándose en los valores CIF, las importaciones de otros países representan el 28% del total mundial.

Participación del Ecuador en las importaciones mundiales

Ecuador ocupa el puesto 60 entre 141 países en cuanto a las importaciones mundiales de otros frutos frescos en el 2004. Tiene una participación mínima de 0.0526%. En ese año Ecuador importó 521 mil USD CIF y un volumen de 488 toneladas.⁴

12.1.3.3 Estrategia de Comercialización frente a los competidores

El Chamburo en almíbar es un producto poco explotado, existiendo pocos productores ubicados en Chile y Nueva Zelanda.

La estrategia de comercialización del producto está basada en los estudios existentes de los productos sustitutos como es la demanda mundial de

⁴ CICO Centro de inteligencia Comercial Corpei

duraznos en almíbar y el consumo de frutos frescos en los que se incluye el babaco, producto sustituto con similares características, el cual ya se encuentra en proceso de posicionamiento en el mercado internacional. Holanda es un país caracterizado por ser importador de productos exóticos, al igual que Alemania, es por ello que se han delimitado como mercados objetivos de este proyecto a estos países sin dejar a un lado la opción de exportar a Francia y China, siendo este el primer importador de babaco como fruta fresca en el mundo.

12.1.3.4 Procedimientos aduaneros.

Los procedimientos aduaneros de las CE se han establecido de conformidad con las disposiciones pertinentes del Tratado de la CE y bajo la influencia de las disposiciones relativas a los asuntos aduaneros de organizaciones internacionales como la OMC (organización mundial de comercio) y de las Naciones Unidas para Europa (CEPE-NU) y la Organización Mundial de Aduanas (OMA). El Código Aduanero Comunitario y su reglamento de aplicación constituyen el marco legislativo básico de los procedimientos aduaneros de las CE. La finalidad del Código Aduanero es reunir en un corpus legislativo único y coherente las normas generales y todos los procedimientos aduaneros aplicables a las mercancías objeto de comercio entre los Estados miembros de las CE y países terceros.

Trámites para exportar

Aforo

En la oficina de aduana se debe entregar:

Formulario Único de Exportación aprobado;

Factura Comercial, original y cuatro copias;

Cocimiento de Embarque, original o copia negociable.

El liquidador comprueba el pago efectuado al banco y procede al Visto Bueno.

Embarque

Aprobado el Formulario Único de Exportación –FUE- por la aduana, las mercaderías son conducidas a la Autoridad correspondiente para su embarque.

Depósito de Divisas en el Sistema Financiero Nacional

Vencido el plazo para el cobro de la exportación señalado en el Formulario Único de Exportación –FUE-, el exportador procederá a depositar el valor correspondiente de la exportación, en cualquier Banco Corresponsal del Banco Central del Ecuador.

Aportación a la CORPEI

Las cuotas redimibles del 1.5 por mil (uno punto cinco por mil) sobre el valor FOB de las exportaciones del sector privado, excepto aquellas de 3.333,00 (tres mil trescientos treinta y tres dólares de los Estados Unidos de América) o menores, las cuales deberán aportar US \$ 5.00 (cinco dólares de los Estados Unidos de América).

Certificado Sanitario:

La exportación de productos agrícolas en fresco o material vegetal, requiere el Certificado Fitosanitario, que se lo puede obtener en el SESA, o con el inspector de Cuarentena Vegetal en el lugar de embarque;

La exportación de frutas y hortalizas frescas con destino a la Unión Europea, debe contar con el Certificado Sanitario expedido por el Instituto Nacional de Higiene y Medicina Tropical.

Requisitos para exportar.

Registro como exportador

Registro Único de Contribuyentes –RUC-;

Código de catastro para exportadores del sector público.

El Registro se obtendrá en cualquier Banco Corresponsal del Banco Central del Ecuador.

Documentos habilitantes para exportar

Formulario Único de Exportación, se lo adquiere en un Banco Corresponsal del Banco Central del Ecuador;

Factura Comercial;

Visto Bueno del Banco Corresponsal en el Formulario Único de Exportación;

Documento de Embarque emitido por el transportista;

Cupón de aportación a la CORPEI.

Utilización de Preferencias Arancelarias

Adquisición de Formularios “Certificados de Origen”

Ministerio de Comercio Exterior, Industrialización, Pesca y

Competitividad –MICIP-:

Régimen Especial de Incentivos para el Desarrollo Sostenible y el Buen Gobierno (SGP Unión Europea), para Europa;

Andean Trade Promotion and Drug Eradication Act (Ley de Preferencias Comerciales Andinas y Erradicación de la Droga (ATPDEA), para USA;

Certificate Of Origin (Certificado de Origen), para terceros países;

Global System Of Trade Preferente (Sistema Global de Preferencias Comerciales –SGPC), para Rumania; - Cámaras de la Producción:

Asociación Latinoamericana de Integración –ALADI-;

Comunidad Andina –CAN-

Depósito de divisas en el Sistema Financiero Nacional

Las divisas obtenidas por la exportación deberá depositarse en cualquier Banco o Financiera.

Tabla 12.3

Tabla de normas de calidad mínimas requeridas para la exportación.

PAIS	Especificaciones para diseño/desarrollo, producción, instalación y servicio.	Especificaciones para producción e instalación.	Especificaciones para inspección final y pruebas.
Holanda	BPM NEN- ISO 9001	BPM NEN- ISO 9002	BPM NEN- ISO 9003
Internacional	BPM ISO 9001 :1.987	BPM ISO 9002 :1987	BPM ISO 9003 :1987

Fuente: Autor

La Unión Europea exige que las importaciones de frutas y vegetales frescos cumplan con las reglas de venta de productos de la Comunidad Europea en cuanto a calidad y etiqueta. El control lo realiza una agencia de inspección en el punto de importación o, en el caso de algunos "terceros países" aprobados, en el punto de exportación.

La Unión Europea cada vez baja los niveles máximos de residuos permitidos en los productos. Actualmente existen límites comunes para muchos plaguicidas que son válidos en toda la Unión Europea. Sin embargo, todavía hay muchas excepciones. Cada país se asegura de que se cumplan los requisitos (por lo general a través del Ministerio de Agricultura) y controla el acceso a la Unión Europea en el punto de entrada.

Para exportar a la Unión Europea, los exportadores deben cumplir con los requisitos nacionales de sanidad vegetal del país del que importa los

productos. Los controles los aplica cada país, con la supervisión de las autoridades de la Unión Europea de la Oficina de Alimentos y Veterinaria.

Otras exigencias de la Unión Europea, son la “Buenas Prácticas de Manufactura”, que certifica que en el proceso administrativo de la organización, y en sus sistemas de control, se desarrollan y usan “checklists” que garantizan el correcto funcionamiento de estas áreas, y el TQM que es un sistema integrado de calidad, para todas las funciones y actividades dentro de la organización.

13. Marketing mix

Baby Bab & Co. nace del trabajo de titulación realizado por uno de los accionistas con la ayuda y cooperación de su socio.

Las riquezas naturales del Ecuador permiten desarrollar distintos emprendimientos agroindustriales, a la par, de brindar capacitación y trabajo a los sectores aledaños. Chamburos en almíbar producidos e industrializados en Ecuador para la exportación a países Europeos, siendo este un mercado propicio y dado al consumo de este tipo de producto exótico y exclusivo son productos con estimada alta demanda.

El proyecto se basa en un sondeo de posible países importadores de Baby Bab & Co. mediante un análisis fuentes secundarias de realizados por la Corpei (2004) y por World Trade Atlas (Agosto 2005) de la demanda mundial de babaco en fruta fresca y babacos en almíbar respectivamente.

13.6 Objetivos Específicos

Realizar el análisis del producto, y sondeo de sector.

Establecer la estrategia de distribución

Definir el marketing mix.

Definir la estrategia de crecimiento.

13.6 Mercado

Baby Bab & Co. esta dirigido a un mercado objetivo de autoservicios (supermercados) y como mercado subobjetivo se encuentran los delicatessen y tiendas especializadas gourmet. Es muy amplio el perfil del consumidor final de este saludable y exótico, para el mercado objetivo.

13.6 Producto

El chamburo es un producto que tiene características muy parecidas a las del babaco, que resalta el aroma y sabor del fruto, cosechado bajo altos estándares de calidad, es una conserva en almíbar, un postre listo para ser servido, o un delicioso ingrediente de una nueva receta, que también serán provistas por Baby Bab & Co. para sus consumidores.

13.4 Análisis del Sector

13.4.1. Análisis Externo

13.4.1.1. Mercado

El mercado sondeado son Alemania y Holanda con proyecciones de ampliarlo hacia Francia para el tercer periodo del proyecto, estos presentan una participación en las importaciones mundiales de babaco en fruta fresca del 7 %, 6% y 12% respectivamente, Se escogen estas plazas de distribución buscando un crecimiento sostenible de la plantación, e industrialización, dado que la plantación de la hacienda Loma Redonda no abastecería un mercado con una demanda demasiado alta para la capacidad actual de producción.

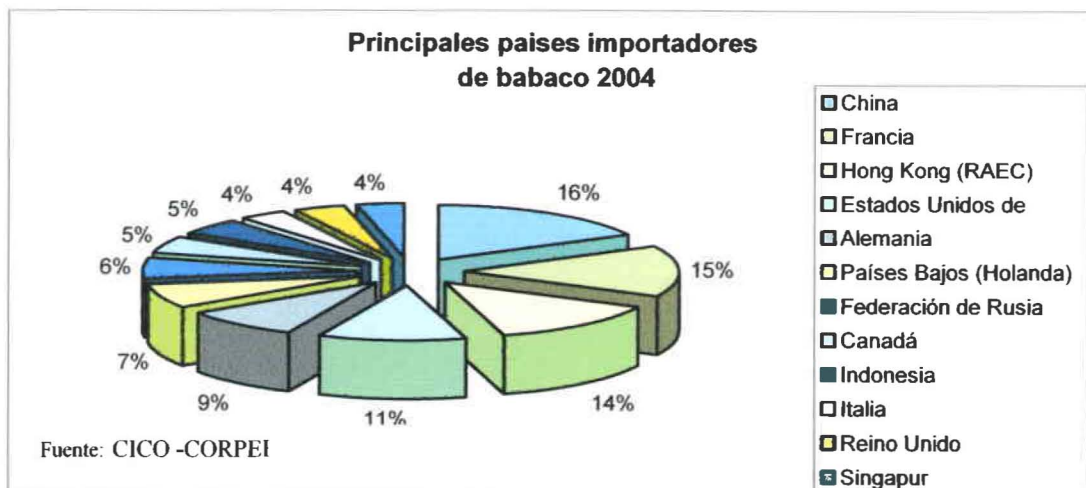
Baby Bab & Co muestra al chamburo, como un producto similar al babaco con olor y sabor más resaltado, que brinda a los consumidores una conserva de un fruto, mejorado y con tiempo de vida prolongado frente al babaco en fruta fresca, el proyecto pretende tomar ventaja a Baby Bab & Co. utilizando la asociación en la similitud de nombre del fruto frente a la marca Baby Bab & Co.

13.4.1.2. Demanda

Cabe destacar que el rango de demandantes de otros frutos frescos en el mundo es muy amplio por lo que la participación individual aún del principal importador no alcanza ni la quinta parte del total. China importa la mayor cantidad de otros frutos frescos a nivel mundial con 14% de participación lo cual equivale a un total importado de 134,641 mil de USD y 214,454 toneladas en el 2004.

Francia es el segundo mayor importador de este producto. Con cifras similares a las de China, este país obtiene el 12% de participación en la actividad importadora mundial. Hong Kong, Estados Unidos y Alemania ocupan los siguientes lugares con 11%, 9% y 7% de participación respectivamente. Con representaciones inferiores están Países Bajos, la Federación de Rusia, Canadá e Indonesia. (Corpei).

13.1 Gráfica de principales países importadores de Babaco en Fruta Fresca 2004.



13.4.1.2. Definición Del Consumidor Y Hábitos De Compra

Los distintos consumidores finales que se han detectado son primordialmente aquellos que se preocupan por su salud, que desean probar sabores exóticos, delicados y saludables chamburos ecuatorianos para compartir con su familia. Son también aquellos que gustan de la comida y la cocina, que al pasear por los estantes del supermercado adquieren un producto, exótico, llamativo desde primera vista, saludable.

Chefs y gente preocupada por su salud y consumir un producto con altísimos estándares de calidad, buscadores de un sabor exótico, fresco y nuevo para incluir en sus comidas.

Definición:

Hombres y mujeres de 20 a 70 años.

- Cultura: El consumidor europeo es altamente instruido con respecto al tipo y calidad de producto que desea adquirir.

- Clase social: Se encuentra dirigido específicamente a un público de nivel socioeconómico medio y alto.

13.5 Investigación de mercado

13.5.1. Objetivo de la investigación

- Identificar las preferencias de sabor de las dos recetas de Baby Bab & Co.
- Detectar los mercados consumidores de babaco y conservas en almíbar.
- Detectar fortalezas y debilidades percibidas por los miembros del focus group.
- Analizar la posibilidad de adquirir nuevos clientes a este nicho que se esta constituyendo.

13.5.2. Desarrollo del plan

Con el fin de conseguir información útil para este proyecto, como fuente primaria, se propone realizar tres grupos focales, cada uno de ellos con 6 integrantes. Dichos grupos focales se segmentarán por grupos divididos por edades.

De 20 a 30 años.

De 31 a 40 años

De 41 en adelante.

Se cuenta también con información secundaria que proveerá de la información necesaria del mercado europeo para el consumo de frutas exóticas ya sean en conserva o frutos frescos.

13.5.3. Método de investigación

Se llevara a cabo a través de una hoja de evaluación y percepción sensorial - degustativa. Ver anexo # 6

13.5.4. Método de contacto

El proceso para la realización del focus group se llevará a cabo de forma snow ball (a través de referidos) que se encuentren dentro del segmento a estudiar.

13.5.5. Análisis de la información

La información recuperada de estos grupos focales será trabajada a manera de porcentajes para poder visualizar un posible escenario internacional. Se debe tener en cuenta que al no poder realizar la investigación en el mercado objetivo se puede correr con un margen de error mayor al 5 % pero menor al 8 %.

Tabla 13.1 Evaluación sensorial

Grupo Focal

Evaluación Sensorial

Valoración	Color		Sabor		Apreciación General	
	25 Brix (%)	33 Brix (%)	25 Brix (%)	33 Brix (%)	25 Brix (%)	33 Brix (%)
Me gusta mucho	16,67	66,67	0,00	83,33	0,00	50,00
Me gusta	66,67	16,67	50,00	0,00	33,33	33,33
No me gusta ni me disgusta	16,67	0,00	33,33	16,67	66,67	16,67
Me disgusta	0,00	16,67	16,67	0,00	0,00	0,00
Me disgusta mucho	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Total	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00

Tabla: Autor

De la información obtenida mediante los focus group, para el Sabor del producto, ha resultado que un porcentaje del 83.3% de los entrevistados LE GUSTA MUCHO el sabor con 33 grados Brix, sin embargo un alto porcentaje (50%) contestó que LE GUSTA con lo que respecta a sabor la fórmula con 25 grados Brix. Es por ello que Baby Bab & Co. ha realizado una nueva fórmula y presenta su producto con 30 grados Brix.

Con lo que respecta a la apreciación general del producto que Baby Bab & Co. ofrece al mercado se pudo conocer que el producto en sí no es muy atractivo (tratándose de focus realizados en el mismo Ecuador) es por ello que se utiliza como estrategia de marketing un estilo distinto en la etiqueta y un packaging distintivo y práctico, de los demás competidores de la categoría en cuestión.

En cuanto a la jerarquía de nuestro producto, se establece:

- **Familia de necesidad:** La necesidad que cubre es la de alimentar saludablemente a sus consumidores, a la vez de ofrecer un sabor exótico y poco tradicional en sus dietas.
- **Familia de producto:** El producto intenta satisfacer en formar óptima el paladar.
- **Clase de Producto:** Baby Bab & Co. es un producto realizado con los más altos estándares de producción y calidad ofreciendo a sus consumidores un producto con certificación HACCP.
- **Línea de Producto:** Pertenecemos a la línea de alimentos en conservas.
- **Tipo de Producto:** Formamos parte de lo que son los alimentos en conservas, postres y/o ingredientes exclusivos para la formulación de nuevos platos que satisfagan el paladar exquisito europeo.

- **Marca:** La marca, es una marca pionera en la exportación de chamburo al exterior. Cuenta con la ventaja competitiva de ser los primeros ecuatorianos en tener la plantación y un proceso de industrialización de alto nivel.
- **Artículo:** Se puede definir: Baby Bab & Co. como un producto natural, innovador, saludable y procesado con los más altos estándares de calidad.

13.5.5.1 Estrategias de la Competencia

Las estrategias de los medios de distribución utilizados en las conservas de duraznos en almíbar muestran las estrategias de ventas y la localización de los productos competidores sustitutos de Baby Bab & Co.

Importadores / mayoristas: son los que están especializados en una gran variedad de productos que operan como importadores generales y venden la mercancía en mayoreo a los minoristas (supermercados) o al consumidor final.

- Agentes comisionados: buscan los productos para los importadores o consumidores finales, pero no importan directamente ellos (normalmente reciben comisión por parte del exportador).
- Productores / usuario final: un número de productores y usuarios finales importan su materia prima o las entradas para la elaboración de un producto final.
- Minorista: los grandes minoristas importan un 20% de productos requeridos, por medio de sus agentes en el extranjero.⁵

Alemania

Al igual que las otras naciones miembros de la Unión Europea, Alemania otorga libre acceso a Ecuador, Colombia y Madagascar por ser países menos

⁵ Woolworths Online Shopping

desarrollados, además para el último rige también el acuerdo para los Estados Africanos, Caribeños y Pacíficos, Territorios Extranjeros (ACPOCT). Este trato no lo recibe Malasia al cual se le carga 5.3% del valor CIF importado.

Como se ha remarcado anteriormente, entre los países de la UE no existe arancel a las importaciones por lo que Francia y España gozan de este privilegio.

Francia

El arancel impuesto por Francia para las importaciones desde Taiwán e Israel es de 8.8% del valor CIF, lo que representa una desventaja frente a Madagascar, otro competidor, al que no se le grava arancel por ser menos desarrollado y por el acuerdo ACPOCT. Adicionalmente, España tiene libre acceso al mercado francés.

La demanda de Chile de otros frutos frescos fue cubierta por México en el 2004. El mencionado destino importó desde el territorio mexicano 15 mil USD CIF, es decir 100% del total de participación.

Por su parte, Holanda tuvo como principal proveedor de otros frutos frescos a México,

Captando así el 19% del total importado por este país. Malasia ocupa el segundo lugar en este destino abarcando el 12%, seguido muy de cerca por Francia. España y Tailandia son también importantes proveedores de estos productos con 8% de participación cada uno. Ecuador, por su parte, está incluido en el 41% restante ocupando el puesto¹⁸ entre los exportadores de esta partida a Holanda⁶

13.6 Precio

El precio de venta final con que el producto saldrá al mercado europeo para será de 5 Euros/Kg.

⁶ Tradewizard/Trademap, CICO – CORPEI

Tabla 13.2 Precio de productos sustitutos – PRINCIPALES COMPETIDORES

PRECIOS AL RETAIL		
Marca y tipo de producto	Cantidad	Precio (USD)
Goulburn Valley Peach Slices	410 gr.	\$1.58
Goulburn Valley Goldpeach Chunky	220 gr.	\$0.94
Goulburn Valley Nat Peach Slices	825 gr.	\$2.56
Goulburn Valley Nat Finest Peach Slices	1 Kg.	\$3.26
Goulburn Valley Nat Finest Peach Slices	400 gr.	\$1.78
Goulburn Valley Peach Snack Pack	140 gr.	\$0.77
Great Lakes Peach Halves	415 gr.	\$1.46

TONELADAS VALOR CIF VARIACIÓN CIF⁷

FUENTE: Woolworths Online Shopping

El precio preferencial del 66,67% de los grupos focales realizados para el trabajo de titulación, con un valor de 5 USD y del 33,33% con un valor de 2,5 % demuestra que Baby Bab & Co. no tiene competencia directa, ya que es un producto gourmet destinado a mercados objetivos con moneda más fuerte. Las respuestas obtenidas por los distintos entrevistados son con el principio de conocimiento de un lanzamiento en el mercado europeo.

⁷ Woolworths Online Shopping - www.chilealimentos.com

Tabla 13.3 Tabulación de resultados de precio dada por el grupo focal

Precio por unidad de 1000gr. (USD)	# Elección	% Elección
2	0	0,00
2,5	0	0,00
3,5	6	33,33
5	12	66,67
Total	18	100,00

Fuente: Autor

13.6.1 Precios relativos de principales competidores

La tonelada importada de otros frutos frescos a Chile desde México en el 2004 costó 750 USD CIF. Analizando el mercado holandés, El valor CIF más elevado en el 2004 fue pagado por las importaciones proveniente desde Colombia. Holanda tuvo como precio CIF promedio 2,656 USD al importar desde Tailandia, Malasia y Francia. Finalmente se registró 1,145 USD CIF por la importación desde España.

Las importaciones españolas del 2004 registran precios similares a los presentados en Holanda, con un promedio de 2,388.25 USD CIF por tonelada de otros frutos frescos.

Los valores más bajos son para Países Bajos e Italia, su hermanos en la unión europea, mientras el más alto para Colombia (4,278 USD).

En Estados Unidos, el precio CIF por tonelada de otros frutos frescos proveniente desde México fue 946 USD en el 2004, mientras que los costos por adquirir la misma cantidad de este producto desde Taiwán, Israel y Chile fue de 1,982 USD, 1,667 USD y 2,203 dólares americanos respectivamente.

En el mercado alemán el precio CIF por las importaciones fue similar para Colombia y Malasia con una diferencia de 56 dólares americanos a favor de la nación latinoamericana. Para Francia, España y Madagascar el precio CIF promedio fue 1,605 dólares. Por otro lado, el valor CIF pagado por Francia a sus principales proveedores en el 2004 tiene como promedio 604.25 USD, siendo Israel el que posee el valor más elevado de 5,855 USD por tonelada importada y España el poseedor del precio inferior (1,233 USD).⁸

⁸ Tradewizard/Trademap, CICO – CORPEI

13.7 Plaza

Autoservicios por medio de promoción por volumen de compra, para poder llegar a nuestro consumidor final, manteniendo una política de oferta con cada autoservicio según el volumen de compra se le dará un porcentaje en descuento.

Agentes comisionados, los cuales buscan los productos para los importadores o consumidores finales, pero no importan directamente ellos (normalmente reciben comisión por parte del exportador).

Importadores / mayoristas: son los que están especializados en una gran variedad de productos u operan como importadores generales y venden la mercancía en mayoreo a los minoristas (supermercados) o al consumidor final.

13.8 Promoción

Lograr que el consumidor final capte el mensaje eficientemente y tenga la curiosidad de probar el producto. Que su sentido de experimentar un nuevo sabor se active.

Conseguir, mediante estrategias publicitarias, que, el producto se exhiba en la percha en un lugar adecuado y a una altura correcta para una percepción clara del cliente de manera que el cliente final conozca los productos, su tipo de fabricación (registros sanitarios, procedencia.).

Mediante un sello de certificación HACCP y sellos de calidad, así como de comercio justo, se llega al consumidor europeo que está familiarizado y conoce la conceptualidad y seguridad que dan estas herramientas que garantizan la seguridad biológica alimentaria del consumidor.

13.8.1. Publicidad de Baby Bab&Co.



13.9 Análisis Interno

13.9.1 Accionistas

El proyecto tiene como accionista al Ing. Hernán de La Torre, dueño de la Hacienda Loma Redonda y al Juan Carlos Ruiz C. propietario intelectual del proyecto en cuestión.

Tabla 13.4 Análisis Foda

Análisis Foda	
Fortalezas	Debilidades
<p>De Producto: Es un producto innovador, no existente en muchos mercados explotables.</p>	<p>Competencia: La competencia de productos sustitutos maneja precios más bajos en el mercado.</p>
<p>Calidad: Baby Bab&Co. es producido bajo los más altos índices de calidad tanto en producción y en la industrialización que garantiza, la seguridad biológica alimentaria del consumidor.</p>	<p>Posicionamiento: El chamburo no es comercialmente conocido a nivel mundial.</p>
Oportunidades	Amenazas
<p>Del Mercado: Son países que tienen por moneda al Euro, siendo esta una economía estable y que brinda a sus ciudadanos un mejor y más alto nivel de vida, lo que permite, que se alimenten correctamente y prefieran los productos naturales y con certificaciones de calidad.</p>	<p>El producto: La falta de conocimiento del chamburo en el mercado europeo crea una dificultad al momento de posicionarlo ante dicho mercado. Es por ello que Baby Bab & Co. utiliza por nombre de su producto un similar que ya ha sido introducido en los últimos años, el babaco.</p>

Fuente: Autor

Comunicación

Este aspecto es muy importante en la comercialización de este nuevo producto. Es vital desarrollar canales de comunicación directos que no generen distorsión con el cliente y que optimicen los recursos asignados al proyecto sobre nuestros clientes meta. A su vez consideramos vital la claridad del mensaje que se transmitirá a los clientes meta.

Para poder comunicar el producto, se utilizarán 2 elementos:

- Degustación del producto: Se desarrollará mediante personal altamente capacitado que a parte de ofrecer un sabor nuevo, saludable y altamente confiable por su proceso de industrialización, entregue a sus testadores la intriga de lo exótico, nuevas recetas que cautivaran a sus comensales y la oportunidad de conocer los sabores de la paradisíaca Sudamérica.
- Marketing directo: Se realizará un plan de ventas con los mayoristas del tipo one to one, de tal forma que a los posibles compradores del producto se le entregue todas las certificaciones que le permitirán ofrecer a sus selectiva clientela productos exportados, exóticos, de precio módico pero por sobre todas las cosas con altos niveles de calidad.

13.10 Control y Auditoria

Con el fin de alcanzar las metas propuestas, se llevará a cabo un método de control para verificar la realización del plan.

13.11. Tipos de controles

- Control del plan anual:

Se utiliza para determinar si se están obteniendo los resultados planeados, el enfoque a utilizar:

Análisis de ventas: Consiste en medir y evaluar las ventas reales en relación con las metas de ventas. Para este caso se utiliza el análisis de microventas, donde se examinarán los territorios que no logran producir las ventas esperadas. Y así poder tomar las medidas necesarias para revertir dicha situación.

- Control estratégico:

Se utiliza para determinar si la empresa está aprovechando sus mejores oportunidades en mercados, productos y canales, el enfoque a utilizar:

Auditoria de marketing: Consiste en un examen completo, sistemático, independiente y periódico del entorno, objetivos, estrategias y actividades de marketing de una empresa con miras a determinar las áreas problemáticas y recomendar un plan de acción que mejore el desempeño de marketing de la empresa.

13.12. Plan de Contingencia

Los puntos críticos a analizar son:

- No alcanzar el nivel de ventas esperado.
- Aumento de los costos de envío al exterior no alcanzando una rentabilidad de \$ 1.50 Euros por consumidor final.

Para el caso de no alcanzar con el nivel de ventas esperado, Se aumentará el presupuesto de los instrumentos de comunicación en un 5% a utilizarse en avisos en revistas especializadas y / o la participación en eventos de

cocina gourmet a realizarse en los países en mira. Con esto lo que se busca es aumentar la frecuencia de contacto con el cliente, incentivando la compra de Baby Bab & Co. y producir de este modo un mayor impacto en el mercado europeo.

14. Análisis Financiero*

Una vez ejecutado el análisis técnico, se pretende evaluar si el proyecto resulta factible desde el punto de vista económico, para lo cual es necesario realizar el análisis financiero.

Para efectuar el análisis financiero se calculan los siguientes indicadores económicos que permiten realizar una valoración sobre la rentabilidad de la empresa y la conveniencia de la inversión:

Valor actual neto (VAN)

Tasa interna de retorno TIR

Punto de Equilibrio

Calculo de la rentabilidad

14.1 Costos de la Empresa

Los costos de la empresa están dados por la suma de gastos efectuados por la empresa, como adquisición de materia prima, utilización de mano de obra y gastos administrativos

La fórmula del costo total es la siguiente:

Ecuación # 1

Costo Total = Costo Variable (CV) + Costo Fijo (CF)

* Todos los valores están en Euros con una conversión de 1,2 Dólares Americanos por Euro

14.1.1. Costos Variables (CV)

Son aquello que varían en forma proporcional con el total de producto elaborado (unidades, lotes, paradas) y son, materia prima, materiales e insumos, transporte, envases, embalajes y etiquetas.

Estos costos intervienen directamente en la fabricación y distribución del producto terminado. Para obtener el valor del costo variable de cada Kg. de Baby Bab & Co. se parte del costo de la materia prima empleada y la cantidad utilizada en la elaboración de un envase que contenga 1 Kg. de producto, como se detalla en la tabla 14.1

Tabla 14.1

Costos variables del año 2008 para 1 Kg. de producto.

Costo Variables	Valores (€)	
Materia Prima		
Chamburos	0,60	
Agua	0,002	
Azúcar	0.15	
Ácido Cítrico	0,001	
Envase y Etiqueta	0.3333	
Costo Envío FOF	0,7	
Total	1,786	€ / Kg.

Fuente: Autor

El costo variable para producir 1 Kg. de chamburos en almíbar es de 1,786 €/Kg.

La fórmula del costo variable es la siguiente

Ecuación # 2

Costo variable = Q * costo por Kg.

Donde Q = cantidad producida en Kg.

Tabla 14.2**Costos variables**

Año	Q Real utilizable 90%	Costo/ Kg.	Total
1	48600	1,786	86799,6
2	64800	1,786	115732,8
3	81000	1,786	144666
4	97200	1,786	173599,2
5	113400	1,786	202532,4

Fuente: Autor

14.1.2. Costo Fijos (CF)

Los costo fijos son aquellos gastos cuyo valor permanece constante independiente del nivel de producción de la empresa y son pago de alquiler o arriendo, impuestos fijos, servicios públicos (luz, agua, teléfono, gas etc.). Sueldos salarios y suministros de oficina.

Para el análisis de los costos fijos de la empresa se tomó valores de referenciales.

Tabla 14.3**Costos fijos**

Sueldo operarios	666,66
Gerencia	1000
Teléfono	40,00
Agua	58,00
Luz	54,00
Suministros	30
Otros	25,00
Total	1873,66 Mensuales

Fuente: Autor

Los costos fijos para el año 2008 tienen un valor total de 22483,92 anuales, es decir 1873,66 mensuales

Con los valores de los costos variables y fijos se obtiene el costo total de producción mensual que es el siguiente.

Ecuación # 3

$$\text{Costo Total} = 1873,66 + (Q * 1,786)$$

14.2. Valor actual neto (VAN)

El VAN es la suma de valores positivos, o ingresos y de valores negativos o costos, que se producen en el período de tiempo analizado. Dado que el valor del dinero varía durante el tiempo es preciso descontar de cada período un porcentaje anual como valor perdido durante el lapso de inversión. Este porcentaje está dado por una tasa de interés. Una vez descontado ese porcentaje pueden sumar los flujos positivos y negativos. Si el resultado es mayor que cero significará que es conveniente. Por el contrario si es menor que cero significará que el proyecto no es conveniente.

14.2.1. Cálculo del VAN

Para el cálculo del VAN se toman los valores de inversión del proyecto y las cifras de utilidad de cada año por un período de 5 años (tabla 14.3) y se propone tres escenarios en función de la tasa de interés.

Tabla 14.4
Cálculo del VAN

Inversión inicial	Utilidad año 1	Utilidad año 2	Utilidad año 3	Utilidad año 4	Utilidad año 5
-120000	72966,48	104783,28	136600,08	168416,88	200233,68

Fuente: Autor

Los resultados con las tres tasas de interés son las siguientes:

Tasa del 5 % presenta un VAN del € 577.979,01

Tasa del 10 % presenta un VAN del € 494.920,93

Tasa del 15 % presenta un VAN del € 428.341,52

14.3 Tasa interna retorno

El TIR es la tasa de interés que lleva a cero el valor actual neto del proyecto VAN. Si la tasa resultante es mayor que los intereses pagados por el dinero invertido el proyecto es conveniente. Caso contrario no es conveniente.

14.3.1 Cálculo del TIR

Para el cálculo del TIR, se obtuvo una tasa del 82% el cual es mayor que la tasa de interés que se paga a cualquier institución financiera, lo que quiere decir que el proyecto es rentable.

14.4 Punto de equilibrio

El análisis de punto de equilibrio, se refiere al punto, en donde los ingresos totales recibidos se igualan a los costos asociados con la venta de un producto.⁹

Se considera también, que es el punto en el cual los ingresos son equivalentes a los costos y gastos, y por lo cual no existe ganancia, por lo cual indica que es punto de cruce en donde todo sobre este punto son las ganancias.

⁹ Wikipedia. Análisis de Punto de Equilibrio, Wikipedia, La enciclopedia libre (fecha de consulta 5 de marzo de 2008). Disponible en http://es.wikipedia.org/wiki/An%C3%A1lisis_de_Punto_de_Equilibrio.

Para determinar el punto de equilibrio de Baby Bab &Co. se igualaron los ingresos totales (IT) con los (CT) es decir:

Ecuación # 4

$$IT = CT$$

Ecuación # 5

Ingreso Total es igual a $IT = Q * P$

Donde P = precio de venta que es de € 3,75 / unidad.

La cantidad de 11.448,024 unidades como nivel de producción de equilibrio indica que se genera un costo de 42.930,091 Euros. Cada unidad producida por encima de este valor representa la utilidad generada por la empresa.

14.5. Rentabilidad

La rentabilidad es un indicador que mide la capacidad de generación de utilidad por parte de la empresa.

Es la relación entre el promedio de utilidades proyectadas del período analizado de un proyecto y el total de la inversión del mismo.

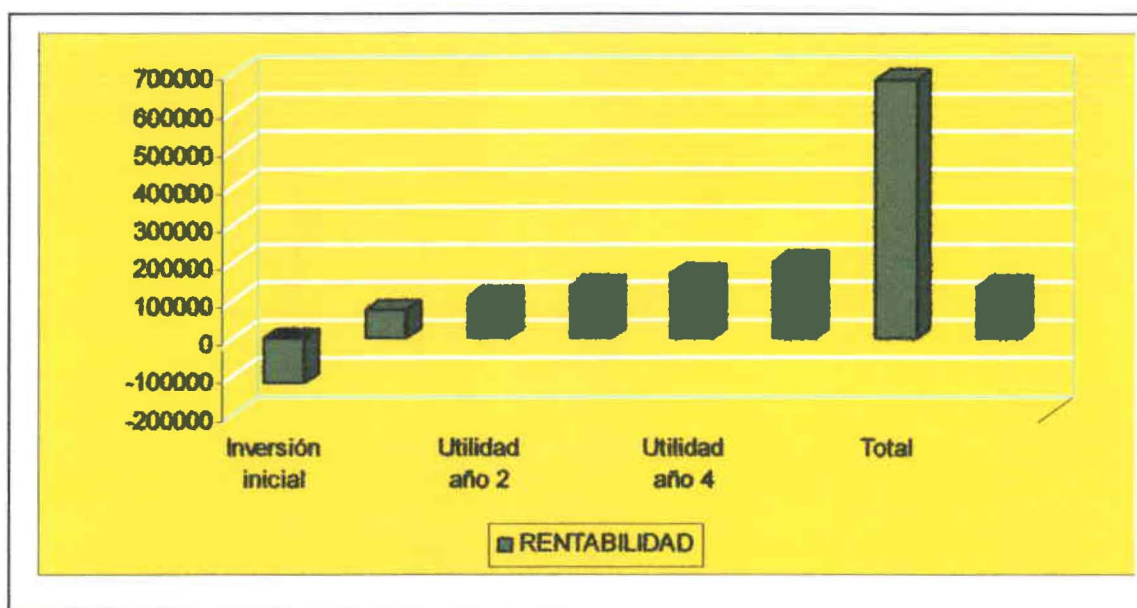
14.5.1. Cálculo de la rentabilidad

Para el cálculo de la rentabilidad se toman el promedio de las utilidades proyectadas a 5 años y se dividió para la inversión total.

Tabla 14.5

Cálculo de la rentabilidad

Inversión inicial	Utilidad año 1	Utilidad año 2	Utilidad año 3	Utilidad año 4	Utilidad año 5	Total	Promedio
-120000	72966,48	104783,28	136600,08	168416,88	200233,68	683000,4	136600,08



Ecuación # 6

$$\text{Rentabilidad} = \frac{\text{Promedio de utilidades}}{\text{Inversión}} = \frac{136600,08}{120000} = 11,38334$$

Se obtuvo un valor de 11,38334 el cual indica que por cada Euro invertido se obtiene una rentabilidad de €11,38

15. Conclusiones

- La postcosecha del chamburo debe ser realizado en un cuarto de maduración, y procesados en un estado de madurez entre pintón y maduro.
- La marca se establece como Baby Bab & Co.
- El producto se establece como una conserva de chamburos en almíbar.
- El producto Baby Bab & Co. debe tener las siguientes características:
 - o 30° Brix.
 - o pH = 3,5
 - o Aw = 0,7
- Los métodos de conserva son establecidos como:
 - o Agua de gobierno pH = 3,5.
 - o El Aw del producto es igual a 0,7 y esterilización comercial.
- Los manuales BPM, POES y HACCP son propuestos en las páginas 32 – 49 y en los anexos del 9 – 13 de acuerdo a la normativa ISO 22000; lo que permite posicionar al producto en el mercado internacional.
- Los resultados obtenidos en la evolución sensorial desarrollada, muestra que el producto valorado se encuentra ubicado de forma general por los consumidores testeados como “me gusta” en la escala hedónica utilizada.
- El TIR del proyecto es del 82 %, lo que muestra que el proyecto es conveniente para una recuperación en el primer año.
- El VAN del proyecto es del 428.341,52 € a una tasa del 15 % lo que demuestra que el proyecto es factible.
- El punto de equilibrio indica que se requiere un mínimo en la producción de 11.448,024 unidades para obtener utilidad sobre esta cantidad, lo que indica que con la producción actual de la Hacienda Loma redonda es factible la industrialización.

- La hipótesis propuesta en el presente trabajo es verdadera, dado que es factible tecnológica y económicamente la industrialización del chamburo en el Ecuador a través de la creación de una planta productora del fruto en almíbar.

16. Recomendaciones

Se recomienda valorar nuevos proveedores.

Promover el cultivo en las zonas aledañas y aquellas zonas en las que sea viable el cultivo.

Valorar nuevas formas de presentación de los chamburos en almíbar.

Valorar otros residuos generados del proceso para reducir contaminación ambiental en el futuro.

Promover el consumo interno para el aumento del mercado del producto.

Realizar una investigación de mercado a profundidad en los mercados sondeados.

17. Bibliografía

- **Curso Avanzado de Inocuidad Alimentaria y Planes HACCP**, .University of Nebraska Lincoln, Mayo 26 al 28, 2003.
- HOWARD, J. **El Comportamiento del Consumidor en la Estrategia de Marketing**. Madrid, 1993, Díaz de Santos.
- J.G, Brennan, J.R. Butters, N.D.Cowell, A.E.V. Lilley. **Las Operaciones de La Ingeniería de Los Alimentos**. Tercera Edición,1998. Acribia.
- Kenneth E. Stevenson;, Dane T. Bernard. **Un Enfoque Sistemático Hacia La Seguridad de Los Alimentos**. 1999. Washington.
- LAMBIN, J. J. **Marketing Estratégico**. Madrid, 1997, Mc. Graw Hill.
- LOUDON, D.; DELLA BITTA, A. **El Comportamiento del Consumidor. Conceptos y Aplicaciones**. México, 1993, Mc. Graw Hill.
- Morgan, David L., **The Focus Group Guidebook**(Thousand Oaks, CA/London/New Delhi: Sage Publications; 1998, Focus Group Kit Volume 1.
- Norman W. Desroisier. **Elementos de Tecnología de Alimentos**. 1999. Continental,S.A. DE C.V. México.
- Patton, Michael Quinn, **Qualitative Evaluation and Research Methods** (Newbury Park, CA/London/New Delhi: Sage Publications; 1990; 2nd edition); Ch. 2 (pp. 35/63)
- Paul A. Hartman. **La Evolución de La Microbiología de Los Alimentos**.
- R. Paul Singh; Dennis R. Heldman. **Introducción a La Ingeniería de Alimentos**.1997. Acribia.
- S.D. Holdsworth. **Conservación de Frutas y Hortalizas**. 1988. Acribia.
- SCHIFFMAN, L y KANUK, L **Comportamiento del Consumidor**. México. Prentice Hall, 1997, Cap.

- Stewart, David W. & Shamdasani, Prem N.: **Focus Groups: Theory and Practice**, Newbury Park, CA: Sage Publications; «Applied Social Research Methods» 1990, Series; Volume 20.
- Vasilachis de Giardino, Irene, **Métodos cualitativos I**, Buenos Aires: CEAL; colección «Los fundamentos de las ciencias del hombre» N° 32, 1998.
- WILENSKY, A., **Marketing Estratégico**. Buenos Aires, 1989.
- www.bce.fin.ec
- <http://www.aduana.gov.ec/contenido/procExportar.html>
- http://www.chilealimentos.com/medios/servicios/Investigacion_de_mercado/septiembre_2005/perfil_mercado_australia_duraznos_cons_2005.pdf
- <http://www.guiadelecuador.com>
- http://www.mmrree.gov.ec/mre/documentos/pol_internacional/multilateral/omc/por_med.pdf
- <http://www.mmrree.gov.ec/mre/documentos/promocion/comercio/sgp.pdf>
- <http://www.proexport.com.co/vbecontent/library/documents/DocNewsNo4045DocumentNo3423.PDF>
- <http://www.proexport.com.co/vbecontent/NewsDetail.asp?ID=4045&IDCompany=16>
- http://www.sica.gov.ec/agronegocios/biblioteca/Convenio%20MAG%20IIICA/productos/babaco_mag.pdf
- http://www.sica.gov.ec/comext/docs/15legislacion/151tramite_exp_imp/1512tramite_exp/documento1.html

18. Anexos

Anexo 1

NORMA DEL CODEX PARA LAS FRUTAS DE HUESO EN CONSERVA¹
(CODEX STAN 242-2003)

1 ÁMBITO DE APLICACIÓN

Esta Norma se aplica a las frutas de hueso en conserva del género *Prunus*, según se definen en la Sección 2 *infra*, que están destinadas al consumo directo, inclusive para fines de hostelería o para reenvasado en caso necesario. No se aplicará al producto cuando se indique que está destinado a una elaboración ulterior.

2 DESCRIPCIÓN

2.1 DEFINICIÓN DEL PRODUCTO

Se entiende por frutas de hueso en conserva el producto:

- (a) preparado con frutas de hueso maduras, frescas o congeladas o envasadas previamente, de las variedades comerciales para conserva del género *Prunus*, sin pedúnculo, con o sin hueso (carozo), que responden a las características de las frutas de hueso idóneas para el consumo humano;
- (b) envasado con o sin un medio de cobertura líquido adecuado, azúcares y/u otras materias azucaradas como la miel, y otros ingredientes autorizados según se indica en la Sección 3.1.3 *infra*; y
- (c) tratado térmicamente de manera apropiada, antes o después de haber sido cerrado herméticamente en un envase para evitar su deterioro.

2.2 ESPECIES

Podrán utilizarse las especies siguientes:

2.2.1 Albaricoques - *Prunus armeniaca* L.

2.2.2 Melocotones (duraznos) - *Prunus persica* L.

2.2.3 Ciruelas

- (a) *Prunus cerasifera* Ehrb. (mirobálano);
- (b) *Prunus domestica* L. (ciruela);
- (c) *Prunus insititia* L. (mirabela o damascena);
- (d) *Prunus italica* L. (reina claudia).

2.2.4 Cerezas

- (a) *Prunus avium* L. (cereza dulce, incluida la picota o gordal);
- (b) *Prunus cerasus* L., var. *austera* L. (guinda o cereza ácida, incluida la guinda).

2.3 TIPO VARIETAL

Deberán designarse distintos tipos varietales para los melocotones (duraznos), las ciruelas y las cerezas.

2.3.1 Melocotones (duraznos)

2.3.1.1 Tipos según la facilidad con que se separa el hueso (carozo):

- (a) **Con hueso (carozo) adherido** –el hueso (carozo) está adherido a la pulpa; o
- (b) **Con hueso (carozo) suelto** –el hueso (carozo) se separa fácilmente de la pulpa.

¹ Se aplica únicamente a las frutas de hueso del género *Prunus*.

2.3.1.2 Tipos según el color:

- (a) **Verde** – tipos varietales en los que predomina un color comprendido entre el verde pálido y el verde cuando están totalmente maduros;
- (b) **Rojo** – tipos varietales en los que predomina un color comprendido entre el amarillo pálido y el rojo anaranjado y con coloraciones rojas jaspeadas distintas de las de la cavidad del hueso (carozo);
- (c) **Blanco** – tipos varietales en los que predomina un color comprendido entre el blanco y el blanco amarillento; y
- (d) **Amarillo** – tipos varietales en los que predomina un color comprendido entre el amarillo pálido y el naranja rojizo intenso.

2.3.2 Ciruelas

- (a) Mirobalanos;
- (b) Ciruelas reina claudia;
- (c) Mirabelas;
- (d) Ciruelas púrpura;
- (e) Quetsche;
- (f) Ciruelas rojas;
- (g) Ciruelas amarillas.

2.3.3 Cerezas

- (a) Cerezas ácidas (guindas);
- (b) Cerezas dulces oscuras;
- (c) Cerezas dulces claras (picota o gordal).

2.4 FORMAS DE PRESENTACIÓN

2.4.1 Los melocotones (duraznos) deberán pelarse.

2.4.2 **Enteros** - frutas enteras con o sin hueso (carozo).

2.4.3 **En mitades** – sin hueso (carozo) y cortados en dos partes aproximadamente iguales².

2.4.4 **En cuartos** – sin hueso (carozo) y cortados en cuatro partes aproximadamente iguales.

2.4.5 **En rodajas** – sin hueso y cortados en sectores de forma de cuña.

2.4.6 **En cubos** – sin hueso (carozo) y cortados en partes de forma de cubo.

2.4.7 **En trozos** – (o trozos mixtos, o trozos irregulares) sin hueso (carozo) y de formas y tamaños irregulares.

2.4.8 Además, podrá prepararse un envasado compacto de albaricoques utilizando una combinación de albaricoques pelados y sin pelar en el mismo envase.

3. FACTORES ESENCIALES DE COMPOSICIÓN Y CALIDAD

3.1 COMPOSICIÓN

3.1.1 Ingredientes Básicos

Frutas de hueso, según se definen en la Sección 2, y un medio de cobertura líquido apropiado para el producto.

² Para la industria de la confitería, los melocotones (duraznos) y los albaricoques deberían estar cortados a lo largo de la sutura natural desde el pedúnculo hasta el ápice.

3.1.2 Líquidos de Cobertura

De conformidad con las Directrices del Codex para los Líquidos de Cobertura para las Frutas en Conserva (CAC/GL 51-2003).

3.1.3 Otros Ingredientes Autorizados

- (a) especias;
- (b) vinagre.

3.2 CRITERIOS DE CALIDAD

Las frutas de hueso en conserva deberán tener un color, sabor y olor normales y poseer la textura característica del producto. El producto deberá estar sustancialmente exento de huesos (carozos) o fragmentos de huesos (carozos) que tengan una dimensión mayor de 2 mm, salvo en el caso en que el producto se presente sin deshuesar (sin carozo).

3.2.1 Otros Criterios de Calidad

3.2.1.1 Color

El color del producto, salvo en el caso de las ciruelas y cerezas en conserva coloreadas artificialmente, deberá ser el normal para el tipo varietal de la fruta empleada. Las frutas de hueso en conserva que contengan ingredientes especiales se considerarán de color característico cuando no presenten ninguna decoloración anormal respecto del ingrediente de que se trate.

Las porciones de melocotones (duraznos) que hayan estado evidentemente cerca de la cavidad del hueso (carozo) o de parte de la misma, y que después de enlatadas hayan sufrido alguna alteración ligera en el color, se considerarán de color característico normal.

3.2.1.2 Sabor

El producto deberá tener sabor y olor normales, exentos de olores y sabores extraños. El producto con ingredientes especiales deberá poseer el sabor característico que comunican la fruta en conserva y las otras sustancias empleadas.

3.2.1.3 Textura

La fruta en conserva deberá ser razonablemente carnosa y de textura uniforme, y podrá ser más o menos tierna, pero no demasiado pulposa ni excesivamente dura.

3.2.1.4 Uniformidad de Tamaño

La fruta deberá ser de tamaño razonablemente uniforme.

3.2.1.5 Definición de Defectos

- (a) **Macas** – significa una decoloración o manchas en la superficie debidas a causas físicas, patológicas, insectos u otros factores, que contrasten claramente con el color general y que puedan penetrar en la carne del producto. Se indican como ejemplos las magulladuras, las costras y la decoloración oscura.
- (b) **Frutas aplastadas o rotas** – se considera un defecto sólo en el caso de las frutas enteras o en mitades envasadas en un medio de cobertura líquido; comprende las unidades aplastadas en grado tal que hayan perdido su forma normal (no debido a la madurez) o se hayan despedazados. Las mitades hendidas parcialmente desde el borde hasta la cavidad del hueso (carozo) y los albaricoques enteros hendidos a lo largo de la comisura no se consideran rotos. Al aplicar la tolerancia correspondiente, todos los trozos que en su conjunto sean de igual tamaño que una pieza completa se considerarán una unidad. En las ciruelas y cerezas, las macas no deberán afectar seriamente el aspecto del producto.
- (c) **Materias extrañas inocuas** – significa cualquier sustancia vegetal (como por ejemplo, pero no sólo, una hoja o fragmento de ésta, o un pedúnculo) que sea inocua y que tienda a perjudicar el aspecto del producto.
- (d) **Piel** – se considera un defecto, salvo en el caso de las formas de presentación “sin pelar”; se refiere a la piel que se adhiere a la carne de la fruta o que se encuentra suelta en el envase.

3.1.2 Líquidos de Cobertura

De conformidad con las Directrices del Codex para los Líquidos de Cobertura para las Frutas en Conserva (CAC/GL 51-2003).

3.1.3 Otros Ingredientes Autorizados

- (a) especias;
- (b) vinagre.

3.2 CRITERIOS DE CALIDAD

Las frutas de hueso en conserva deberán tener un color, sabor y olor normales y poseer la textura característica del producto. El producto deberá estar sustancialmente exento de huesos (carozos) o fragmentos de huesos (carozos) que tengan una dimensión mayor de 2 mm, salvo en el caso en que el producto se presente sin deshuesar (sin carozo).

3.2.1 Otros Criterios de Calidad

3.2.1.1 Color

El color del producto, salvo en el caso de las ciruelas y cerezas en conserva coloreadas artificialmente, deberá ser el normal para el tipo varietal de la fruta empleada. Las frutas de hueso en conserva que contengan ingredientes especiales se considerarán de color característico cuando no presenten ninguna decoloración anormal respecto del ingrediente de que se trate.

Las porciones de melocotones (duraznos) que hayan estado evidentemente cerca de la cavidad del hueso (carozo) o de parte de la misma, y que después de enlatadas hayan sufrido alguna alteración ligera en el color, se considerarán de color característico normal.

3.2.1.2 Sabor

El producto deberá tener sabor y olor normales, exentos de olores y sabores extraños. El producto con ingredientes especiales deberá poseer el sabor característico que comunican la fruta en conserva y las otras sustancias empleadas.

3.2.1.3 Textura

La fruta en conserva deberá ser razonablemente carnosa y de textura uniforme, y podrá ser más o menos tierna, pero no demasiado pulposa ni excesivamente dura.

3.2.1.4 Uniformidad de Tamaño

La fruta deberá ser de tamaño razonablemente uniforme.

3.2.1.5 Definición de Defectos

- (a) **Macas** – significa una decoloración o manchas en la superficie debidas a causas físicas, patológicas, insectos u otros factores, que contrasten claramente con el color general y que puedan penetrar en la carne del producto. Se indican como ejemplos las magulladuras, las costras y la decoloración oscura.
- (b) **Frutas aplastadas o rotas** – se considera un defecto sólo en el caso de las frutas enteras o en mitades envasadas en un medio de cobertura líquido; comprende las unidades aplastadas en grado tal que hayan perdido su forma normal (no debido a la madurez) o se hayan despedazados. Las mitades hendidas parcialmente desde el borde hasta la cavidad del hueso (carozo) y los albaricoques enteros hendidos a lo largo de la comisura no se consideran rotos. Al aplicar la tolerancia correspondiente, todos los trozos que en su conjunto sean de igual tamaño que una pieza completa se considerarán una unidad. En las ciruelas y cerezas, las macas no deberán afectar seriamente el aspecto del producto.
- (c) **Materias extrañas inocuas** – significa cualquier sustancia vegetal (como por ejemplo, pero no sólo, una hoja o fragmento de ésta, o un pedúnculo) que sea inocua y que tienda a perjudicar el aspecto del producto.
- (d) **Piel** – se considera un defecto, salvo en el caso de las formas de presentación “sin pelar”; se refiere a la piel que se adhiere a la carne de la fruta o que se encuentra suelta en el envase.

- (e) **Fragmentos de huesos (carozos)** – se considera un defecto en todas las formas de presentación, excepto en las frutas enteras; se refiere a los huesos (carozos) enteros y fragmentos de huesos (carozos) duros y aguzados.
- (f) **Rajaduras** – (cerezas y ciruelas) cualquier rajadura que afecte gravemente el aspecto del producto.
- (g) **Recortes** – se considera un defecto únicamente en las frutas en conserva presentadas enteras y en mitades, envasadas en un medio de cobertura líquido. Los recortes deberán ser excesivos e incluir vaciados considerables (debidos a cortes físicos o a otras causas) en la superficie de las unidades, que perjudiquen notablemente su aspecto.

3.2.1.6 Defectos y Tolerancias

El producto deberá estar prácticamente exento de defectos, tales como materias extrañas, fragmentos de huesos (carozos), pieles (sólo cuando las frutas se presentan peladas), unidades con macas y unidades rotas. Algunos defectos corrientes no deberán estar presentes en cantidades superiores a los límites siguientes:

(a) Albaricoques en Conserva

Defectos	Límite máximo en el peso escurrido	
	Envasado en un medio de cobertura líquido	Envasado compacto
(i) Macas y recortes	30% en número	3 unidades por 500 g
(ii) Rotos (enteros, en mitades)	15% en número	no aplicable
(iii) Total de los defectos anteriormente mencionados	35% en número	no aplicable
(iv) Materias extrañas inocuas	2 fragmentos por 500 g	3 fragmentos por 500 g
(v) Pieles (promedio, únicamente en frutas que se presentan peladas)	No más de 6 cm ² de superficie total por 500 g	No más de 12 cm ² de superficie total por 500 g
(vi) Hueso (carozo) o fragmentos de éste (promedio)	Un hueso (carozo) o su equivalente ³ por 500 g	Un hueso (carozo) o su equivalente ³ por 500 g

(b) Melocotones (duraznos) en Conserva

Defectos	Límite máximo en el peso escurrido	
	Envasado en un medio de cobertura líquido	Envasado compacto
(i) Macas y recortes	30% en número	3 unidades por 500 g
(ii) Rotos (enteros, en mitades, en cuartos)	5% en número	no aplicable
(iii) Total de los defectos anteriormente mencionados	32% en número	no aplicable
(iv) Pieles (promedio)	No más de 15 cm ² de superficie total por kg	No más de 30 cm ² de superficie total por kg
(v) Hueso (carozo) o fragmento de éste (promedio)	Un hueso (carozo) o su equivalente ³ por 5 kg	Un hueso (carozo) o su equivalente ³ por 5 kg

³ Para las tolerancias de que aquí se trata, un hueso (carozo) es: un hueso (carozo) entero, o un fragmento grande, equivalente a la mitad de un hueso (carozo) o mayor; o hasta 3 fragmentos pequeños duros, cuya masa total sea menor que medio hueso (carozo).

(c) **Ciruelas en Conserva / Cerezas en Conserva**

Defectos	Límite máximo en el peso escurrido
(i) Macas	30% m/m
(ii) Rotas (enteras, en mitades)	25% m/m
(iii) Total de los defectos anteriormente mencionados	35% m/m
(iv) Materias vegetales extrañas	1 fragmento por 200 g (basado en promedios)
(v) Huesos (carozos) sueltos (enteros)	3 por 500 g (basado en promedios)
(vi) Huesos (carozos) o fragmentos de éstos (enteros, en mitades)	2 por 500 g (basado en promedios)

3.3 CLASIFICACIÓN DE ENVASES “DEFECTUOSOS”

Los envases que no cumplan uno o más de los requisitos pertinentes de calidad que se establecen en las Secciones 3.2.1.1 a 3.2.1.6 (excepto pieles y huesos (carozos) que se basan en el promedio) se considerarán “defectuosos”.

3.4 ACEPTACIÓN DEL LOTE

Se considerará que un lote cumple los requisitos pertinentes de calidad a los que se hace referencia en la Sección 3.3 cuando:

- para los requisitos que no se basan en promedios, el número de envases “defectuosos” tal como se definen en la Sección 3.3 no sea mayor que el número de aceptación (c) del correspondiente plan de muestreo que figura en los Planes de Muestreo del Codex para Alimentos Preenvasados (NCA-6,5) (CODEX STAN 233-1969); y
- se cumplan los requisitos que se basan en valores promedio de la muestra.

4 ADITIVOS ALIMENTARIOS**4.1 ACIDIFICANTES**

Nº SIN	Nombre del Aditivo Alimentario	Dosis Máxima
260	Ácido acético	Limitada por las BPF
270	Ácido láctico	
296	Ácido málico	
330	Ácido cítrico	
334	Ácido tartárico	1300 mg/kg

4.2 ANTIOXIDANTES

Nº SIN	Nombre del Aditivo Alimentario	Dosis Máxima
300	Ácido L-ascórbico	Limitada por las BPF

4.3 COLORANTES

Nº SIN	Nombre del Aditivo Alimentario	Dosis Máxima
127	Eritrosina (sólo para las cerezas dulces)	200 mg/kg del producto final
129	Rojo cochinilla AC (para las ciruelas “rojas” o “púrpura” únicamente)	

4.4 AROMATIZANTES

Aromas naturales y artificiales, con excepción de los que reproducen el sabor de la fruta de hueso respectiva	Limitada por las BPF
---	----------------------

5. CONTAMINANTES

5.1 METALES PESADOS

Los productos regulados por las disposiciones de la presente Norma deberán cumplir con los niveles máximos para metales pesados establecidos por la Comisión del Codex Alimentarius para estos productos.

5.2 RESIDUOS DE PLAGUICIDAS

Los productos regulados por las disposiciones de la presente Norma deberán cumplir con los límites máximos para residuos de plaguicidas establecidos por la Comisión del Codex Alimentarius para estos productos.

6. HIGIENE

6.1 Se recomienda que los productos regulados por las disposiciones de la presente Norma se preparen y manipulen de conformidad con las secciones apropiadas del Código Internacional Recomendado de Prácticas - Principios Generales de Higiene de los Alimentos (CAC/RCP 1-1969, Rev. 4-2003) y otros textos pertinentes del Codex, tales como códigos de prácticas y códigos de prácticas de higiene.

6.2 Los productos deberán ajustarse a los criterios microbiológicos establecidos de conformidad con los Principios para el Establecimiento y la Aplicación de Criterios Microbiológicos a los Alimentos (CAC/GL 21-1997).

7 PESOS Y MEDIDAS

7.1 LLENADO DEL ENVASE

7.1.1 Llenado Mínimo

El envase deberá llenarse bien con el producto (incluido el líquido de cobertura) el cual deberá ocupar no menos del 90% de la capacidad de agua del envase. La capacidad de agua del envase es el volumen de agua destilada a 20°C, que cabe en el envase cerrado cuando está completamente lleno.

7.1.2 Clasificación de Envases “Defectuosos”

Los envases que no cumplan los requisitos de llenado mínimo (90% de la capacidad del envase) indicados en la Sección 7.1.1 se considerarán “defectuosos”.

7.1.3 Aceptación del Lote

Se considerará que un lote cumple los requisitos de la Sección 7.1.1 cuando el número de envases “defectuosos”, que se definen la Sección 7.1.2, no sea mayor que el número de aceptación (c) del correspondiente plan de muestreo que figura en los Planes de Muestreo del Codex para Alimentos Preenvasados (NCA-6,5) (CODEX STAN 233-1969).

7.1.4 Peso Ecurrido Mínimo

7.1.4.1 El peso escurrido del producto no deberá ser menor que los siguientes porcentajes, calculados con relación al peso del agua destilada a 20°C que cabe en el envase cerrado cuando está completamente lleno⁴.

⁴ Para envases no metálicos rígidos, tales como frascos de vidrio, la base para la determinación deberá calcularse a partir del peso del agua destilada a 20°C que cabe en el envase cerrado cuando está completamente lleno, menos 20 ml.

(a) **Albaricoques en Conserva**

(i)	En zumo (jugo) o zumos (jugos) de fruta, o néctar o néctares de fruta muy endulzados (azucarados), con almíbar (jarabe) “concentrado” y “muy concentrado”	54%
(ii)	En zumo (jugo) o zumos (jugos) de fruta, o néctar o néctares de fruta ligeramente endulzados (azucarados), con almíbar (jarabe) “diluido” y “muy diluido”	55%
(iii)	Envasado compacto	82%
(iv)	Frutas enteras	46%

(b) **Melocotones (duraznos) en Conserva**

	Tipo de hueso (carozo) adherido	Tipo de hueso (carozo) suelto	
(i)	En almíbar (jarabe) “concentrado” y “muy concentrado”	57%	54%
(ii)	En almíbar (jarabe) “diluido” y “muy diluido”	59%	56%
(iii)	Envasado compacto	84%	82%
(iv)	Frutas enteras	52%	

(c) **Ciruelas en conserva**

(i)	Forma de presentación enteras	50%
(ii)	Forma de presentación en mitades	55%

(d) **Cerezas en conserva**

Todas las variedades	53%
----------------------	-----

7.1.4.2 Se considerará que se cumplen los requisitos relativos al peso escurrido mínimo cuando el peso escurrido medio de todos los envases examinados no sea inferior al mínimo requerido, siempre que no haya una falta exagerada en ningún envase.

8 ETIQUETADO

Los productos regulados por las disposiciones de la presente Norma deberán etiquetarse de conformidad con la Norma General del Codex para el Etiquetado de los Alimentos Preenvasados (CODEX STAN 1-1985, Rev. 1-1991). Además, se aplicarán las siguientes disposiciones específicas:

8.1 NOMBRE DEL PRODUCTO

8.1.1 El nombre del producto deberá ser el nombre de la fruta empleada, según se define en la Sección 2.2.

8.1.2 El nombre del producto deberá incluir:

(a) el tipo varietal según sea apropiado:

(i) **Melocotones (duraznos):** Con hueso (carozo) suelto o con hueso (carozo) adherido, según sea apropiado; y “amarillos”, “blancos”, “rojos” o “verdes” según sea apropiado.

(ii) **Ciruelas:** “amarillas” o “golden”, “rojas” o “púrpura”, según sea apropiado; o el nombre específico de los cultivares o “ciruelas reina claudia”, “ciruelas damascenas”, “mirobálanos”, “ciruelas mirabelas”, para los cultivares apropiados que se especifican en la Sección 2.3.2 de la presente Norma, excepto que los nombres “reina claudia”, “damascenas”, “mirabelas”, “quetsches” no necesitan ir acompañados de la palabra “ciruelas” en los países en que su omisión no induzca a error o engaño al consumidor.

- (iii) **Cerezas:** el nombre del producto de cerezas deberá incluir el tipo varietal según sea apropiado, o el nombre específico de los cultivares especificados en la Sección 2.3.3, excepto que los nombres “picota o gordal” y “guindas” no necesitan ir acompañados de la palabra “cerezas” en los países en que su omisión no induzca a error o engaño al consumidor.
- (b) El nombre deberá incluir la declaración de cualquier aromatizante que caracterice al producto, por ejemplo “con X”, cuando sea apropiado.

8.1.3 Cuando proceda, se declarará como parte del nombre, o muy cerca de éste, lo siguiente:

- (a) La forma de presentación, según se define en la Sección 2.4 de la presente Norma.
- (b) Una declaración de que las frutas están “peladas” o “sin pelar”.

8.2 ETIQUETADO DE LOS ENVASES NO DESTINADOS A LA VENTA AL POR MENOR

La información relativa a los envases no destinados a la venta al por menor deberá figurar en el envase o en los documentos que lo acompañen, excepto que el nombre del producto, la identificación del lote y el nombre y dirección del fabricante, el envasador, el distribuidor o el importador, así como las instrucciones para el almacenamiento, deberán aparecer en el envase. Sin embargo, la identificación del lote y el nombre y dirección del fabricante, el envasador, el distribuidor o el importador podrán sustituirse por una marca de identificación, a condición de que dicha marca sea claramente identificable en los documentos que lo acompañan.

9 MÉTODOS DE ANÁLISIS Y MUESTREO

Véase el Volumen 13 del Codex Alimentarius.

Anexo 2

Control de Proceso

Responsable		Fecha		d m a										Observaciones	
Código		Unidad	Hora												
Control															
Lote #															
Calidad de materia prima	Calibre	B - R - M													
	Sol. Solubles	Brix													
	Daños Físicos	%													
	Daños por insectos	si/ no													
	Daños por mohos	%													
	Verdes	%													
Lavado		B - R - M													
Pelado	Tiempo	min.													
	Desecho	Unidades													
Selección/ inspección		B - R - M													
Almíbar	Temperatura	grados C													
	Color / Sabor	B - R - M													
Envasado	# unidades														
	Temp. De llenado	grados C													
	Peso Neto	gr.													
Esterilizado	Temp.	grados C													
	Tiempo	min.													
Temp. Enfriamiento	Temp.	grados C													

Referencias

B - R - M

Bueno Regular Malo

min.

minutos

gr.

gramos

Grados

C

grados centígrados

Fuente: Autor

Anexo 3

CONTROL DE PRODUCTO TERMINADO											
Responsable		Fecha		d m a							Observaciones
Código		Unidad	Hora								
Control											
Lote #											
Peso Neto Vacio (tapa) Espacio de Cabeza Uniformidad Color Uniformidad Tamaño Textura		gr.									
		Si / No									
		mm.									
		B - R -M									
		B - R -M									
	D - ND										
Número de unidades											
Defectos	Unidades rotas										
	Unidades mal peladas										
Sólidos solubles		Brix.									
pH											
Almíbar	Color	B - R -M									
	Olor	N - D									
	Turbidez	LT - LC									
Aspecto de Envase		B - R -M									

Referencias

B - R - M
gr.

Bueno Regular
Malo
gramos

D
ND
LT
LC

Deseable
No Deseable
Líquido Turbio
Líquido Claro

Fuente: Autor

Anexo 4

CONTROL DE ETIQUETADO/ ENCAJONADO

Responsable		Fecha	d m a							Observaciones
Código		Unidad	Hora							
Control										
Lote #										
Etiquetas	Medidas	N - I								
	Litografía	N - R - I								
	Centrado	N C								
	Despegadas	N C								
	Rotas	N C								
	Sucias	N C								
Frascos	Rotas	N C								
	Sucias	N C								
Cajas	Despedazadas	N P								
	Sucias	N P								
	Rotas	N P								
	Mal Armadas	N P								
	Deformadas	N P								
Paletizado	Cantidad de Cajas									
	Altura									
	Tipo de Palet	C - I								
	Armado de Palet	B - R - M								

Referencias N Normal N C Número de cajas

 R Rayado N P Número de palets

 I Incorrecto C Correcto

Fuente: Autor

Anexo 5

Control de Sanitización en Línea

Línea			Fecha	/	/
Equipos		Clasificación	Responsable	Observaciones	
Recepción de materia prima					
Selección – Clasificación					
Lavado/ Pelado					
Desmulcigenado					
Envasado					
Líquido de cobertura	Preparado				
	Dosificado				
Sellado					
Esterilizado					
Enfriado					
Etiquetado					
Encajonado					

Clasificación Excelente Muy Bueno Bueno Regular Malo

 Producción Calidad Jefe de Planta Laboratorio

Orden General Observaciones

Fuente: Autor

Anexo 6

Guía de Evaluación Sanitización y Desinfección				
ASPECTO A EVALUAR	Calificación			
	BUENO	REGULAR	MALO	MEDIDA
1. Instalaciones Físicas				
Patios y alrededores limpios				
Vías de acceso limpias y despejadas				
Drenaje?				
Tapas de drenajes colocadas				
Pisos de entradas y alrededores				
Puertas externas				
Puertas internas				
Pediluvios				
Paredes				
Techo				
Ventanas				
Escaleras				
Lámparas				
2. Servicios Sanitarios				
Lavatorio				
Inodoro				
Piso				
Ventanas				
Puertas				
Techo				
Basurero				
Jabón				
Papel Higiénico				
Toallas de papel				
Solución desinfectante				
Casilleros				
3. Zona de proceso				
Mesas de trabajo				
Equipo de pelado				
Equipo de mezclado				
Equipo aplicación de calor				
Equipo de llenado				
Equipo transporte de producto (bandas tuberías)				
Utensilios				
Tarimas o estantes				
Pisos				
Desagües				
Paredes				
Techos				
Ventanas				
Pila de lavado				
Mangueras				
Basureros-zona de desecho				
4. Zona de bodega				
Pisos				
Paredes				

Tarimas				
Estantes				
5. Zona de laboratorio				
Pila de lavado				
Mesas de trabajo				
Armarios				
Equipo general				

Fuente: Autor

Anexo 7
 UNIVERSIDAD DE LAS AMÉRICAS
 INGENIERÍA AGROINDUSTRIAL

Frente a usted tiene una EVALUACIÓN SENSORIAL requerida para el desarrollo de un producto, se solicita que manifieste su apreciación objetiva frente al producto que ofrecemos

Valoración	Textura		Color		Sabor		Apreciación general	
	25 Brix	0 330 Brix	25 Brix	0 330 Brix	25 Brix	0 330 Brix	25 Brix	0 330 Brix
Me gusta mucho	2							
Me gusta	1							
No me gusta ni me disgusta	0							
Me disgusta	-							
	1							
Me disgusta mucho	-							
	2							

Incluya su apreciación en cuanto a su criterio de innovación de producto:

Innovador	1
Normal	0
Sin Innovación	-1

Si se pudiese realizar una mejora al producto usted recomendaría:

Por el producto en una presentación de 1000 gr. Usted pagaría (en USD):

- 1,5 _____
- 2 _____
- 2,5 _____
- 3 _____

GRACIAS POR SU COLABORACIÓN