



**UNIVERSIDAD DE GUAYAQUIL
FACULTAD DE INGENIERÍA INDUSTRIAL
UNIDAD DE TITULACIÓN**

**TRABAJO DE TITULACIÓN
PREVIO A LA OBTENCIÓN DEL TÍTULO DE
INGENIERO INDUSTRIAL**

**ÁREA
PROYECTOS NUEVOS**

**TEMA
“ESTUDIO DE FACTIBILIDAD PARA LA
FABRICACIÓN DE CONSERVAS DE UVILLAS EN
ALMÍBAR EN LA CIUDAD DE GUAYAQUIL”**

**AUTOR
FALCONES MOREIRA DAVID FREDDY**

**DIRECTOR DEL TRABAJO
ING IND. SILVA FRANCO LEONARDO ÁNGEL, MSC**

**2014
GUAYAQUIL – ECUADOR**

“La responsabilidad de los hechos, ideas y doctrinas expuestos en esta tesis corresponden exclusivamente al autor”

Falcones Moreira David Freddy

C.C. 0924878119

DEDICATORIA

Este trabajo está dedicado al ser supremo de la creación el Dios todo poderoso por mantenerme con vida, salud y permitirme lograr este objetivo académico.

También dedico este logro a mi padre Luis Falcones, por enseñarme con su ejemplo que muchas cosas se puede lograr con dedicación y sacrificio, a mi madre Ángela Moreira por sus sabios consejos que permitieron en mi vida tomar decisiones correctas.

A mi querida esposa Elizabeth Aspiazu quien está conmigo en todo momento y a mi hermosa hija Brianna Noemí que son mi orgullo y motivo de felicidad.

Falcones Moreira David Freddy

AGRADECIMIENTO

Agradezco a Dios por cuidarme siempre y darme las fuerzas para seguir adelante a pesar de todas las dificultades que se presentan en la vida.

A mi padre por su apoyo incondicional en mi carrera y en mis logros académicos. A mi madre por el amor brindado y por corregir mis faltas a tiempo.

A mi esposa por su ayuda para no renunciar y seguir adelante durante la elaboración de este proyecto.

Gracias a todos los Ingenieros y compañeros que impartieron sus conocimientos y experiencia durante todo este tiempo.

Falcones Moreira David Freddy

ÍNDICE GENERAL

N°	Descripción	Pág.
	PRÓLOGO	1

CAPÍTULO I

INTRODUCCIÓN

N°	Descripción	Pág.
1.1	Antecedentes	3
1.2	Justificativos	7
1.3	Problema	8
1.3.1	Planteamiento del problema	8
1.3.1.1	Formulación del problema	9
1.3.1.2	Delimitación del problema	9
1.4	Objetivos	10
1.4.1	Objetivo General	10
1.4.2	Objetivos Específicos	10
1.5	Marco Teórico	11
1.5.1	Marco Histórico	11
1.5.2	Marco Conceptual	13
1.6	Metodología	22
1.6.1	Diseño de la investigación	23
1.6.1.1	Modalidad de la investigación	23
1.6.1.2	Tipos de investigación	24
1.6.2	Investigación primaria	24
1.6.3	Investigación secundaria	24
1.6.4	Universo	24
1.6.5	Población	25

CAPÍTULO II

ESTUDIO DE MERCADO

N°	Descripción	Pág.
2.1	Introducción	26
2.2	Identificación del producto	26
2.3	Competencia	27
2.3.1	Competencia Directa	27
2.3.2	Competencia Indirecta	28
2.4	Uso del producto	28
2.5	Conveniencia del uso del producto	28
2.6	Análisis del Mercado	28
2.6.1	Demanda	29
2.6.2	Análisis de la Demanda	29
2.7	Segmentación del Mercado	29
2.7.1	Tamaño de la muestra	30
2.7.2	Análisis del resultado de la encuesta	32
2.7.2.1	Preguntas formuladas en la encuesta	32
2.7.2.2	Análisis e interpretación de los resultados de la encuesta	36
2.8	Estimación de la demanda en los últimos años	45
2.9	Proyección estimada de la demanda futura anual	47
2.10	Oferta	49
2.10.1	Proyección estimada de la oferta futura anual	50
2.11	Determinación de la demanda insatisfecha	51
2.12	Precio	52
2.12.1	Conservas de cerezas	52
2.12.2	Conservas de duraznos	53
2.12.3	Coctel de frutas	53
2.12.4	Conservas de uvillas	54
2.13	Canales de distribución	55

CAPÍTULO III

ESTUDIO TÉCNICO

N°	Descripción	Pág.
3.1	Tamaño de la planta	56
3.1.2	Determinación del tamaño de la planta	56
3.1.3	Otros Factores que determinan el tamaño de la planta	57
3.2	Ingeniería del Proyecto	58
3.3	Localización	58
3.3.1	Alternativas de la ubicación de la planta	59
3.3.2	VARIABLES a considerar para la ubicación de la planta	59
3.3.3	Método cualitativo por puntos ponderados	61
3.4	Diseño del producto	62
3.4.1	Marca	62
3.4.2	Etiqueta	62
3.4.3	Diseño de logotipo	62
3.5	Tecnología, selección de maquinarias y equipos	63
3.6	Diseño del proceso productivo	72
3.6.1	Proceso de fabricación	73
3.6.1.1	Diagrama del Proceso de la Operación	74
3.6.1.2	Balance de líneas de producción	75
3.6.1.3	Balance de materia prima	78
3.7	Plan de producción	82
3.8	Plan de mantenimiento	85
3.9	Distribución de edificio	87
3.9.1	Distribución de Planta	92
3.10	Organigrama	93
3.11	Aspecto legal de la empresa	102
3.11.1	Trámite a seguir	102

CAPÍTULO IV

ANÁLISIS ECONÓMICO

N°	Descripción	Pág.
4.1	Introducción	104
4.1.1	Costo de la inversión del proyecto	104
4.2	Análisis de la inversión fija	104
4.2.1	Terrenos y construcciones	104
4.2.2	Maquinarias y equipos	106
4.2.3	Equipos y muebles de oficina	107
4.2.4	Otros Activos	108
4.2.5	Inversión fija	109
4.3	Análisis del capital de operaciones	109
4.3.1	Mano de obra directa	109
4.3.2	Materiales directos	110
4.3.3	Análisis de la carga fabril	110
4.3.3.1	Materiales indirectos	110
4.3.3.2	Mano de obra indirecta	111
4.3.3.3	Depreciación	112
4.3.3.4	Suministros de fabricación	113
4.3.3.5	Carga fabril	113
4.3.4	Análisis de los gastos administrativos	114
4.3.5	Análisis de los gastos de ventas	115
4.3.5.1	Publicidad y promoción	116
4.3.6	Capital de operaciones	117
4.4	Inversión total	117
4.5	Financiamiento del proyecto	118
4.6	Análisis de los costos	120
4.6.1	Costo unitario del producto	120
4.6.2	Determinación del precio de venta del producto	121
4.7	Estado de pérdidas y ganancias	121

CAPÍTULO V

EVALUACIÓN ECONÓMICA

N°	Descripción	Pág.
5.1	Introducción	122
5.2	Punto de Equilibrio	122
5.2.1	Determinación del Punto de Equilibrio	124
5.3	Flujo de caja	125
5.4	Tasa interna de retorno	126
5.5	Periodo de recuperación de la inversión	126
5.6	Cálculo del costo beneficio	126

CAPÍTULO VI

CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

N°	Descripción	Pág.
6.1	Conclusiones	128
6.2	Recomendaciones	128
	GLOSARIO DE TÉRMINOS	130
	ANEXOS	132
	BIBLIOGRAFÍA	151

ÍNDICE DE CUADROS

N°	Descripción	Pág.
1	Producción de la uvilla	5
2	Exportaciones Ecuatorianas de la uvilla	6
3	Exportadores de la uvilla	7
4	Hogares de la ciudad de Guayaquil en el año 2013	30
5	Total de muestras por niveles	32
6	Consumo promedio de conservas en el mes	40
7	Estimación de la demanda en el año 2009	46
8	Estimación de la demanda en los últimos años	47
9	Datos de la demanda para hacer la proyección	48
10	Proyección de la demanda futura de conservas	48
11	Datos de la oferta de conservas	49
12	Datos de la oferta para hacer la proyección	50
13	Proyección de la oferta futura de conservas	51
14	Cálculo de la demanda insatisfecha de conservas	51
15	Precios de conservas de cerezas	52
16	Precios de conservas de duraznos	53
17	Precios de conservas de coctel de frutas y rebanadas de piña	54
18	Demanda insatisfecha de conservas	56
19	Método cualitativo por puntos	61
20	Capacidad de producción	64
21	Calidad de la uvilla	73
22	Balance de líneas de producción	76
23	Cálculo de números de empleados	77
24	Cálculo de minutos estándares asignados	78
25	Cálculo de producción anual de conservas de uvillas	79
26	Producción proyectada de conservas de uvillas	80

N°	Descripción	Pág.
27	Producción proyectada en unidades mensuales, diarias y horas	81
28	Plan de producción	82
29	Inventario de materia prima	84
30	Construcciones	105
31	Terrenos y construcciones	105
32	Equipos y máquinas de producción	106
33	Equipos auxiliares de producción	106
34	Maquinarias y equipos	107
35	Equipos de oficina	107
36	Muebles de oficina	107
37	Equipos y muebles de oficina	108
38	Otros activos	108
39	Inversión fija	109
40	Mano de obra directa	109
41	Materiales directos	110
42	Materiales indirectos	111
43	Mano de obra indirecta	111
44	Depreciación total	112
45	Depreciación de producción, administración y ventas	112
46	Suministros de fabricación	113
47	Carga fabril	113
48	Sueldo de personal administrativo	114
49	Suministros de oficina	115
50	Gastos administrativos	115
51	Sueldos de personal de ventas	116
52	Publicidad y promoción	116
53	Gastos de ventas	117
54	Capital de operación	117
55	Inversión total	118
56	Financiamiento	118

N°	Descripción	Pág.
57	Amortización	119
58	Gastos financieros	119
59	Costos de producción	120
60	Costo unitario	120
61	Precio de venta	121
62	Estado de pérdidas y ganancias	121
63	Determinación de costos	123
64	Flujo de caja	125
65	Recuperación de la inversión	126

ÍNDICE DE GRÁFICOS

N°	Descripción	Pág.
1	Conoce a la uvilla	36
2	Consumo de uvilla en estado natural	37
3	Lugar dónde adquiere la uvilla	38
4	Consumo de frutas en conservas	38
5	Consumo promedio de conservas en el mes	39
6	Su consumo de conservas sea mantenido	41
7	Conservas de frutas de su preferencia	42
8	Presentación de preferencia	43
9	Compra de conservas de uvillas en almíbar	44
10	Envase de preferencia	44
11	Presentación de conservas de uvillas	45
12	Canales de distribución	55
13	Diagrama del proceso de la operación	75
14	Diagrama del proceso	80
15	Diagrama de edificio	91
16	Diagrama de planta	92
17	Organigrama de la empresa	93
18	Punto de equilibrio	125

ÍNDICE DE IMÁGENES

N°	Descripción	Pág.
1	Uvillas	6
2	Etiqueta del producto	63
3	Tanque de Cocción	65
4	Esterilizadora al vacío	67
5	Transportador de banda	68
6	Etiquetadora	68
7	Balanza	69
8	Ampac Osmosis inversa	70
9	Cámara frigorífica	70
10	Refractómetro	71
11	Bomba de agua	71
12	Phmetro de mesa	72

ÍNDICE DE ANEXOS

N°	Descripción	Pág.
1	Proyección de la población de Guayaquil según datos del INEC del último censo realizado en el año 2010	133
2	Encuesta de estratificación del nivel socioeconómico	134
3	Resultados de la encuesta	135
4	Cálculo de hogares en la ciudad de Guayaquil	137
5	Cálculo de consumo promedio de conservas en el mes por hogar	138
6	Cálculo de la estimación de la demanda	139
7	Presupuesto de etiquetadora, esterilizadora al vacío, refractómetro y phmetro de mesa	141
8	Presupuesto de equipo de tratamiento de agua	142
9	Presupuesto de tanque de cocción y balanza	143
10	Presupuesto de cámara frigorífica	144
11	Solicitud para obtener el código de barra	145
12	Salario mínimo sectorial para el año 2014	147
13	Norma INEN 405 para conservas vegetales	148

AUTOR: FALCONES MOREIRA DAVID FREDDY
TEMA: ESTUDIO DE FACTIBILIDAD PARA LA FABRICACIÓN DE CONSERVAS DE UVILLAS EN ALMÍBAR EN LA CIUDAD DE GUAYAQUIL
DIRECTOR: ING IND. SILVA FRANCO LEONARDO ÁNGEL, MSC

RESUMEN

Establecer la factibilidad de instalar una empresa en la ciudad de Guayaquil dedicada a la fabricación de conservas de uvillas en almíbar que beneficie la salud de sus consumidores por medio de las cualidades nutritivas que tiene este producto. La puesta en marcha de este proyecto dará nuevas fuentes de ingreso, tanto para las personas que trabajen en la empresa y para los proveedores de materia prima e insumos. El estudio de mercado refleja la competencia que tendrá y la gran expectativa de aceptación que tiene esta conserva por los posibles futuros consumidores. Para el cálculo del tamaño de la planta se escogió un porcentaje del promedio de la demanda insatisfecha, el resultado fue instalar una planta con capacidad de producción de 150.61 toneladas por año, donde su producción máxima se dará dentro de los 4 años de funcionamiento. Para determinar la ubicación óptima de la planta se aplicó el método cualitativo ponderado por puntos. Para establecer el proceso productivo se elaboró el diagrama de flujo de proceso, la distribución de la planta, utilizando máquinas automatizadas y de operación manual. Para el funcionamiento de la empresa se requiere una inversión total de \$1'086,764.03, donde el capital propio es de \$ 822,625.22 y con un financiamiento del Banco Nacional del Fomento de 264,138.81 con una tasa de interés anual de 10.21% que representa el 47% de la inversión fija. La utilidad para el primer año según el flujo de caja es de \$249,577.07. La tasa interna de retorno es de 16%, con un VAN de \$736,597.80. Todo este análisis determina que el proyecto es factible para la ciudad de Guayaquil, y de importancia por las fuentes de ingresos económicos que va a generar tanto para empleados y proveedores.

PALABRAS CLAVES: Fabricación, conserva, uvilla, almíbar, factibilidad, estudio, Guayaquil.

Falcones Moreira David Freddy
C.C. 0924878119

Ing. Silva Franco Leonardo Ángel, MSc
Director del Trabajo

AUTHOR: FALCONES MOREIRA DAVID FREDDY
TOPIC: FEASIBILITY STUDY FOR THE MANUFACTURE OF
CANNED IN SYRUP UVILLAS IN THE CITY OF
GUAYAQUIL
DIRECTOR: ENG. SILVA FRANCO LEONARDO ÁNGEL, MSC

ABSTRACT

To establish the feasibility of installing a company in the city of Guayaquil engaged in manufacturing canned in syrup uvillas that benefits the health of their consumers through the nutritional qualities of this product. The implementation of this project will provide new sources of income, both for people working in the company and the suppliers of raw materials and inputs. The market reflects the competition and have great expectations of acceptance that has this conserved potential future consumers. To calculate the size of the plant a percentage of average unmet demand, the result was a plant with installed capacity of 150.61 tons per year, with full production will be within 4 years of operation was chosen. To determine the optimal plant location qualitative method was applied weighted points. To set the production process of the process flow diagram, the layout of the plant, using automated and manual operating machine was developed. For the operation of the company with a total investment of \$ 1'086,764.03, where the equity is \$ 822,625.22 and funding of the National Bank of Building 264,138.81 with annual interest rate of 10.21% represented is required for 47% of fixed investment. Earnings for the first year as the cash flow is \$ 249,577.07. The internal rate of return is 16%, with an NPV of \$ 736,597.80. All this analysis determines that the project is feasible for the city of Guayaquil, and importance by sources of income it will generate for both employees and suppliers.

KEYWORDS: Manufacturing, canned, uvilla, syrup, feasibility, study, Guayaquil.

Falcones Moreira David Freddy
C.C. 0924878119

Eng. Silva Franco Leonardo Ángel, MSc
Director of work

PRÓLOGO

El presente estudio de factibilidad para la fabricación de conservas de uvillas en almíbar en la ciudad de Guayaquil, sea elaborado seis capítulos detallados a continuación:

En el primer capítulo está el perfil del proyecto dónde describe los antecedentes del proyecto, justificativos, objetivos, marco teórico y la metodología a utilizar.

En el segundo capítulo se elabora el estudio de mercado de la conservas de frutas, haciendo una estratificación de las clases sociales, donde se escogió las clases sociales media, media alta y alta por ser la población que consume estos productos, llevando la población a números de hogares. Después se realizó una encuesta para determinar una estimación de la demanda de conservas de frutas. Haciendo proyecciones con los valores de la demanda y la oferta, se calculó la demanda insatisfecha para cinco años.

En el tercer capítulo con los valores de la demanda insatisfecha se realizó un promedio de los cinco años, escogiendo un porcentaje de participación del mercado para obtener nuestro tamaño de planta, también se determinó la ubicación óptima de la planta, el diseño del producto, equipos, máquinas a utilizar, el proceso de fabricación, balance de líneas de producción, balance de materia prima, plan de producción, distribución de la planta, distribución del edificio, organigrama y los trámites a seguir para la constitución de la empresa.

El cuarto capítulo se analiza el estudio económico describiendo los rubros de la inversión total del proyecto, el financiamiento, precio de venta del producto, el estado de pérdidas y ganancias proyectados.

El quinto capítulo determina la rentabilidad del proyecto, analizando el punto de equilibrio, flujo de caja, la tasa interna de retorno, el valor actual neto, recuperación de la inversión y el costo beneficio de las conservas de uvillas.

El sexto capítulo se detalla las conclusiones y recomendaciones del análisis de los capítulos anteriores.

CAPÍTULO I

INTRODUCCIÓN

1.1 Antecedentes

Este proyecto nace mediante un trabajo realizado por el autor en la asignatura de Proyecto de Grado que posteriormente se presentó en la casa abierta, donde las personas que asistieron conocieron una fruta exótica con grandes beneficios para la salud y una forma deliciosa de consumo.

La acogida que tuvo la conserva de uvillas en almíbar por las personas visitantes me dio una gran expectativa de aceptación, el sabor agridulce fue novedoso por el público debido a que existen otros tipos de conservas en almíbar con frutas ya bien identificadas. La Partida arancelaria de las conservas de frutas es NANDINA 2007999100 que pertenece a las confituras, jaleas y mermeladas.

El código Internacional Industrial Uniforme del producto en el Ecuador es el CIU D 1513.02. que pertenece a la conservación de frutas, legumbres y hortalizas mediante envases en recipientes herméticos (enlatados), cocidos o sin cocer, encurtidos, frutas al natural o en almíbar, etc.

Nombre genérico de la materia prima principal es uvilla, vieja de Juan Felipe llamada comúnmente "*washitarica*" *uchuva*, "*aguaymanto*", "*alquequenje* peruano", "*capulí*", "*poga poga*", "tomate silvestre" o "pichula de perro". En Estados Unidos se le han asignado varios nombres, como *ground / andean cherry*, *husk tomato* en España la

llaman *alquequenje*, en Alemania *judaskirsche* y en Francia *coqueret du perou*. Pero su nombre científico es *Physalis peruviana*, con este nombre se puede identificar esta fruta en cualquier país.

La uvilla se cultiva en la región de la sierra en las provincias de Pichincha, Tungurahua, Chimborazo, Carchi, Azuay, donde tienen dos formas de producción a campo abierto y por invernadero esta última aumenta diez veces más la producción y mejora un 30% más la calidad de la uvilla.

(CICO, 2009) “La producción nacional de la uvilla es aproximadamente es de 120 Ha, con un rendimiento de 10-12 TM/Ha” (pág. 3)

En Ecuador se produce tres diferentes clases de uvillas las cuales son Amarilla anaranjada, keniana y lojana. La clase de uvilla que se utilizará para la conserva es la keniana por tener el fruto grande. La fruta es redonda - ovoide, del tamaño de una uva grande, con piel lisa, cerácea, brillante y de color amarillo dorado, su carne es jugosa con semillas amarillas pequeñas y suaves que pueden comerse. Cuando la flor cae el cáliz se expande formando una especie de capuchón o vejiga muy fina que recubre a la fruta es cuando la fruta está madura, es dulce con un ligero sabor agrio. Esta fruta se puede consumir fresca, sola o en ensaladas, dándole un toque agridulce a las comidas. Se caracteriza por ser una excelente fuente de provitamina A (3,000 I.U. de caroteno por 100 g) y vitamina C. También posee algunas del complejo de vitamina B. Además la proteína (0,3%) y el fósforo (55%) que contiene son excepcionalmente altos para una fruta.

Actualmente, tiene un importante uso con fines terapéuticos, pues según los expertos ayuda a purificar la sangre, tonifica el nervio óptico y alivia afecciones bucofaríngeas.

Los suelos más recomendados para el cultivo de la uvilla son los que poseen estructura granular y una textura areno-arcillosa, preferiblemente que contengan altos contenidos de materia orgánica y un pH entre 5.5 y 6.8.

La uvilla registra buen comportamiento en las regiones que se ubican entre 1,800 y 2,800 msnm, con alta luminosidad, temperaturas promedio entre 13 y 18 grados centígrados, precipitación anual de entre 1,000 y 2,000 mm y humedad relativa de 70 a 80 por ciento.

La uvilla por ser una planta en estado silvestre, ella misma por selección natural se ha mejorado, siendo resistente al ataque de plagas y enfermedades, es destruida casi únicamente por la larva de un lepidóptero que dañan los frutos maduros.

La producción nacional de la uvilla por ser una fruta no tradicional, no se ha monitoreado su producción exacta en años anteriores, en el cuadro N° 1 está la producción a nivel de estos 4 cantones, con su respectivo rendimiento por hectárea, registro realizado en el año 2013 por el Magap.

CUADRO N° 1
PRODUCCIÓN DE LA UVILLA

Provincia	Cantón	Parroquia	Superficie Actual Ha	Superf. Potencial	Rend. Tm/Ha	Precio Lb/Usd
Chimborazo	Guano	San Isidro	3	10	22	1
	Guano	San Andrés	3.5	10	22	1
	Chambo	Matriz	2	10	22	1
	Riobamba	Matriz	2	10	22	1
Tungurahua	Ambato	Matriz	50	100	25	1
Coordinación zona 3			60.5	Total Prod. Tm	1,481	

Fuente: Magap 2013

Elaborado por: David Falcones

En la siguiente imagen se aprecia a esta fruta.

IMAGEN N° 1

UVILLAS



Fuente: articulo.mercadolibre.com.ec y photobucket.com
Elaborado por: David Falcones

La uvilla ha conquistado importantes mercados en la Unión Europea y Estados Unidos. Sus principales consumidores son Inglaterra y Alemania. Las exportaciones de la uvilla va en crecimiento desde el año 2009 donde se exportó 20.57 toneladas, en el 2010 tuvo una exportación de 91.15 toneladas lo que representa un aumento de 19.78%, en el año 2011 se exportó 60.08 toneladas lo que representa una caída 8.71% con respecto al año anterior, en el 2012 se exportó 93.72 toneladas en este año se recuperó la exportación aumentando 0.72% con respecto al año 2010, en el año 2013 se exportó 91.37 toneladas. Las exportaciones a diferencia de su producción nacional, si se encuentra registrada en el Banco Central del Ecuador, en el siguiente cuadro esta su evolución desde el año 2009 hasta el año 2013.

CUADRO N° 2

EXPORTACIONES ECUATORIANAS DE LA UVILLA

Subpartida Nandina BCE		0810905000
Período	Toneladas	Valor FOB (miles de dólares)
2009	20.57	77.66
2010	91.15	334.44
2011	60.08	224.6
2012	93.72	374.76
2013	91.37	433.82
Total	356.89	1,445.28

Fuente: Banco Central del Ecuador
Elaborado por: David Falcones

En el siguiente cuadro tenemos los exportadores de las uvillas entre empresas productores y empresas dedicadas a la actividad netamente comercial.

CUADRO N° 3
EXPORTADORES DE LA UVILLA

Nombre de exportadores	Teléfono	Ciudad
Criollo Capelo Froilán Quinto	2532662 2532662	Quito
Ecofroz S.A.	2314100	Mejía
Ecuanáutica S.A.	2363343 2450279	Guayaquil
Frutierrez del Ecuador	222680	Quito
Fruttimania S.A.		Guayaquil
Produtankay CIA. LTDA.		Guayaquil
Quiñonez Fuentes Wilson Julián		Guayaquil
Terrafertil S.A.	2675365 2675365	Quito

Fuente: Banco Central del Ecuador
Elaborado por: David Falcones

En los últimos años se ha incrementado la demanda internacional de frutas exóticas especialmente a Europa, pero son pocas las frutas que se consideran viables en el mercado internacional y una de ellas es la uvilla.

1.2 Justificativos

Es un producto nuevo porque en el mercado nacional no existe una conserva de uvillas en almíbar, si bien es cierto existen recetas para preparar de manera casera en la cual algunas personas lo realizan artesanalmente, pero no existe este producto en ninguna de las perchas de los supermercados. Esta conserva tiene grandes expectativas de aceptación, logrando el éxito sería un producto sustitutivo de tantas conservas que llegan del exterior.

Ayudar al desarrollo económico del país, creando nuevas fuentes de trabajo, disminuyendo el desempleo y reduciendo las salidas de divisas por la importación de productos competidores.

Incentivar mucho más a nuestros agricultores para la producción de esta fruta, de forma que las uvillas que no se exporten podrá tener un mercado de compra potencial a nivel de la ciudad de Guayaquil, de esta forma habrá una alternativa más para el destino de la producción de la uvilla, fortaleciendo su producción y sus ingresos económicos.

Dar a conocer en la ciudad de Guayaquil una forma nueva de consumir las uvillas e incentivar a la población que consuma productos sanos y por supuestos hechos en Ecuador.

Desarrollar una cultura sobre las bondades de las uvillas de tal manera que las personas que compren esta conserva en sus hogares, podrán disfrutar de su excelente sabor y conocer los atributos de este producto.

1.3 Problema

1.3.1 Planteamiento del problema

Las uvillas en almíbar es un producto no tan conocido a nivel nacional, se desea saber la acogida que tendrá en la ciudad de Guayaquil y cuál sería el precio de esta conserva analizando los precios de productos competidores.

Dar a conocer de forma rápida y eficaz el sabor y los beneficios que proporciona esta conserva.

La producción de uvilla en nuestro país seda en la región de la sierra se debe exigir que los agricultores apliquen normas técnicas para la

producción de esta fruta, ya que es la materia prima principal.

En qué lugar de la ciudad de Guayaquil será el lugar óptimo para la instalación de la planta considerando el factor geográfico, económico, institucional y ambiental.

La cantidad a producir según la demanda que tendrá el producto de los futuros consumidores.

1.3.1.1 Formulación del Problema

¿Cuál es el nivel de aceptación del producto en la ciudad de Guayaquil?

¿Tener un precio competitivo con respecto a nuestra competencia?

¿Qué métodos utilizaremos para que nuestro mercado meta conozca el sabor y los beneficios que ofrece nuestro producto?

¿Exigir a los agricultores que apliquen normas técnicas para la producción de la uvilla?

¿Dónde será la ubicación óptima para la instalación de la planta?

¿Qué cantidad de conservas produciré, si el producto sale al mercado?

1.3.1.2 Delimitación del problema

El estudio de mercado se realizará en la ciudad de Guayaquil para conocer la demanda que tendrá por los futuros consumidores y que precio se debe estipular teniendo en cuenta los productos competidores que ya están establecidos en el mercado.

La uvilla es producida en la región de la sierra, se debe exigir a los productores que apliquen normas técnicas para su producción, se entregará información sobre la correcta producción de esta fruta.

Las pruebas de degustación y la información sobre los beneficios de este producto serán realizadas al mercado meta, además en la encuesta se determinará el nivel de agrado de las conservas de uvillas en almíbar.

El estudio para la instalación de la planta se realizará en la ciudad de Guayaquil, analizando los diferentes Factores geográficos.

La cantidad a producir es otra cuestión de investigación a realizar en el mercado objetivo si el producto sale al mercado, también hay que conocer que cantidad de materia prima se necesitará.

1.4 Objetivos

1.4.1 Objetivo General

Demostrar la factibilidad para crear una empresa que produzca conservas de uvillas en almíbar en la ciudad de Guayaquil.

1.4.2 Objetivos Específicos

Realizar un estudio de mercado para localizar la población objetivo.

Determinar el nivel de aceptación del producto en la ciudad de Guayaquil.

Establecer la ubicación óptima para la instalación de la planta.

Determinar el tamaño de planta tomando como referencia la demanda insatisfecha.

Diseñar el proceso productivo para fabricar las conservas de uvillas en almíbar.

Elaborar un análisis de inversiones y financiamiento así como los índices económicos en la puesta en marcha del proyecto.

1.5 Marco Teórico

1.5.1 Marco Histórico

El hombre desde sus inicios siempre ha estado preocupado por los alimentos, esto hizo que el hombre fuera nómada, que iban de un lugar a otro, en busca de una mejor tierra y clima para sus cosechas, su preocupación por conservar los alimentos en tiempo de escasez lo llevo a conservarlos en sal.

Wikipedia (2011), al referirse de los métodos de conservación antes utilizados, dice:

Antes de las conservas eran conocidos otros métodos para mantener las propiedades de los alimentos de la vida diaria, como conservarlos en lugares secos y oscuros, envolverlos en sustancias protectoras como azúcar para conservar las frutas y vegetales, vinagre para legumbres y frutos, grasa, aceite, arcilla, miel, hielos, etcétera, y eran conocidos los procesos para hacer ahumados y salazón. (Wikipedia, 2011)

Mora (2007), al hablar de los descubrimientos de la forma de conservar los alimentos, dice:

Pero uno de los acontecimientos más importantes de la historia de la alimentación vino de las manos y de la inteligencia de un humilde pastelero francés

llamado Nicolás Appert, quien a principios del siglo XVIII hizo un descubrimiento que favoreció enormemente el consumo de conservas de frutas, y de muchos alimentos en general, Nicolás Appert descubrió y comprobó que las conservas hervidas en sus propios envases de vidrio cerrados, se mantenían inalterables por mucho tiempo; y ha pasado a la historia por ser el inventor del primer sistema de envasado de alimentos. Su procedimiento se basaba en la esterilización de los alimentos (primero legumbres y más tarde carne, pescado, frutas y verduras) tras ser calentados al baño María en botellas parcialmente taponadas; una vez terminado el proceso de calentamiento, se cerraban herméticamente las botellas forzando los tapones y sujetándolos con alambres. Aunque injustamente no fue él quien patentó este descubrimiento. (Mora, 2007)

Isla (2011), cuando se inventó la forma de conservar los alimentos en lata, dice:

Un poco más adelante se inventaron las conservas en lata. Esta vez fue un inglés, Peter Durard, en 1810, pero casi al mismo tiempo ya se comenzó a envasar pescado en latas en Euskadi. Estas latas eran diferentes a las que hoy conocemos. Hechas de hojalata, con un hueco en la tapa por el que se introducía el alimento y se cerraban con una especie de anilla de estaño soldada. El abrirlas resultaba algo incómodo. (Isla, 2011)

Deik (2012), al referirse a la primera fábrica en América latina en producir conservas, dice:

La pionera en la fabricación de conservas en América latina estuvo ubicada en Chile, concretamente en Valparaíso en 1872, su producción no era constante, ya que sólo funcionaba en los cortos periodos de temporada marisquera, pero sigue hasta la actualidad llevada por sus herederos dicha empresa, ampliando la producción en estos momentos a fabricación de envases. (Deik, 2012)

Santiago (2005), al referirse al primer autoclave que fabricó Charles Chamberland, dice:

En 1879 termina y presenta su tesis de grado en Ciencias Físicas con el trabajo titulado “Investigaciones sobre el origen y el desarrollo de los organismos microscópicos”. Continuó profundizando sobre este tema, el cual dio pie para concluir sus experiencias sobre la forma de esterilización de medios de cultivo. Fue con estos trabajos que concretó sus esfuerzos en la fabricación de un aparato de esterilización que lleva su nombre, autoclave de Chamberland, en la actualidad, todavía lo utilizamos, más sofisticados pero con el mismo principio. (Santiago, 2005)

1.5. 2 Marco Conceptual

INEN (1988), al hablar de las conservas vegetales y sus requisitos, dice:

Conservas vegetales, es el producto elaborado a base de las partes comestibles de hortalizas, legumbres, o frutas, conservado por medios físicos, exclusivamente. En la elaboración de conservas

vegetales, debe utilizarse vegetales sanos, de madurez apropiada y no deben contener residuos y sus metabolitos de productos agroquímicos utilizados en el tratamiento fitosanitario, en cantidades superiores a las tolerancias máximas permitidas por las regulaciones vigentes. Las conservas vegetales deben mantener el olor y sabor característico de la materia prima utilizada. Los vegetales no deben presentar alteraciones causadas por microorganismos o cualquier agente biológico, físico o químico; además, deben estar exentos de materias extrañas, como hojas, insectos y tierra. Las conservas vegetales deben estar exentas de sustancias conservadoras, colorantes y otros aditivos, cuyo empleo no sea autorizado expresamente por las normas vigentes correspondientes. (INEN, 1988)

(Wikipedia, 2012) “Se llama conserva al resultado del proceso de manipulación de los alimentos de tal forma que se evite o ralentice su deterioro (pérdida de calidad, comestibilidad o valores nutricionales). Esto suele lograrse evitando el crecimiento de bacterias, levaduras, hongos y otros microorganismos. (pág. 1).

Flores (2005), al referirse a la conservación por calor al aplicar altas temperaturas, dice:

Todos los microorganismos son susceptibles, en distinto grado, a la acción del calor. El calor provoca desnaturalización de proteínas y procesos oxidantes irreversibles en los microorganismos. La principal función de la aplicación de elevadas temperaturas a los alimentos es destruir todos los microorganismos patógenos creando un vacío

parcial previniendo en el futuro el desarrollo de aquellos que puedan contaminar el producto. Las altas temperaturas destruyen los microorganismos patógenos y su multiplicación acelerada durante el almacenamiento. Existen microorganismos indicadores que necesitan altos tratamientos térmicos para ser destruidos, se utilizan de manera que si el tratamiento aplicado los elimina, estos serán aún más efectivos con microorganismos más termosensibles. La mayoría de estos microorganismos se destruye con temperaturas que oscilan entre los 70°C y los 115°C. Para este método de conservación se utilizan envases que produzcan al enfriarse un vacío parcial, impidiendo la entrada de oxígeno, los de hojalata y vidrio son los más utilizados, siendo estos últimos los más recomendables. (Flores, 2005)

Las materias primas a utilizar pueden ser frutas maduras, frescas, que no presenten daños ni deterioro, que cumplan con las especificaciones de los requerimientos de producción.

INEN (2009), al hablar de las características físicas de la uvilla dice:

Todos los grados de uvilla deben estar sujetos a los requisitos y tolerancias permitidas en esta norma. Además, deben tener las siguientes características físicas: enteras, con o sin capuchón; sanas, y exentas de podredumbre o deterioro que hagan que no sean aptas para el consumo; limpias y exentas de cualquier materia extraña visible; exentas de plagas que afecten al aspecto general del producto; exentas de humedad externa anormal, salvo la condensación consiguiente a su remoción de una cámara

frigorífica; exentas de cualquier olor y/o sabor extraños; ser de consistencia firme; tener un aspecto fresco; tener una piel suave y brillante, si el capuchón está presente, el pedúnculo no debe superar los 25 mm de longitud. (INEN, 2009)

El medio de cobertura o jarabe será una mezcla homogénea de agua y azúcar, que es la disolución que se llamará almíbar.

Para preparar el almíbar consiste en pesar el azúcar, pesar o medir el volumen de líquido pudiendo ser agua o agua y jugo, según la formulación, calentar hasta embullir aproximadamente por 2 minutos, cuando este la disolución medir los grados Brix.

Murillo (2008), al referirse de los tipos de almíbar, concentración de azúcar, grados Bx y el pH de la conserva, dice:

Existen tres tipos de almíbares, dependiendo de la proporción de azúcar y agua que se agregue, el ligero mantiene una proporción de 1:3, el mediano de 1:2 y el pesado de 1:1. La concentración más común es de 30 a 35 % de azúcar. Este tipo de conserva se puede hacer casi con cualquier fruta, especialmente las que son dulces, y su elaboración es relativamente sencilla. Pueden hacerse de piña, melocotón, mango, fresas, uvas, papaya y frutas mixtas. El proceso general variará de acuerdo al tipo de fruta o frutas con las que se trabaje y a la forma de presentación que se le desee dar al producto. Los grados Bx del almíbar se calculan de acuerdo a los grados Bx de la fruta, esto debido a que cuando la fruta entra en contacto con el almíbar, éstas cederán su azúcar al medio y tomarán agua del medio, y ahí es donde se logra alcanzar la estabilidad del

producto con los grados Bx necesarios para cumplir con las especificaciones del mercado. Si no se tiene este cuidado se puede estar elaborando un producto demasiado dulce que podría ser rechazado por el mercado. El pH de la conserva debe estar entre 3.9 y 3.4, ésta acidez por lo general se alcanza por el ácido de la fruta, pero de no ser así, se debe añadir ácido cítrico al almíbar. La adición de ácido debe controlarse muy bien para evitar la inversión del azúcar en el almíbar, fenómeno que ocurre por presencia de ácido y aplicación de calor. (Murillo, 2008)

Los grados Brix (°Bx) miden la concentración total de sacarosa disuelta en un líquido, un grado Brix es aproximadamente un 1gr de sacarosa en 100 gr. de agua.

Para tener la exactitud en la medición de los grados brix usaremos un refractómetro de temperatura compensada, que evita tener la dependencia con la temperatura para medir la densidad. Antes que existiera el refractómetro se medía la densidad de azúcares con un densímetro o pesajarabes.

(Juvasa, 2010) “Los refractómetros profesionales son instrumentos de alta precisión, muy fáciles de manejar, solo hace falta colocar una pequeña muestra en la plataforma acristalada, mirar por el visor y obtendremos una medición exacta de la cantidad de azúcares” (pág.1)

El tratamiento de envases, es lavar y esterilizar los recipientes de vidrio y las tapas, dejar en agua en ebullición durante 15 minutos para eliminar los microorganismos o a su vez utilizar un equipo de esterilización al vacío.

Se pone ácido cítrico sólo si es necesario regular el pH de la conserva y mejorar la conservación del producto. Los mismos que se añaden al almíbar una vez que esté caliente y antes que llegue a ebullición, se mezclará bien para que quede homogenizado.

Codexalimentarius (1995), recalcando cuando se debe usar adictos dice:

El uso de aditivos alimentarios está justificado únicamente si ello ofrece alguna ventaja, no presenta riesgos apreciables para la salud de los consumidores: Conservar la calidad nutricional del alimento; proporcionar los ingredientes o constituyentes necesarios para los alimentos fabricados para grupos de consumidores que tienen necesidades dietéticas especiales; proporcionar ayuda en la fabricación, elaboración, preparación, tratamiento, envasado, transporte o almacenamiento del alimento, a condición de que el aditivo no se utilice para encubrir los efectos del empleo de materias primas defectuosas o de prácticas (incluidas las no higiénicas) o técnicas indeseables durante el curso de cualquiera de estas operaciones.
(Codexalimentarius, 1995)

NOM (1995), al recalcar en los productos que se puede usar el ácido cítrico y su cantidad máxima a emplear dice:

Hongos comestibles, concentrados de tomate elaborados, purés, jaleas, ates, mermeladas, palmito en conserva, salsa picante de mango, cremas acidificadas, tomates en conserva y sus derivados, frutas en almíbar, salsas, hongos, comestibles en conserva, jugos y néctares, espárragos, frijol, cebollas y chícharos, salvo para hongos

esterilizados, ácido cítrico solo o mezclado con ácido láctico hasta un máximo de 5g/kg. (NOM, 1995)

La cantidad de uvillas debe ser pesada, después se colocan en los recipientes, poner el almíbar caliente una vez que se haya puesto el ácido cítrico si es necesario, se debe dejar 1 cm de espacio de cabeza (distancia entre el nivel del líquido y el borde del envase) para que se dé la expansión del producto y no tenga exceso de presión interna cuando se haga el tratamiento térmico, luego pesamos el producto y se realiza el tratamiento térmico.

Rojas (2012), al referirse a los envases utilizados para las conservas, dice:

Los tarros y frascos de vidrio constituyen uno de los tipos de envases de uso, más común en la industria alimentaria, siendo una característica propia de estos recipientes el diámetro de la abertura o boca (llamado anillo de cierre). Los tarros tienen la característica común de tener una abertura de gran diámetro, lo que permite el envasado de productos sólidos, tal como frutas y hortalizas enteras. Por otro lado los frascos, son envases que, generalmente están destinados a contener productos farmacéuticos, cosméticos y otros productos químicos. La norma en la que se aclaran los requisitos que deben cumplir el envase es la NTC 5422. (Rojas, 2012)

INEN (2011), al hablar de las disposiciones específicas del rotulado de productos alimenticios, dice:

Los alimentos procesados, envasados y empaquetados no deben describirse ni presentarse con un rótulo o rotulado en una forma que sea falsa,

equivoca o engañosa, o susceptible de crear en modo alguno una impresión errónea respecto de su naturaleza. Los alimentos procesados envasados y empaquetados no deben describirse ni presentarse con un rótulo o rotulado en los que se empleen palabras, ilustraciones u otras representaciones gráficas que hagan alusión a propiedades medicinales, terapéuticas, curativas, o especiales que puedan dar lugar a apreciaciones falsas sobre la verdadera naturaleza, origen, composición o calidad del alimento. (INEN, 2011)

INEN (2011), al referirse al nombre del alimento que se pondrá en el rótulo, dice:

En el rótulo del producto envasado debe aparecer la siguiente información según sea aplicable: Nombre del alimento, el nombre debe indicar la verdadera naturaleza del alimento, y normalmente, debe ser específico y no genérico. En la cara principal de exhibición del rótulo, junto al nombre del alimento, en forma legible, aparecerán las palabras o frases adicionales necesarias para evitar que se induzca a error o engaño al consumidor con respecto a la naturaleza, origen y condición física auténticas del alimento que incluyen pero no se limitan al tipo de medio de cobertura, la forma de presentación o su condición o el tipo de tratamiento al que ha sido sometido, por ejemplo, deshidratación, concentración, ahumado, etc. (INEN, 2011)

INEN (2011), al hablar de las unidades a utilizar en el contenido neto y masa escurrida que se pondrán en el rótulo, dice:

Contenido neto y masa escurrida (peso escurrido).

Debe declararse en el panel principal el contenido neto en unidades del Sistema Internacional (S.I.), en la siguiente forma: en volumen, para los alimentos líquidos, en masa, para los alimentos sólidos, en masa o volumen, para los alimentos semisólidos o viscosos. (INEN, 2011)

INEN (2011), al referirse al origen del producto, lote, fecha de elaboración y expiración que llevará el rótulo, dice:

Debe indicarse la ciudad o localidad (para zonas rurales) y el país de origen del alimento.

Cada envase debe llevar impresa, grabada o marcada o de cualquier otro modo, pero de forma indeleble, un código precedido de la letra “L” o de la palabra “Lote”, que permita la trazabilidad del lote.

Se declarará la fecha máxima de consumo o fecha de vencimiento, la fecha máxima de consumo o fecha de vencimiento constarán por lo menos del mes y el día para los productos que tengan una fecha máxima de consumo no superior a tres meses, el año y el mes para productos que tengan una fecha máxima de consumo de más de tres meses.

La fecha debe declararse de manera legible, visible e indeleble mediante una de las siguientes expresiones o sus equivalentes: consumir preferentemente antes de, vence, consúmase antes de, fecha de expiración, expira ó exp., tiempo máximo de consumo, (debiendo declararse en este caso la fecha de elaboración del alimento). Además de la fecha de duración máxima o de vencimiento, se debe indicar en el rótulo, cualquier condición especial que se requiera para la conservación del

alimento, si de su cumplimiento depende la validez de la fecha. (INEN, 2011)

INEN (2011), al referirse al registro sanitario y los productos de fabricación nacional, dice:

En el rótulo de los alimentos procesados, envasados y empaquetados, en un lugar visible y legible debe aparecer el Número del Registro Sanitario expedido por la autoridad sanitaria competente.

Para productos de fabricación nacional, se podrá adherir un rótulo o etiqueta adicional en la que se consigne la información de uno o varios de los siguientes aspectos: precio de venta al público, identificación del lote, o fechas de fabricación y vencimiento. Estas etiquetas deben incluir el logo o marca del fabricante, que responsabilice que las mismas han sido incorporadas por éste.

La información del rótulo o etiqueta, debe indicarse con caracteres claros, visibles, indelebles y fáciles de leer por el consumidor en circunstancias normales de compra y uso. (INEN, 2011)

1.6 Metodología

La metodología de estudio a utilizar es de investigación descriptiva que se planteará en el proyecto para el desarrollo de los diferentes capítulos. Recopilación de la información de la población beneficiaria se obtendrá por medio de fuentes primarias (encuestas) y secundarias (internet, libros, revistas). Las encuestas se pueden realizar por correo, personal o de manera telefónica.

Determinación de las características del producto asignable a la tecnología utilizable.

El método cualitativo por puntos se utilizará para la ubicación de la planta. La evaluación de la factibilidad del proyecto será mediante el análisis financiero y económico de su rentabilidad estableciendo con estos parámetros la viabilidad del proyecto.

Para realizar la metodología se utilizará las siguientes técnicas:

- Recopilación de la información, procesamiento, tabulación de los datos obtenidos, encuesta, muestreo y métodos de proyección.
- Ingeniería de Métodos: diagrama del proceso, diagrama de operaciones, distribución de planta, distribución de edificio y procedimientos operativos.
- Administración de empresas: elaboración de un organigrama.
- Ingeniería Económica: Análisis económico, punto de equilibrio, evaluación de indicadores financieros (Tasa Interna de Retorno TIR, Valor Actual Neto VAN), y tiempo de recuperación de la inversión.

1.6.1 Diseño de la investigación

Para realizar este proyecto, se debe tener presente que se fabricará un producto nuevo, por lo cual se necesitará de una investigación explorativa, descriptiva, concluyente y sistemática.

1.6.1.1 Modalidad de la investigación

La modalidad de la investigación se la realizará en forma documentada, es decir que en este proyecto detallaré valores reales tomados en la investigación, realizaré citas bibliográficas para encontrar

respuesta a las interrogantes, por lo que es necesario leer esta información e interpretar los datos.

1.6.1.2 Tipos de investigación

La investigación explorativa es el tipo de investigación clave del proyecto, puesto que existe datos que aún no han sido tabulados, por lo que dificulta la investigación, pero analizando los lugares y viajando a aquellas zonas donde ha empezado a crecer la producción de esta fruta, va ser de mucha ayuda en la investigación.

1.6.2 Investigación primaria

En la investigación primaria voy a realizar una encuesta para conocer la población de los futuros clientes, por lo que es necesario realizar preguntas específicas, para obtener dicha información del tamaño de la muestra.

Cabe recalcar que la investigación primaria facilitará elaborar respuestas que se necesitan para el proyecto.

1.6.3 Investigación secundaria

En la investigación secundaria se basará en los datos de las fuentes secundarias es decir, aquella toda información que se encuentra tabulada en instituciones públicas, privadas o de cualquier otra investigación que se ha realizado.

1.6.4 Universo

El universo es una palabra utilizada en estadística que tiene por objeto la determinación del conjunto de unidades de observaciones para la investigación.

En este caso el universo que compone este proyecto es la ciudad de Guayaquil.

1.6.5 Población

Se denomina población al conjunto de todas las mediciones u observaciones hecha sobre una o varias de las características del universo.

CAPÍTULO II

ESTUDIO DE MERCADO

2.1 Introducción

El proyecto pretende demostrar la viabilidad de fabricar las conservas de uvillas en almíbar.

El estudio de mercado dará una idea de cómo podría ser la aceptación del producto en el mercado de la ciudad de Guayaquil.

2.2 Identificación del producto

La conserva de uvillas que el autor plantea en el proyecto es un producto nuevo, actualmente en el mercado ecuatoriano hay productos de diversas frutas en almíbar pero no de esta fruta, las conservas de frutas que se comercializan son las conservas de durazno, rebanadas de piña, cerezas, coctel de frutas.

Las principales empresas importadoras y distribuidoras de conservas en almíbar en el Ecuador y que sus productos se venden en la ciudad de Guayaquil son Comnaca, Dibeal Cia. Ltda., Corporación El Rosado S.A., Real Vegetales Generales S.A., Tropicalimentos S.A. y Sipia S.A.

Estas empresas venden sus productos con diferentes marcas Helios, Rubino, Superba, Mi comisariato, Arcor, Snob, Real y Facundo. Los envases que se utilizan son dos en lata y vidrio, también tienen diferentes tamaños de presentación que se comercializan, que van desde los 160 gr hasta los 3,000 gr.

2.3 Competencia

2.3.1 Competencia Directa

La competencia directa es un negocio que ofrece los mismos productos y servicios al mismo mercado y al mismo tipo de cliente por lo tanto la conserva de uvilla de almíbar es un producto de competencia directa.

El autor realizó el estudio de mercado en los principales supermercados y tiendas de la ciudad de Guayaquil.

Los productos que hay en el mercado de competencia directa son las conservas de frutas en almíbar en durazno, cerezas, rebanadas de piña y cocteles de frutas.

Las conservas de Duraznos se venden en envases de latas y sus pesos netos son de 800 gramos, 820 gramos y 3,000 gramos. Las marcas que se comercializan son Superba, Mi comisariato, Arcor, Snob, Real y Facundo, sus procedencias son de Grecia y en su mayor parte son de Chile.

Las conservas de cerezas se venden con diferentes pesos netos tenemos de 160gr, 200gr, 250gr y 410gr. Los envases utilizados por estas clases de conserva son exclusivamente de vidrio. Tenemos la empresa Alimentos del Ecuador C. Ltda. (ALIDOR) que produce conservas de cerezas en almíbar y vende su producto en la ciudad de Guayaquil en presentaciones de 250 gramos, con la marca Superba, esta empresa se encuentra ubicada en el Km 4.5 Vía Daule. Las importaciones de conservas de cerezas son en su mayoría de España con la marca Helios, la empresa que la importa es Dulces y conservas Helios S.A. y la otra procedencia es de Chile con la marca Rubino.

Las conservas de rebanadas de piña se venden en envases de latas con un peso neto de 565gr. Las marcas que se comercializan son Snob y Facundo, sus procedencias son de Tailandia.

Las conservas de coctel de frutas vienen en presentaciones de 425gr, 800gr y 820gr. Los envases que se utilizan para esta clase de conserva son de lata. Las marcas que se venden son Arcor, Snob, Facundo y Real, sus procedencias son de Chile.

2.3.2 Competencia indirecta

Los productos que hay en el mercado de competencia indirecta tenemos las mermeladas y jaleas que se distribuyen en los supermercados y tiendas de la ciudad de Guayaquil.

2.4 Uso del producto

Las conservas de uvillas en almíbar pueden ser usadas en tortas, cakes, postres, cócteles y decoraciones de dulces.

2.5 Conveniencia del uso del producto

La conveniencia del uso del producto se centra que el consumidor conozca los beneficios naturales que tiene esta conserva para ayudar en el mejoramiento de la salud, por lo que se recomienda consumirlo diariamente en pequeñas porciones, preferiblemente después del desayuno.

2.6 Análisis del Mercado

Analizar el mercado en donde se desenvolverá el producto, es de gran relevancia para el proyecto, para esto se debe identificar la población de

estudio a nivel de la ciudad de Guayaquil, analizar sus hábitos de consumo y su promedio de consumo mensual de conservas de frutas.

2.6.1 Demanda

En la demanda se debe definir la necesidad insatisfecha de la población para los productos de frutas en conservas. Para esto se realizará una encuesta a la población de la ciudad de Guayaquil con datos que sean proporcionados por el Instituto Nacional de Estadísticas y Censo INEC.

2.6.2 Análisis de la Demanda

La demanda se determinará usando información secundaria proporcionada por el INEC (Instituto Nacional de Estadísticas y Censo) del último censo realizado el 28 de noviembre de 2010. Los datos determinaron que la ciudad de Guayaquil es la más poblada del país con 2'440,553 habitantes y el hogar promedio es de 3.8 (Ver Anexo N° 1).

La demanda se calculará con una encuesta a nivel de la ciudad de Guayaquil, los hogares a encuestar se obtendrán por medio de fórmulas estadísticas, a su vez los hogares serán segmentados por estratos sociales, donde se determinará la demanda con el número de hogares por el consumo promedio de conservas en almíbar en el mes de cada clase social.

2.7 Segmentación del Mercado

Para realizar una buena segmentación del mercado es necesario tener una excelente estrategia para poder diferenciar entre los segmentos la capacidad de respuestas tales como: edad, sexo, características del consumidor, lugar de residencia, estratos sociales etc.

La encuesta presentada por el INEC (Instituto Nacional de Estadística y Censo) de Estratificación del Nivel Socioeconómico reflejó que los hogares de Ecuador se dividen en cinco estratos, el 1.9% de los hogares se encuentra en estrato A, el 11.2% en nivel B, el 22.8% en nivel C, el 49.3% en estrato C y el 14.9% en nivel D (Ver Anexo N° 2).

La encuesta se realizará por estratos Sociales, donde solo se escogerán los estratos sociales de clase media, clase media alta, clase alta por ser la población que consume estos productos.

La segmentación ayudará a identificar el consumo promedio de conservas de frutas de cada estrato social que se analizará.

En el siguiente cuadro esta la segmentación del mercado objetivo de la ciudad de Guayaquil entre población y hogares correspondientes al año 2013, información que se obtuvo de la Proyección de la población realizada por el INEC (Ver Anexo N° 1).

CUADRO N° 4
HOGARES DE LA CIUDAD DE GUAYAQUIL EN EL AÑO 2013

N°	Niveles		Población	Hogares
	Socioeconómico	Porcentaje		
1	Media	22.80%	577,119	151,873
2	Media alta	11.20%	283,497	74,604
3	Alta	1.90%	48,093	12,656
Total			908,709	239,134

Fuente: Anexos N° 1 y 4
Elaborado por: David Falcones

2.7.1 Tamaño de la muestra

Para determinar el tamaño de la muestra del número de personas que van a ser encuestada se utiliza la siguiente fórmula:

$$n = \frac{NZ^2_{\alpha/2} P(1 - P)}{[E^2(N - 1)] + Z^2_{\alpha/2} P(1 - P)}$$

La cual:

n = Tamaño de la muestra

N = Tamaño de la Población

Z = Nivel de Confianza

P= Probabilidad de que ocurra un evento, tamaño de muestra 50%

E = Error máximo; nivel de confianza del 95%

Resolviendo tenemos:

$$n = \frac{239,134(1.96)^2 \cdot (0.5)(1 - 0.5)}{[0.05^2(239,134 - 1)] + (1.96)^2(0.5)(1 - 0.5)} = 384$$

A continuación se aplica la fórmula de fracción del estrato que sirve para medir el número de hogares a encuestar.

$$fn = \frac{n}{N} = Ksh$$

fn = Es la fracción del estrato

n = Tamaño de la muestra a tomada

N = Tamaño de la población

Sh = Es la desviación estándar de cada elemento del estrato (h)

K = Es una proporción constante que nos dará como

η = resultado una

η = muestra óptima para cada estrato

Cuyo resultado dará:

$$fn = \frac{384}{239,134} = 0.0016039$$

Este resultado se lo multiplicará con el número de hogares en cada estrato de clase social.

CUADRO N° 5
TOTAL DE MUESTRAS POR NIVELES

N°	Niveles		Muestra
	Socioeconómico	Hogares	
1	Media	151,873	244
2	Media alta	74,604	120
3	Alta	12,656	20
Total		239,134	384

Fuente: Cuadro N° 4
Elaborado por: David Falcones

2.7.2 Análisis del resultado de la Encuesta

El resultado de la encuesta servirá para conocer el nivel de aceptación que tendrá las conservas de uvillas en almíbar.

Para analizar el resultado se mide las relaciones de los diferentes tipos de variables a evaluar, la opinión de los entrevistados, utilizando preguntas de rápida respuesta. Los resultados de la encuesta están en el Anexo N° 3.

El análisis determinará el nivel de aceptación que tendrá este producto, la presentación y el envase de preferencia para esta conserva de frutas.

2.7.2.1 Preguntas formuladas en la encuesta

1 ¿Usted conoce a la fruta llamada Uvilla?

- a) Si
- b) No

Esta pregunta se la realiza para determinar según el número de encuestados cuantas personas conocen la fruta que se utilizará para hacer la conserva.

2 ¿Ha consumido la uvilla en estado natural?

- a) Si
- b) No

Esta pregunta se la realiza para saber cuántas personas han consumido la fruta en estado natural.

3 ¿En qué lugar adquiere la uvilla?

- a) Tiendas de Barrio
- b) Mercados
- c) Súper mercados

El resultado dará a conocer donde el público adquiere la fruta y donde podría ser el ingreso para la distribución del producto.

4 ¿Usted compra frutas en conserva?

- a) Si
- b) No

Para saber la cantidad de consumidores que tiene el mercado de las conservas de frutas.

5 ¿Qué cantidad de conservas compra, según las siguientes opciones?

- a) Todos los días
- b) 1 vez al mes
- c) 1 vez al año
- d) 1 cada 2 años

Saber la cantidad promedio de consumo, ayudará para el cálculo estimado de la demanda de conservas en almíbar.

6 ¿Su consumo de conservas se ha mantenido durante los últimos cinco años?

- a) Si
- b) No

Conocer si la cantidad promedio de conservas sea mantenido durante los últimos años, es una información relevante para estimar la demanda que ha existido durante los años anteriores, ya que esta información ninguna Institución la tiene tabulada.

7 ¿Cuáles son las conservas de su preferencia?

- a) Durazno
- b) Piña
- c) Cerezas
- d) Coctel de frutas en almíbar

Con esta pregunta se conocerá la inclinación de consumo que tiene cada una de las 3 clases sociales.

8 ¿Cuál es el tamaño que prefiere al momento de comprar frutas en conservas?

- a) 820 gr
- e) 410 gr

- b) 800 gr f) 250 gr
- c) 565 gr g) 200 gr
- d) 425 gr h) 160 gr

Esta información es relevante para el cálculo de la demanda porque si sabemos cuántos son los hogares que consumen conservas, su consumo promedio, también debemos saber cuál es el tamaño de su preferencia para cada estrato social, para hacer una estimación aproximada de la cantidad en gr de conservas que consumen. Para que las personas encuestadas puedan responder esta pregunta, es necesario llevar los envases, para que visualicen las diferentes presentaciones y puedan escoger el tamaño de presentación que prefieren al momento de comprar frutas en conservas.

9 ¿Si el producto sale al mercado compraría conservas de uvillas en Almíbar?

- a) Si
- b) No

Después de haber hecho la degustación y al hablar brevemente sobre sus beneficios que tiene este producto para la salud, se hace esta pregunta, para conocer si esta conserva de uvillas en almíbar es de su agrado o no.

10 ¿Cómo pudo darse cuenta, las uvillas son pequeñas y casi ovoides, que envase prefiere para esta conserva?

- a) Lata
- b) Vidrio

11 ¿Cuál sería la presentación que usted desearía para las conservas de uvillas?

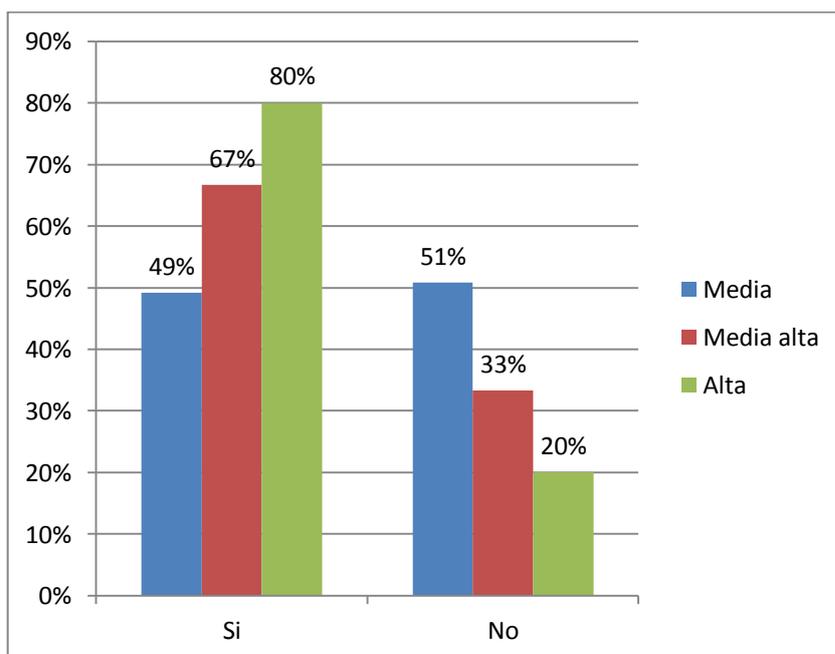
- a) 160 gr c) 250 gr
b) 200 gr d) 410 gr

En esta pregunta que formulo es para saber la presentación que prefieren los posibles consumidores, sólo escogí estos tamaños de presentación porque la uvilla tiene un precio alto, entonces al saber los precios altos de conservas de frutas que se comercializan en el mercado de Guayaquil y que más se asemejan al producto son las conserva de cerezas, que se distribuyen con las presentaciones antes mencionadas. Para que las personas encuestadas puedan responder está pregunta, es necesario llevar los envases, para que visualicen las diferentes presentaciones y puedan escoger el tamaño de presentación que desean para esta conserva.

2.7.2.2 Análisis e interpretación de los resultados de la encuesta

1 ¿Usted conoce a la fruta llamada Uvilla?

GRÁFICO N° 1
CONOCE A LA UVILLA

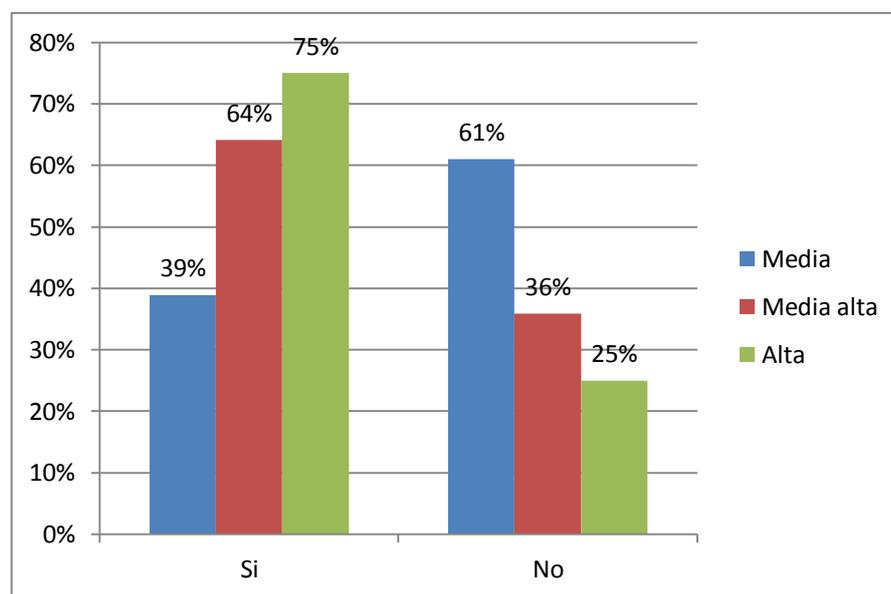


Fuente: Investigación de campo
Elaborado por: David Falcones

Este resultado refleja que la fruta es más conocida por la clase social alta, seguida por la clase media alta y la clase media casi la mitad de los hogares encuestados la conoce. Estos resultados son positivos, porque si la conserva se comercializaría, estos grupos de hogares identificarían más fácil al producto.

2 ¿Ha consumido la uvilla en estado natural?

GRÁFICO N° 2
CONSUMO DE UVILLA EN ESTADO NATURAL



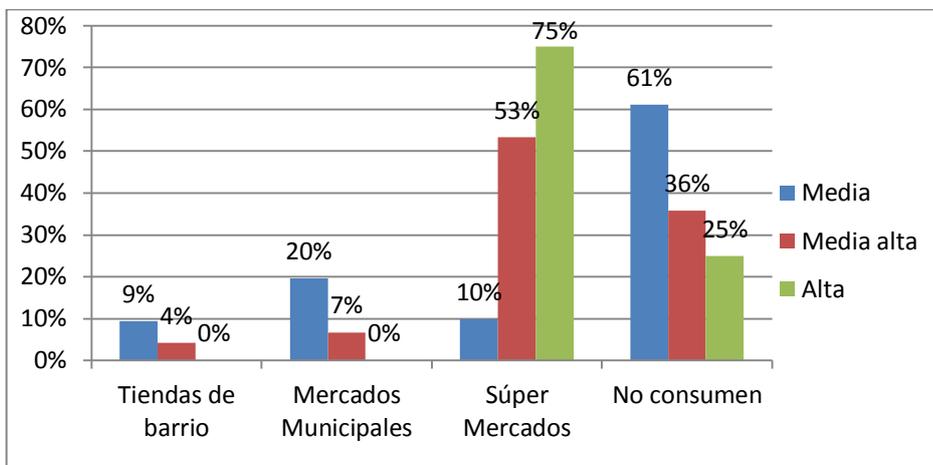
Fuente: Investigación de campo
Elaborado por: David Falcones

Esta pregunta a diferencia de la anterior, es para conocer si los hogares han consumido la fruta en estado natural, los resultados reflejados son casi proporcionales con el conocimiento de la fruta. Observando que otra vez la clase social alta, conoce y consume más esta fruta.

3 ¿En qué lugar adquiere la uvilla?

Las tendencias en el lugar que se compra esta fruta está relacionada a la clase social a la pertenecen los hogares.

GRÁFICO N° 3
LUGAR DÓNDE ADQUIERE LA UVILLA

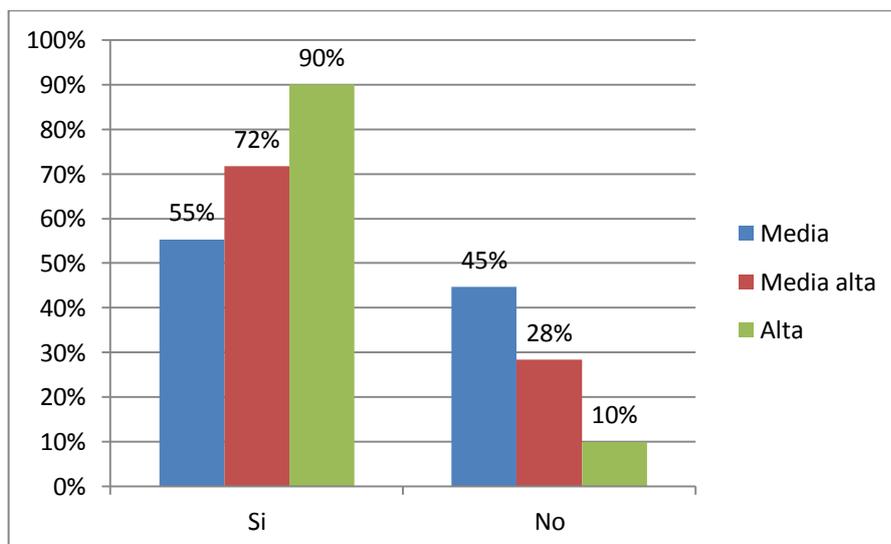


Fuente: Investigación de campo
Elaborado por: David Falcones

La clase social alta sólo adquiere esta fruta en Súper Mercados, la clase social media alta la adquiere en los tres lugares, siendo los Súper Mercados el lugar donde más la adquiere, y la clase social media la adquiere en su mayoría en los mercados municipales.

4 ¿Usted compra frutas en conservas?

GRÁFICO N° 4
COSUMO DE FRUTAS EN CONSERVAS



Fuente: Investigación de campo
Elaborado por: David Falcones

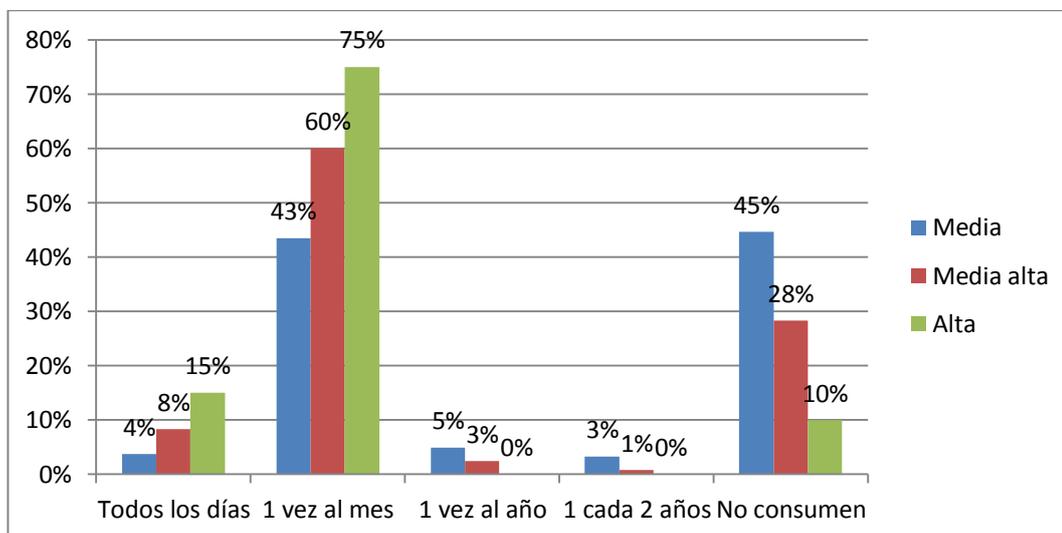
Los resultados de esta pregunta darán una información importante sobre los hogares que si consumen estos productos, y de interés para alcanzar un nicho de mercado en la ciudad de Guayaquil.

Se debe tener en cuenta que los porcentajes por mayores que sean no reflejan, cantidades iguales de hogares que hay, ya que la clase social media es la que tiene mayor población.

El resultado dio que la clase social alta consume más esta clase de producto, seguida por la clase media alta y media.

5 ¿Qué cantidad de conservas compra, según las siguientes opciones?

GRÁFICO N° 5
CONSUMO PROMEDIO DE CONSERVAS EN EL MES



Fuente: Investigación de campo
Elaborado por: David Falcones

Los resultados de esta pregunta, como se dijo anteriormente ayudará a estimar la demanda que existe de conservas, ya que se tiene los porcentajes de hogares que consumen, y ahora el promedio de consumo de conservas, estos valores se calcularán para un consumo de promedio mensual, llevando todos los resultados de las opciones a valores

mensuales. Los hogares encuestados de clase social media consumen todos los días 9 hogares, una vez al mes 106 hogares, una vez al año 12 hogares y una cada 2 años 8 hogares. La clase social media alta consume 10, 72, 3, 1 respectivamente de las opciones mencionadas. La clase social alta 13, 15 y las dos últimas opciones con un valor de cero hogares.

De las opciones mencionadas para llevar a valores mensuales, se tiene que para la primera opción la multiplicaremos por 30, la segunda opción ya está en valores mensuales, los hogares que escogieron una vez al año, se divide para 12 y los que escogieron la última opción de una cada 2 años se divide para 24. Siguientemente hay que sumar todos los resultados de la clase media, media alta, alta y tenemos el total de consumo de conservas de frutas en el mes.

En el siguiente cuadro están los resultados de lo antes explicado, para ver más detallado cada uno de esto cálculos (Ver Anexo N° 5).

CUADRO N° 6
CONSUMO PROMEDIO DE CONSERVAS EN EL MES

N°	Niveles	Consumo de Conservas en el mes				Total de Conservas en el mes	Consumo Promedio de Conservas en el mes/Hogar
1	Media	270	106	1	0.33	377.33	2.80
2	Media alta	300	72	0.25	0.04	372.29	4.33
3	Alta	90	15	0	0	105	5.83

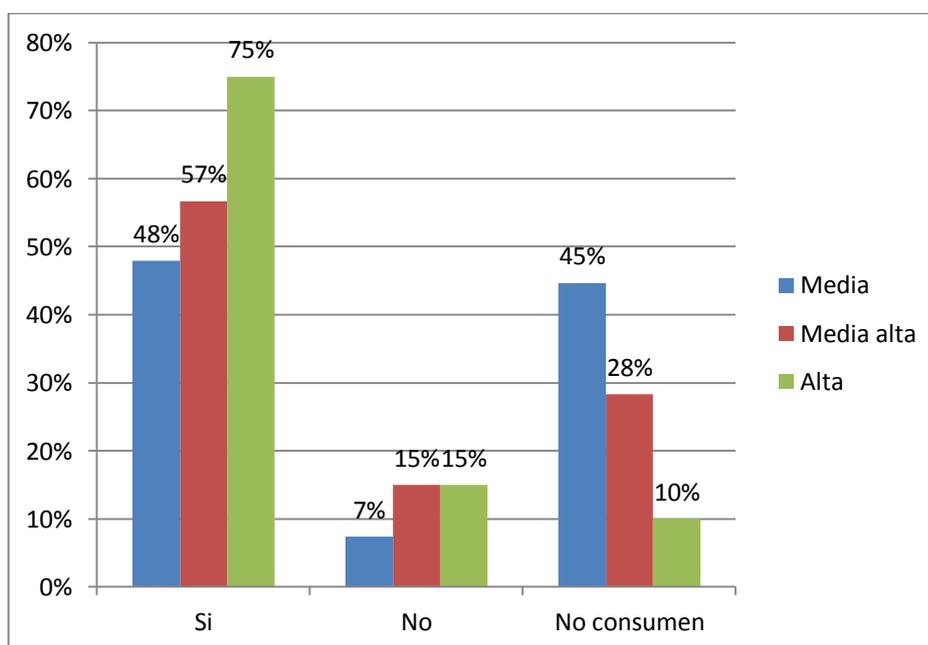
Fuente: Anexo N° 5

Elaborado por: David Falcones

Por último se divide el valor de conservas en el mes por el total de cada una de las clases sociales que si consumen conservas de frutas y este resultado es el promedio de consumo de conservas en el mes por hogar.

6 ¿Su consumo de conservas se ha mantenido durante los últimos cinco años?

GRÁFICO N° 6
SU CONSUMO DE CONSERVAS SEA MANTENIDO



Fuente: Investigación de campo
Elaborado por: David Falcones

Al analizar los resultados de esta pregunta, se tiene que los hogares que si consumen conservas, la clase social media del 55% que si consume conservas solo un 7% no sea mantenido con este consumo promedio, la clase social media alta solo un 15% no sea mantenido el consumo promedio y la clase social alta también con el mismo porcentaje.

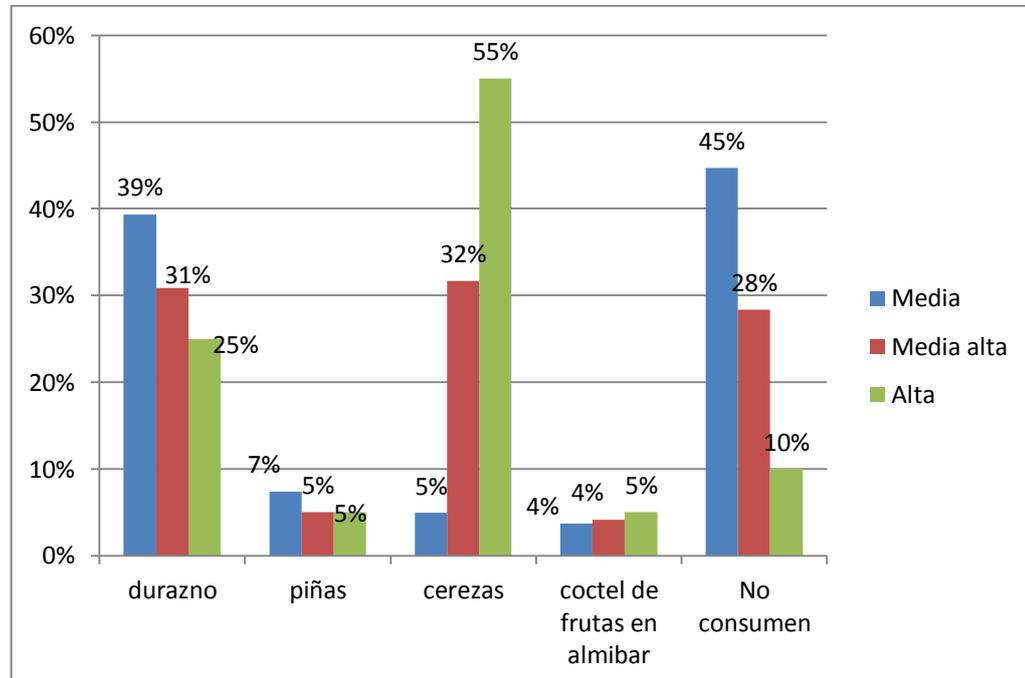
Se divide la cantidad de hogares de cada una de las clases sociales que respondieron que su consumo sea mantenido por la cantidad de hogares que consume conservas y este valor se multiplica por el número

100 y se tiene los porcentajes que equivalen 86%, 79%, 89% respectivamente, que su consumo sea mantenido, datos que reflejan un alto porcentaje que el consumo promedio de conservas sea mantenido durante los últimos 5 años. Siendo este resultado importante para estimar el cálculo de la demanda de conservas durante estos últimos años.

7 ¿Cuáles son las conservas de frutas de su preferencia?

Observamos que la clase media consume más conservas de durazno, las conservas de rebanadas de piña tiene un bajo consumo, las conservas de cerezas la clase alta es el porcentaje de hogares que más consume, los cocteles de frutas en almíbar tiene un bajo consumo en las 3 clases sociales.

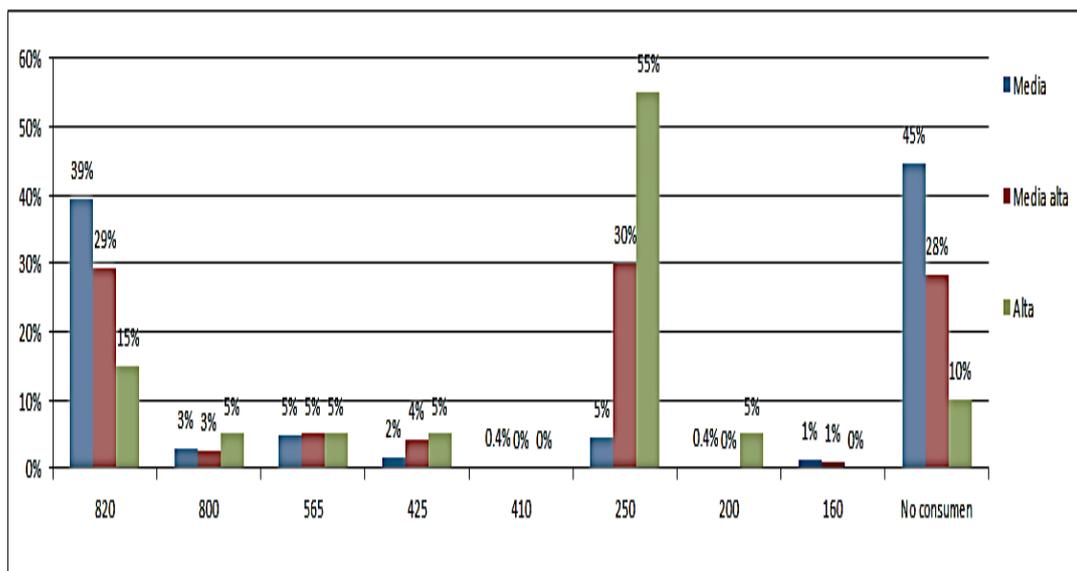
GRÁFICO N° 7
CONSERVAS DE FRUTAS DE SU PREFERENCIA



Fuente: Investigación de campo
Elaborado por: David Falcones

8 ¿Cuál es la presentación que prefiere al momento de comprar frutas en conservas?

GRÁFICO N° 8 PRESENTACIÓN DE PREFERENCIA



Fuente: Investigación de campo
Elaborado por: David Falcones

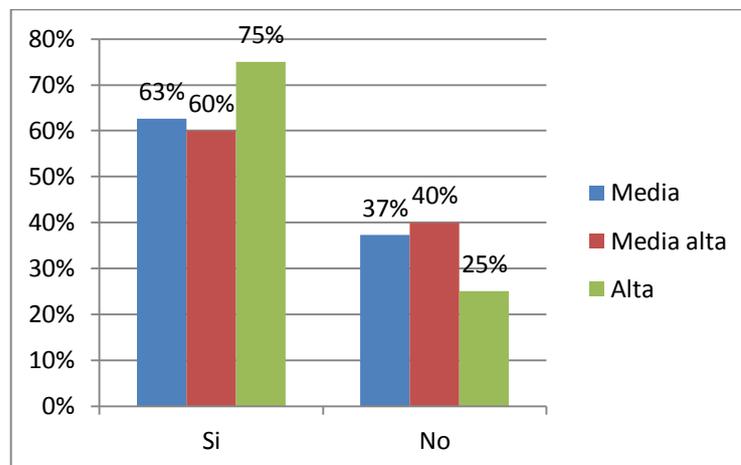
Este resultado sirve también para el cálculo de la demanda, la presentación de 820gr la clase media son los hogares que más la consumen, la presentación de 800gr tiene un bajo porcentaje de consumo, la presentación 565gr hay un bajo consumo, la presentación de 425gr hay un bajo consumo, la presentación de 410gr solo un 0.4% la clase media la consume, la presentación de 250gr la clase media alta y alta son la que más consume, la presentación de 200gr hay bajo consumo y el resto de los porcentajes corresponde a los hogares que no consumen conservas de frutas en almíbar.

9 ¿Si el producto sale al mercado compraría conservas de uvillas en Almíbar?

Esta pregunta cómo se explicó anteriormente se hace después de hacer la prueba de degustación. El porcentaje de hogares que respondió que sí es motivador teniendo un 63%, 60% y 75% de aceptación entre todos los hogares encuestados.

GRÁFICO Nº 9

COMPRA DE CONSERVAS DE UVILLAS EN ALMÍBAR



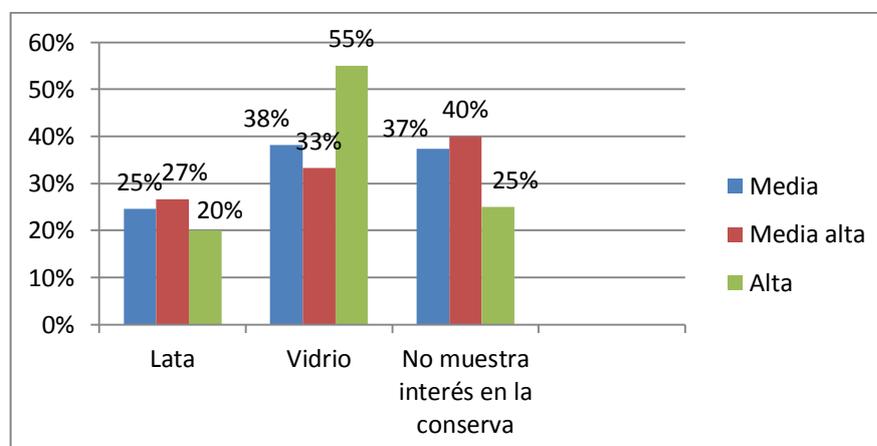
Fuente: Investigación de campo
Elaborado por: David Falcones

Esta conserva tiene una gran expectativa de consumo, por los posibles futuros clientes de las 3 clases sociales. Aunque los porcentajes de la clase media y media alta son menores con respecto a la clase alta, hay un mayor número de hogares en estas clases sociales, siendo la clase media con el mayor número de hogares.

10 ¿Cómo pudo darse cuenta, las uvillas son pequeñas y casi ovoides, que envase prefiere para esta conserva?

GRÁFICO Nº 10

ENVASE DE PREFERENCIA

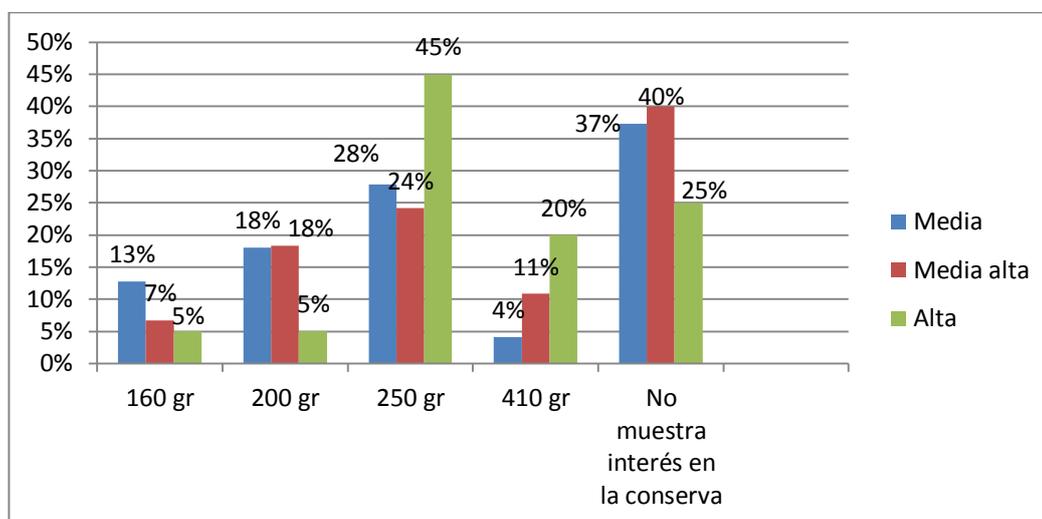


Fuente: Investigación de campo
Elaborado por: David Falcones

Los hogares encuestados tuvieron un mayor porcentaje en la opción de él envase de vidrio. Se tomará la decisión de envasar este producto en un envase de vidrio, si esté sale al mercado.

11 ¿Cuál sería la presentación que usted desearía para las conservas de uvillas?

GRÁFICO N° 11
PRESENTACION DE CONSERVAS DE UVILLAS



Fuente: Investigación de campo
Elaborado por: David Falcones

La presentación de 160gr tuvo un porcentaje de aceptación bajo, la presentación de 200gr tuvo más aceptación, la presentación de 410 gr el porcentaje que más aceptación tuvo fue de la clase social alta con un 20% y la presentación de 250gr fue la que mayor porcentaje tuvo que las antes mencionadas en sus 3 clases sociales. Por lo tanto la decisión es que el producto saldrá con esta presentación de 250gr.

2.8 Estimación de la demanda en los últimos años.

Los datos históricos de la demanda no están tabulados en ninguna institución, con la información obtenida de la encuesta, se usará esos valores para hacer una estimación de la demanda en años anteriores.

En la encuesta se determinó la cantidad de hogares que consumen conservas en la ciudad de Guayaquil, también se obtuvo el consumo promedio de conservas en el mes por hogar, a su vez la presentación de su preferencia en gramos por cada estrato social, también se determinó si su consumo de conservas sea mantenido durante los últimos 5 años. Con estas variables y con la información proporcionada por el INEC de la última encuesta realizada, usaremos los datos de años anteriores de la cantidad de población en la ciudad de Guayaquil, datos que a su vez los llevaremos a cantidad de hogares por medio del 3.8 hogar promedio de nuestra ciudad. A continuación en el siguiente cuadro presentaré la demanda de conservas de frutas para el año 2009, como se dijo anteriormente hay que usar la cantidad de hogares para ese año, para ver más detallado cada uno de estos cálculos (Ver Anexo N° 6).

CUADRO N° 7
ESTIMACIÓN DE LA DEMANDA EN EL AÑO 2009

N°	Niveles	Hogares	Consumo promedio	Consumo mensual	Consumo Anual	Consumo Anual
		Consumidores	Conservas en el mes/Hogar	en conservas	en conservas	en TN
1	Media	80,015	2.80	223,647	2,683,764	2,201
2	Media alta	50,913	4.33	220,401	2,644,808	1,415
3	Alta	10,846	5.83	63,271	759,254	190
TOTAL		141,774	12.96	507,319	6,087,826	3,805

Fuente: Anexo N° 6

Elaborado por: David Falcones

Una vez establecido el número de hogares para la ciudad en el año 2009 (Ver Anexo N° 4), se multiplica cada valor por el porcentaje de cada estrato social que si consume conservas, después hay que multiplicar por el consumo promedio de conservas en el mes por hogar, se tiene la cantidad de consumo mensual de cada estrato social, este valor se multiplica por 12 para obtener el consumo anual de conservas, luego hay que tener presente que estos valores están dados en unidades de conservas, por lo tanto se usa las inclinaciones de las presentaciones de conservas de cada estrato social, con cada uno de estos valores se multiplicará por la unidades de consumo anual en conservas y este resultado que está en gr se lleva a tn es decir se divide para un 1'000.000,

todos estos valores los sumamos y ya se tiene la estimación de la demanda de conservas para el año 2009.

Para el cálculo de los años 2010, 2011, 2012 y 2013, se realiza el mismo procedimiento cambiando la cantidad de hogares correspondiente a cada año. Los demás cuadros de los cálculos de la estimación de la demanda se encuentran en el Anexo N° 6.

En el siguiente cuadro presentaré el resumen de los cálculos de la estimación de la demanda en los últimos 5 años.

CUADRO N° 8
ESTIMACIÓN DE LA DEMANDA EN LOS ÚLTIMOS AÑOS

Año	Demanda de Guayaquil TN
2009	3,805
2010	3,853
2011	3,902
2012	3,949
2013	3,996

Fuente: Anexo N° 6
Elaborado por: David Falcones

En este cuadro está el comportamiento estimado de la demanda en el año 2009 hasta el año 2013, valores que serán proyectados para los 5 años siguiente.

2.9 Proyección Estimada de la Demanda Futura Anual

Con los resultados de la estimación de la demanda, se proyecta por el método de mínimos cuadrados, la demanda futura en los 5 años siguientes.

Para esto hay que agrupar los datos de la demanda, como lo indica el siguiente cuadro.

CUADRO N° 9
DATOS DE LA DEMANDA PARA HACER LA PROYECCIÓN

x	Año	Demanda TN y	Xy	x ²
1	2009	3,805	3,805	1
2	2010	3,853	7,706	4
3	2011	3,902	11,705	9
4	2012	3,949	15,797	16
5	2013	3,996	19,982	25
Σx	N	Σy	Σxy	Σx²
15	5	19,506	58,995	55

Fuente: Cuadro N° 8
Elaborado por: David Falcones

Se aplican las siguientes fórmulas:

$$n = \frac{\sum xy - \frac{\sum x \times \sum y}{N}}{\sum X^2 - \frac{(\sum X)^2}{N}}$$

$$B = \frac{\sum X \times \sum XY - \sum Y \times \sum X^2}{(\sum X)^2 - N \times \sum X^2}$$

Se tienen los siguientes resultados:

CUADRO N° 10
PROYECCIÓN DE LA DEMANDA FUTURA DE CONSERVAS

Proyección		
x	Año	Demanda TN
6	2014	4,044.52
7	2015	4,092.30
8	2016	4,140.09
9	2017	4,187.87
10	2018	4,235.66

Fuente: Cuadro N° 9
Elaborado por: David Falcones

En este cuadro están las proyecciones que fueron calculadas para los años 2014 hasta el año 2018.

2.10 Oferta

Analizar la oferta en el proyecto es primordial es decir la cantidad que producen los productores, como investigador debo saber la cantidad de oferta que tienen mis competidores, en este trabajo sólo sea considerado la oferta que puede afectar directamente a este producto.

La oferta que hay en el mercado es de tipo competitivo, ya que existen varias empresas que distribuyen conservas y los consumidores tienen la opción de elegir la cantidad, sabor, calidad y precio que ellos crean conveniente.

La información de la oferta de conservas no se encuentra tabulada en ninguna Institución, por esta razón se tomará valores de estimaciones de oferta, realizado en otro proyecto de conservas de frutas. La información de la oferta que tomaré pertenece a documentos confiables, ya que dicha información, sea obtenido por medio de nuestra Facultad de Ingeniería en una de las tesis presentadas, en el siguiente cuadro detallare dicha información de la oferta.

CUADRO N° 11
DATOS DE LA OFERTA DE CONSERVAS

Año	Oferta de Guayaquil TN
2009	1,134.82
2010	1,124.31
2011	1,132.83
2012	1,130.65
2013	1,129.26

Fuente: Univ. Guay. Fac. Ing. Ind. Hugo Solís (2008-2009)
Elaborado por: David Falcones

En este cuadro están las cantidades de ofertas estimadas en los años 2008 hasta el año 2013.

2.10.1 Proyección Estimada de la Oferta Futura Anual

Con los datos de la oferta de conservas de frutas, se aplica nuevamente el método de mínimos cuadrados para obtener la proyección de la oferta futura.

Para esto hay que agrupar los datos de la oferta de la siguiente manera, como se muestra en el siguiente cuadro:

CUADRO N° 12
DATOS DE LA OFERTA PARA HACER LA PROYECCIÓN

X	Año	Oferta TN y	xy	x²
1	2009	1,134.82	1,134.82	1
2	2010	1,124.31	2,248.62	4
3	2011	1,132.83	3,398.49	9
4	2012	1,130.65	4,522.6	16
5	2013	1,129.26	5,646.3	25
Σx	N	Σy	Σxy	Σx²
15	5	5,651.87	16,950.83	55

Fuente: Cuadro N° 11
Elaborado por: David Falcones

Utilizando nuevamente el método de mínimos cuadrados y aplicando las fórmulas se tiene la siguiente proyección.

CUADRO N° 13
PROYECCIÓN DE LA OFERTA FUTURA DE CONSERVAS

Proyección		
x	Año	Oferta TN
6	2014	1,128.94
7	2015	1,128.46
8	2016	1,127.98
9	2017	1,127.51
10	2018	1,127.03

Fuente: Cuadro N° 12
Elaborado por: David Falcones

2.11 Determinación de la Demanda Insatisfecha

La demanda insatisfecha es la diferencia entre la Demanda Anual y la Oferta Anual de cada uno de los años proyectados, donde se hizo una proyección de 5 años, para tener una estimación de la demanda insatisfecha futura. En el siguiente cuadro está la demanda insatisfecha de conservas de frutas.

CUADRO N° 14
CÁLCULO DE LA DEMANDA INSATISFECHA DE CONSERVAS

Año	Dem. Proy. TN	Oferta. Proy. TN	Dem. Insatisfecha TN
2014	4,044.52	1,128.94	2,915.58
2015	4,092.30	1,128.46	2,963.84
2016	4,140.09	1,127.98	3,012.10
2017	4,187.87	1,127.51	3,060.37
2018	4,235.66	1,127.03	3,108.63
Promedio de la Demanda Insatisfecha			3,012.10

Fuente: Cuadro N° 10 y 13
Elaborado por: David Falcones

En este cuadro están las proyecciones de la demanda insatisfecha para los años que van del 2014 hasta el 2018.

2.12 Precio

Se debe determinar el precio mediante una tabla para comparar los precios de las conservas que existen en el mercado, para poner un precio conveniente para las conservas de uvillas.

2.12.1 Conservas de cerezas

Son las más costosas con un precio que va desde \$1.77 hasta \$3.85 teniendo un precio promedio de \$0.93 por cada 100gr de peso neto de producto. En el siguiente cuadro están los precios de las conservas de cerezas, con su respectivo peso neto y su procedencia.

CUADRO N° 15
PRECIOS DE CONSERVAS DE CEREZAS

Competencia Indirecta: Conservas de Cerezas								
Conservas	Marca	P. Neto Gr.	P. Drenado P. Ecurrido Gr.	Elaborado	Procedencia	Presentación		Precio \$
						Lata	Vidrio	
Cerezas rojas extra en Almíbar sabor Marrasquino	Helios	160	90	Dulces y conservas Helios S.A.	España		X	1,77
Cerezas verdes extra en Almíbar sabor Maraschino	Helios	410	210	Dulces y conservas Helios S.A.	España		X	3,85
Cerezas rojas extra en Almíbar sabor Maraschino	Helios	410	210	Dulces y conservas Helios S.A.	España		X	3,85
Cerezas en Maraschino (Rojas)	Superba	250		Alimentos del Ecuador C. Ltda. ALIDOR	Guayaquil Ecuador		X	2,18
Cerezas en Maraschino (Verdes)	Superba	250		Alimentos del Ecuador C. Ltda. ALIDOR	Guayaquil Ecuador		X	2,02
Cerezas en Maraschino con ramita	Superba	250		Alimentos del Ecuador C. Ltda. ALIDOR	Guayaquil Ecuador		X	2,45
Cerezas Rojas en Marrasquino	Rubino	200		PRONACA	Chile		X	1,92

Fuente: Investigación de campo
Elaborado por: David Falcones

2.12.2 Conservas de duraznos

Tiene un precio más accesible a los consumidores teniendo un precio promedio \$2.37 en la presentación de 820 gr esta conserva tiene un precio promedio de \$0.30 por cada 100gr de producto. En el siguiente cuadro están los precios de la conserva de duraznos, con su respectivo peso neto y su procedencia.

**CUADRO N° 16
PRECIOS DE CONSERVAS DE DURAZNOS**

Competencia Indirecta: Conservas de Duraznos								
Conservas	Marca	P. Neto Gr.	P. Drenado P. Escurredo Gr.	Elaborado	Procedencia	Presentación		Precio \$
						Lata	Vidrio	
Durazno en mitades en Almíbar	Superba	820	485	Alimentos Indal S.A.	Chile	X		1,99
Durazno en mitades	Mi Comisariato	820		Agrofoods Central Valley Chile S.A.	Chile	X		1,99
Duraznos amarillos en mitades comunes en jarabe concentrado Almíbar	Arcor	820	485	Alimentos Idal S.A.	Chile	X		2,28
Peaches Yellow cling peaches in halves in heavy	Arcor	820	485	Alimentos Idal S.A.	Chile	X		3,1
Duraznos en mitades en Almíbar	Snob	820	500	Aconcagua Foods S.A.	Chile	X		2,56
Duraznos amarillos en mitades en Almíbar	Real	800	480	P. Pavlides S.A.	Grecia	X		2,55
Duraznos en mitades	Facundo	820	492	Agrofoods Central Valley Chile S.A.	Chile	X		2,15

Fuente: Investigación de campo
Elaborado por: David Falcones

2.12.3 Coctel de frutas

Tiene un precio promedio en la presentación de 820gr de \$2.54 siendo un poco más costoso que las conservas de duraznos y un precio promedio de \$0.32 por cada 100gr de producto.

Las rebanadas de piñas tienen un precio promedio de \$2.4 en una presentación de 565gr y un precio promedio de \$0.42 por cada 100gr de peso neto de producto.

CUADRO N° 17 PRECIOS DE CONSERVAS DE COCTEL DE FRUTAS Y REBANADAS DE PIÑA

Competencia Indirecta: Conservas de Coctel de frutas y Rebanadas de Piña								
Conservas	Marca	P. Neto Gr.	P. Drenado P. Escurrido Gr.	Elaborado	Procedencia	Presentación		Precio \$
						Lata	Vidrio	
Fruit Cocktail in heavy syrup five fruit cocktail	Arcor	820	485	Alimentos Idal S.A	Chile	X		2,53
Coctel de frutas en Almíbar	Snob	820	500	Aconcagua Foods S.A.	Chile	X		2,54
Coctel de frutas	Facundo	800	480	Aconcagua Foods S.A.	Chile	X		2,49
Coktail de frutas	Real	800	480	Aconcagua Foods S.A.	Chile	X		2,45
Coktail de frutas	Real	425	255	Aconcagua Foods S.A.	Chile	X		1,59
Rebanada de Piña en Almíbar	Snob	565	340	Vita food Factory Ltda.	Tailandesa	X		2,64
Piña en Rodajas	Facundo	565	339	Vita food Factory Ltda.	Tailandesa	X		2,16

Fuente: Investigación de campo
Elaborado por: David Falcones

Las conservas de las más costosas a las menos costosas son las siguientes: conserva de cerezas, conserva de rebanada de piña, conserva de coctel de frutas y las conserva de duraznos.

2.12.4 Conservas de uvillas

Una vez realizada las tablas de comparación de precios se puede visualizar la meta a enfocarse para la fabricación del producto, saber la inversión que se utilizará para tener un precio conveniente para la venta del producto, teniendo presente el margen de utilidad de la empresa.

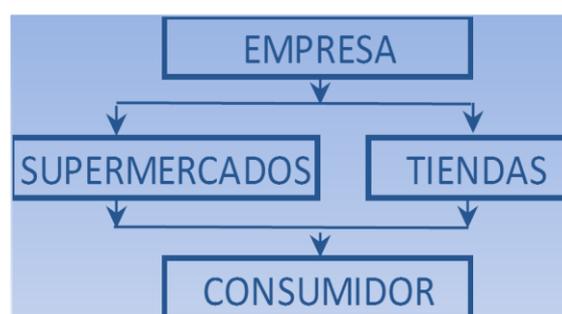
Analizando los precios de las conservas antes mencionados, se tiene que el precio se puede poner haciendo referencia con el precio de las conservas de cerezas por ser las más costosas, porque las conservas de uvillas tiene su precio elevado en la materia prima principal.

El precio conveniente será un precio que este por un valor aproximado o igual a los precios de las conservas de cerezas, tomando en cuenta su peso neto y la utilidad que deben de tener los supermercados y tiendas de la ciudad de Guayaquil, sin descuidar la utilidad de la empresa que los produce. El precio para las conservas de uvillas para los supermercados y tiendas será de \$2.01 y el precio recomendado para el consumidor será de \$2.45.

2.13 Canales de Distribución

Los canales de distribución que se utilizará para distribuir las conservas serán las tiendas y los supermercados de la ciudad de Guayaquil, mencionando algunos supermercados como Mi Comisariato, Despensas Akí, Supermaxi, Tía, Supermercados Nelson, y la mayoría de Supermercados grandes que hay en la ciudad. De esta forma las tiendas y los supermercados antes mencionados se encargarán de vender el producto al consumidor final. En el siguiente diagrama se detalla el canal de distribución:

GRÁFICO Nº 12
CANALES DE DISTRIBUCIÓN



Fuente: Investigación de campo
Elaborado por: David Falcones

CAPÍTULO III

ESTUDIO TÉCNICO

3.1 Tamaño de la planta

El tamaño óptimo de un proyecto es la capacidad instalada, y es expresada en unidades de producción por año. Es óptimo cuando sus operaciones trabajan con los menores costos totales o con su más alta rentabilidad económica.

3.1.2 Determinación del tamaño de la planta

Se debe conocer que el tamaño de la planta y del proyecto hace referencia a la capacidad de producción que puede tener la empresa durante la vigencia del proyecto. Con la proyección de la demanda y la proyección de la oferta se calcula la demanda insatisfecha que dará el resultado para en el futuro establecer la capacidad instalada de la planta. De los resultados de la demanda insatisfecha proyectada se realizará un promedio entre los años que se han proyectado, con este resultado escogeré un porcentaje de participación del mercado para las conservas de uvillas.

CUADRO N° 18

DEMANDA INSATISFECHA DE CONSERVAS

Año	Demanda Insatisfecha Tn
2014	2,915.58
2015	2,963.84
2016	3,012.10
2017	3,060.37
2018	3,108.63

Fuente: Cuadro N° 14
Elaborado por: David Falcones

Promedio de la demanda insatisfecha (t) = 3,012.10TN

Porcentaje de participación (p) = 5 %

Capacidad Instalada (C.I.) = $t \cdot p$ = 150.61 TN

Cuando la empresa este en los primeros años en el mercado se conocerá con más exactitud la acogida que tendrá este producto y se sabrá si es necesario hacer una inversión mayor.

3.1.3 Otros Factores que determinan el tamaño de la planta

Hay varios factores que pueden determinar el tamaño de la planta entre ellos están el resultado del tamaño del mercado, recursos financieros, suministro e insumos, recurso humano, los equipos y tecnologías.

- **Tamaño del mercado:** Gracias al tamaño del mercado se puede tener la visión del tamaño de la planta, debido que en el análisis se busca la demanda actual, los precios, la oferta y mediante esto se puede obtener la demanda insatisfecha.
- **Recursos Financieros:** Para que un proyecto opere correctamente es necesario contar con suficiente liquidez de dinero, hay dependencia de las inversiones y de las tasas de impuesto en los bancos.
- **Suministro e Insumos:** Según los precios de aquellos suministro para la producción van a elevar o minorar los costos.
- **Tecnologías y equipos:** Es importante conocer los precios y disponibilidad de los equipos que se encuentre en venta y si estos existen en el país o hay que comprarlo en el exterior.

- Recursos Humanos: El factor humano es importante en este proyecto debido a que son la mano de obra que hará que el proyecto sea viable en producción.

3.2 Ingeniería del Proyecto

La ingeniería del proyecto debe tener un objetivo general en el cual se debe resolver todos aquellos detalles para la ubicación de la planta, diseño del producto, máquinas y equipos a utilizar, sus respectivos mantenimientos, descripción del proceso, plan de producción, abastecimiento de materia prima y la organización jerárquica de la empresa.

3.3 Localización

La localización y ubicación del proyecto se obtendrá por medio del método cualitativo por puntos, este método permitirá evaluar cada uno de los factores que influyen en la ubicación de la planta, ayudará a definir el lugar donde puede ser óptimo para su ubicación. Se debe establecer algunas variables para analizarlas y darle un peso determinado a cada uno según su nivel de importancia para la ubicación del proyecto, además hay que establecer una calificación para cada variable y esta calificación debe estar estratificada para su mejor desempeño, en excelente con una calificación de 10, muy bueno con una calificación de 8, bueno con una calificación de 6, los valores de calificación no deben ser constante es decir no debe repetirse los valores para cada opción de ubicación de la planta.

- Factor Geográfico: Las vías de comunicación de la zona se encuentran en buen estado para la adquisición de materias primas y distribución del producto.

- Factor Económico: El costo de transportación del producto terminado y el costo del terreno son factores de importancia en este proyecto.
- Factor Institucional: Relacionados con permisos municipales, planes y las estrategias de desarrollo del sector industrial.
- Factor Ambiental: Las condiciones ambientales que sean favorables en el sector donde se comprará el terreno, de esta forma se evitará molestias futuras por desechos químicos, industriales, y gases contaminantes.

Consiste en asignar factores cuantitativos a una serie de factores que se consideran relevantes para la localización de la planta. Esto conduce a una comparación cuantitativa de diferentes sitios. El método permite ponderar factores de preferencia para el investigador al tomar la decisión.

3.3.1 Alternativas de la Ubicación de la Planta

Entre las alternativas se menciona las siguientes opciones:

- Vía a Daule : Km 9 1/2 terreno 3,906 m², valor \$59,00 x m²
- Vía a la Costa : Km. 21 Terreno 3,172.91 m², valor : \$86,00 x m²
- Vía Perimetral : Km 20 terreno 3,850 m², valor \$52,00 x m²

3.3.2 Variables a considerar para la ubicación de la planta

Costo de terreno.- Los costos de terreno fluctúan de acuerdo a la ubicación, además se debe observar si se encuentran complementados con ciertos servicios básicos como: luz, agua, alcantarillado etc., por lo que es necesario que exista todos estos requerimientos.

Costo de Transporte.- El costo de transporte depende de la cercanía de las fuentes de materias primas, relacionado con la movilidad de los obreros a los sitios y de la periferia de la empresa

Cercanía de Proveedores.- La cercanía a las fuentes de abastecimiento de la materia prima e insumos es importante, dependiendo de su cercanía los costos pueden abarataarse.

Cercanía del mercado.- La cercanía del mercado es importante en la ubicación del proyecto puesto que se facilitaría la transportación y comercialización del producto.

Fuera de contaminación.- El lugar donde se va a construir la planta debe estar fuera de los estragos de contaminaciones de solventes químicos, gases etc., con el propósito de que en el futuro no haya contaminación y daños en la planta.

Servicios Básicos.- La presencia de servicios básicos tales como luz, agua, alcantarillado es de suma importancia debido al funcionamiento de la planta como es la energía eléctrica y el aseo de las instalaciones con agua potable.

Permisos Municipales.- La facilidad de obtener permisos según el lugar donde se encuentre ubicado el terreno, es fundamental para la construcción y funcionamiento de nuestra futura planta.

Plusvalía.- La zona donde exista una mayor plusvalía va ser beneficiario para la instalación de la empresa.

Puntajes de Evaluación.- La siguiente matriz se va a calificar con un puntaje mínimo de 6 puntos y el superior de 10 puntos, estos son los límites de puntaje que se le va a otorgar a la variable.

3.3.3 Método Cualitativo por puntos ponderados

En este cuadro se observa que la opción A es la que presenta el mayor puntaje ponderado, por lo que la planta estará ubicada en la Vía a Daule Km 9½.

CUADRO N° 19
MÉTODO CUALITATIVO POR PUNTOS

Factor	Variables	P.A.	A		B		C	
			Vía Daule Km 9½		Vía a la Costa Km. 21		Vía Perimetral Km. 20	
			Calif.	Calif. Pond.	Calif.	Calif. Pond.	Calif.	Calif. Pond.
F.E.	Costo de Terreno	0.19	8	1.52	6	1.14	10	1.9
F.E.	Costo de Transporte	0.11	10	1.1	10	1.1	8	0.88
F.G. F.E.	Cercanía de Proveedores	0.11	10	1.1	8	0.88	8	0.88
F.G. F.E.	Cercanía del mercado	0.11	8	0.88	6	0.66	8	0.88
F.A.	Fuera de Contaminación	0.12	6	0.72	8	0.96	8	0.96
F.I.	Servicios Básicos	0.13	10	1.3	8	1.04	8	1.04
F.I.	Permisos Municipales	0.13	10	1.3	8	1.04	10	1.3
F.E.	Plusvalía	0.10	8	0.8	10	1	6	0.6
	Total	1.00		8.72		7.82		8.44

Fuente: Investigación de campo
Elaborado por: David Falcones

3.4 Diseño del producto

El diseño del producto va a estar conformado con una presentación de envase de vidrio cilíndrico con un contenido neto de 250gr y una etiqueta novedosa en la cual promocióne el producto.

3.4.1 Marca

La marca es una identificación comercial primordial para relacionar y ofrecer un producto en el mercado. La marca será UVILLÍN haciendo referencia el nombre de la fruta de esta conserva.

3.4.2 Etiqueta

La etiqueta sirve para que sea colocado en el envase del producto y debe contener la siguiente información:

- Nombre del Producto.
- Marca Comercial.
- Razón social de la empresa.
- Información nutricional.
- Normas técnicas, ver Anexo N° 13.
- Fecha de elaboración y fecha de expedición.
- Precio de venta y Contenido Neto.
- Identificación del lote y número de registro Sanitario en trámite.
- Código de barra en trámite, ver Anexo N° 11.
- Lista de ingredientes con sus respectivas especificaciones.
- País de origen.

3.4.3 Diseño de Logotipo

El diseño de logotipo es una identidad del producto como se puede observar en la siguiente etiqueta de las conservas de uvillas.

IMAGEN Nº 2
ETIQUETA DEL PRODUCTO

UVILLA EN ALMÍBAR
INFORMACIÓN

UVILLÍN

Elab. 2014/Jun/24
Exp. 2015/Jun/24

PVP. \$ 2.45
Cont. Neto 250 gr.

Conserva de Uvillas
en Almíbar

NUTRICIONAL
Por cada 100 gr

Ácido ascórbico	12mg
Calcio	2.4mg
Caroteno	0.48mg
Fósforo	16.59mg
Hierro	0.37mg
Niacina	0.52mg
Vitamina C	7.8mg
Grasa	0.05g
Fibra	1.47g
Azúcares	23.2%

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

Ingredientes:
Agua, azúcar y uvillas
Norma INEN 405

Fabricado por:
Conservas de Uvillas S.A.
Vía Daule Km. 9½
Guayaquil - Ecuador

Fuente: Investigación de campo
Elaborado por: David Falcones

3.5 Tecnología, selección de maquinarias y equipos

Para seleccionar maquinarias y equipos hay que revisar las diferentes opciones que hay en el mercado, analizando la conveniencia de la empresa y la capacidad de la planta.

En la selección de maquinarias se debe tener en cuenta los factores que inciden para la selección de la maquinaria, esto se puede realizar por medio de una evaluación con las siguientes variables, el proveedor, el mejor precio del mercado, las dimensiones que tiene la maquinaria, la capacidad de producción, la flexibilidad, la mano de obra que se utilizará para operar las maquinarias, el consumo de energía, los equipos auxiliares, los costos de fletes y seguros, los costos de instalación, la garantía y existencias de repuestos etc.

Estas variables mencionadas se pueden evaluar para elegir la mejor opción de adquisición de las maquinarias.

Todas estas especificaciones deben ser tomada según la capacidad instalada que tiene la planta para producir ya sea esta diariamente o mensualmente, entonces se puede realizar el balance de línea para vincular la maquinaria con el proceso y de esta forma calcular la capacidad instalada que tiene el proyecto.

La tecnología de las máquinas y equipos influye mucho debido a la sofisticación que debe tener un equipo cuando se encuentre trabajando en el proceso productivo y no exista paro en el proceso, puesto que sino se produce la empresa va a experimentar pérdidas que pueden ser perjudicial para la inversión de este producto nuevo que va a salir al mercado.

Por lo que he seleccionado los siguientes equipos y máquinas con su capacidad de producción.

CUADRO N° 20
CAPACIDAD DE PRODUCCIÓN

Equipos y Maquinas	Capacidad Máxima		Capacidad a utilizar	
Tanque de cocción	190	litros	190	litros
Transportador de banda	1,800	unid/hora	314	unid/hora
Balanza	5,000	gr/min	140-250	gr/min
Esterilizadora al vacío	1,255	unid/hora	1,200	unid/hora
Etiquetadora	700	unid/hora	314	unid/hora
Ampac Reserve Osmosis	125	gl/hora	36	litros/hora
Cámara frigorífica	18.79	m3	4.96	m3
Refractómetro	0% a 80%	°Bris	45%	°Bris
Bomba de agua	750	litro/min	750	litro/min
Phmetro de mesa	12.45	pH	3.9-3.4	pH

Fuente: Investigación de campo
Elaborado por: David Falcones

Tanque de cocción: Cocción de alimentos en medio acuoso que se encuentren en funda cero mermas o moldes, tales como mortadelas o jamones, entre otros.

Descripción: El tanque de cocción está constituido por una estructura completamente soldada aislada térmicamente del exterior, y tapa que permite hermeticidad durante la cocción.

Al exterior de este un sistema de quemadores atmosféricos para el calentamiento indirecto del agua, dicho sistema posee una chimenea para la salida de los gases de combustión y un sistema de control de temperatura que mantiene el agua en el valor determinado de calentamiento.

IMAGEN Nº 3 TANQUE DE COCCIÓN



Fuente: Investigación de campo
Elaborado por: David Falcones

Características: Tanque y tapa aislados con 2" de lana mineral que garantizan la eficiencia energética y la rapidez de calentamiento.

Diseño de fácil limpieza y mantenimiento. Equipo 100% soldado con superficies interiores lisas que contribuye a la seguridad sanitaria del producto. Base en acero inoxidable.

Tanque de cocción tiene una capacidad de 190 lt. En su interior tiene 80x50x50cm y en su exterior 135x120x98cm.

Conexión eléctrica a 220V.

Ventajas: Reducción de tiempo de proceso.

Reducción de mermas en cocción.

Diferentes modelos estándar y posibilidad de ajustes según la necesidad.

Tiene un costo de \$4,523.00 (Ver Anexo N° 9).

Máquina de esterilización instantánea al vacío: El uso de la maquina está ampliamente extendido para la esterilización instantánea a altas temperaturas de leche de soja, leche, zumos de frutas, etc. ya que el periodo de calentamiento es muy corto.

La placa intercambiadora de calor está compuesta por un grupo de placas con fuelle metálico, con agujero en las placas metálicas, y el intercambio de calor tiene lugar gracias a los dos líquidos que fluyen en las placas.

Éstas se instalan entre una placa marco y un placa a presión, que sellan el canal y guían los líquidos al canal alternativamente.

El número de placas está determinado por las propiedades físicas, la caída de la presión y la temperatura de los líquidos.

Su capacidad es de 1255 unid/hora y su precio es de \$4,453.00 (Ver Anexo N° 7).

IMAGEN N° 4 ESTERILIZADORA AL VACÍO



Fuente: Investigación de campo
Elaborado por: David Falcones

Transportador de Banda: Diseño higiénico fácil de limpiar. En su mayoría, construidas con componentes de acero inoxidable T304.

Los componentes de accionamiento se encuentran a un lado del flujo de producto.

Bandas aprobadas por el USDA (Ministerio de Agricultura de los EE. UU.), estriadas o no estriadas.

- Tejido.
- Plástico (polipropileno o polietileno).
- Diseños de perfil estándar que se adaptan a diferentes aplicaciones.
- Diseños modulares con componentes estándar prefabricados.

Maneja ángulos de subida y bajada más pronunciados que los transportadores de bandeja plana.

Su capacidad de transporte es 1800 unidades por hora y su precio es de \$ 1,285.00 (Ver Anexo N° 7).

IMAGEN N° 5 TRANSPORTADOR DE BANDA



Fuente: Investigación de campo
Elaborado por: David Falcones

Etiquetadora: Permite la alta calidad de etiquetado para una vuelta en la inversión rápida. Etiqueta sobre cualquier clase de envase cilíndrico.

Tiene un transportador motorizado con un sistema de la selección y una tabla de recolección en el extremo.

Es automática con una producción máxima de 700 unid/hora y su precio es de \$31,419.25 (Ver Anexo N° 7).

IMAGEN N° 6 ETIQUETADORA



Fuente: Investigación de campo
Elaborado por: David Falcones

Balanza: Unidades que mide Lb, kg, gr, puede operar con una temperatura de 0 a 40° centígrados y con una humedad relativa de 90%, trabaja con una alimentación de 110VAC / 60Hz. Sus dimensiones son Ancho (31cm), Largo (40cm), Alto (13cm). Tiene un precio de \$320 (Ver Anexo N° 9).

IMAGEN N° 7 BALANZA



Fuente: Investigación de campo
Elaborado por: David Falcones

Ampac Osmosis inversa: La Ampac EE.UU. *Advanced Water Store* sistema de ósmosis inversa es un sistema totalmente automatizado, totalmente equipada la calidad superior del Agua Potable purificada con un sistema de ósmosis inversa, construida sobre una lata de aluminio antideslizante.

La tienda de agua de ósmosis inversa sistema de purificación de agua Ampac EE.UU. contiene todo lo necesario para purificar y entregar el agua potable purificada a las fuentes de llenado o de embotellado. La Ampac es capaz de producir 125 galones/hora de agua pura potable fresca.

El Ampac Osmosis se utiliza en muchas aplicaciones, tales como las reservas de agua, plantas de embotellado, producción de alimentos, la producción de bebidas, productos farmacéuticos y otras aplicaciones que requieren agua pura con ósmosis inversa.

Su precio es de \$ 15,750.00 (Ver Anexo N° 8).

IMAGEN N° 8
AMPAC OSMOSIS INVERSA



Fuente: Investigación de campo
Elaborado por: David Falcones

Cámara frigorífica: Las medidas de esta cámara frigorífica es de 2.96x2.56x2.48m. Trabaja con 220V, tiene una potencia de 1.8 Kw. y su precio es \$6,338.75 (Ver Anexo N° 10).

IMAGEN N° 9
CÁMARA FRIGORÍFICA



Fuente: Investigación de campo
Elaborado por: David Falcones

Refractómetro: El refractómetro sirve para medir los grados Brix del almíbar, este equipo tiene una escala de medición de 0 a 80% grados Brix, con una compensación automática de temperatura, ideal para

realizar mediciones en una amplia gama de productos como jugos, salsas, mermeladas, ariques, bocadillos, jaleas, melazas y similares, en general en todo tipo de productos de alta concentración de azúcar. Tiene un precio de \$ 978.00 (Ver Anexo 7).

IMAGEN Nº 10
REFRACTÓMETRO



Fuente: Investigación de campo
Elaborado por: David Falcones

Bomba de Agua: La bomba de agua se usará para llenar la cisterna, y tiene una capacidad de llenado de 750 litros/min, trabaja con 110V. Y su precio es de \$180.00.

IMAGEN Nº 11
BOMBA DE AGUA



Fuente: Investigación de campo
Elaborado por: David Falcones

Phmetro de mesa: La serie de medidores de pH de sobremesa de HANNA incluye nuevo modelo, HI 112 éste representa la versión más avanzada y completa.

Las medidas del pH son cada vez más precisas: es posible seleccionar la resolución centesimal o la de alta precisión y efectuar una calibración automática hasta en 5 puntos, seleccionando entre los 7 memorizados (pH 1.68, 4.01, 6.86, 7.01, 9.18, 10.01, 12.45). Otra característica que completa este versátil medidor de pH es: un rango extenso para las medidas de la temperatura (de -9.9 a 120°C), funciones GLP, compensación automática o manual de la temperatura, medidas en mV y puerta RS232 para conexión al ordenador, con posibilidad de transferir y elaborar los datos a través del programa de aplicación. El precio del pH de mesa es de \$856.00 (Ver Anexo N° 7).

IMAGEN N° 12 PHMETRO DE MESA



Fuente: Investigación de campo
Elaborado por: David Falcones

3.6 Diseño del proceso productivo

Es la planificación, análisis y diseño para el proceso que se utilizará para obtener las conservas de uvillas en almíbar, a partir de los insumos hasta obtener el producto terminado.

Es necesario describir el proceso para detallar las operaciones que van a transformar la materia prima.

3.6.1 Proceso de fabricación

Selección de la Materia Prima: Se procede a sacar las uvillas de los capuchos, para seleccionar las frutas de mejor calidad, siendo estas de grado 1 y grado 2, ver en el siguiente cuadro.

CUADRO N° 21
CALIDAD DE LA UVILLA

Clasificación de la Uvilla			
Grado	Apariencia	Tamaño	Destino
1	Excelente	Grande	Mercado Nacional
2	Buena	Medianos	Mercado Nacional
3	Partida o rodaja	Todos	Jugos o Jaleas
4	Deforme o dañada	Todos	Devolución

Fuente: Investigación de campo
Elaborado por: David Falcones

La materia prima de grado 1 y grado 2 que no se utilice en el proceso será guardada en la cámara frigorífica.

Lavado: Después de haber seleccionado la fruta se procede al lavado de la fruta con agua potable y así tener limpia la fruta para el proceso.

Pesado: El objetivo del pesado de la fruta es controlar el peso de lo que entra al sistema de producción.

Esterilización de los envases: Consiste someter los envases de vidrio y las tapas a temperaturas altas para eliminar las bacterias, mohos y levaduras por medio del equipo de esterilización.

Purificación del Agua: Tratamiento para el agua es realizado por medio de osmosis inversa con ozono, que utiliza una membrana

semipermeable para separar y quitar los sólidos disueltos, los orgánicos, los pirogénicos, la materia coloidal sub micro organismos, virus, y bacterias del agua. Se llama ósmosis inversa porque requiere la presión para forzar el agua pura a través de una membrana. Este tratamiento del agua será automatizada por el equipo Ampac Osmosis.

Preparación del almíbar mezcla (agua-azúcar) y cocción: Para preparar el almíbar hay que saber la relación de agua y azúcar que se utilizará, el almíbar que se va a preparar es de condición ligero por lo que se usa una relación aproximada de 3 cm³ de agua por 1 gr de azúcar. La densidad del almíbar es obtenida midiendo sus grados Brix con el refractómetro.

Se procede al calentamiento del almíbar a fuego bajo hasta que alcance su punto exacto de 14 grados Brix.

Envasado: El envasado consiste primero en poner las uvillas en el envase de vidrio, luego es llenado el envase con el almíbar para que sea pesado por un operario y verificar si el peso es el correcto, después se procede a tapar el envase.

Esterilización de la conserva: Una vez envasado es esterilizado nuevamente sometiendo el producto a 82 grados centígrados.

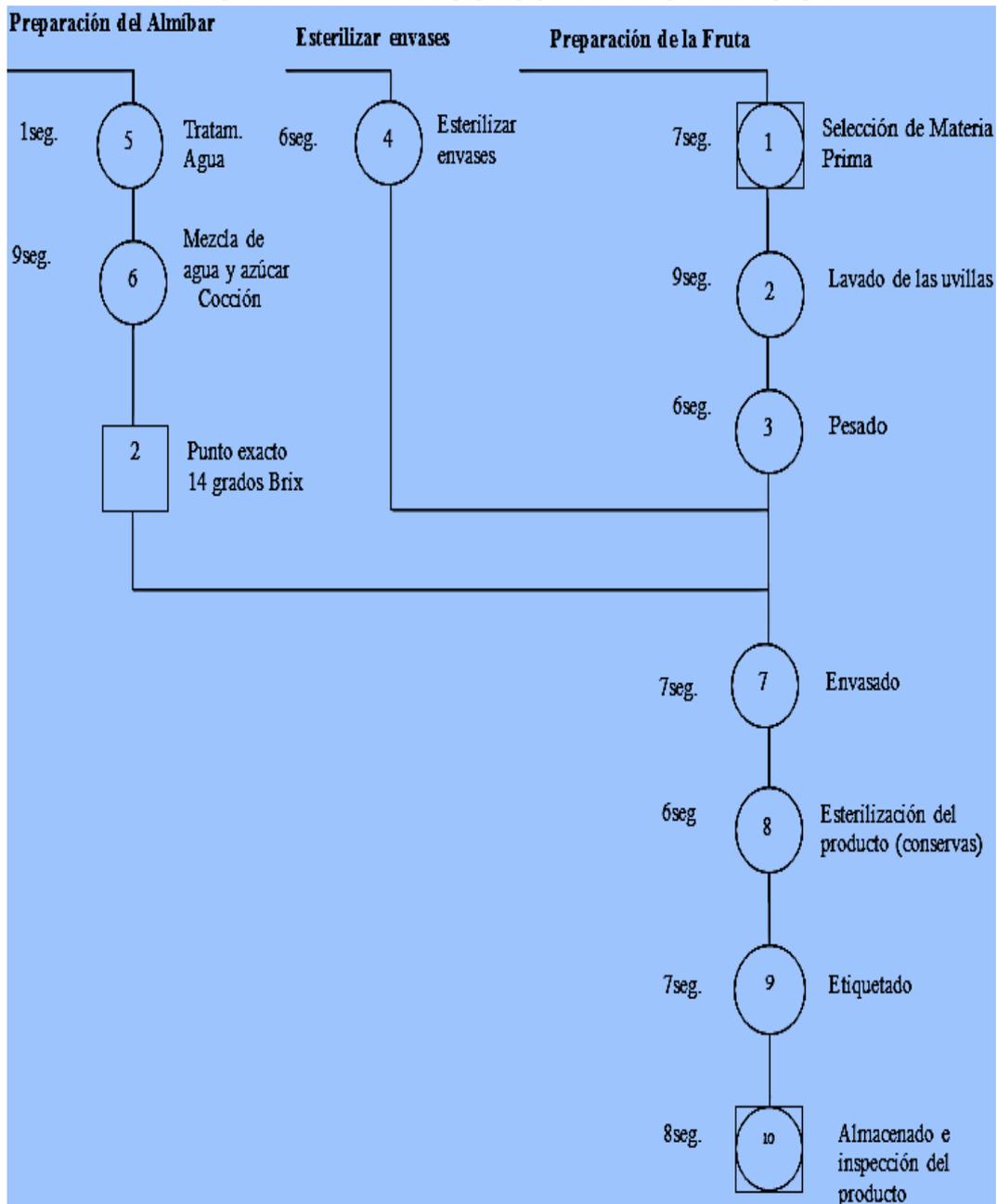
Etiquetado: Este proceso será automatizado por la etiquetadora.

Almacenado e inspección del producto: Una vez etiquetado se revisa que no existan daños en el producto, para luego pasar a la bodega para que sea correctamente almacenado para el despacho.

3.6.1.1 Diagrama del Proceso de la Operación

En el siguiente diagrama se detalla la secuencia de las operaciones, inspecciones y tiempos que tendrá la fabricación del producto.

GRÁFICO N° 13
DIAGRAMA DEL PROCESO DE LA OPERACIÓN



Fuente: Investigación de campo
Elaborado por: David Falcones

3.6.1.2 Balance de líneas de Producción

El balance de líneas permite determinar el número de obreros que deben asignarse a la línea de producción, minimizar las estaciones de trabajo. Para calcular el número de operaciones necesarias para el arranque de la operación tenemos la aplicación de la siguiente fórmula:

$$IP = \frac{\text{Unidades a fabricar}}{\text{Tiempo disponible de un operador}}$$

$$NO = \frac{TE \times IP}{E}$$

Dónde:

NO = número de operadores para la línea

TE = tiempo estándar de la pieza

IP = índice de producción

E = eficiencia del operador

CUADRO N° 22
BALANCE DE LÍNEAS DE PRODUCCIÓN

Operación	Tiempo estándar en segundos y minutos	
1	7	Seg.
2	9	Seg.
3	6	Seg.
4	6	Seg.
5	1	Seg.
6	9	Seg.
7	7	Seg.
8	6	Seg.
9	7	Seg.
10	8	Seg.
Total	66	Seg.
	1.10	min.

Fuente: Investigación de Campo
Elaborado por: David Falcones

La producción requerida para el primer año es de 1,807 unidades en tiempo de 8 horas, porcentaje de eficiencia de los operarios 75%.

$$IP = \frac{1,807}{480}$$

$$IP = 3.76$$

Cálculo de números de empleados con eficiencia 75%.

Aplicando la fórmula de Número de operadores por cada línea (NO), se detalla el número de operadores en cada una de las 10 operaciones.

CUADRO N° 23
CÁLCULO DE NÚMEROS DE EMPLEADOS

Operación	Número Operación Teórico min.	Número Operación Reales
1	0.59	1
2	0.75	1
3	0.50	1
4	0.50	1
5	0.08	Aut.
6	0.75	1
7	0.59	1
8	0.50	1
9	0.59	Aut.
10	0.67	1
Total	5.52	8

Fuente: Cuadro N° 22
Elaborado por: David Falcones

Los minutos estándar que se va a designar a cada operador se detalla en el siguiente cuadro.

CUADRO N° 24
CÁLCULO DE MINUTOS ESTÁNDARES ASIGNADOS

Operación	TE min.	Minutos estándar asignados
1	0.12	0.12
2	0.15	0.15
3	0.10	0.10
4	0.10	0.10
5	-	-
6	0.15	0.15
7	0.12	0.12
8	0.10	0.10
9	-	-
10	0.13	0.13

Fuente: Cuadro N° 22, 23.
Elaborado por: David Falcones

3.6.1.3 Balance de materia prima

El producto terminado que es la conserva de uvillas en almíbar se obtiene un frasco que contiene un peso neto de 250 gramos, que se encuentra distribuido por 140.60 gramos de uvillas, 82.05 gramos de agua y 27.35 gramos de azúcar, el almíbar es de condición ligero y se usa la relación 1:3 que quiere decir una porción de agua y tres de azúcar, se aplica una regla de tres para calcular la cantidad de fruta, agua y azúcar que es necesitado para la producción estimada.

Para producir 108 Toneladas de conserva en el primer año se necesita lo siguiente:

$$\frac{250 \text{ gr}}{108'000,000 \text{ gr}} = \frac{140.60 \text{ gr fruta}}{X} \Rightarrow X = 60'739,200 \text{ gr. / año} \approx 60.74 \text{ Tn / año}$$

$$\frac{250 \text{ gr}}{108'000,000 \text{ gr}} = \frac{27.35 \text{ gr Azúcar}}{X} \Rightarrow X = 11'815.200 \text{ gr / año} \approx 11.82 \text{ Tn / año}$$

$$\frac{250 \text{ gr}}{108'000,000 \text{ gr}} = \frac{82.05 \text{ gr Agua}}{X} \Rightarrow X = 35'445.600 \text{ gr / año} \approx 35.45 \text{ Tn / año}$$

A continuación se detalla la suma del agua y el azúcar que es una mezcla en toneladas al año que se llama almíbar:

$$35.45 \text{ Tn / año} + 11.82 \text{ Tn / año} = 47.27 \text{ Toneladas / año de Almíbar.}$$

Al sumar la fruta uvilla con el almíbar (agua y azúcar), se obtiene la cantidad total de la posible producción en el primer año que es de 108 Toneladas al año, donde se muestra a continuación en el siguiente cuadro:

CUADRO Nº 25
CÁLCULO DE PRODUCCIÓN ANUAL DE CONSERVAS DE UVILLAS

Fruta Uvilla	Almíbar		Total
	Agua	Azúcar	
Tn/año	Tn/año	Tn/año	Tn/año
60.74	35.45	11.82	108
56%	33%	11%	100%

Fuente: Investigación de campo
Elaborado por: David Falcones

CUADRO Nº 26
PRODUCCIÓN PROYECTADA DE CONSERVAS DE UVILLAS

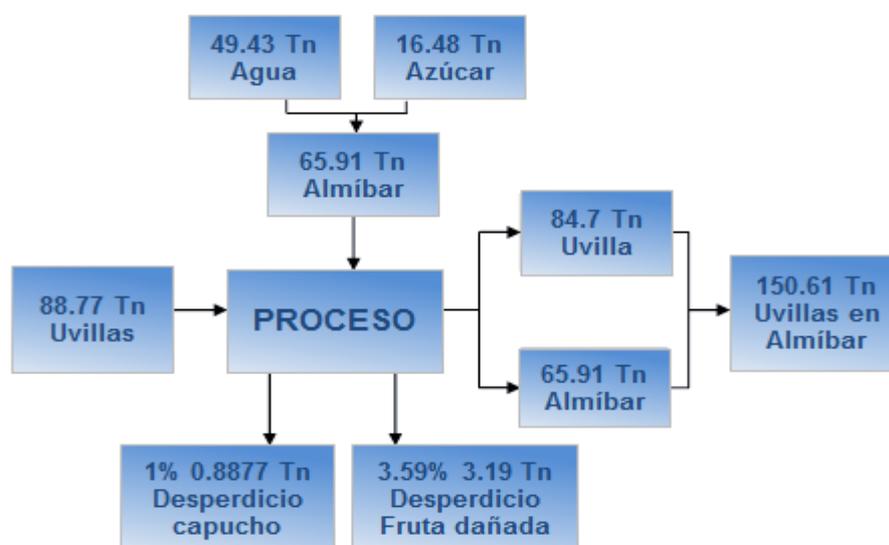
Año	Capacidad a utilizar	Fruta Uvillas Tn	Almíbar		Producción Total Tn
			Agua Tn	Azúcar Tn	
1	72%	60.74	35.45	11.82	108.00
2	82%	69.45	40.53	13.51	123.50
3	92%	77.92	45.47	15.16	138.56
4	100%	84.70	49.43	16.48	150.61

Fuente: Cuadro Nº 25
Elaborado por: David Falcones

Este cuadro detalla la cantidad de fruta de uvilla, agua, azúcar que se va a utilizar en la producción desde el primero hasta el cuarto año.

En el siguiente diagrama se detalla el proceso del producto anuales con el 100% de la capacidad a utilizar de la planta, conociendo que en todo proceso existe una cantidad pequeña de desperdicios, el capucho donde se encuentra la uvilla es un desperdicio y también la fruta que no cumpla con los requisitos del proceso.

GRÁFICO Nº 14
DIAGRAMA DEL PROCESO



Fuente: Investigación de campo
Elaborado por: David Falcones

Tenemos que lo que entra en el proceso es igual a lo que sale.

$$\text{Entra} = 49.43 + 16.48 + 88.77 = 154.68$$

$$\text{Sale} = 0.8877 + 3.19 + 84.7 + 65.91 = 154.68$$

En lo que corresponde a la uvilla, esta tiene que ser aumentada porque existe un porcentaje de desperdicio en la selección de la fruta del 1% y 3.59% en que se refiere al sacar la uvilla del capucho y fruta que no cumple con los requisitos de producción, entrando la uvilla y el almíbar para ser procesado a Toneladas, pero restándole los desperdicios en el proceso tenemos como resultado 150.61 toneladas uvillas en almíbar para ser envasadas.

A continuación se presenta un cuadro de resumen de la proyección en unidades mensuales, unidades diarias, unidades horas.

CUADRO N° 27
PRODUCCIÓN PROYECTADA EN UNIDADES
MENSUALES, DIARIAS Y HORAS

	Unidades Año	Unidades Mensuales	Unidades Diarias	Unidades Horas
1	433,743	36,145	1,807	226
2	493,985	41,165	2,058	257
3	554,227	46,186	2,309	289
4	602,421	50,202	2,510	314

Fuente: Cuadro N° 26

Elaborado por: David Falcones

El cuadro anterior es calculado con la información de la producción proyectada de conservas de uvillas que están en unidades de toneladas, donde estos valores hay que llevarlos a unidades de gramos para esto se multiplica por 1'000,000, luego se divide por el peso neto de la conserva el cual es de 250 gr, al realizar esto se tiene las cantidades de unidades en cada año, después se divide estas cantidades para 12 y se tiene las unidades mensuales, para el cálculo de unidades diarias se divide para 20 y para las unidades horas se divide para 8 horas de trabajo.

3.7 Plan de producción

El plan de producción estimado indica la cantidad de unidades a producir para este año evitando tener variaciones en la producción por atraso de materia prima, o daños en maquinaria por falta de mantenimiento, la cantidad a producir puede variar dependiendo de la demanda que tengamos, como se estima en el siguiente cuadro.

CUADRO N° 28
PLAN DE PRODUCCIÓN

Mes	Días	Demanda Unidades Mensuales	Unidades Mensuales Producidas	Req. Tapas y envases	Req. Tn Uvillas	Req. Tn Azúcar	Req. Litros Agua	Inventario Unidades- mensuales	
Enero	22	38,540	39,754	39,754	5.59	1.09	3,262	1,214	
Febr.	20	36,998	36,140	36,140	5.08	0.99	2,965	-858	356
Marzo	22	38,050	39,754	39,754	5.59	1.09	3,262	1,704	2,060
Abril	22	38,980	39,754	39,754	5.59	1.09	3,262	774	2,834
Mayo	21	36,800	37,947	37,947	5.34	1.04	3,114	1,147	3,981
Junio	22	39,500	39,754	39,754	5.59	1.09	3,262	254	4,235
Julio	23	39,808	41,561	41,561	5.84	1.14	3,410	1,753	5,988
Ag.	21	42,020	37,947	37,947	5.34	1.04	3,114	-4,073	1,915
Sept.	22	40,580	39,754	39,754	5.59	1.09	3,262	-826	1,089
Oct.	22	39,850	39,754	39,754	5.59	1.09	3,262	-96	993
Nov.	21	38,940	37,947	37,947	5.34	1.04	3,114	-993	0
Dic.	23	38,850	41,561	41,561	5.84	1.14	3,410	2,711	2,711
Total		468,916	471,627	471,627	66.31	12.90	38,697		

Fuente: Investigación de campo
Elaborado por: David Falcones

Si la demanda aumenta hay que aumentar las unidades a producir, y aumentar la cantidad de materia prima, en el caso de la fruta se necesitó

66.31Tn de uvillas para producir 471,627 productos de conservas en el año, si se necesita la cantidad de uvillas antes mencionadas tomando en cuenta que habrá un desperdicio de 4.59% entre los capuchos y la fruta que no cumpla los requerimientos, entonces si se desea tener esa cantidad de fruta hay que comprar más toneladas de fruta, y para esto se calcula de la siguiente forma, 95.41% corresponde a 66.31 Tn y el otro porcentaje al desperdicio antes mencionado, de esta manera se tiene:

$$\text{Total} = \frac{66.31}{0.9541}$$

$$\text{Total} = 69.50 \text{ Tn.}$$

Este valor calculado es la cantidad de uvillas que hay que comprar para la producción en un año, si hay que calcular para cada mes, hay que dividir la cantidad de uvillas que se necesita para la producción de cada mes por el valor de 0.9541.

El abastecimiento de la producción diaria estimada en el proceso productivo es dado por la disponibilidad de materia prima y materiales (envases y tapas) que hay en la bodega.

La uvilla en la actualidad está ganando espacio entre las frutas que se cultivan y cada vez va aumentando su producción, por esta razón no habrá inconvenientes en la cantidad de fruta que se necesite, pero como la producción podría variar por diferentes motivos, hay que contar con un almacenamiento preventivo de la fruta, también con un almacenamiento preventivo de envases, tapas, agua y azúcar, como lo indica el siguiente cuadro.

**CUADRO N° 29
INVENTARIO DE MATERIA PRIMA**

Mes	Días	Tapas y Envases		Uvillas Tn.		Azúcar Tn.		Agua Litros	
		Utilizadas	Disponibles	Utilizadas	Disponibles	Utilizadas	Disponibles	Utilizada	Disponible
					44,780		7.5		2.00
Enero	22	39,754	49,806	5.59	6.41	1.09	2.91	3,262	4,096
Febr.	20	36,140	51,666	5.08	5.83	0.99	3.92	2,965	4,096
Marzo	22	39,754	49,912	5.59	4.74	1.09	4.84	3,262	4,096
Abril	22	39,754	48,158	5.59	3.65	1.09	5.25	3,262	4,096
Mayo	21	37,947	48,211	5.34	2.82	1.04	5.71	3,114	4,096
Junio	22	39,754	46,457	5.59	1.73	1.09	6.12	3,262	4,096
Julio	23	41,561	42,896	5.84	1.88	1.14	5.99	3,410	4,096
Ag.	21	37,947	42,949	5.34	2.55	1.04	5.45	3,114	4,096
Sept.	22	39,754	41,195	5.59	2.96	1.09	4.86	3,262	4,096
Oct.	22	39,754	39,441	5.59	3.37	1.09	4.28	3,262	4,096
Nov.	21	37,947	39,494	5.34	4.03	1.04	3.74	3,114	4,096
Dic.	23	41,561	35,933	5.84	4.19	1.14	3.10	3,410	4,096

Fuente: Cuadro N° 28

Elaborado por: David Falcones

Estos valores de inventario de Materia Prima se encuentran disminuido en la fruta uvilla el 4.59% que corresponde a desperdicio, para conocer la cantidad de uvillas que realmente tengo a disposición para producir. La uvilla que no se utilice en el proceso y que va a estar como inventario, estará sin su capucho en la cámara frigorífica.

La cantidad de Azúcar en el inventario siempre será mayor al igual que los otros insumos a utilizar, para evitar bajas en la producción por retraso de los proveedores.

La cantidad de Agua disponible se mantendrá siempre en los 4,096 litros, porque se tiene una cisterna, siempre que el equipo de tratamiento de agua funcione correctamente.

3.8 Plan de mantenimiento

Para programar un mantenimiento preventivo basado en los requerimientos del TPM (mantenimiento productivo total) debo conocer primeramente la vida útil de las máquinas, equipos y asignarles mediante un programa informático, fechas para que realicen un paro en sus operaciones y se revise los futuros daños que pueden tener las maquinarias y equipos.

Se debe incluir en el mantenimiento preventivo, en preservar las edificaciones construidas, con el único propósito de evitar daños en la infraestructura, es recomendable cada 6 meses en pintar las fachadas, revisar las instalaciones eléctricas, las tuberías de aguas, el sistema de alcantarillado, el sistema informático, las adecuaciones de la materia prima y el producto terminado, arreglar fisuras en la pared si se necesita para evitar los filtros de agua.

Prevenir los acontecimientos será una política que tendrá la empresa, puesto que con un buen plan de mantenimiento se puede ahorrar dinero y recursos en el futuro. Por lo que puedo concluir que el plan de mantenimiento productivo, es también predictivo debido a que busca evitar pérdida de tiempo y dinero injustificadamente.

Puntos que debemos tomar en cuenta:

- Usar el manual de cada máquina, para comprender su funcionamiento y establecer mantenimientos preventivos para así tener las máquinas en excelente estado.

- Realizar un manual mínimo de buen uso de las máquinas para los operarios, que incluya funcionamiento de cada máquina, mantenimientos y limpieza de las mismas.
- Establecer una lista de puntos de comprobación, como niveles de lubricante, presión, temperatura, voltaje, peso, así como sus valores de tolerancias.
- Establecer un Plan-Programa de lubricación, usando el manual de fábrica de la máquina.
- Establecer un Plan-Programa de filtración y filtros del equipo, sean de aire, agua, lubricantes, combustibles. Para establecer los plazos exactos de limpieza o sustitución de los mismos, esto ayudará a revisar y comprobar su estado de forma periódica.
- Tener un historial de averías e incidencias de las máquinas.
- En cuanto a transmisiones, cadenas, rodamientos, correas de transmisión, hay que tener un aproximado de horas de funcionamiento, pero dependerá mucho de las condiciones de trabajo como son la temperatura, carga, velocidad y vibraciones.
- También se puede contratar a una empresa especializada para el monitoreo de las mismas, como por ejemplo Hivimar que ofrece estos servicios, la misma que se encuentra ubicada en la Av. Juan Tanca Marengo Km. 2.5 y Agustín Freire, Guayaquil y su teléfono de contacto es 2-68110.
- Tener un listado de accesorios, repuestos, recambios para los equipos y máquinas, para disponer de un Stock mínimo en el momento que se requieran.

3.9 Distribución de edificio

Antes de diseñar los planos arquitectónicos, es necesario obtener las normativas respectivas. El registro del solar contiene las medidas reglamentarias con las cuales se deben diseñar los planos. Hay que cumplir con los siguientes requisitos:

- Levantamiento topográfico del solar con Firma de responsabilidad técnica.
- Copia de la escritura registrada y catastrada
- Predios urbanos actualizados
- Copia de la cédula del propietario
- Copia del certificado de votación del propietario

Registro de Construcción: Para obtener el registro de construcción se deben seguir los siguientes pasos:

1. Pagar la tasa del trámite en las ventanillas de recaudaciones donde se entregará la solicitud correspondiente.
2. Adjuntar la siguiente documentación:
 - Copia de la escritura de adquisición del predio o carta de autorización notariada para construir sobre terreno ajeno, otorgada por el dueño.
 - Copia de pago de predios urbanos del año en curso.

- Tres copias de los planos arquitectónicos a escala 1:50, 1:100, 1:200 con las firmas del Propietario, proyectista y responsable técnico, con su respectivo sello profesional.
 - Si la construcción tiene tres o más plantas, cartas de responsabilidad técnica notariadas de los de suelo, diseños estructurales, sanitarios, eléctricos y telefónicos.
 - Copia del carnet profesional del responsable técnico.
 - Levantamiento topográfico con la firma de responsabilidad técnica o normas de edificación, si han sido solicitadas previamente.
 - Póliza de seguros a favor de terceros por un valor no menor al 8% del presupuesto de la obra, en el caso de edificaciones con 3 o más pisos.
 - Aprobación del Cuerpo de Bomberos.
 - Copia de las cédulas de identidad del propietario y responsable técnico.
 - Copia de los certificados de votación del propietario y responsable técnico.
3. Entregar toda la documentación en la ventanilla N° 52 del bloque noroeste 2 con su respectiva tasa.

El costo del permiso depende del número de metros cuadrados que tenga la edificación, de su ubicación y del tipo de obra. El tiempo promedio para obtenerlo es de treinta días laborables. Cumplido el plazo, el solicitante deberá acercarse al Municipio para conocer el resultado.

La Inspección final: La inspección final es un trámite obligatorio. El arquitecto Eduardo Barcia, jefe del Departamento de Control de Urbanización y Uso del suelo explica que debe darse una construcción sin autorización o una cuyos planos no concuerden con las normas establecidas, la Municipalidad prohibirá el proyecto.

“Es una manera de concientizar al ciudadano”, comenta. “La Municipalidad no tiene intención de pescar a los infractores y multarlos sino, más bien de hacerles caer en cuenta que esta falta no solamente perjudica sus negocios sino también toda la infraestructura y medio ambiente de la ciudad”.

El plazo para efectuar esta inspección es de diez días una vez terminada la construcción.

Para solicitar la inspección final es menester:

1. Pagar la tasa del trámite en las ventanillas de recaudaciones del Palacio Municipal donde se retira la solicitud correspondiente.
2. Llenar la solicitud para trámites del Departamento de Control de Edificaciones, firmada por el responsable técnico del proyecto y el interesado.
3. Adjuntar a esta solicitud los siguientes requisitos:
 - Copia del registro de construcción y los planos actualizados, con sellos de aprobación.
 - Copia de la documentación técnica, aprobada por las empresas de servicio correspondientes.

- Copia de planos estructurales con firma de responsabilidad técnica.
- Certificado de inspección final del Cuerpo de Bomberos.
- Certificado del registro catastral.

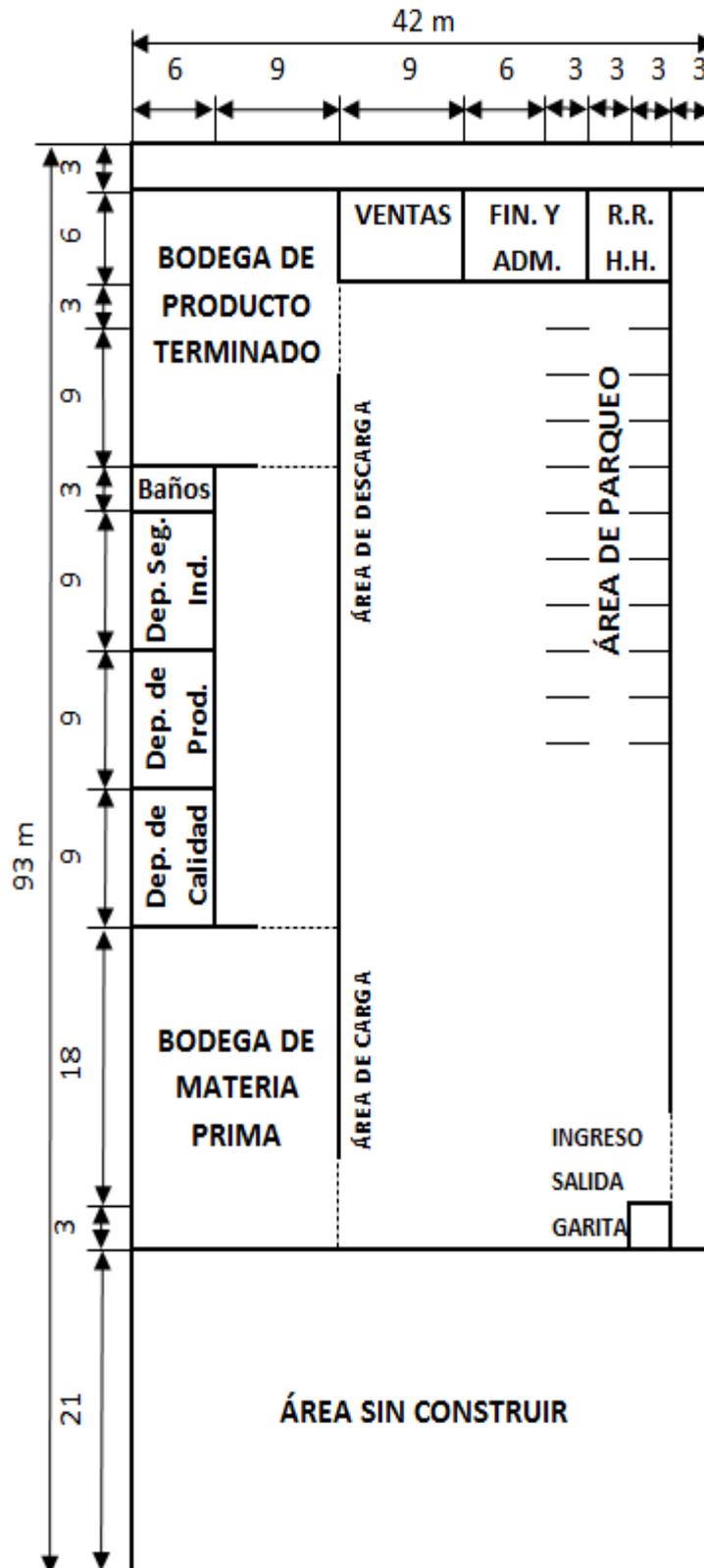
El solicitante deberá acercarse a la DUAR luego de diez días para conocer el resultado de la inspección.

La información antes de construir, el Registro de construcción y la inspección final fue obtenida de la página (www.clave.com.ec/index.php?idSeccion=107) de Bienes y raíces decisiones acertadas.

Una planta industrial debe constar con:

- Instalaciones Sanitarias.
- Alcantarillado.
- Hidrantes, sistema contra incendios
- Planta de tratamiento de efluentes industriales.
- Abastecimiento de energía eléctrica.
- Iluminación de acceso en las calles.
- Retiro de 5 metros en las partes superiores y 10 metros en la parte de frente.

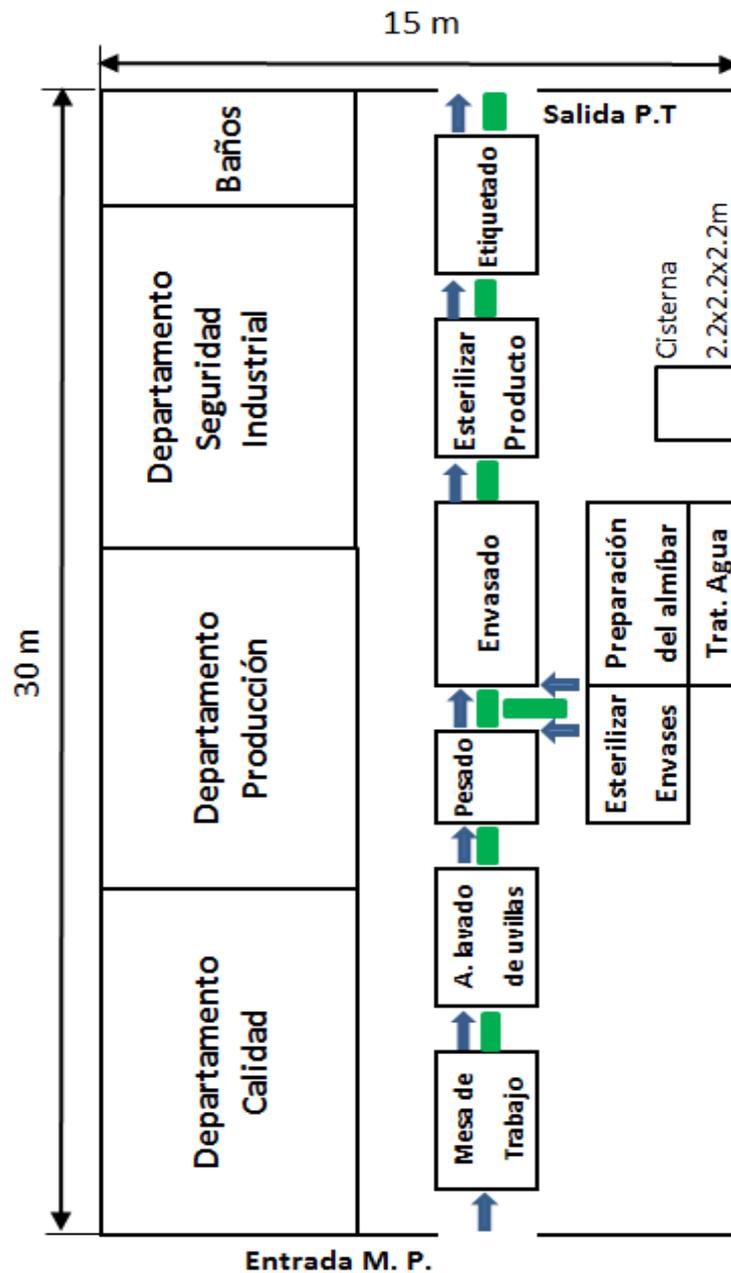
GRÁFICO N° 15
DIAGRAMA DE EDIFICIO



Fuente: Investigación de campo
Elaborado por: David Falcones

3.9.1 Distribución de planta

GRÁFICO Nº 16
DIAGRAMA DE PLANTA



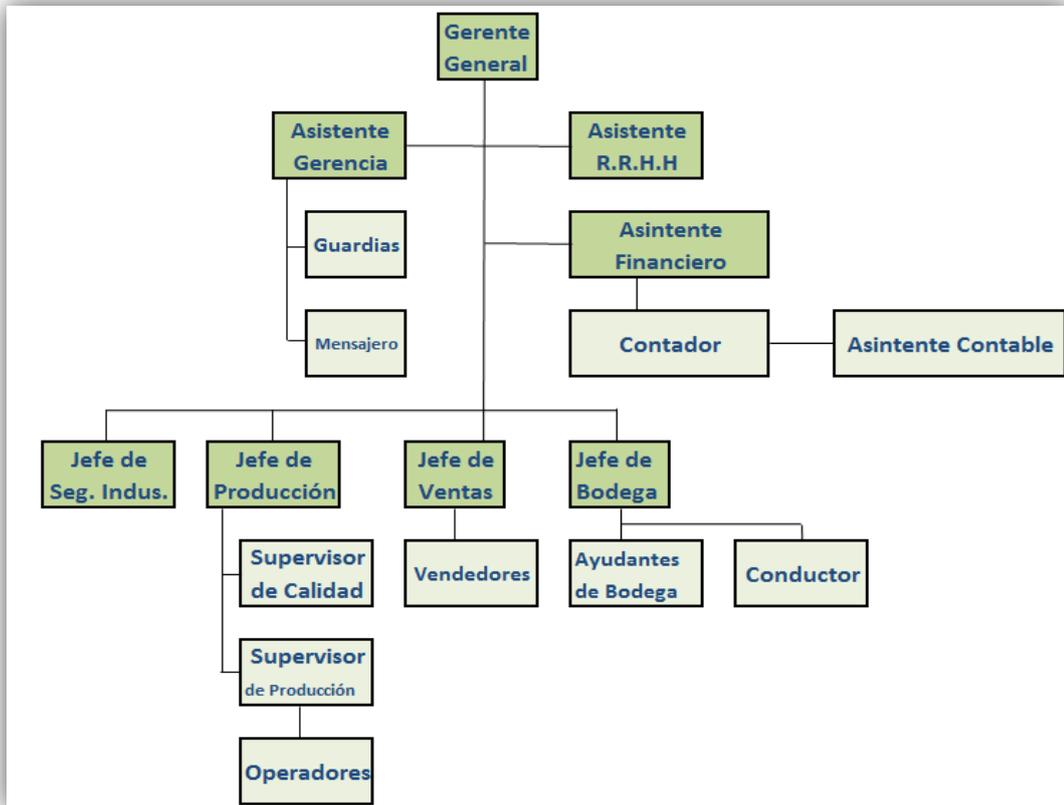
Fuente: Investigación de campo
Elaborado por: David Falcones

➡ Representa el recorrido de la materia prima hasta que termina en producto terminado.

■ Representa las bandas transportadoras.

3.10 Organigrama

GRÁFICO N° 17
ORGANIGRAMA DE LA EMPRESA



Fuente: Investigación de campo
Elaborado por: David Falcones

Funciones que desempeñan en la empresa:

Presidente: La presidencia de la empresa realiza las siguientes actividades:

- Cita a la junta general de los accionistas de la empresa.
- Elabora las políticas generales para alcanzar los objetivos de la empresa.
- Trabaja conjuntamente con el gerente general, los objetivos generales de la empresa.

- Controla y evalúa el desempeño del personal de la empresa.
- Firma las actas de secciones y los certificados de aportación de capital.
- Reemplaza al gerente general, en caso de ausencia, pues tanto el gerente como el presidente son los representantes legales de la empresa.

Gerente general: Dentro de sus funciones tenemos los siguientes:

- Es el administrador con mayor jerarquía de la empresa.
- Tiene la dirección general de la compañía.
- Está encargado de planificar la organización general de la empresa.
- Dirige el personal para cumplir los objetivos establecidos.
- Controla que todas las estrategias para cumplir los objetivos se cumplan.

Asistente de Gerencia: Dentro de sus funciones tenemos las siguientes:

- Supervisar los trabajos planificados en el departamento de administración.
- Redacta comunicaciones de gerencia general.
- Recepción de llamadas telefónicas.

- Control de documentos y archivos.
- Se encarga de llevar el control de cuentas por cobrar y por pagar.
- Emite el control por medio de una caja chica de cheques para diversas actividades de la empresa.
- Encargado del personal con respecto a la liquidación de haberes, sobretiempos, fondos de reserva y todo lo consiguiente a la remuneración de los empleados.

Asistente de Recursos Humanos: Organiza y controla a los trabajadores a través de definiciones de normas y políticas que mejoren la fuerza de trabajo calificada. Asesora en las directrices para implementar programas de administración de sueldos y beneficios, entrenamiento, desarrollo, evaluación de desarrollo y sucesiones.

Jefe de Producción: Dentro sus funciones tenemos las siguientes:

- Planifica, organiza, dirige, supervisa y coordina la labor operacional de la empresa.
- Recibe la orden de gerencia, lleva el control de la materia prima y producción.
- Implanta un programa de optimización a un costo mínimo.
- Prevé y controla el material de producción; supervisa al personal de planta.
- Realiza innovaciones necesarias para un mejor aprovechamiento de los recursos de la planta.

- Mantener el stop necesario de materia prima.

Supervisor de Producción:

- Es el responsable de las diferentes secciones de la planta.
- Supervisión de los trabajadores de las diferentes secciones.
- Controla que las maquinas estén en buenas condiciones, haciendo los mantenimientos preventivos y correctivos que sean necesarios.
- Controla la producción de las diferentes secciones salgan en las mejores condiciones posibles.
- Mantiene la disciplina para el cumplimiento de las labores de los obreros.
- Emite diariamente un reporte de los programas de trabajo realizado en su turno.

Jefe de Seguridad Industrial:

- Instruir a los trabajadores para la correcta utilización de los elementos de protección.
- Vigilar el cumplimiento, tanto para la empresa como para los trabajadores, de leyes, reglamentos y medidas de prevención de riesgos de accidentes.
- Investigar las causas de los accidentes y enfermedades profesionales que se produzcan en la empresa y obligar a la adopción de las medidas correctivas que fueran necesarias.

- Realizar inspecciones, fijando plazo para el cumplimiento de las medidas correctivas en materia provisional, estableciendo las sanciones correspondientes en caso de omisión.
- Llevar las estadísticas de los accidentes de trabajo y enfermedades profesionales.
- Mantener un programa de educación para la prevención de riesgos profesionales que comprenderá cursos de formación, adiestramiento, divulgación general de normas sobre seguridad e higiene industrial.

Supervisor de Calidad:

- Diseñar el sistema de control de calidad, para todas y cada una de las etapas de fabricación.
- Comunicar a gerencia general de producción sobre las acciones del departamento, responsabilizarse de toda la gestión desarrollada y enseñar al personal las labores específicas del departamento para que se aplique el sistema de control de calidad.
- Ser portador ante el INEN y sus dependencias, de todas las gestiones e inquietudes de la empresa, referente al cumplimiento de normas, certificación y sellos de calidad.
- Tener un sistema de evaluación de los resultados obtenidos en los ensayos, mediciones e inspecciones.

Jefe Financiero:

- Cumplir y hacer cumplir las tareas específicas del personal.

- Aplicar sistemas modernos de administración de personal e intervenir y dar informe a la gerencia general.
- Controlar el presupuesto de la empresa.
- Atender a los fiscalizadores de superintendencia de compañías y seguro social.
- Verificar el costo de inventarios de materiales, repuestos y mercaderías.
- Procesar en coordinación con gerencia general, los pagos a realizarse al IESS, por aportes, fondo de reserva, etc.
- Establecer relaciones públicas con bancos y entidades financieras.

Contador:

- Trabaja conjuntamente con el Jefe financiero en la conformación y realización de los estados financieros y balances de la empresa.
- Elabora los informes técnicos y presupuestarios para la gerencia general.
- Es encargado de llevar la contabilidad general de la empresa.
- Colabora con la administración de ventas en lo concerniente a datos históricos de las ventas y flujo porcentual mensual de las mismas.
- Supervisa la información proporcionada por los asistentes de contabilidad y organiza su trabajo.

- Además colabora con el Jefe financiero y el Gerente general, para realizar los análisis financieros que actualmente requiere la empresa.

Asistente Contable:

- Se encarga de elaborar los informes de movimiento de cuentas por cobrar.
- Colabora con el jefe financiero en el control de los cheques de los clientes.
- Atención a los jefes en lo relativo a cuentas por cobrar, hacer llamadas para avisos de vencimientos, etc.
- Revisión de comunicaciones generales: cartas, memos dirigidos a la jefatura financiera.
- Redactar cartas, comunicaciones a la gerencia general y a otros departamentos.
- Manejo de llamadas telefónicas entrantes y salientes.
- Control de documentos y archivos.

Jefe de Ventas:

- Dirigir el trabajo de mercadeo y coordinar sus actividades.
- Elaborar los presupuestos de ventas.
- Controla los gastos.

- Análisis de la competencia.
- Informar a la gerencia general.
- Organizar la logística de distribución a los clientes.
- Aplicar técnicas de mercadeo, ventas, organización y distribución.
- Desarrollar sistemas de incentivos y remuneración entre otros.
- Establecer y formar normas de ventas.
- Revisar y verificar los informes de los supervisores de ventas.
- Velar porque las órdenes de trabajo sean cumplidas de acuerdo a los planes de mantenimiento.
- Coordinar debidamente todos los factores participantes en sus funciones, como recursos humanos, materiales, herramientas, etc.
- En sus niveles óptimos, para cumplir sus planes de trabajos.

Vendedores: Un vendedor es aquella persona que tiene encomendada la venta de los productos o servicios de una compañía. Según el sector o la cultura de la compañía, puede recibir diferentes nombres: agente comercial, representante, ejecutivo de ventas, etc.

Jefe de Bodega: Un jefe de bodega debe de tener control de la bodega, del buen trabajo de los que están a su cargo y también de saber en todo momento que es lo que tiene en la bodega., el stock del mismo; como también que la bodega reúna las condiciones oportunas de almacenaje. Control de las facturas realizadas por los proveedores y las

facturas realizadas por la empresa a los clientes. Control de pagos e impagos, así como de las diversas maneras de pagos.

Plantación de la organización Jurídica y Administrativa: A continuación se presentan algunos ítems para la plantación de la organización Jurídica y Administrativa:

- Número de accionistas o participantes que se utilizan.
- Números de socios que participan.
- Constitución jurídica de la empresa.
- Capital social y distribución de las acciones de acuerdo al capital de los inversionistas.
- Nombramiento de los principales dirigentes de la empresa.
- Funciones y responsabilidades de cada uno de ellos.
- Elevación de la constitución a escritura pública ante una notaría para proceder a su inscripción.

La Seguridad laboral y la Seguridad Industrial: En toda organización, compañía o empresa industrial que cuente con más de 20 trabajadores deberá conformarse un comité de seguridad e higiene industrial.

Seguridad e Higiene Industrial: Abarca todos los accidentes dirigidos con el fin de lograr para el individuo, un ambiente de trabajo en el que garantice su salud e integridad, es decir el desarrollo de sus actividades en un sitio donde los peligros sean mínimos.

Sistema de Seguridad: Es un procedimiento usado para que la realización de los trabajos se cumpla en un ambiente de tranquilidad. Se crea un departamento de seguridad e higiene industrial conformado por un Jefe de seguridad especializado y capacitado cumpliendo lo establecido en sus obligaciones.

3.11 Aspecto legal de la empresa

La compañía se constituirá bajo escritura pública, la cual se deberá presentar al Juez de lo Civil de su respectiva jurisdicción.

El Juez deberá aprobar y posteriormente deberá publicar un extracto en el periódico más circulado de la ciudad, luego se inscribirá en el Registro Mercantil.

Una vez constituida legalmente se afiliará a la Cámara de la Pequeña Industria y Cámara de Comercio, también cumplirá con las obligaciones señaladas por la Superintendencia de Compañías y del Sistema de Rentas Internas, dispondrá del registro mercantil y registro único de contribuyentes.

3.11.1 Trámite a seguir

Asesorarse con un abogado para agilizar los trámites de constitución por lo que se necesita.

- Capital

- Accionistas

- Escrituras

- Registro Mercantil

- Registro en la Súper de Cias.
- Sacar RUC persona jurídica (llevar escrituras)
- Registrarse en el IESS: Empresa y Patrono
- Sacar Permiso Municipal
- Uso de Suelo
- Patente
- Permiso de Habilitación se necesita hacer un balance general y llevarlo a la Súper de Cía., por lo que se debe llenar el formulario 101 (SRI), si es por internet se debe comprar igual este formulario para registrar la nómina de accionistas además se debe hacer una carta (el formato lo dan en la Súper Cía.) indicando quien o quienes son los administradores (Gerente General) de la empresa, la declaración del 101 se la debe guardar en un medio magnético y entregar.
- Copia de una planilla de servicio básico, copia de la cédula y papeleta de votación del Gerente.
- Una vez entregado el balance general en la Súper de compañías, se debe hacer sellar los papeles (el balance), pues son requisito para el municipio.

CAPÍTULO IV

ANÁLISIS ECONÓMICO

4.1 Introducción

A continuación se detalla la inversión de este proyecto de acuerdo a un análisis económico que relaciona la factibilidad para instalar una planta de conservas de uvillas en almíbar.

4.1.1 Costo de la inversión del proyecto

La inversión total de este proyecto se clasifica en inversión y capital de operación. En el análisis de los siguientes ítems se ha determinados por los rubros de la inversión fija y del capital de operación.

4.2 Análisis de la inversión fija

La inversión fija del proyecto corresponde a los bienes que la empresa necesita para desarrollarse como entidad industrial y comercial, las mismas que corresponden a los rubros de terrenos y construcciones, maquinarias, equipos y otros activos.

4.2.1 Terrenos y Construcciones

El terreno es un rubro importante para la implementación y creación de la empresa contando este con los servicios necesarios para su operación, en el cuadro número 30 y cuadro número 31 se aprecia los valores que conforman el rubro de terreno y construcciones.

**CUADRO N° 30
CONSTRUCCIONES**

Descripción	Cantidad	Unidad	Valor Unitario	Valor Total
Bod. Prod. Term.	270	m2	70.00	18,900.00
Dep. Seg. Ind.	54	m2	120.00	6,480.00
Dep. Prod.	54	m2	120.00	6,480.00
Dep. Calidad	54	m2	120.00	6,480.00
Dep. Ventas	54	m2	120.00	6,480.00
Dep. Fin. Y Adm.	54	m2	120.00	6,480.00
Dep. R.R.H.H.	36	m2	120.00	4,320.00
Bod. De M. Prima	315	m2	70.00	22,050.00
Área de Producción	270	m2	70.00	18,900.00
Garita	9	m2	110.00	990.00
Cisterna	11	m3	640.00	6,814.72
Parqueadero	243	m2		885.00
Baños	18	m2	140.00	2,520.00
Cercar pared 216x 3.75 m altura	810	m2	6.30	5,103.00
Total				\$112,882.72

Fuente: Investigación de campo
Elaborado por: David Falcones

El total de los Rubros de construcciones es de **\$ 112,882.72**. Todos los costos fueron tomados de la revista del Municipio de Guayaquil con el aval de la cámara de la construcción.

**CUADRO N° 31
TERRENOS Y CONSTRUCCIONES**

Descripción	Cantidad	Unidad	V. Unitario	V. Total
Terreno	3,906	m2	59.00	230,454.00
Construcciones	1,977.65	m2		112,882.72
Total				\$343,336.72

Fuente: Cuadros N° 19 y 30, ítem 3.31
Elaborado por: David Falcones

El total de Terreno y construcciones para la implementación de la planta es de **\$ 343,336.72**

4.2.2 Maquinarias y Equipos

Este rubro contempla los bienes que intervienen directamente en el proceso productivo que está conformado por las cuentas de equipos de producción y equipos auxiliares que se describen en el cuadro N° 32

**CUADRO N° 32
EQUIPOS Y MÁQUINAS DE PRODUCCIÓN**

Descripción	Cantidad	V. Unitario	V. Total
Etiquetadora	1	31,419.25	31,419.25
Tanque de cocción	2	4,523.00	9,046.00
Transportador de banda	7	1,285.00	8,995.00
Balanza	1	320.00	320.00
Esterilizadora al vacío	2	4,453.00	8,906.00
Refractómetro	1	978.00	978.00
Bomba de Agua	1	180.00	180.00
Ampac Reserve Osmosis	1	15,750.00	15,750.00
Camara frigorífica	1	6,338.75	6,338.75
Phmetro de mesa	2	856.00	1,712.00
Total			\$83,645.00

Fuente: Anexos 7,8, 9 y 10
Elaborado por: David Falcones

Los equipos de Producción para la elaboración de las conservas de uvillas en almíbar tienen un total de **\$ 83,645.00**, los rubros de las principales maquinarias y equipos se encuentran en los anexos N° 7,8 ,9 y 10. Los equipos auxiliares ayudan a que el proceso pueda llevarse a cabo bajo óptimas condiciones, los valores de cada uno de ellos se describen en el siguiente cuadro:

**CUADRO N° 33
EQUIPOS AUXILIARES DE PRODUCCIÓN**

Descripción	Cantidad	V. Unitario	V. Total
Generador eléctrico	1	8,500.00	8,500.00
Montacargas	1	17,000.00	17,000.00
Tanque de almacenamiento plastigama	1	180.00	180.00
Mesa de trabajo industrial	2	560.00	1,120.00
Instalaciones generales			2,500.00
Central eléctrica			900.00
Total			\$30,200.00

Fuente: Investigación de campo
Elaborado por: David Falcones

Los Equipos auxiliares para la producción tienen un total de **\$ 30,200.00.**

**CUADRO N° 34
MAQUINARIAS Y EQUIPOS**

Descripción	Valor total
Máquinas y Equipos de producción	83,645.00
Equipos auxiliares de producción	30,200.00
Total	\$113,845.00

Fuente: Cuadros N° 32 y 33

Elaborado por: David Falcones

El total de Equipos y maquinarias para la producción de **\$113,845.00**

4.2.3 Equipos y muebles de oficina

Este rubro corresponde a los equipos y muebles de oficina que se utilizarán en los respectivos departamentos que tendrá la empresa.

**CUADRO N° 35
EQUIPOS DE OFICINA**

Descripción	Cantidad	V. Unitario	V. Total
Computadoras	10	850.00	8,500.00
Impresoras	10	230.00	2,300.00
Equipo de red	1	820.00	820.00
Acondicionadores de aire	12	850.00	10,200.00
Teléfonos	9	75.00	675.00
Total			\$22,495.00

Fuente: Investigación de campo

Elaborado por: David Falcones

El valor de los equipos de oficina es de **\$ 22,495.00.**

**CUADRO N° 36
MUEBLES DE OFICINA**

Descripción	Cantidad	V. Unitario	V. Total
Escritorios	10	450.00	4,500.00
Sillas ejecutivas	3	230.00	690.00
Sillas Giratorias	12	90.00	1,080.00
Mesa de junta	17	1,200.00	20,400.00
Archivadores metálicos	5	750.00	3,750.00
Juego de Muebles	1	1,200.00	1,200.00
Total			\$31,620.00

Fuente: Investigación de campo

Elaborado por: David Falcones

El valor de los muebles de oficina es de **\$31,620.00**.

CUADRO N° 37
EQUIPOS Y MUEBLES DE OFICINA

Descripción	Valor total
Equipos de oficina	22,495.00
Muebles de Oficina	31,620.00
Total	54,115.00

Fuente: Cuadros N° 35 y 36
Elaborado por: David Falcones

En este cuadro está el valor total de los equipos y muebles de oficina que es de **\$54,115.00**

4.2.4 Otros Activos

Corresponde a la adquisición de vehículo, equipo de seguridad, equipo para mantenimiento, entre otros. Que se puede observar en el siguiente cuadro.

CUADRO N° 38
OTROS ACTIVOS

Descripción	Cant	V. Unitario	V. Total
Vehículo (Cáp. 4.5 Ton.)	1	35,000.00	35,000.00
Repuesto y accesorios (5% C. Máq.)			5,692.25
G. puesta en marcha (5% C. Máq.)			5,692.25
Constitución de la sociedad			1,000.00
Equipo para seguridad industrial	2	480.00	960.00
Equipo para mantenimiento	1	300.00	300.00
Líneas telefónicas	5	230.00	1,150.00
Impuestos Prediales			1,150.00
Costo de estudio	1	580.00	580.00
Total			\$51,524.50

Fuente: Investigación de campo
Elaborado por: David Falcones

4.2.5 Inversión Fija

**CUADRO N° 39
INVERSIÓN FIJA**

Descripción	V. Total	%
Terrenos y Construcciones	343,336.72	61.00%
Maquinarias y Equipos	113,845.00	20.23%
Equipos y muebles de Oficina	54,115.00	9.61%
Otros Activos	51,524.50	9.15%
Total	\$562,821.22	100%

Fuente: Cuadros N° 31, 34, 37 y 38
Elaborado por: David Falcones

La Inversión fija total es de \$ **562,821.22** comprendida por los rubros de Terrenos y construcciones que es de \$ 343,336.72, Maquinarias y equipos de \$ 113,845.00, Equipos y muebles de Oficina de \$ 54,115.00 y Otros activos con \$ 51,524.22.

4.3 Análisis del Capital de Operaciones

A continuación se describirá los rubros que componen el capital de operaciones, que reúne a las cuentas de mano de obra directa, materiales directos, carga fabril, gastos administrativos y gastos de ventas, con sus respectivos costos.

4.3.1 Mano de obra directa

La mano de obra directa es la que se utiliza para transformar la materia prima en producto terminado, a continuación se detallan estos rubros:

**CUADRO N° 40
MANO DE OBRA DIRECTA**

Descripción	N°	SUELDO		13 ^a	14 ^a	IESS
		Mensual/O	Anual	Sueldo	Sueldo	11.15%
Operadores	8	340.00	4,080.00	340.00	340.00	454.92
Total						\$41,719.40

Fuente: Anexo N° 12
Elaborado por: David Falcones

El sueldo total de los operadores es de **\$ 41,719.40**, que está comprendido por 8 operadores.

4.3.2 Materiales directos

Los materiales directos son los que serán transformados en producto terminado después de ser convertidos en el proceso de producción, a continuación en el cuadro se puede apreciar los costos correspondientes por cada material.

CUADRO N° 41
MATERIALES DIRECTOS

Descripción	Cantidad	C. Unitario	V. Anual
Uvilla (Tn.)	69.50	1,908.20	132,620.00
Azúcar (kg.)	13,760.00	0.45	6,192.00
Agua (m3)	40.92	0.52	21.28
Total			\$ 138,833.28

Fuente: Investigación de campo
Elaborado por: David Falcones

El valor total de los materiales directos que es la materia prima para la producción de conservas de uvillas es de **\$ 138,833.28**, conformado por la suma del valor anual de la uvilla con un precio de \$ 132,620.00, azúcar con un precio de \$ 6,192.00 y agua con un precio de \$ 21.28.

4.3.3 Análisis de la carga fabril

La carga fabril está conformada por la cuentas de materiales indirectos, mano de obra indirecta, depreciación de producción, costos de reparación de la máquinas, mantenimiento, seguros y suministros.

4.3.3.1 Materiales indirectos

Los materiales indirectos forman parte auxiliar en la presentación del producto terminado, incluye etiquetas envases, etc.

Para obtener los costos por concepto de materiales indirectos se presenta el siguiente cuadro.

**CUADRO N° 42
MATERIALES INDIRECTOS**

Descripción	Cantidad	Costo	Valor
Envases y tapas	471,627	0.28	132,055.56
Guantes quirúrgicos	200	0.08	16.00
Etiqueta	471,627	0.02	9,432.54
Mascarilla desechables	200	0.38	76.00
Cajas de Cartón (50unid.)	9,433	0.23	2,169.48
Total			\$ 143,749.58

Fuente: Investigación de campo
Elaborado por: David Falcones

Estos forman parte del proceso pero no directamente y tienen un valor total de **\$ 143,749.58**

4.3.3.2 Mano de obra indirecta

La mano de obra indirecta es la que se devuelve en el área de producción aunque no está comprometida directamente en la elaboración del producto. Para determinar el costo de la Mano de obra indirecta se ha elaborado el siguiente cuadro:

**CUADRO N° 43
MANO DE OBRA INDIRECTA**

Descripción	N°	SUELDO		13ª	14ª	IESS 11.15%	TOTAL
		Mensual	Anual	Sueldo	Sueldo		
Jefe de Producción	1	450.00	5,400.00	450.00	340.00	602.10	6,792.10
Sup. de Producción	1	400.00	4,800.00	400.00	340.00	535.20	6,075.20
Supervisor de Calidad	1	400.00	4,800.00	400.00	340.00	535.20	6,075.20
Jefe de Seg. Ind.	1	450.00	5,400.00	450.00	340.00	602.10	6,792.10
Jefe de Bodega	1	450.00	5,400.00	450.00	340.00	602.10	6,792.10
Ayudante de Bodega	1	340.00	4,080.00	340.00	340.00	454.92	5,214.92
Asistente de R.R.H.H.	1	340.00	4,080.00	340.00	340.00	454.92	5,214.92
Total							\$42,956.54

Fuente: Anexo N° 12
Elaborado por: David Falcones

El sueldo total de los trabajadores es de **\$ 42,956.54**, que es la mano de obra indirecta de la planta procesadora de uvillas en almíbar.

4.3.3.3 Depreciación

Para obtener los costos de depreciación, reparación y mantenimiento, seguros, Equipos y muebles de oficina se elabora el siguiente cuadro:

**CUADRO N° 44
DEPRECIACIÓN TOTAL**

Activo	Costos	V. Útil años	Valor Residual	Depreciación Anual	Reparación y Mantenim.		Seguros	
					%	\$	%	\$
Maquinarias y equipos	113,845.00	10	11,384.50	5,692.25	5	5,692.25	5	5,692.25
P. en Marcha	5,692.25	10	569.23	512.30	2	113.85	1	56.92
Vehículo	35,000.00	5	7,000.00	5,250.00	5	1,750.00	5	1,750.00
Eq. y muebles de ofic.	54,115.00	5	10,823.00	9,740.70	3	1,623.45	2	1,082.30
Construcción	112,882.72	20	5,644.14	4,515.31	1	1,128.83	1	1,128.83
Total			35,420.86	25,710.56		10,308.37		9,710.30

Fuente: Cuadros N° 30, 34, 37 y 38
Elaborado por: David Falcones

Los gastos totales de la depreciación anual se dividirán para el 50% que corresponderá a producción, 30% para administración y 20% para ventas, como se demuestra el siguiente cuadro:

**CUADRO N° 45
DEPRECIACIÓN DE PRODUCCIÓN, ADMINISTRACIÓN Y VENTAS**

Producción 50%	Administración 30%	Ventas 20%
2,846.13	1,707.68	1,138.45
256.15	153.69	102.46
2,625.00	1,575.00	1,050.00
4,870.35	2,922.21	1,948.14
2,257.65	1,354.59	903.06
12,855.28	7,713.17	5,142.11

Fuente: Cuadro N° 44
Elaborado por: David Falcones

El valor total anual de la depreciación en producción es de **\$ 12,855.28**, para administración es de **\$ 7,713.17** y para ventas es de **\$ 5,142.11**.

4.3.3.4 Suministros de fabricación

Los suministros que se van a utilizar son aquellos servicios básicos necesarios para la producción de la empresa es decir, cuando la planta se encuentre operando, tenemos que usar agua potable, servicios telefónicos, combustible y energía eléctrica.

**CUADRO N° 46
SUMINISTROS DE FABRICACIÓN**

Suministro	Unidad	Cantidad Mensual	Costo Unitario	Costo Mensual	Valor Anual
Energía Eléctrica	Kw.-Hr.	520	0.25	130.00	1,560.00
Agua potable	Mt3	86	0.55	47.30	567.60
Servicio Telefónico	---	5	50.00	250.00	3,000.00
Combustible	galones	191.46	1.03	197.20	2,366.40
Total					\$ 7,494.00

Fuente: Investigación de campo
Elaborado por: David Falcones

El valor total de suministros de fabricación es de **\$ 7,494.00**, entre Energía eléctrica con \$ 1,560.00, Agua potable con \$ 567.60, Servicio telefónico con \$ 3,000.00 y Combustible con \$ 2,366.40.

4.3.3.5 Carga fabril

La carga fabril para este proyecto se resume en el siguiente cuadro:

**CUADRO N° 47
CARGA FABRIL**

Descripción	Valor Total	%
Mano de Obra indirecta	42,956.54	19%
Materiales indirectos	143,749.58	63%
Depreciación de producción	12,855.28	6%
Reparación y Mantenimiento	10,308.37	5%
Seguros	9,710.30	4%
Suministros de Fabricación	7,494.00	3%
Total	\$ 227,074.08	100%

Fuente: Cuadros N° 42, 43, 44, 45 y 46
Elaborado por: David Falcones

El valor total de la Carga fabril para este proyecto es de **\$ 227,074.08**, este valor es la suma de los rubros de Mano de obra indirecta, Materiales indirectos, Depreciación de producción, Reparación y mantenimiento, Seguros y Suministros de fabricación.

4.3.4 Análisis de los Gastos Administrativos

Los gastos administrativos serán aquellos desembolsos que la empresa realizará para cumplir sus actividades. Está conformada por los pagos de sueldos al personal administrativo con sus respectivos décimos tercero, décimos cuarto, también están los suministros de oficina y depreciaciones.

CUADRO N° 48
SUELDO DE PERSONAL ADMINISTRATIVO

Descripción	Nº	SUELDO		13 ^a	14 ^a	IESS	Total
		Mensual	Anual	Sueldo	Sueldo	11.15%	
Gerente General	1	850.00	10,200.00	850.00	340.00	1,137.30	12,527.30
Asistente de Gerencia	1	450.00	5,400.00	450.00	340.00	602.10	6,792.10
Asistente Financiero	1	600.00	7,200.00	600.00	340.00	802.80	8,942.80
Contador	1	600.00	7,200.00	600.00	340.00	802.80	8,942.80
Asistente Contable	1	450.00	5,400.00	450.00	340.00	602.10	6,792.10
Conductor	1	340.00	4,080.00	340.00	340.00	454.92	5,214.92
Guardia	2	340.00	4,080.00	340.00	340.00	454.92	10,429.84
Mensajero	1	340.00	4,080.00	340.00	340.00	454.92	5,214.92
Total							\$64,856.78

Fuente: Investigación de campo
Elaborado por: David Falcones

El sueldo total del personal administrativo de la empresa es de **\$ 64,856.78**, comprendido por 9 trabajadores de los diferentes departamentos.

**CUADRO N° 49
SUMINISTROS DE OFICINA**

Descripción	Cantidad	V. Unitario	V. Total
Hojas A4	Resma 10	5.20	52.00
Grapadoras	Unidad 8	1.90	15.20
Resaltadores	Unidad 20	0.50	10.00
Marcadores	caja 2	3.50	7.00
Carpeta manila	Caja 4	6.80	27.20
Vinchas para carpetas	Caja 2	1.40	2.80
Esferográficos Varios Colores	Caja 5	4.00	20.00
Lapiceros	Caja 4	5.00	20.00
Perforadoras	Unidad 15	2.25	33.75
Clips	Caja 8	0.70	5.60
Grapas 26/6	caja 28	0.25	7.00
Total			\$200.55

Fuente: Investigación de campo
Elaborado por: David Falcones

Los suministros de oficina tienen un total de **\$ 200.55**

**CUADRO N° 50
GASTOS ADMINISTRATIVOS**

Descripción	Valor Total	%
Suministros de oficina	200.55	0.28%
Personal Administrativos	64,856.78	89.13%
Depreciación anual	7,713.17	10.60%
Total	\$ 72,770.50	100%

Fuente: Cuadros N° 45, 48 y 49
Elaborado por: David Falcones

El valor total de los Gastos administrativos se de **\$ 72,770.50**, comprendidos entre suministros de oficina, personal administrativo y depreciación anual.

4.3.5 Análisis de los Gastos de Ventas

Los gastos de ventas están conformados por los sueldos del personal de ventas, promociones y publicidad que la empresa realice.

CUADRO N° 51
SUELDOS DE PERSONAL DE VENTAS

Descripción	N°	SUELDO		13 ^a	14 ^a	IESS	Total
		Mensual	Anual	Sueldo	Sueldo	11.15%	
Jefe de Ventas	1	450.00	5,400.00	450.00	340.00	602.10	6,792.10
Vendedores	3	340.00	4,080.00	340.00	340.00	454.92	15,644.76
Total							\$22,436.86

Fuente: Investigación de campo
Elaborado por: David Falcones

Como total de sueldo a personal de ventas al año se obtiene \$ **22,436.86** comprendido por el sueldo del Jefe de ventas y los vendedores.

4.3.5.1 Publicidad y promoción

La publicidad puede ser en prensa escrita, cuñas radiales, volantes, letreros y entre otros que crea conveniente la empresa.

CUADRO N° 52
PUBLICIDAD Y PROMOCIÓN

Descripción	Cantidad	Costo Unitario	Costo Anual
Prensa escrita	20	25.00	500.00
Cuñas radiales	150	10.00	1,500.00
Volantes	1,500	0.14	210.00
Letreros	1	600.00	600.00
Total			\$2,810.00

Fuente: Investigación de campo
Elaborado por: David Falcones

El total de las promociones y publicidad es de \$ **2,810.00**.

Gatos de ventas.- Los gastos de ventas es la suma total del gasto del personal de ventas, de la publicidad y la depreciación anual.

**CUADRO N° 53
GASTOS DE VENTAS**

Descripción	Valor Total	%
Sueldos de Personal de Ventas	22,436.86	74%
Publicidad y Promoción	2810	9%
Depreciación anual	5,142.11	17%
Total	\$30,388.97	100%

Fuente: Cuadros N° 45, 51 y 52
Elaborado por: David Falcones

El total de Gastos de ventas es de **\$ 30,388.97**.

4.3.6 Capital de Operaciones

El capital de operaciones desde el punto de vista contable, es la diferencia entre el activo circulante y el pasivo circulante. En el siguiente cuadro se detalla el valor correspondiente al capital de operación, que reúne a las cuentas de Materiales directos, Mano de obra directa, Carga fabril, Gastos Administrativos, Gastos de ventas y Gastos Financieros con sus respectivos costos y porcentajes.

**CUADRO N° 54
CAPITAL DE OPERACIÓN**

Descripción	Valor Total	%
Materiales directos	138,833.28	26%
Mano de Obra directa	41,719.36	8%
Carga Fabril	227,074.08	43%
Gastos Administrativos	72,770.50	14%
Gastos de Ventas	30,388.97	6%
Gastos Financieros	13,156.62	3%
Total	\$523,942.81	100%

Fuente: Cuadros N° 40, 41, 47, 50 y 53
Elaborado por: David Falcones

4.4 Inversión Total

La suma de la inversión fija más el capital de operación indica la inversión total que se necesita para la puesta en marcha del proyecto.

CUADRO N° 55 INVERSIÓN TOTAL

Descripción	Valor Total	%
Inversión fija	562,821.02	52%
Capital de Operación	523,943.01	48%
Total	\$1'086,764.03	100%

Fuente: Cuadros N° 39 y 54

Elaborado por: David Falcones

El total requerido para la inversión de este proyecto de fabricación de conservas de uvillas en almíbar es de **\$1'086,764.03** comprendido por la Inversión fija y el capital de operación.

4.5 Financiamiento del proyecto

Es la obtención de valores monetarios o bienes para financiar un proyecto de inversión de capital económico.

Los proveedores establecen como primordial el flujo de efectivo, como el origen de fondos para el servicio de sus préstamos y el rendimiento del capital invertido en el proyecto.

Para el financiamiento del proyecto se tiene: Un capital propio de **\$ 822,625.22** dólares aproximadamente, aportado por 3 socios, de los cuales uno contribuye con 40%, y los 2 restantes con el 30% cada uno.

CUADRO N° 56 FINANCIAMIENTO

Descripción	Valor Total	%
Inversión fija	562,821.22	51.79%
Capital de Operación	523,942.81	48.21%
INVERSION TOTAL	1'086,764.03	100%
Capital propio	822,625.22	75.69%
Financiamiento	264,138.81	24.31%

Fuente: Cuadro N° 55

Elaborado por: David Falcones

El financiamiento del proyecto corresponde a un 46.93% de la inversión fija cuyo monto ha sido calculado en \$ **264,138.81**.

La institución que facilitará el préstamo será el Banco Nacional del Fomento que dispone de una tasa efectiva máxima productivo empresarial anual del 10.21% a 5 años plazo, y los pagos serán semestrales. Los siguientes cuadros presentan la amortización de la deuda a adquirir:

**CUADRO N° 57
AMORTIZACIÓN**

No.	Vencimiento	Saldo	Interés	Abono a Capital	Pago
0		264,138.81			
1	29-sep-14	243,119.88	13,156.62	21,018.93	34,175.55
2	28-mar-15	221,054.02	12,109.68	22,065.87	34,175.55
3	24-sep-15	197,889.06	11,010.59	23,164.96	34,175.55
4	22-mar-16	173,570.26	9,856.76	24,318.79	34,175.55
5	18-sep-16	148,040.16	8,645.45	25,530.10	34,175.55
6	17-mar-17	121,238.42	7,373.81	26,801.74	34,175.55
7	13-sep-17	93,101.70	6,038.83	28,136.72	34,175.55
8	12-mar-18	63,563.49	4,637.35	29,538.20	34,175.55
9	08-sep-18	32,554.01	3,166.07	31,009.48	34,175.55
10	07-mar-19	0	1,621.50	32,554.05	34,175.51
			\$77,616.65	\$264,138.85	\$341,755.46

Fuente: Investigación de campo
Elaborado por: David Falcones

**CUADRO N° 58
GASTOS FINANCIEROS**

Años	Gastos por interés
2014	13,156.62
2015	23,120.27
2016	18,502.21
2017	13,412.63
2018	7,803.42
2019	1,621.50

Fuente: Cuadro N° 57
Elaborado por: David Falcones

El valor de los Gastos financieros para el primer año será de \$ **13,156.62**.

4.6 Análisis de los costos

Los costos de producción son los valores que intervienen directamente en el proceso, estos son mano de obra directa, materiales directos y carga fabril, estos valores son divididos para las unidades producidas de acuerdo al plan de producción estimado, de esta manera se establece el costo de producción por unidad.

**CUADRO N° 59
COSTOS DE PRODUCCIÓN**

Descripción	Valor Total	%
Materiales directos	138,833.28	34.06%
Mano de Obra directa	41,719.36	10.23%
Carga fabril	227,074.08	55.71%
Total Costo Producción	407,626.72	100%
Costo Unitario de Producción	0.86	

Fuente: Cuadros N° 40, 41 y 47
Elaborado por: David Falcones

4.6.1 Costo unitario del producto

Se obtiene al sumar los costos de producción, los gastos administrativos, gastos de ventas y los financieros. En el siguiente cuadro está el costo unitario del producto.

**CUADRO N° 60
COSTO UNITARIO**

Descripción	Valor Total	%
Gastos administrativos	72,770.50	14%
Gastos de ventas	30,388.97	6%
Gastos financieros	13,156.62	3%
Costo de producción	407,626.72	78%
Costos totales	\$523,942.81	100%
Programa de Producción estimada	471,627	Unidades
Costo Unitario del Producto	1.11	

Fuente: Cuadros N° 50, 53, 58 y 59
Elaborado por: David Falcones

4.6.2 Determinación del precio de venta del producto

El producto se venderá para los supermercados y tiendas con un precio de \$ 2.01 como lo indica el siguiente cuadro.

**CUADRO N° 61
PRECIO DE VENTA**

Descripción	Valor Total	%
Costo Unitario de Producto	1.11	
Margen de rentabilidad	0.90	81%
Precio de venta del Producto	\$2.01	

Fuente: Cuadro N° 60
Elaborado por: David Falcones

El precio de venta para los supermercados y tiendas queda establecido al incluir el margen de rentabilidad, teniendo un porcentaje de rentabilidad del 81%. El precio recomendado para el consumidor será de \$2.45.

4.7 Estado de Pérdidas y Ganancias

Para el cálculo del estado de pérdidas y ganancias se tiene el siguiente cuadro:

**CUADRO N° 62
ESTADO DE PÉRDIDAS Y GANANCIAS**

Cuentas	Años					
	2014	2015	2016	2017	2018	2019
Ventas netas	948,407.11	993,367.36	1,114,509.72	1,211,423.60	1,211,423.60	1,211,423.60
(-) Costo de Producción	407,626.72	428,008.06	449,408.46	471,878.88	471,878.88	471,878.88
Utilidad Bruta	\$540,780.39	\$565,359.30	\$665,101.26	\$739,544.72	\$739,544.72	\$739,544.72
(-) Costos Administrativos	72,770.50	73,134.35	73,500.02	73,867.52	74,236.86	74,608.04
(-) Costos de Ventas	30,388.97	30,540.92	30,693.62	30,847.09	31,001.33	31,156.33
Utilidad Operativa	\$437,620.92	\$461,684.03	\$560,907.61	\$634,830.11	\$634,306.54	\$633,780.35
(-) Costos Financieros	13,156.62	23,120.27	18,502.21	13,412.63	7,803.42	1,621.50
Utilidad Neta	\$424,464.30	\$438,563.76	\$542,405.41	\$621,417.48	\$626,503.12	\$632,158.85
(-) Participación del trabajador	63,669.65	65,784.56	81,360.81	93,212.62	93,975.47	94,823.83
Utilidad antes de Impuesto	\$360,794.66	\$372,779.19	\$461,044.60	\$528,204.86	\$532,527.65	\$537,335.02
(-) Impuesto a la renta	90,198.66	93,194.80	115,261.15	132,051.21	133,131.91	134,333.75
Utilidad después de Impuesto	\$270,595.99	\$279,584.40	\$345,783.45	\$396,153.64	\$399,395.74	\$403,001.26

Fuente: Cuadros N° 59 y 60
Elaborado por: David Falcones

CAPÍTULO V

EVALUACIÓN ECONÓMICA

5.1 Introducción

Es la determinación de la rentabilidad de un proyecto, mediante uno o más de un indicador económico a objeto de facilitar el proceso de toma de decisiones, el resultado del indicador se usa como criterio de decisión. Entre los indicadores más utilizados tenemos la tasa interna de retorno que puede usarse como indicador de la rentabilidad de un proyecto, a mayor TIR, mayor rentabilidad, así, se utiliza como uno de los criterios para decidir sobre la aceptación o rechazo de un proyecto de inversión.

El VAN es un indicador financiero que mide los flujos de los futuros ingresos y egresos que tendrá un proyecto, para determinar, si luego de descontar la inversión inicial queda alguna ganancia.

Si el resultado es positivo, el proyecto es viable.

La evaluación del proyecto tiene por lógica determinar hasta qué punto las características de un proyecto corresponden a los patrones de uso óptimo del desarrollo económico del proyecto; y que esto reflejen los coeficientes numéricos que, expresados como parámetros, reflejan las ventajas de un proyecto y si esto será viable o no para poder instalarlo.

5.2 Punto de equilibrio

Para la evaluación del proyecto hay que determinar el punto de equilibrio, es decir que cantidad debo vender para que no tenga ni pérdida

ni ganancia. Un elemento para determinar el Punto de Equilibrio es multiplicar el programa de producción por el precio de venta del producto. Para realizar esta operación debo conocer los costos fijos que tiene el proyecto ya especificado en el estudio económico que estará dirigido a valores independientes al volumen de producción. Mientras que los costos variables son los que varían directamente con el volumen de producción.

Entonces se puede decir que el punto de equilibrio corresponde al volumen que se va a tener de producción y que esto se debe lograr como un mínimo de los costos totales dirigido a los ingresos por ventas dando como resultado que las ganancias de la empresa estarán en cero, no habrá ni pérdidas ni ganancias estará en equilibrio para poder recuperar los costos.

La fórmula para determinar el punto de equilibrio va a estar dado por los costos fijos sobre el resultado inversamente proporcional que se obtenga de los costos variables sobre el ingreso de ventas. En el siguiente cuadro está la determinación de los Costos.

CUADRO N° 63
DETERMINACIÓN DE COSTOS

Costos	Fijos	Variables
Materiales Directos		138,833.28
Mano de Obra directa		41,719.36
Materiales Indirectos		143,749.58
Gastos de Ventas		30,388.97
Mano de obra Indirecta	42,956.54	
Seguros	9,710.30	
Suministros de Fabricación	7,494.00	
Depreciación de Producción	12,855.28	
Gastos Administrativos	72,770.50	
Gastos Financieros	13,156.62	
Total	\$158,943.24	\$354,691.20
Cotos Totales	\$513,634.44	

Fuente: Cuadros N° 40, 41, 47, 50, 53 y 58
Elaborado por: David Falcones

5.2.1 Determinación del Punto de Equilibrio

Ventas = Programa de Producción x Precio de venta

Ventas = 471,627x \$ 2.01

Ventas = \$947,970.27

$$\text{Punto de Equilibrio} = \frac{\text{Costos Fijos}}{\text{Ventas} - \text{Costos Variables}}$$

$$\text{Punto de Equilibrio} = \frac{\$158,943.24}{\$947,970.27 - \$354,691.20}$$

Punto de Equilibrio = 0,27

Punto de Equilibrio = 27 %

Punto de equilibrio en unidades = 471,627 unid/año x 27%

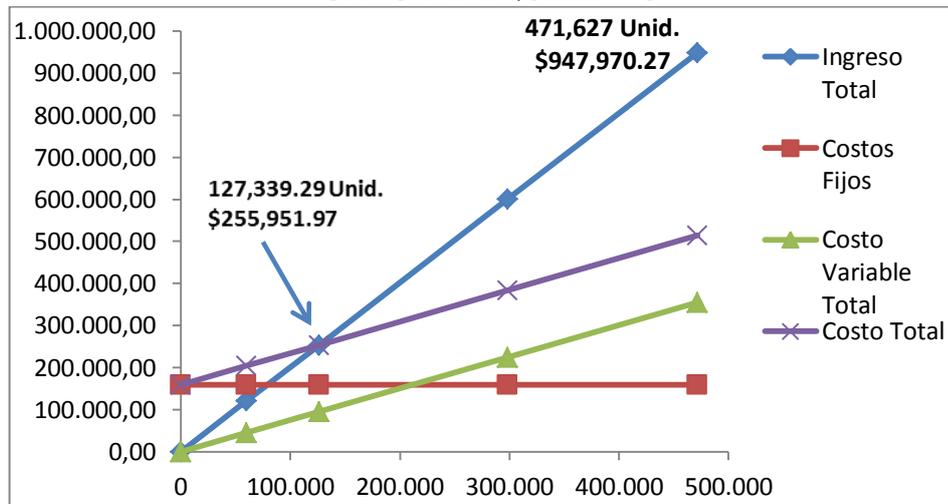
Punto de equilibrio en unidades = 127,339.29 unid/año

Punto de equilibrio en unidades = 127,339.29 unid/año / 264 días = 482.35 unid/día.

La empresa debe producir 127,339.29 unid/año que representa \$255,951.97 para situarse fuera del área de pérdidas, sin ganar.

Por encima de este volumen se obtendrán ganancias. Como lo demuestra el siguiente gráfico.

**GRÁFICO N° 18
PUNTO DE EQUILIBRIO**



Fuente: Cuadro N° 63
Elaborado por: David Falcones

5.3 Flujo de caja

En el siguiente cuadro se desarrolla el flujo de caja para los próximos 6 años:

**CUADRO N° 64
FLUJO DE CAJA**

Cuentas	Años						
	0	1	2	3	4	5	6
Ventas Netas		948,407.11	993,367.36	1,114,509.72	1,211,423.60	1,211,423.60	1,211,423.60
Inversión inicial	1,086,764.03						
Capital de Socios	822,625.22						
Préstamo	264,138.81						
Costos de Producción		407,626.72	428,008.06	449,408.46	471,878.88	471,878.88	471,878.88
Gastos Administrativos y Ventas		103,159.47	103,675.27	104,193.64	104,714.61	105,238.19	105,764.38
Costos financieros		13,156.62	23,120.27	18,502.21	13,412.63	7,803.42	1,621.50
Utilidad 15% Trabajadores		63,669.65	65,784.56	81,360.81	93,212.62	93,975.47	94,823.83
Impuesto a la renta 25%		90,198.66	93,194.80	115,261.15	132,051.21	133,131.91	134,333.75
Egreso operacional anual		677,811.12	713,782.96	768,726.27	815,269.96	812,027.86	808,422.34
Utilidad Neta		270,595.99	279,584.40	345,783.45	396,153.64	399,395.74	403,001.26
Amortización de Préstamo		21,018.93	45,230.83	49,848.89	54,938.47	60,547.68	32,554.05
Flujo de Caja	-1,086,764.03	249,577.07	234,353.57	295,934.55	341,215.17	338,848.06	370,447.21
TIR	16%						
VAN	736,597.80						
Tasa	10.21%						

Fuente: Cuadro N° 62
Elaborado por: David Falcones

5.4 Tasa Interna de Retorno

Este método de evaluación, mide la rentabilidad del proyecto de conservas de uvillas, el porcentaje es 16% y se la compara con la tasa de interés pasiva y activa del banco, siendo estas del 10.21% y 14% anuales respectivamente, la TIR debe dar un beneficio mayor a estas tasas para tomar la decisión de invertir en el proyecto, de esta manera se determina si el proyecto es rentable dentro del mercado actual.

5.5 Periodo de Recuperación de la Inversión

Establece el tiempo esperado para recuperar el valor de la inversión total que se adopta en la elaboración del proyecto. A partir del flujo neto de caja anual se va sumando, formando un flujo de caja acumulado por año, dicho valor será comparado con el monto de la inversión inicial.

**CUADRO N° 65
RECUPERACIÓN DE LA INVERSIÓN**

Nº	Inversión Inicial	Flujo de Caja	Tasa	Inversión	Inversión Acumulada
0	\$1'086,764.03				
1		249,577.07	10.21%	224,095.25	224,095.25
2		234,353.57	10.21%	210,426.07	434,521.32
3		295,934.55	10.21%	265,719.63	700,240.95
4		\$341,215.17	10.21%	\$306,377.10	\$1'006,618.06
5		\$338,848.06	10.21%	\$304,251.67	\$1'310,869.73
6		370,447.21	10.21%	332,624.55	1'643,494.28

Fuente: Cuadro N° 64

Elaborado por: David Falcones

Como se puede apreciar en el cuadro entre el cuarto y quinto año se recuperara la inversión inicial.

5.6 Cálculo del Costo beneficio

Está relacionado entre los beneficios o ingresos por ventas sobre los costos operacionales.

$$\text{Coeficiente costo beneficio} = \frac{\text{Ventas}}{\text{Costos Operacionales}}$$

$$\text{Coeficiente costo beneficio} = \frac{\$948,407.11}{\$407,626.72}$$

$$\text{Coeficiente costo beneficio} = \$ 2.33$$

Esto significa que por cada dólar invertido tiene una utilidad de \$ 2.33.

CAPÍTULO VI

CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

6.1 Conclusiones

Una vez analizado el proyecto para la fabricación de conservas de uvillas en almíbar en la ciudad de Guayaquil, se tiene las siguientes conclusiones:

- Las conservas de uvillas en almíbar, según los datos de la encuesta tienen una gran aceptación por la ciudadanía Guayaquileña, por esta razón hay una alta expectativa que el producto tendrá éxito, ganando un nicho de mercado del 5% de la demanda insatisfecha la empresa podrá funcionar sin inconvenientes.
- La inversión del proyecto es de \$1'086.764.03, tendrá una recuperación de la inversión en el cuarto y quinto año de haber iniciado su funcionamiento.
- El proyecto es rentable, porque tiene una tasa interna de retorno del 16%, superando las tasas establecidas por los Bancos.

6.2 Recomendaciones

Las recomendaciones para este proyecto son las siguientes:

- Realizar estudios de mercados a otras ciudades del país para saber si es factible comercializar el producto.

- Tener excelentes relaciones comerciales con los supermercados y tiendas, para que el producto este en sus perchas disponible para la compra de los consumidores.
- Realizar investigaciones para saber si es factible usar la uvilla que no cumple con los requerimientos de producción, para utilizarla en la elaboración de jugos de uvilla y distribuirlo en la misma ciudad.
- Negociar con las empresas de otros países para ingresar con el producto de tal forma que las ventas aumenten.

GLOSARIO DE TÉRMINOS

Canal de distribución: serie de empresas o individuos que participan en el flujo de bienes y servicios del fabricante al consumidor final.

Demanda: es la cantidad de bienes y servicios que el mercado requiere o solicita para buscar la satisfacción de una necesidad específica a un precio determinado.

Estratificación: Consiste en la división previa de la población de estudio en grupos o clases que se suponen homogéneos respecto a la característica a estudiar.

Financiamiento: medio que permite conseguir efectivo y créditos necesarios para producir, transportar, almacenar, promover, vender y comprar productos.

Flujo de Caja: El flujo de caja es la acumulación neta de activos líquidos en un periodo determinado y, por lo tanto, constituye un indicador importante de la liquidez de una empresa.

Grados Brix: sirven para determinar el cociente total de sacarosa o sal disuelta en un líquido y su símbolo es °Bx.

Mercado: se entiende por el mercado en que confluye la fuerza de la oferta y la demanda para realizar las transacciones de bienes y servicios a precios determinados.

Oferta: es la cantidad de bienes o servicios que los productores o comerciantes ponen a disposición del mercado a un precio determinado.

Organigrama: es la representación gráfica de la estructura de una empresa o cualquier otra organización. Representan las estructuras departamentales y, en algunos casos, las personas que las dirigen, hacen un esquema sobre las relaciones jerárquicas y competenciales de vigor en la organización.

PH: es una medida de acidez o alcalinidad de una disolución.

Precio: es el valor monetario que el cliente está dispuesto a pagar con el fin de satisfacer sus necesidades de acuerdo a las expectativas que se haya fijado.

Proceso de fabricación: es el conjunto de operaciones necesarias para transformar las materias primas en producto terminado.

Producto: un producto es un bien o servicio que se ofrece al mercado con el fin de que una vez adquirido, utilizado o consumido satisfaga un deseo o una necesidad de los consumidores.

Punto de Equilibrio: se denomina así al estado de equilibrio entre ingresos y egresos de una empresa, es decir no hay pérdidas ni ganancias.

Tasa Interna de Retorno: es el promedio geométrico de los rendimientos futuros esperados de dicha inversión, y que implica por cierto el supuesto de una oportunidad para reinvertir.

ANEXOS

ANEXO N° 1

PROYECCIÓN DE LA POBLACIÓN DE GUAYAQUIL SEGÚN DATOS DEL INEC DEL ÚLTIMO CENSO REALIZADO EN EL AÑO 2010

A1		PROYECCIÓN DE LA POBLACIÓN ECUATORIANA, POR AÑOS CALENDARIO, SEGÚN CANTONES												
A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M		
		PROYECCIÓN DE LA POBLACIÓN ECUATORIANA, POR AÑOS CALENDARIO, SEGÚN CANTONES												
		2010-2020												
Código	Nombre de canton	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020		
59	704 BALSAS	7,100	7,302	7,507	7,714	7,923	8,135	8,350	8,567	8,786	9,008	9,233		
60	705 CHILLA	2,608	2,589	2,569	2,548	2,526	2,503	2,480	2,455	2,430	2,405	2,379		
61	706 EL GUABO	51,874	53,041	54,212	55,385	56,559	57,736	58,915	60,095	61,277	62,459	63,645		
62	707 HUAQUILLAS	50,122	51,160	52,200	53,237	54,272	55,304	56,336	57,366	58,393	59,417	60,440		
63	708 MARCABELI	5,678	5,744	5,808	5,871	5,932	5,991	6,048	6,103	6,157	6,209	6,259		
64	709 PASAJE	75,700	76,962	78,213	79,451	80,674	81,883	83,079	84,262	85,430	86,583	87,723		
65	710 PIÑAS	27,063	27,411	27,752	28,086	28,411	28,729	29,039	29,343	29,638	29,925	30,206		
66	711 PORTOVELO	12,711	12,859	13,005	13,146	13,284	13,417	13,547	13,673	13,795	13,913	14,028		
67	712 SANTA ROSA	71,818	72,922	74,013	75,089	76,148	77,191	78,218	79,231	80,227	81,206	82,171		
68	713 ZARUMA	25,189	25,281	25,361	25,432	25,493	25,544	25,584	25,615	25,638	25,651	25,654		
69	714 LAS LAJAS	5,017	5,021	5,022	5,021	5,019	5,014	5,007	4,999	4,988	4,977	4,963		
70	801 ESMERALDAS	196,095	198,774	201,372	203,881	206,298	208,615	210,833	212,952	214,975	216,901	218,727		
71	802 ELOY ALFARO	41,130	41,670	42,191	42,694	43,176	43,637	44,077	44,497	44,895	45,272	45,629		
72	803 MUISNE	29,534	29,767	29,983	30,183	30,366	30,532	30,680	30,811	30,926	31,025	31,106		
73	804 QUININDE	126,665	128,807	130,910	132,965	134,973	136,925	138,826	140,670	142,462	144,198	145,879		
74	805 SAN LORENZO	43,498	45,242	47,031	48,859	50,727	52,634	54,584	56,570	58,596	60,662	62,772		
75	806 ATACAMES	42,700	43,949	45,211	46,479	47,754	49,033	50,319	51,607	52,899	54,195	55,495		
76	807 RIOVERDE	27,786	28,209	28,622	29,023	29,413	29,789	30,152	30,503	30,840	31,164	31,475		
77	808 LA CONCORDIA	44,304	45,187	46,062	46,926	47,776	48,612	49,435	50,241	51,033	51,810	52,571		
78	901 GUAYAQUIL	2,440,553	2,471,180	2,501,423	2,531,223	2,560,505	2,589,229	2,617,349	2,644,891	2,671,801	2,698,077	2,723,665		
79	902 ALFREDO BAQUERIZO MORENO	26,031	26,623	27,220	27,822	28,426	29,034	29,646	30,259	30,874	31,491	32,110		
80	903 BALAO	21,212	21,709	22,212	22,718	23,228	23,741	24,258	24,777	25,299	25,822	26,348		
81	904 BALZAR	56,081	56,571	57,046	57,507	57,953	58,382	58,792	59,186	59,563	59,921	60,260		
82	905 COLIMES	24,354	24,567	24,773	24,973	25,167	25,353	25,531	25,702	25,866	26,022	26,169		
83	906 DAULE	123,735	128,192	132,777	137,473	142,287	147,219	152,276	157,446	162,734	168,144	173,684		
84	907 DURAN	243,235	250,833	256,954	263,970	271,085	278,296	285,609	293,005	300,488	308,059	315,724		

Fuente: INEC Censo de población en Noviembre del 2010, Ciudad de Guayaquil
Elaborado por: David Falcones

ANEXO Nº 2

ENCUESTA DE ESTRATIFICACIÓN DEL NIVEL SOCIOECONÓMICO

www.ecuadorencifras.gob.ec/encuesta-de-estratificacion-del-nivel-socioeconomico/

Universidad de Guay... Repositorio Digital - ...

ecuador ama la vida

Inicio La Institución Transparencia Servicios Sala de Prensa Publicaciones Enlaces Contacto

Inicio > Estadísticas Sociales > Encuesta de Estratificación del Nivel Socioeconómico

Encuesta de Estratificación del Nivel Socioeconómico

Nivel	Porcentaje
A	1,9%
B	11,2%
C+	22,8%
C-	49,3%
D	14,9%

Encuesta de Estratificación del Nivel Socioeconómico

El Instituto Nacional de Estadística y Censos (INEC) presentó la Encuesta de Estratificación del Nivel Socioeconómico, la misma que servirá para homologar las herramientas de estratificación, así como para una adecuada segmentación del mercado de consumo. Este estudio se realizó a 9.744 viviendas del área urbana de Quito, Guayaquil, Cuenca, Machala y Ambato.

La encuesta reflejó que los hogares de Ecuador se dividen en cinco estratos, el 1,9% de los hogares se encuentran en estrato A, el 11,2% en nivel B, el 22,8% en nivel C+, el 49,3% en estrato C- y el 14,9% en nivel D.

Salud
Actividades y Recursos de Salud
Camas y Egresos Hospitalarios
Salud, Salud Reproductiva y Nutrición
Uso del Tiempo
Tecnologías de la Información y Comunicación
Presupuestos familiares
Encuesta de Estratificación del Nivel Socioeconómico
Encuesta Nacional de Ingresos y Gastos de los Hogares Urbanos y Rurales
Encuesta Nacional de Alquileres-ENALQUI

Fuente: INEC
Elaborado por: David Falcones

ANEXO N° 3

RESULTADOS DE LA ENCUESTA

1 ¿Usted conoce a la fruta llamada Uvilla?

N°	Niveles	Si		No		Total Encuestados
		Hogares	Porcentaje	Hogares	Porcentaje	
1	Media	120	49%	124	51%	100%
2	Media alta	80	67%	40	33%	100%
3	Alta	16	80%	4	20%	100%

2 ¿Ha consumido la uvilla en estado natural?

N°	Niveles	Si		No		Total Encuestados
		Hogares	Porcentaje	Hogares	Porcentaje	
1	Media	95	39%	149	61%	100%
2	Media alta	77	64%	43	36%	100%
3	Alta	15	75%	5	25%	100%

3 ¿En qué lugar adquiere la uvilla?

N°	Niveles	Tiendas de barrio		Mercados Municipales		Súper Mercados		Total Encuestados	No Consumen
		Hogares	Porcentaje	Hogares	Porcentaje	Hogares	Porcentaje		
1	Media	23	9%	48	20%	24	10%	39%	61%
2	Media alta	5	4%	8	7%	64	53%	64%	36%
3	Alta	0	0%	0	0%	15	75%	75%	25%

4 ¿Usted compra frutas en conserva?

N°	Niveles	Si		No		Total Encuestados
		Hogares	Porcentaje	Hogares	Porcentaje	
1	Media	135	55%	109	45%	100%
2	Media alta	86	72%	34	28%	100%
3	Alta	18	90%	2	10%	100%

5 ¿Qué cantidad de conservas compra, según las sgts opciones?

N°	Niveles	Todos los días		1 vez al mes		1 vez al año		1 cada 2 años		Total Encuestados	No Consumen
		Hogares	Porcentaje	Hogares	Porcentaje	Hogares	Porcentaje	Hogares	Porcentaje		
1	Media	9	4%	106	43%	12	5%	8	3%	55%	45%
2	Media alta	10	8%	72	60%	3	3%	1	1%	72%	28%
3	Alta	3	15%	15	75%	0	0%	0	0%	90%	10%

6 ¿Su consumo de conservas sea mantenido durante los últimos 5 años?

N°	Niveles	Si		No		Total Encuestados	No Consumen	Su consumo sea mantenido durante los 5 años
		Hogares	Porcentaje	Hogares	Porcentaje			
1	Media	117	48%	18	7%	55%	45%	87%
2	Media alta	68	57%	18	15%	72%	28%	79%
3	Alta	15	75%	3	15%	90%	10%	83%

7 ¿Cuales son las conservas de su preferencia?

N°	Niveles	Conservas									
		durazno		piñas		cerezas		coctel de frutas en almibar		Total Encuestados	No Consumen
		Hogares	Porcentaje	Hogares	Porcentaje	Hogares	Porcentaje	Hogares	Porcentaje		
1	Media	96	39%	18	7%	12	5%	9	4%	55%	45%
2	Media alta	37	31%	6	5%	38	32%	5	4%	72%	28%
3	Alta	5	25%	1	5%	11	55%	1	5%	90%	10%

8 ¿Cuál es el tamaño que prefiere al momento de comprar frutas en conservas?

Niveles	Presentación del Producto en gr.										Total Encuestados	No Consumen
	3000	820	800	565	425	410	250	200	160			
Media	0	96	7	12	4	1	11	1	3	135	109	
Media alta	0	35	3	6	5	0	36	0	1	86	34	
Alta	0	3	1	1	1	0	11	1	0	18	2	
Total	0	134	11	19	10	1	58	2	4	239	145	

Niveles	Presentación del Producto en gr.										Total Encuestados	No Consumen
	3000	820	800	565	425	410	250	200	160			
Media	0%	39%	3%	5%	2%	0.4%	5%	0.4%	1%	55%	45%	
Media alta	0%	29%	3%	5%	4%	0%	30%	0%	1%	72%	28%	
Alta	0%	15%	5%	5%	5%	0%	55%	5%	0%	90%	10%	
Total	0%	84%	10%	15%	11%	0%	90%	5%	2%			

9 ¿Si el producto sale al mercado compraría conservas de uvillas en Almíbar?

N°	Niveles	Si		No		Total Encuestados
		Hogares	Porcentaje	Hogares	Porcentaje	
1	Media	153	63%	91	37%	100%
2	Media alta	72	60%	48	40%	100%
3	Alta	15	75%	5	25%	100%

10 ¿Cómo pudo darse cuenta, las uvillas son pequeñas y casi ovoides, que envase prefiere para esta conserva?

N°	Niveles	Lata		Vidrio		Total Encuestados	No muestra interés en la conserva de uvilla
		Hogares	Porcentaje	Hogares	Porcentaje		
1	Media	60	25%	93	38%	63%	37%
2	Media alta	32	27%	40	33%	60%	40%
3	Alta	4	20%	11	55%	75%	25%

11 ¿Cuál sería la presentación que usted desearía para las conservas de uvillas?

N°	Niveles	Conservas										Total Encuestados	No muestra interés en la conserva de uvilla
		160 gr		200 gr		250 gr		410 gr					
		Hogares	Porcentaje	Hogares	Porcentaje	Hogares	Porcentaje	Hogares	Porcentaje				
1	Media	31	13%	44	18%	68	28%	10	4%	63%	37%		
2	Media alta	8	7%	22	18%	29	24%	13	11%	60%	40%		
3	Alta	1	5%	1	5%	9	45%	4	20%	75%	25%		

Fuente: Investigación de Campo

Elaborado por: David Falcones

ANEXO Nº 4

CÁLCULO DE HOGARES EN LA CIUDAD DE GUAYAQUIL

Población de la ciudad de Guayaquil

2009	2010	2011	2012	2013
2410330	2,440,553	2,471,180	2,501,423	2,531,223

Hogares ciudad de Guayaquil					
Niveles	2013	2012	2011	2010	2009
Media	(2531223x22.80%)/3.8	(2501423x22.80%)/3.8	(2471180x22.80%)/3.8	(2440553x22.80%)/3.8	(2410330x22.80%)/3.8
Media alta	(2531223x11.20%)/3.8	(2501423x11.20%)/3.8	(2471180x11.20%)/3.8	(2440553x11.20%)/3.8	(2410330x11.20%)/3.8
Alta	(2531223x1.90%)/3.8	(2501423x1.90%)/3.8	(2471180x1.90%)/3.8	(2440553x1.90%)/3.8	(2410330x1.90%)/3.8

Hogares ciudad de Guayaquil					
Niveles	2013	2012	2011	2010	2009
Media	151873.38000	150085.38000	148270.80000	146433.18000	144619.78000
Media alta	74604.46737	73726.15158	72834.77895	71932.08842	71041.29544
Alta	12656.11500	12507.11500	12355.90000	12202.76500	12051.64833

Fuente: INEC

Elaborado por: David Falcones

ANEXO N° 5

CÁLCULO DE CONSUMO PROMEDIO DE CONSERVAS EN EL MES POR HOGAR

Según la pregunta número 5 de la encuesta podemos determinar lo siguiente:

N°	Niveles	Consumo de conservas en el mes			
		Todos los días	1 vez al mes	1 vez al año	1 cada 2 años
1	Media	9X30	106	12÷12	8÷24
2	Media alta	10X30	72	3÷12	1÷24
3	Alta	3X30	15	0	0

N°	Niveles	Consumo de conservas en el mes			
		Todos los días	1 vez al mes	1 vez al año	1 cada 2 años
1	Media	270	106	1	0.333333
2	Media alta	300	72	0.25	0.0416667
3	Alta	90	15	0	0

N°	Niveles	Consumo de conservas en el mes
1	Media	270+106+1+0.333333
2	Media alta	300+72+0.25+0.0416667
3	Alta	90+15

N°	Niveles	Consumo de conservas en el mes
1	Media	377.333333
2	Media alta	372.291668
3	Alta	105

El consumo de conservas en el mes se divide para la cantidad de hogares que consumen conservas determinado en la pregunta número 4 de la encuesta.

N°	Niveles	Consumo de conservas en el mes
1	Media	377.333333/135
2	Media alta	372.291667/86
3	Alta	105/18

N°	Niveles	Consumo promedio de Conservas en el mes/Hogar
1	Media	2.795061728
2	Media alta	4.328972868
3	Alta	5.833333333

N°	Niveles	Consumo promedio de Conservas en el mes/Hogar
1	Media	2.80
2	Media alta	4.33
3	Alta	5.83

Fuente: Investigación de Campo
Elaborado por: David Falcones

ANEXO Nº 6 CÁLCULO DE LA ESTIMACIÓN DE LA DEMANDA

En los siguientes cuadros se detalla como sea calculado cada valor para estimar la demanda en el año 2009 y 2013. En el consumo anual en Tn, se multiplica el consumo anual en conservas por el tamaño de preferencia de cada estrato social determinado en la pregunta número 8 de la encuesta.

Estimación de la Demanda Actual 2009					
Nº Niveles	Hogares Consumidores	Consumo mensual en conservas	Consumo Anual en conservas	Consumo Anual en TN	
1 Media	144619.78x55.327868852459%=-80015.042213	80015.042213x2.795061728=223646.9822	223646.9822x12=2683763.78622951	(2683763.78622951*820)/1000000=2200.6863	
2 Media alta	71041.2954386x71.6666666667%=-50912.928398	50912.928398x4.328972868=220400.6857	220400.6857x12=2644808.22809942	((2644808.22809942)*((820+250)/2))/1000000=1414.9724	
3 Alta	12051.6483333x90%=-10846.4835	10846.4835x5.83333333=63271.15375	63271.15375x12=759253.845	(759253.845*250)/1000000=189.8134	

Estimación de la Demanda Actual 2013					
Nº Niveles	Hogares Consumidores	Consumo mensual en conservas	Consumo Anual en conservas	Consumo Anual en TN	
1 Media	151873.38x55.327868852459%=-84028.30451	84028.30451x2.795061728=234864.298033	234864.298033x12=2818371.57639	(2818371.57639*820)/1000000=2311.06469264	
2 Media alta	74604.46737x71.6666666667%=-53466.53495	53466.53495x4.328972868=231455.179145	231455.179145x12=2777462.14974	((2777462.14974)*((820+250)/2))/1000000=1485.94225011	
3 Alta	12656.115x90%=-11390.50350	11390.50350x5.83333333=66444.603750	66444.603750x12=797335.245	(797335.245*250)/1000000=199.33381125	

Para hacer la estimación de los años 2012, 2011 y 2010, se hacen los mismos cálculos realizados en los cuadros anteriores, y de esta forma tenemos:

Estimación de la Demanda en el año 2013						
N°	Niveles	Hogares Consumidores	Consumo promedio	Consumo mensual	Consumo Anual	Consumo Anual
			Conservas en el mes/Hogar	en conservas	en conservas	en TN
1	Media	84028	2.80	234864	2818372	2311
2	Media alta	53467	4.33	231455	2777462	1486
3	Alta	11391	5.83	66445	797335	199
TOTAL		148885.34296	12.96	532764	6393168.97113	3996

Estimación de la Demanda en el año 2012						
N°	Niveles	Hogares Consumidores	Consumo promedio	Consumo mensual	Consumo Anual	Consumo Anual
			Conservas en el mes/Hogar	en conservas	en conservas	en TN
1	Media	83039	2.80	232099	2785191	2284
2	Media alta	52837	4.33	228730	2744763	1468
3	Alta	11256	5.83	65662	787948	197
TOTAL		147133	12.96	526492	6317902	3949

Estimación de la Demanda en el año 2011						
N°	Niveles	Hogares Consumidores	Consumo promedio	Consumo mensual	Consumo Anual	Consumo Anual
			Conservas en el mes/Hogar	en conservas	en conservas	en TN
1	Media	82035	2.80	229293	2751517	2256
2	Media alta	52198	4.33	225965	2711578	1451
3	Alta	11120	5.83	64868	778422	195
TOTAL		145354	12.96	520126	6241517	3902

Estimación de la Demanda en el año 2010						
N°	Niveles	Hogares Consumidores	Consumo promedio	Consumo mensual	Consumo Anual	Consumo Anual
			Conservas en el mes/Hogar	en conservas	en conservas	en TN
1	Media	81018	2.80	226451	2717416	2228
2	Media alta	51551	4.33	223164	2677972	1433
3	Alta	10982	5.83	64065	768774	192
TOTAL		143552	12.96	513680	6164162	3853

Estimación de la Demanda en el año 2009						
N°	Niveles	Hogares Consumidores	Consumo promedio	Consumo mensual	Consumo Anual	Consumo Anual
			Conservas en el mes/Hogar	en conservas	en conservas	en TN
1	Media	80015	2.80	223647	2683764	2201
2	Media alta	50913	4.33	220401	2644808	1415
3	Alta	10846	5.83	63271	759254	190
TOTAL		141774	12.96	507319	6087826	3805

Fuente: Cuadros N° 7
Elaborado por: David Falcones

ANEXO Nº 7

PRESUPUESTO DE ETIQUETADORA, ESTERILIZADORA AL VACÍO, REFRACTÓMETRO Y PHMETRO DE MESA

minar Archivar Correo no deseado | Limpiar Mover a Categorías ... David Freddy Falcones Mor

Para: FALCONES ▼

Se han bloqueado partes del mensaje por tu seguridad.
Mostrar el contenido | darocatermalim@hotmail.com es de confianza. Mostrar siempre el contenido.

Este contenido fue bloqueado por seguridad.

Estimado Señor :

Acabamos de recibir su solicitud por medio de Directi Industry y se le agradecemos por comunicarse con nosotros aquí le detallo cierta información y el precio de la Etiquetadora, que pidió en su presupuesto.

Permite la alta calidad de etiquetado para una vuelta en la inversión rápida. Etiqueta sobre cualquier clase de envase cilíndrico. Tiene un transportador motorizado con un sistema de la selección y una tabla de recolección en el extremo. Es automática con una producción máxima de 700 unid/hora y su precio es de **\$31419.25**

Con respecto al transportador de banda, que anteriormente mandamos la información técnica, tiene un precio de **\$1285.00**
En cuánto a los siguientes equipos que no fabricamos, pero podemos conseguirle a un precio conveniente le detallo:

Esterilizadora al vacío	\$4453.00
<u>Refractómetro</u>	\$978.00
<u>pHmetro de mesa</u>	\$856.00

Si desea mayor información, comuníquese con nosotros que estaremos dispuestos a ayudarlo

Un saludo

Danny Aroca

Contenido de l
Más información |

20

Fuente: darocatermalim@hotmail.com

Elaborado por: David Falcones

ANEXO Nº 8

PRESUPUESTO DE EQUIPO DE TRATAMIENTO DE AGUA

https://reverseosmosisusa.com/products.html/industrial_reverse_osmosis.html/ap6000-sm-ix.html
 Universidad de Guayaquil - Repositorio Digital - ...
 se ha traducido del inglés al español · Mostrar original

[Casa](#)
[Productos](#)
[Soluciones](#)
[¿Quiénes somos?](#)
[Tecnologías](#)

[Inicio](#) > [Productos](#) > [Industrial Osmosis Inversa](#) > [Ampac EE.UU. Store 10 "El agua de ósmosis inversa 14 Etapas 6,000 GPD-TFC](#)

AMPAC EE.UU. 10 'ALMACENAR AGUA DE ÓSMOSIS INVERSA 14 ETAPAS 6,000 GPD-TFC



Marca: AMPAC EE.UU.
 Código del producto: AP6000-SM-LX Puntos de recompensa: 0 Disponibilidad: En Stock

Precio: \$ ~~19,750.00~~ \$ 15,750.00

Cantidad:

[Add to Cart](#) - OR -
[Añadir a la lista de deseos](#)
[Añadir a la comparación](#)

★ ★ ★ ★ ★ 1 opiniones | [Escribe un comentario](#)

[Compartir](#)

[Características estándar](#)
[Características opcionales](#)
[Especificaciones](#)
[Comentarios \(1\)](#)

Fuente: www.reverseosmosisusa.com
 Elaborado por: David Falcones

ANEXO Nº 9

PRESUPUESTO DE TANQUE DE COCCIÓN Y BALANZA

Eliminar Archivar Correo no deseado | Limpiar Mover a ... David Freddy Falcones M

Presupuesto de Tanque de cocción y balanza

Para ver mensajes relacionados con este, agrupar mensajes por conversación.



Karen Astudillo (karenequipocolombia@outlook.es) Agregar a contactos 1:05

Para: falconesmoreiradavidfreddy@hotmail.com

Estimado Señor :

Hemos recibido su solicitud, donde nos indica que desea conocer los precios del tanque de cocción y de la balanza.

Por lo que entendemos que usted ya ha revisado la información técnica de cada uno de estos equipos. A continuación detallare algo breve sobre cada equipo y su respectivo precio, si desea más información comuníquese con nosotros para enviarte el instructivo completo.

El tanque de cocción está constituido por una estructura completamente soldada aislada térmicamente del exterior, y tapa que permite hermeticidad durante la cocción. Su capacidad es de 190 lt., conexión eléctrica a 220V, su ventaja es reducir el tiempo del proceso de cocción, posibilidad de ajustes según la necesidad y **su precio es de \$4523.00**

La balanza puede operar con una temperatura de 0 a 40º centígrados y con una humedad relativa de 90%, trabaja con una alimentación de 110VAC / 60Hz y **su precio es de \$320.00**

Muchas gracias por comunicarse con nosotros, que tenga un buen día.

Karen Astudillo

ANEXO Nº 10

PRESUPUESTO DE CÁMARA FRIGORÍFICA

Nuestro sitio web utiliza cookies. Al continuar asumimos su permiso para utilizar las cookies, como se detalla en nuestra Política de Privacidad.

Inicio Catálogo

Carrito 0,00 €

→ Inicio > CAMARA FRIGORIFICA DE 1 CV Y MEDIDAS 256X296X248 CM

Nota: La imagen puede que no se corresponda exactamente a las características del producto.

» CAMARA FRIGORIFICA DE 1 CV Y MEDIDAS 256X296X248 CM

infrico

Código: P16890
 Modelo: POLAR 80
 Medidas: 2560.00x2960.00x2480.00 mm
 Plazo de entrega: 10 días
 Tipo energía: Eléctrico
 Potencia Kw: 1,18 Kw
 Puesta en marcha profesional: Si

4.563.48 €

4,563.48 EUR = 6,338.75 USD

Euro ↔ EE.UU. Dólar

1 EUR = 1,38902 USD 1 USD = 0.719933 EUR

Fuente: www.serhsequipments.com
 Elaborado por: David Falcones

ANEXO Nº 11

SOLICITUD PARA OBTENER EL CÓDIGO DE BARRA



El objetivo fundamental de ECOP es el desarrollo, promoción e implantación en Ecuador, del **Sistema Global GS1 (EAN•UCC)** de identificación de productos por un código UNICO.

El código único de producto, es el código de barras que puede ser leído por un computador y se imprime bajo especificaciones GS1, (GLOBAL SYSTEM ONE) a la que ECOP está afiliada conjuntamente con más de 140 países alrededor del mundo, incorporando mas de 1 500 000 empresas.

En los puntos de venta, el código de barras que aparece impreso en los productos, es leído por las cajas registradoras que tienen un SCANNER instalado que transmite el número a la computadora, la cual regresa inmediatamente la descripción del producto y el precio de venta a la caja, la que simultáneamente emite el recibo detallado para el cliente. La información de ventas de todas las cajas puede ser utilizada por la computadora como base de un sistema completo de información, involucrando control de inventarios, pedidos, ofertas especiales, promociones, publicidad, etc.

El sistema ECOP del código de producto forma parte de la EAN. Cada Código de 13 dígitos aplicado a un producto lo identifica en forma única.



Los 13 dígitos del código estándar están divididos únicamente para fines administrativos de la siguiente forma.

786 Los tres primeros dígitos identifican a la organización nacional que administra el banco de números. Los números asignados por ECOP empiezan con 786;

786 12345 Los siguientes cinco dígitos son asignados por ECOP a la compañía responsable del producto;

los cuatro dígitos son asignados por la compañía a un tamaño o variación particular de cada producto;

786123450001 7 El último dígito es un dígito verificador cuya función es asegurar la correcta lectura del código.

A cada variante de un artículo se le asignará un código único de producto. Se requiere un código de producto diferente para:

- Cada variante diferente del producto, por tipo de producto y también por sabor, color, aroma, etc.
- Cada tamaño diferente de empaque que sea considerado como unidad de consumo.
- Paquete Multiunitario.
- Algunas variantes promocionales.
- Modificaciones a la unidad de consumo, como relanzamiento o fórmulas mejoradas, cuando el cambio hace necesaria una distinción entre el producto anterior y el nuevo.

Aquellos productos que son muy pequeños en su presentación, pueden tener un código especial que se compone de sólo ocho dígitos. En este caso ECOP asigna en forma individual cada uno de los números de producto.

Hay algunos variantes a esta configuración como es el caso de libros y revistas. Aquellos fabricantes que están dentro de estos rubros deberán consultar a ECOP.

USOS

La impresión del símbolo en las unidades de expedición abre la posibilidad de utilizar lectores desde la producción hasta la línea de cajas de una tienda.

ECOP Ecuatoriana de Código de Producto

GSI-ECUADOR Solicitud de Afiliación de Empresa

Por el presente documento solicitamos a la ECUATORIANA DE CODIGO DE PRODUCTO - ECOP-, la afiliación como Miembro Activo con todos los beneficios, deberes y obligaciones que consten en sus estatutos.

Tengo pleno conocimiento que la Empresa que represento podrá utilizar el Código a ser asignado, siempre que cumpla con los Estatutos y Reglamentos de la ECOP y perderá tal condición o el derecho a usar el código a nivel nacional y mundial por la falta de pago de cualquiera de sus cuotas.

DATOS EMPRESARIALES

Empresa _____ RUC: _____

Dirección: _____

Ciudad: _____ Provincia _____

Teléfono _____ Fax: _____ www. _____

Representante Legal: _____

Responsable de _____

PATRIMONIO AJUSTADO

(Adjuntamos los siguientes documentos)

* Certificado de Superintendencia de Compañías

* Balance del último año presentado a la Superintendencia de Compañías

Toda la información contenida en esta solicitud de afiliación, es verdadera y autorizo a ECOP para que realice la respectiva verificación.

CATEGORIA:

* FABRICANTE (Requiere codificar sus productos)

Tipo de _____

Ejemplo: Abarrotes, Lácteos, Plásticos, Limpieza, Conservas, Medicina, Ropa, Cosméticos,...etc.

NOTA: Detalle al reverso los productos a ser codificados.

* COMERCIANTE DETALLISTA (AUTOSERVICIO) o DISTRIBUIDOR
PROVEEDOR DE EQUIPOS, MATERIALES o SERVICIOS
IMPRESOR

Representante Legal

Lugar y Fecha

PARA SER LLENADO POR ECOP

SOLICITUD: Aprobada <input type="checkbox"/> Negada <input type="checkbox"/>		Código Asignado a la Empresa:	
CLASIFICACION: Grupo A B C D		<input type="text" value="7"/> <input type="text" value="8"/> <input type="text" value="6"/> <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/>	
_____ Firma	_____ Fecha	_____ Firma	_____ Fecha

ANEXO N° 12

SALARIO MÍNIMO SECTORIAL PARA EL AÑO 2014

ANEXO 1: ESTRUCTURAS OCUPACIONALES Y PORCENTAJES DE INCREMENTO PARA LA REMUNERACIÓN MÍNIMA SECTORIAL Y TARIFAS
COMISIÓN SECTORIAL No. 5 "TRANSFORMACIÓN DE ALIMENTOS (INCLUYE AGROINDUSTRIA)"

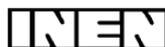
1.- ELABORACIÓN DE OTROS PRODUCTOS ALIMENTICIOS: LEVADURAS, GELATINAS, CONDIMENTOS Y EXTRACTOS PARA DAR SABOR A LOS ALIMENTOS

RAMA DE ACTIVIDAD ECONÓMICA:

CARGO / ACTIVIDAD	ESTRUCTURA OCUPACIONAL	COMENTARIOS / DETALLES DEL CARGO O ACTIVIDAD	CÓDIGO IESS	SALARIO MÍNIMO SECTORIAL 2014
JEFE DE DPTOS. ADMINISTRATIVOS PROPIOS DE LA INDUSTRIA	B1	ELABORACIÓN DE OTROS PROD. ALIMENTICIOS	0504154910001	350,20
SUPERVISORES TÉCNICOS DE: CONTROL DE CALIDAD, LABORATORIO, MANTENIMIENTO, PLANTA, PRODUCCIÓN / PROCESOS; Y, DEMÁS SECCIONES PROPIAS DE LA INDUSTRIA	B2	ELABORACIÓN DE OTROS PROD. ALIMENTICIOS	0504154910005	349,35
AUXILIARES; PESADOR, SEPARADOR, SEPARADOR DE LEVADURA, ABASTECIMIENTO DE TOLVAS, ALIMENTADOR DE LÍNEAS, CALDERO, SECADOR, LAVADOR DE TANQUES, EMPACADOR DE LEVADURA; Y, DEMÁS PROCESOS OPERATIVOS DE APOYO PROPIOS DE LA INDUSTRIA	E2	ELABORACIÓN DE OTROS PROD. ALIMENTICIOS	0504154910035	340,00
OPERADORES TÉCNICOS DE: SALAS DE MÁQUINAS, ACIDULACIÓN, BULK, CORTE, MÁQUINA, MEZCLADA, MOLENDA, REFINACIÓN; Y, DEMÁS EQUIPOS ESPECIALIZADOS PROPIOS DE LA INDUSTRIA	C2	ELABORACIÓN DE OTROS PROD. ALIMENTICIOS	0504154910010	346,80

ANEXO Nº 13

NORMA INEN 405 PARA CONSERVAS VEGETALES



CDU: 663

AL 02.01-404

Norma Técnica Ecuatoriana	CONSERVAS VEGETALES. REQUISITOS GENERALES	INEN 405 Primera revisión 1988-05	
<p style="text-align: center;">1. OBJ ETO</p> <p>1.1 Esta norma establece los requisitos generales que deben cumplir las conservas vegetales.</p> <p style="text-align: center;">2. TERMINOLOGIA</p> <p>2.1 Conservas vegetales. Es el producto elaborado a base de las partes comestibles de hortalizas, legumbres o frutas, conservado por medios físicos, exclusivamente.</p> <p style="text-align: center;">3. REQUISITOS</p> <p>3.1 En la elaboración de conservas vegetales, debe utilizarse vegetales sanos, de madurez apropiada y no deben contener residuos y sus metabolitos de productos agroquímicos utilizados en el tratamiento fitosanitario, en cantidades superiores a las tolerancias máximas permitidas por las regulaciones vigentes.</p> <p>3.2 Las conservas vegetales deben mantener el olor y sabor característico de la materia prima utilizada.</p> <p>3.3 Los vegetales no deben presentar alteraciones causadas por microorganismos o cualquier agente biológico, físico o químico; además, deben estar exentos de materias extrañas, como hojas, insectos y tierra. En caso de jalea y mermeladas, deberán cumplir con las tolerancias vegetales extrañas inocuas, establecidas en las normas correspondientes.</p> <p>3.4 Las conservas vegetales deben estar exentas de sustancias conservadoras, colorantes y otros aditivos, cuyo empleo no sea autorizado expresamente por las normas vigentes correspondientes.</p> <p>3.5 Las conservas vegetales deben sujetarse a los límites máximos de contaminantes indicados en la Tabla 1.</p>			
<p>TABLA 1. Límites de contaminantes en conservas vegetales.</p>			
CONTAMINANTES	UNIDAD	LIMITE MAXIMO	METODO DE ENSAYO
Arsénico	mg/kg	0,1	NEN 269
Estaño	mg/kg	200,00	INEN 385
Cobre	mg/kg	5,0	INEN 270
Plomo	mg/kg	0,3	INEN 271
Zinc	mg/kg	5,0	INEN 399
Hierro	mg/kg	15,0	INEN 400

3.6 El volumen ocupado por el producto, incluyendo el correspondiente medio de cobertura, no debe ser menor del 90 % de la capacidad total del envase (ver INEN 394).

3.7 El vacío referido a la presión atmosférica normal, a 20 °C, no debe ser menor de 40 kPa (300 mm Hg) (ver INEN 392).

3.8 Muestras representativas de cada lote deben someterse al control de estabilidad, manteniéndose durante 14 días a una temperatura de 37 ± 1 °C; durante el tiempo indicado, el lote correspondiente debe permanecer en bodega, para luego ponerse a la distribución y venta.

4. REQUISITOS COMPLEMENTARIOS

4.1 Envasado.

4.1.1 Los envases deben ser de materiales resistentes a la acción del producto; que no alteren las características organolépticas, y no cedan sustancias tóxicas que puedan representar un riesgo para la salud del consumidor.

4.1.2 Los envases para conservas vegetales deben ser nuevos y estar perfectamente limpios antes del envasado. En caso de utilizar envases de vidrio, deberán además, estar esterilizados.

4.2 Rotulado.

4.2.1 Los envases deben llevar impresa, con caracteres legibles e indelebles, de acuerdo con la Norma INEN 1 334, la siguiente información:

- a) nombre y tipo de producto,
- b) marca comercial,
- c) identificación del lote,
- d) razón social de la empresa,
- e) contenido neto en unidades SI,
- f) fecha de tiempo máximo de consumo,
- g) número de Registro Sanitario,
- h) lista de ingredientes y aditivos,
- i) precio de venta al público (P.V.P),
- j) país de origen,
- k) norma técnica INEN de referencia,
- l) forma de conservación,
- m) las demás especificaciones exigidas por la Ley.

4.2.2 No debe tener leyendas de significado ambiguo, figuras que no correspondan a la naturaleza del producto ni descripción de características que no puedan comprobarse debidamente.

4.3 La comercialización de este producto cumplirá con lo dispuesto en las Regulaciones y Resoluciones dictadas con sujeción a la Ley de Pesas y Medidas.

5. MUESTREO

5.1 El muestreo debe realizarse de acuerdo con la Norma INEN 378.

APÉNDICE Z**Z.1 NORMAS A CONSULTAR**

INEN 378 *Conservas vegetales. Muestreo.*
INEN 269 *Conservas Vegetales. Determinación del contenido de arsénico.*
INEN 385 *Conservas Vegetales. Determinación del contenido de estaño.*
INEN 270 *Conservas Vegetales. Determinación del contenido de cobre.*
INEN 271 *Conservas Vegetales. Determinación del contenido de plomo.*
INEN 399 *Conservas Vegetales. Determinación del contenido de zinc.*
INEN 400 *Conservas Vegetales. Determinación del contenido de hierro.*
INEN 392 *Conservas Vegetales. Determinación del vacío.*
INEN 394 *Conservas Vegetales. Determinación del volumen ocupado por el producto.*
INEN 334 *Rotulado de productos alimenticios para consumo humano.*

Z.2 BASES DE ESTUDIO

Suplemento 1 al Codex Alimentarius Volumen X. *Normas del Codex Alimentarius para zumos (jugos) de fruta, zumos (jugos) concentrados de fruta, néctares de fruta.* Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación. Organización Mundial de la Salud. Roma, 1984.

Norma Cubana 77-18. *Conservas de frutas y vegetales. Mermeladas no gelificadas. Especificaciones de calidad.* Comité Estatal de Normalización. Habana, 1983.

Code of Federal Regulations, title 21, part 155. *Canned Vegetables.* Office of the Federal Register. Washington, 1985.

Fuente: INEN
Elaborado por: David Falcones

BIBLIOGRAFÍA

CICO. (2009). *Centro de Información e Inteligencia Comercial* . Obtenido de <http://www.pucesi.edu.ec/pdf/uvilla.pdf>

Codexalimentarius. (1995). *NORMA GENERAL DEL CODEX PARA LOS ADITIVOS ALIMENTARIOS CODEX STAN 192-1995*. Obtenido de http://www.codexalimentarius.net/gsfonline/docs/CXS_192s.pdf

Deik, E. (7 de Enero de 2012). *Conserva de Guindas*. Obtenido de <http://emiliodeik.blogspot.com/2012/01/conserva-de-guindas.html>

Flores, R. (2005). *Conservas caseras, recetas y métodos de conservación*. Obtenido de <http://www.ecototal.com/autosuficiencia/108-conservas-caseras-metodos-de-conservacion->

INEN. (1988). *Conservas Vegetales, Requisitos Vegetales*. Obtenido de <https://law.resource.org/pub/ec/ibr/ec.nte.0405.1988.pdf>

INEN. (2009). *NORMA TÉCNICA ECUATORIANA NTE INEN 2 485:2009*. Obtenido de <https://law.resource.org/pub/ec/ibr/ec.nte.2485.2009.pdf>

INEN. (2011). *Rotulado de productos alimenticios para consumo humano, parte 1, requisitos*. Obtenido de <https://law.resource.org/pub/ec/ibr/ec.nte.1334.1.2011.pdf>

Isla. (31 de Octubre de 2011). *Las conservas: origen y evolución*. Obtenido de

<http://www.mailxmail.com/curso-cocina-conservas-saladas-dulces/origen-conservas>

Juvasa. (2010). *Juvasa*. Obtenido de <http://www.juvasa.com/conservas/page/20>

Leland y Tarkin. (2001). Ingeniería Económica. En Blank T. Leland y Anthony J. Tarkin. Graw Hill.

Mora, G. J. (16 de Enero de 2007). *La cocina de las conservas saladas y dulces*. Obtenido de <http://www.mailxmail.com/curso-cocina-conservas-saladas-dulces/origen-conservas>

Murillo. (2008). *Conservas*. Obtenido de http://www.cnp.go.cr/biblioteca/fichas/Conservas_FTP.pdf

NOM. (1995). *NORMA OFICIAL MEXICANA NOM-130-SSA1-1995, BIENES Y SERVICIOS. ALIMENTOS ENVASADOS EN RECIPIENTES DE CIERRE HERMETICO Y SOMETIDOS A TRATAMIENTO TERMICO*. Obtenido de <http://www.salud.gob.mx/unidades/cdi/nom/130ssa15.html>

Rojas, C. (31 de Mayo de 2012). *Control de Calidad 149641-01*. Obtenido de <http://controlcalidadcfbj.blogspot.com/2012/05/proceso-de-elaboracion-de-almibar-de.html>

Santiago, A. R. (Enero de 2005). *Revista de la Sociedad Venezolana de Microbiología*. Obtenido de http://www.scielo.org.ve/scielo.php?pid=S1315-25562005000100011&script=sci_arttext

Vaca Urbina, G. (2002). Evaluación de proyectos. En V. U. Gabriel. México D. F.: Ed. Mc Graw Hill.

Wikipedia. (2011). *Wikipedia*. Obtenido de Conserva:
<http://es.wikipedia.org/wiki/Conserva>

Wikipedia. (2012). *Conserva*. Obtenido de
<http://es.wikipedia.org/wiki/Conserva>