



ESCUELA SUPERIOR POLITÉCNICA DEL LITORAL  
ESCUELA DE POSTGRADO EN ADMINISTRACIÓN DE EMPRESAS  
MAESTRÍA EN ADMINISTRACIÓN DE EMPRESAS

TESIS DE GRADO PREVIA LA OBTENCIÓN DEL TÍTULO DE:

MAGÍSTER EN ADMINISTRACIÓN DE EMPRESAS

PLAN DE NEGOCIOS:

ACEITE DE SACHA INCHI

PRODUCCIÓN Y COMERCIALIZACIÓN PARA LA PROVINCIA DEL GUAYAS

Autores:

Gustavo Daniel Pino Avegno  
Víctor Oswaldo Urgilés Tapia  
Paúl Fabricio Villacreses León

Director:

PhD. María José Castillo

Guayaquil – Ecuador

Año 2013

## RESUMEN EJECUTIVO

El aceite de Sacha Inchi (*Plukenetia volubilis* Linneo), extraído de la planta del mismo nombre, es utilizado como aceite de aderezo y cuya propiedad más importante recae sobre su 48% de Omega 3, a diferencia del 1% que contiene el tradicional aceite de Oliva. Dentro de las propiedades benéficas del Omega 3 se encuentran la reducción del colesterol malo, reducción de triglicéridos, disminución de riesgo de hipertensión, entre otros. El Sacha Inchi y su aceite son reconocidos por ser originarios de Perú, país donde se ha intensificado la producción del cultivo de Sacha Inchi en los últimos años, y ha logrado varios reconocimientos internacionales por su sabor. En Ecuador, el Sacha Inchi es casi desconocido mayormente, existiendo pocos pequeños agricultores de Sacha Inchi en el país, cuya producción es exportada a Perú a través del gobierno o de acopiadores privados. A partir de esto, se busca crear la empresa Sacha Inchi S.A. con el fin de producir y extraer aceite de Sacha Inchi en el Ecuador, buscando crear valor agregado a la producción de los cultivos nacionales, integrando a pequeños y medianos agricultores. Para ello se busca conocer la rentabilidad y la viabilidad del proyecto. La venta del aceite se ha enfocado en la ciudad de Guayaquil, a personas entre edad de 25 a 70 años, dentro de un nivel socioeconómico de medio a alto. Se realizó encuestas a usuarios finales del aceite como a chefs donde se obtuvo que el sabor del aceite fuera la característica sobresaliente de sus atributos, además de considerar que su principal motivación de compra se debería al beneficio de reducción de colesterol. La evaluación financiera proyectada a diez años, bajo financiamiento accionario, estima un CAPM (Modelo de Cotización de Activos Captales, en español) del 12,85%, WACC (Promedio Ponderado del Costo del Capital, en español) de 7,91%, un VAN (Valor Actual Neto) positivo de \$836.852,25 y un TIR (Tasa Interna de Retorno) de 12,33%, la inversión es recuperable en 7,4 años y tiene un Índice de Rentabilidad del 1,89%. No obstante el proyecto ha mostrado ser muy susceptibles a los cambios. Esto ha quedado demostrado en el análisis de sensibilidad que, al cambio de factores individuales o en conjunto, en un escenario negativo el VAN desciende a un valor de \$-1.374.311,70, y TIR de 4,27%. Por otra parte, en un escenario positivo el VAN asciende a \$4.094.500,13 y TIR de 25,13%.

**Palabras clave:** Aceite, Ecuador, Omega 3, *Plukenetia volubilis*, Sacha Inchi

## ABSTRACT

Sacha Inchi (*Plukenetia volubilis* Linnaeus) oil is extracted from the plant of the same name, used as oil dressing and its most important property lies on its 48% of Omega 3, unlike Olive oil 1% of Omega 3. Within the beneficial properties of Omega 3 are reducing bad cholesterol, lower triglycerides, and decreased risk of hypertension, among others. The Sacha Inchi oil is recognized to be native from Peru, a country where increased in recent years have this crop production. It has achieved several international awards for its taste. In Ecuador, Sacha Inchi is almost completely unknown, and there are few small Sacha Inchi farmers whose production is exported to Peru through the government or private collectors. Sacha Inchi S.A. seeks to be created in order to produce and extract Sacha Inchi oil in Ecuador, to create added value to the national crop production, integrating small and medium farmers. It's necessary to know the profitability and viability of the project in order to achieve goals. The oil sale has been focused in the city of Guayaquil, to people aged between 25 and 70 years, within a socioeconomic level from medium to high. We conducted surveys to consumers and chefs whose identified oil's taste as the outstanding feature of his attributes. In addition to considering that his main purchase motivation should be to the benefit of lowering cholesterol. The projected financial assessment to ten years, under equity financing, with a CAPM (Capital Asset Pricing Model) 12.85%, a WACC (Weighted Average Cost of Capital) of 7.91%, a positive NPV (Net Present Value) of \$836,852.25 and an IRR (Internal Rate of Return) of 12.33%, the investment is recoverable by 7.4 years and has a 1.89% Return Index. However the project has proven to be very sensitive to changes. This has been demonstrated in the sensitivity analysis, whether factors change individually or jointly, in a negative scenario the NPV drops to a value of \$-1,374,311.70, and IRR of 4.27%. Moreover, in a positive scenario the NPV is \$4,094,500.13 and 25.13% IRR.

**Key words:** Oil, Ecuador, Omega 3, *Plukenetia volubilis*, Sacha Inchi

**MAESTRÍA EN ADMINISTRACIÓN DE EMPRESAS**

**PROMOCIÓN 28**

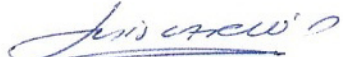
**ACTA DE SUSTENTACIÓN DE TESIS DE GRADO**


En la ciudad de Guayaquil, a los veintitrés días del mes de septiembre de 2013, en el Aula A2 de la **ESCUELA DE POSTGRADO EN ADMINISTRACIÓN DE EMPRESAS, ESPAE**, de la **ESCUELA SUPERIOR POLITÉCNICA DEL LITORAL, ESPOL**, sustentó su tesis de grado: **ACEITE DE SACHA INCHI** el Sr. **GUSTAVO DANIEL PINO AVEGNO**, obteniendo la siguiente calificación:

Nombres	Nota promedio sustentación	Nota promedio documento escrito	Calificación Final

Actuaron como miembros del Tribunal los docentes: **Sonia Zurita Erazo**, **Luis Carló Paredes** y **Ma. José Castillo Vélez** quienes firman a continuación:

  
**SONIA ZURITA ERAZO**

  
**LUIS CARLÓ PAREDES**

  
**MA. JOSÉ CASTILLO VÉLEZ**  
TUTORA

**MAESTRÍA EN ADMINISTRACIÓN DE EMPRESAS**

**PROMOCIÓN 28**

**ACTA DE SUSTENTACIÓN DE TESIS DE GRADO**

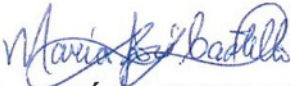
En la ciudad de Guayaquil, a los veintitrés días del mes de septiembre de 2013, en el Aula A2 de la **ESCUELA DE POSTGRADO EN ADMINISTRACIÓN DE EMPRESAS, ESPAE**, de la **ESCUELA SUPERIOR POLITÉCNICA DEL LITORAL, ESPOL**, sustentó su tesis de grado: **ACEITE DE SACHA INCHI** el Sr. **VÍCTOR OSWALDO URGILÉS TAPIA**, obteniendo la siguiente calificación:

Nombres	Nota promedio sustentación	Nota promedio documento escrito	Calificación Final

Actuaron como miembros del Tribunal los docentes: **Sonia Zurita Erazo**, **Luis Carló Paredes** y **Ma. José Castillo Vélez** quienes firman a continuación:

  
**SONIA ZURITA ERAZO**

  
**LUIS CARLÓ PAREDES**

  
**MA. JOSÉ CASTILLO VÉLEZ**  
TUTORA

**MAESTRÍA EN ADMINISTRACIÓN DE EMPRESAS**

**PROMOCIÓN 28**

**ACTA DE SUSTENTACIÓN DE TESIS DE GRADO**

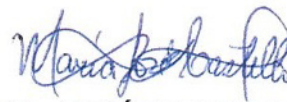
En la ciudad de Guayaquil, a los veintitrés días del mes de septiembre de 2013, en el Aula A2 de la **ESCUELA DE POSTGRADO EN ADMINISTRACIÓN DE EMPRESAS, ESPAE**, de la **ESCUELA SUPERIOR POLITÉCNICA DEL LITORAL, ESPOL**, sustentó su tesis de grado: **ACEITE DE SACHA INCHI** el Sr. **PAÚL FABRICIO VILLACRESES LEÓN**, obteniendo la siguiente calificación:

Nombres	Nota promedio sustentación	Nota promedio documento escrito	Calificación Final

Actuaron como miembros del Tribunal los docentes: **Sonia Zurita Erazo**, **Luis Carló Paredes** y **Ma. José Castillo Vélez** quienes firman a continuación:

  
**SONIA ZURITA ERAZO**

  
**LUIS CARLÓ PAREDES**

  
**MA. JOSÉ CASTILLO VÉLEZ**  
TUTORA

## TABLA DE CONTENIDO

1	PRESENTACIÓN DE LA EMPRESA Y SU PRODUCTO .....	1-1
1.1	LA EMPRESA.....	1-1
1.2	MISIÓN .....	1-2
1.3	VISIÓN.....	1-2
1.4	VALORES CORPORATIVOS .....	1-3
1.5	OBJETIVO GENERAL.....	1-3
1.6	OBJETIVOS ESPECÍFICOS .....	1-3
1.7	PRODUCTO.....	1-3
2	ANÁLISIS DEL MERCADO.....	2-5
2.1	ANÁLISIS DEL SECTOR Y DE LA COMPAÑÍA .....	2-5
2.1.1	Rivalidad entre los competidores existentes.....	2-5
2.1.2	Amenaza de los nuevos competidores.....	2-7
2.1.3	Poder de negociación de los proveedores.....	2-8
2.1.4	Poder de negociación de los clientes .....	2-10
2.1.5	Amenaza de nuevos productos o sustitutos .....	2-11
2.2	ANÁLISIS DEL MERCADO PROPIAMENTE DICHO.....	2-12
2.2.1	Planteamiento del problema .....	2-12
2.2.2	Objetivos de la investigación.....	2-12
2.2.3	Plan muestral .....	2-14
2.2.4	Metodología de la investigación.....	2-17
2.2.5	Resultados del grupo de consumidores de aceite de aderezo .....	2-18
2.2.6	Resultados de la encuesta a los chefs en Guayaquil.....	2-23
2.2.7	Resultados de la encuesta a agricultores.....	2-26
3	ANÁLISIS FODA.....	3-31
3.1	MATRIZ FODA .....	3-31
3.2	COMPETENCIA .....	3-31
3.3	OFERTA DE PRODUCTO .....	3-31
3.4	CLAVES PARA EL ÉXITO .....	3-31
3.5	ASUNTOS CRÍTICOS .....	3-32
4	PLAN DE MARKETING .....	4-33
4.1	OBJETIVOS DEL MARKETING .....	4-33
4.1.1	Penetración de mercado.....	4-33

4.1.2	Desarrollo de Mercado .....	4-33
4.1.3	Desarrollo de producto .....	4-33
4.1.4	Diversificación.....	4-34
4.1.5	Objetivo específicos del plan de marketing.....	4-34
4.2	MERCADO OBJETIVO .....	4-34
4.2.1	Segmentación del mercado.....	4-34
4.2.2	Evaluación y elección de segmentos objetivos.....	4-34
4.3	POSICIONAMIENTO.....	4-35
4.4	ESTRATEGIA Y PROGRAMA DE MARKETING.....	4-35
4.4.1	Estrategias de diferenciación .....	4-35
4.4.2	Estrategia de marketing .....	4-37
4.5	ESTRATEGIA DE PRECIO .....	4-37
4.6	ESTRATEGIA DE CANALES DE DISTRIBUCIÓN .....	4-38
4.6.1	Niveles de canales .....	4-38
4.7	ESTRATEGIA DE COMUNICACIÓN .....	4-38
4.7.1	Herramientas promocionales .....	4-38
4.7.2	Elección de audiencia objetivo .....	4-39
4.7.3	Mensaje y medios de comunicación.....	4-39
4.7.4	Seminario a doctores y nutricionistas y público general .....	4-39
5	ANÁLISIS TÉCNICO .....	5-40
5.1	GENERALIDADES DEL SACHA INCHI.....	5-40
5.1.1	Botánica de la planta.....	5-40
5.1.2	Condiciones óptimas de desarrollo.....	5-41
5.2	PRODUCCIÓN EN CAMPO .....	5-41
5.2.1	Preparación del terreno.....	5-41
5.2.2	Siembra.....	5-42
5.2.3	Tutores .....	5-44
5.2.4	Cultivos asociados .....	5-46
5.2.5	Fertilización .....	5-46
5.2.6	Riego.....	5-47
5.2.7	Poda .....	5-47
5.2.8	Control de plagas y enfermedades.....	5-48
5.2.9	Cosecha.....	5-49

5.2.10	Secado y almacenamiento .....	5-50
5.3	PRODUCCIÓN EN FÁBRICA .....	5-51
5.3.1	Acopio y almacenamiento .....	5-51
5.3.2	Selección de semillas .....	5-51
5.3.3	Descascarado .....	5-52
5.3.4	Prensado de semillas.....	5-52
5.3.5	Filtrado del aceite .....	5-53
5.3.6	Control de calidad.....	5-53
5.3.7	Envasado.....	5-53
5.3.8	Requerimiento de área y personal .....	5-54
6	ANÁLISIS ADMINISTRATIVO .....	6-55
6.1	GRUPO EMPRESARIAL .....	6-55
6.1.1	Miembros del grupo empresarial .....	6-55
6.1.2	Experiencias y habilidades .....	6-55
6.1.3	Nivel de participación en la junta directiva .....	6-56
6.1.4	Condiciones salariales .....	6-56
6.1.5	Política de distribución de utilidades.....	6-56
6.2	PERSONAL EJECUTIVO .....	6-56
6.3	ORGANIZACIÓN.....	6-58
6.4	EMPLEADOS .....	6-58
6.4.1	Necesidades cualitativas y cuantitativas.....	6-58
6.4.2	Mecanismos de selección, contratación y desarrollo.....	6-58
6.4.3	Programas de capacitación .....	6-59
6.4.4	Políticas de administración de personal.....	6-60
7	ANÁLISIS LEGAL Y SOCIAL .....	7-61
7.1	ASPECTOS LEGALES .....	7-61
7.1.1	Tipo de sociedad .....	7-61
7.1.2	Procedimientos para la conformación de la sociedad.....	7-61
7.1.3	Implicaciones tributarias, comerciales y laborales .....	7-61
7.1.4	Normas y procedimientos sobre la comercialización de sus productos .....	7-62
7.1.5	Leyes especiales .....	7-62
7.2	ASPECTOS DE LEGISLACIÓN URBANA.....	7-64
7.2.1	Producto importado: Aceite de Sacha Inchi .....	7-64

8	ANÁLISIS AMBIENTAL.....	8-65
9	ANÁLISIS SOCIAL .....	9-66
10	ANÁLISIS ECONÓMICO .....	10-67
10.1	INVERSIÓN EN ACTIVOS FIJOS .....	10-67
10.1.1	Maquinaria y equipos .....	10-67
10.1.2	Terreno, Edificio e instalaciones complementarias.....	10-67
10.1.3	Vehículos y medio de transporte .....	10-67
10.1.4	Costo de los activos fijos .....	10-68
10.1.5	Depreciación de activos fijos.....	10-69
10.1.6	Trámites legales .....	10-69
10.1.7	Publicidad de arranque .....	10-70
10.2	INVERSIÓN EN CAPITAL DE TRABAJO .....	10-71
10.2.1	Días de inventario de materia prima.....	10-71
10.2.2	Días de inventario de producto en proceso.....	10-71
10.2.3	Días de inventario de producto terminado.....	10-71
10.2.4	Política de cartera a clientes .....	10-71
10.2.5	Política de cartera a proveedores .....	10-71
10.2.6	Política de efectivo .....	10-71
10.2.7	Inversión en capital de trabajo.....	10-72
10.3	PRESUPUESTO DE INGRESOS .....	10-72
10.4	PRESUPUESTO DE MATERIAS PRIMAS, SERVICIOS E INSUMOS .....	10-72
10.5	PRESUPUESTO DE PERSONAL.....	10-72
10.6	PUNTO DE EQUILIBRIO.....	10-73
11	ANÁLISIS FINANCIERO .....	11-74
11.1	FLUJO DE CAJA .....	11-74
11.2	ESTADO DE RESULTADOS .....	11-75
11.3	BALANCE GENERAL.....	11-76
12	ANÁLISIS DE RIESGOS E INTANGIBLES .....	12-77
12.1	RIESGOS DE MERCADO .....	12-77
12.2	RIESGOS TÉCNICOS .....	12-77
12.3	RIESGOS ECONÓMICOS .....	12-78
12.4	RIESGOS FINANCIEROS .....	12-78
13	EVALUACIÓN INTEGRAL DEL PROYECTO .....	13-79

13.1	EVALUACIÓN DE CONTADO .....	13-79
13.2	EVALUACIÓN DEL ACCIONISTA .....	13-80
13.3	EVALUACIÓN CON FINANCIAMIENTO .....	13-82
13.4	ANÁLISIS DE SENSIBILIDAD .....	13-83
13.4.1	Escenario negativo.....	13-84
13.4.2	Escenario positivo .....	13-84
13.5	ANÁLISIS DE ESTRUCTURA FINANCIERA .....	13-86
14	CRONOGRAMA DE IMPLEMENTACIÓN DEL NEGOCIO.....	14-88
15	ANEXOS .....	15-90
16	BIBLIOGRAFÍA.....	16-139

## ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1.1 Logo de la empresa Sacha Inchi S.A. ....	1-1
Figura 1.2 Toma satelital del área potencial para el proyecto Sacha Inchi S.A. ....	1-2
Figura 2.1 Exportaciones del Ecuador de productos industrializados no tradicionales: Extractos y aceites vegetales .....	2-6
Figura 2.2 Producto Interno Bruto por industria: Elaboración de aceites y grasas de origen vegetal y animal.....	2-7
Figura 2.3 Plantaciones de Sacha Inchi en Ecuador.....	2-9
Figura 2.4 Uso de suelo en el Ecuador 2011 y la tendencia de cultivos permanentes ....	2-10
Figura 2.5 Tasas de crecimiento anual promedio de aceite vegetal mundial .....	2-12
Figura 2.6 Edad de consumo de aceite aderezo.....	2-18
Figura 2.7 Principales motivaciones de compra de aceite aderezo general.....	2-19
Figura 2.8 Porcentaje de personas que consumiría aceite Sacha Inchi .....	2-19
Figura 2.9 Principales motivaciones de compra de aceite de Sacha Inchi por sus atributos	2-20
Figura 2.10 Preferencias en el tamaño de la botella de aceite.....	2-21
Figura 2.11 Relación de tamaño versus precio a pagar por consumidores .....	2-21
Figura 2.12 Principales canales de comunicación que utilizan el segmento objetivo.....	2-22
Figura 2.13 Lugar donde compra el aceite aderezo por género.....	2-23
Figura 2.14 Principal importancia al comprar el aceite Sacha Inchi por chefs en Guayaquil .....	2-24
Figura 2.15 Características relevantes al momento de comprar aceite Sacha Inchi.....	2-24
Figura 2.16 Principal motivador de compra para el aceite Sacha Inchi .....	2-25
Figura 2.17 Frecuencia de compra de aceite Sacha Inchi que accederían los aspirantes a chefs de Guayaquil .....	2-25
Figura 2.18 Canal de venta de semilla de los agricultores .....	2-26
Figura 2.19 Porcentaje de agricultores que reciben asesoramiento en el cultivo .....	2-27
Figura 2.20 Producción en kilogramos por hectárea de los agricultores.....	2-27
Figura 2.21 Factores de motivación al cambio de comprador de la producción.....	2-28
Figura 2.22 Área sembrada por los agricultores.....	2-29
Figura 2.23 Factores de motivación al cambio de cultivo.....	2-29
Figura 3.1 Causas de hectáreas perdidas en cultivos permanentes en Ecuador 2011 .....	3-32
Figura 4.1 Estratificación de nivel socioeconómico 2011.....	4-35
Figura 4.2 Etiqueta de producto Delicato.....	4-36

**Sacha Inchi S.A.**

Figura 4.3 Presentación de envase de producto.....	4-37
Figura 4.4 Estrategia de precio-calidad .....	4-38
Figura 5.1 Partes botánicas de la planta de Sacha Inchi .....	5-40
Figura 5.2 Distanciamiento entre hileras para la siembra del Sacha Inchi.....	5-42
Figura 5.3 Composición de la cama de germinación .....	5-43
Figura 5.4 Diagrama de producción, en días promedio, de Sacha Inchi en campo.....	5-50
Figura 5.5 Proceso de extracción de aceite y sus rendimientos.....	5-54
Figura 6.1 Organigrama de la empresa Sacha Inchi S.A.....	6-59
Figura 7.1 Utilización de marca Primero Ecuador .....	7-62
Figura 13.1 VAN del proyecto .....	13-80
Figura 14.1 Diagrama de producción, en días promedio, de Sacha Inchi en campo.....	14-89

## ÍNDICE DE CUADROS

Cuadro 2.1 Importaciones del Ecuador de aceites vegetales más representativos .....	2-5
Cuadro 2.2 Exportaciones del Ecuador de aceites vegetales más representativos .....	2-6
Cuadro 2.3 Exportaciones de Sacha Inchi a Perú .....	2-8
Cuadro 2.4 Población de la ciudad de Guayaquil.....	2-15
Cuadro 2.5 Población de la ciudad de Guayaquil con edad entre 25 y 70 años .....	2-15
Cuadro 2.6 Población de Guayaquil de edad entre 25 y 70 años y nivel socioeconómico de medio a alto .....	2-15
Cuadro 2.7 Estratificación de la muestra.....	2-16
Cuadro 7.1 Costos y tiempo de obtención de registro sanitario en Ecuador .....	7-63
Cuadro 7.2 Costos y tiempo de obtención de certificado sanitario en Ecuador .....	7-63
Cuadro 7.3 Costos y tiempo de obtención INEN para fabricar aceite de maní en Ecuador.	7-64
Cuadro 7.4 Costos y tiempo de obtención de certificado de libre ventas en Ecuador.....	7-64
Cuadro 10.1 Cotizaciones de camiones para transporte .....	10-68
Cuadro 10.2 Características de camión seleccionado.....	10-68
Cuadro 10.3 Inversión en activos fijos .....	10-69
Cuadro 10.4 Trámites legales para la empresa y su producto .....	10-69
Cuadro 10.5 Gastos en marketing .....	10-70
Cuadro 10.6 Beneficios de ley.....	10-73
Cuadro 11.1 Flujo de caja resumido del proyecto .....	11-74
Cuadro 11.2 Estado de resultados .....	11-75
Cuadro 11.3 Balance general.....	11-76
Cuadro 13.1 Flujo de contado resumido.....	13-79
Cuadro 13.2 Flujo de caja del accionista resumido .....	13-81
Cuadro 13.3 Flujo de caja financiado resumido .....	13-82
Cuadro 13.4 Análisis de sensibilidad de escenarios posibles.....	13-85
Cuadro 13.5 Cálculo de CAPM.....	13-86
Cuadro 13.6 Resumen de pagos de préstamo por año.....	13-86
Cuadro 14.1 Costos y tiempo estimado de trámites legales para iniciar proyecto de aceite de Sacha Inchi en Ecuador.....	14-88

## ÍNDICE DE ANEXOS

Anexo A.1 Prensadora de semillas de 150kg/hora, distribuida por Los Seibos.....	15-91
Anexo A.2 Cotización de prensadora de semillas de 150 kg/hora, distribuida por Los Seibos .....	15-92
Anexo A.3 Implementos requeridos para prensado en frío, distribuida por Los Seibos	15-93
Anexo B.1 Análisis químico del Sacha Inchi elaborado por el laboratorio WSS .....	15-95
Anexo B.2 Tabla sectorial 2013 de industrias de aceites y grasas vegetales y animales	15-96
Anexo B.3 Procedimientos para la constitución de una empresa por la Cámara de Comercio de Guayaquil .....	15-101
Anexo B.4 Norma INEN para aceite de maní .....	15-102
Anexo B.5 Utilización de la marca “Primero Ecuador” .....	15-105
Anexo B.6 Requisitos para el registro sanitario .....	15-106
Anexo C.1 Entrevista al Ingeniero Marco Gaibor .....	15-110
Anexo C.2 Entrevista al Ingeniero Mario Vaca Ortiz .....	15-112
Anexo D1.1 Encuesta a usuarios finales y chefs .....	15-113
Anexo D1.2 Encuesta para agricultores .....	15-118
Anexo D2.1 Desagregación de la demanda real del proyecto .....	15-120
Anexo D2.2 Análisis FODA.....	15-121
Anexo D3.1 Depreciación de activos fijos .....	15-122
Anexo D3.2 Presupuesto de ingreso del proyecto.....	15-122
Anexo D3.3 Presupuesto de servicios del proyecto .....	15-123
Anexo D3.4 Presupuesto de materias primas e insumos del proyecto .....	15-123
Anexo D3.5 Presupuesto del personal .....	15-124
Anexo D3.6 Punto de equilibrio .....	15-124
Anexo D3.7 Flujo de caja del proyecto .....	15-125
Anexo D3.8 Costos y contribución marginal .....	15-126
Anexo D3.9 Flujo de cada de contado del proyecto.....	15-127
Anexo D3.10 Flujo de caja del accionista .....	15-128
Anexo D3.11 Flujo de caja financiado .....	15-129
Anexo D3.12 Tabla de amortización del préstamo .....	15-130
Anexo D4.1 Curriculum Vitae del Ingeniero Víctor Urgilés .....	15-132
Anexo D4.2 Curriculum Vitae del Ingeniero Paul Villacreses .....	15-134
Anexo D4.3 Curriculum Vitae del Ingeniero Gustavo Pino.....	15-136

# **1 PRESENTACIÓN DE LA EMPRESA Y SU PRODUCTO**

## **1.1 LA EMPRESA**

Sacha Inchi S.A., es una empresa dedicada a la producción de aceite de Sacha Inchi (*Plukenetia volubilis* Linneo), a partir de la semilla del mismo nombre. La empresa está enfocada hacia la inclusividad de pequeños y medianos agricultores que actualmente producen la semilla, y cuya producción es exportada a Perú para procesamiento. La empresa busca ser promotor del cultivo a través del asesoramiento a los agricultores de Sacha Inchi aliados a la empresa, incentivando el Sacha Inchi como cultivo alternativo para agricultores con cultivos diferentes, con el fin de que formen parte de la estructura vertical de la compañía como proveedores. En una primera fase el proyecto de producción del aceite contempla solamente un co-proyecto de producción de 200 hectáreas de cultivo que servirán como fuente de materia prima y de campos de enseñanzas para los agricultores interesados en el cultivo. Siendo así que la inclusividad de los agricultores se realizará en años posteriores de iniciado el proyecto, en una segunda fase. Dentro de este programa de inclusividad se considera empezar inicialmente por charlas y asesoramiento en campo, para posteriormente ampliarse hacia entrega de semillas e insumos agrícolas. En la figura 1.1 se presenta el logo de la empresa Sacha Inchi S.A., siendo un distintivo de la marca su estrella verde (con un triángulo color turquesa en su punta superior derecha), imagen que representa la forma del fruto del Sacha Inchi. Dado que el proyecto busca comercializar el aceite de Sacha Inchi dentro de la provincia del Guayas, tanto el co-proyecto en campo como la producción en fábrica, se efectuarán dentro de la misma provincia, específicamente en las proximidades a la parroquia Lorenzo de Garaicoa del cantón Simón Bolívar (a 90 minutos de Guayaquil), lugar en el cual se ha identificado un terreno de área equivalente al tamaño del co-proyecto. En la figura 1.2 se puede apreciar el perímetro en color verde del terreno en mención.



**Figura 1.1** Logo de la empresa Sacha Inchi S.A.



Fuente: Google Earth

**Figura 1.2** Toma satelital del área potencial para el proyecto Sacha Inchi S.A.

## **1.2 MISIÓN**

Elaborar y distribuir aceite de Sacha Inchi de óptima calidad, consolidando al país como uno de los grandes productores de la región, creando alto valor a los inversionistas, pequeños y medianos agricultores ecuatorianos, inspirándolos a producir Sacha Inchi en armonía con el ambiente.

## **1.3 VISIÓN**

Convertirnos en una empresa líder en el desarrollo del sector del Sacha Inchi y otros cultivos alternativos, dándoles valor agregado a través del procesamiento eficiente de alimentos, ofreciendo productos de alta calidad basados en procesos con bajo impacto medioambiental, y mediante la inclusividad de nuestros agricultores, que nos permita la fidelización de clientes, logrando una adecuada rentabilidad para nuestros accionistas.

## **1.4 VALORES CORPORATIVOS**

- Inclusividad
- Excelencia
- Mejora continua
- Honestidad
- Trabajo en equipo
- Seguridad
- Armonía con el ambiente
- Compromiso institucional

## **1.5 OBJETIVO GENERAL**

Conocer la rentabilidad y la viabilidad de implementar una planta productora de aceite de Sacha Inchi en el Ecuador.

## **1.6 OBJETIVOS ESPECÍFICOS**

- Estimar los costos de producción por hectárea del cultivo de Sacha Inchi.
- Estimar los costos de la extracción y procesamiento del aceite de Sacha Inchi.
- Generar un plan de mercadeo adecuado para la introducción del aceite de Sacha Inchi.
- Calcular el punto de equilibrio de producción y precio para el aceite de Sacha Inchi.

## **1.7 PRODUCTO**

El producto referente de la empresa será el aceite de aderezo Sacha Inchi, cuya marca será conocida como “Delicato”, características de marca y presentación que serán contemplados en el capítulo concerniente al plan de marketing. La semilla de Sacha Inchi y su respectivo aceite es considerado y comprobado una de las fuentes vegetales más grandes de grasas buenas como el Omega 3, Omega 6 y Omega 9, que son vitales para un buen estado de salud de las personas, además de contener proteínas y antioxidantes (PBD, 2009).

Según Coronado (2006), el consumo de Omega 3 aumenta considerablemente el tiempo de coagulación de la sangre, lo que hace que la incidencia de enfermedades del corazón sea considerablemente baja. También tiene efectos benéficos sobre el cerebro, lo que permite un mejor desempeño de éste órgano desde los niños hasta los adultos mayores, y muchas

### *Sacha Inchi S.A.*

propiedades benéficas más. El Omega 3 es encontrado en forma natural en peces como el salmón, trucha, sardina, arenque, caballa; así también en el mundo vegetal como en la soya, girasol, oliva.

En países desarrollados como Estados Unidos y países de Europa, así como países en vías de desarrollo como Ecuador, se está presentando problemas asociados a una dieta inadecuada, origen de una serie de enfermedades del corazón. Según Defaz & Aguirre (2013), mencionan que las enfermedades hipertensivas como la hipertensión arterial fueron la segunda causa de muerte en el Ecuador en el 2011.

Los Omega son conocidos como ácidos grasos esenciales debido a que son importantes para la buena salud, pero el cuerpo no puede producirlos por sí solo. Es necesario proporcionar una nueva fuente de Omega 3 más accesible y de mejor contenido Omega, carente en la dieta de los consumidores ecuatorianos y extranjeros quienes tienen una dieta alta en grasas saturadas, nocivas para la salud. De los pescados mencionados anteriormente, la sardina es uno de los pocos pescados consumidos en masa y de fácil acceso económico.

Por otro lado, aceites a partir de otras plantas como la soya u oliva tiene poco contenido de Omega 3, que comparada al Sacha Inchi contiene 40 veces más Omega 3 (Agroindustrias Amazónicas, 2001). Al ofrecer esta fuente alterna de Omega 3, se ofrece también una opción alimenticia que ayuden al consumidor a mantener una buena salud, evitando y reduciendo riesgo de enfermedades del corazón o cerebrovasculares.

El aceite de Sacha Inchi es una innovación en sí como fuente alterna y de alto contenido de Omega 3. La principal ventaja competitiva es que puede ser utilizado en la dieta diaria de las familias siendo de más fácil acceso que ciertos pescados y de mayor contenido de grasas buenas (Omegas) que los mismos pescados y otras semillas o verduras. Se debe tener cuidado al consumir aceites de pescado como suplemento alimenticio, por el riesgo de sustancias peligrosas como dioxinas, mercurio y otros metales pesados presentes en muchos pescados (Robles, 2012).

## 2 ANÁLISIS DEL MERCADO

### 2.1 ANÁLISIS DEL SECTOR Y DE LA COMPAÑÍA

Para hacer un diagnóstico del sector oleaginoso del Ecuador se utilizará el modelo de las cinco fuerzas de Porter.

#### 2.1.1 Rivalidad entre los competidores existentes

En la actualidad las empresas más representativas dedicadas a la producción de aceites vegetales en Ecuador son: Industrias Ales, Danec S.A. y La Fabril, las cuales se encuentran en las ciudades de Manta y Guayaquil. Utilizan como materia prima la soya, girasol, oliva, palma, canola y maíz. La producción anual promedio del sector de las oleaginosas es de alrededor de \$ 260'000.000,00 (INEC, 2012).

#### 2.1.1.1 Importaciones y exportaciones del sector de oleaginosas

En el cuadro 2.1 se aprecian las importaciones del sector de las oleaginosas en Ecuador, principalmente los aceites más representativos que se venden en el país. De todas las importaciones de aceites vegetales, el aceite de soya representa el 77% y el aceite de girasol el 14%. El aceite saludable para ensaladas más conocido en el Ecuador es el de oliva y este se importa en promedio 1000 toneladas métricas y casi no se produce en Ecuador.

**Cuadro 2.1** Importaciones del Ecuador de aceites vegetales más representativos

ACEITES VEGETALES	2011		2012*	
	PESO NETO (TON)	FOB (Miles USD)	PESO NETO (TON)	FOB (Miles USD)
SOYA	138.095	168.232	86.442	104.510
GIRASOL	25.084	33.932	11.923	14.340
CANOLA	1.425	2.279	1.577	2.371
OLIVA	1.069	5.053	559	2.438
MAIZ	803	1.699	401	870
COLZA	251	546	90	180
AJONJOLI	13	49	28	86
<b>TOTAL</b>	<b>166.741</b>	<b>211.790</b>	<b>101.020</b>	<b>124.796</b>

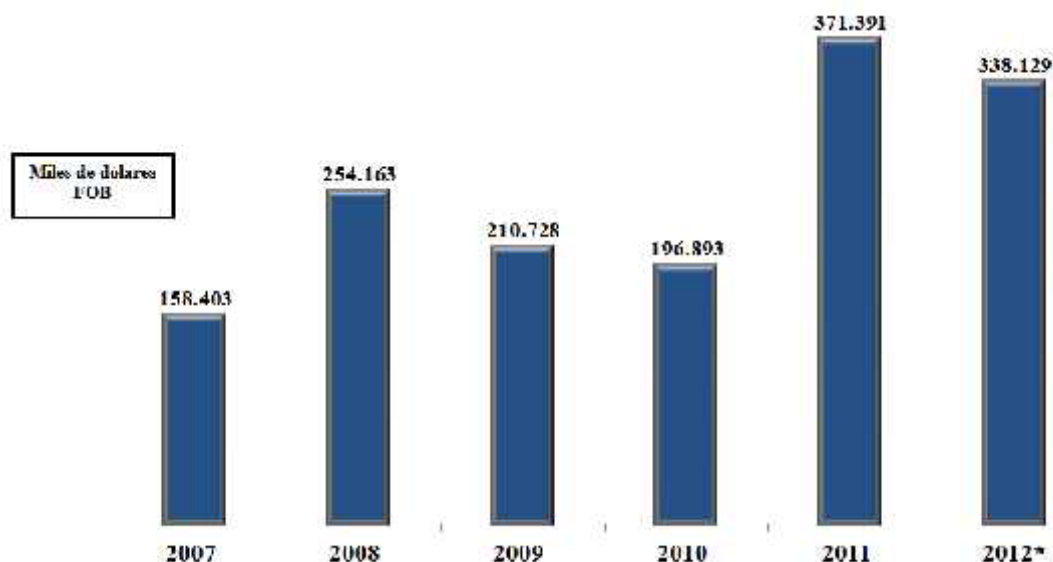
\*Datos de Enero a Octubre  
Fuente: Cámara de Industrias de Guayaquil

Por otro lado, las exportaciones de Ecuador de los aceites vegetales más representativos se observan en el cuadro 2.2. De todas las exportaciones de aceites vegetales, el aceite de palma africana representa el 75% de las exportaciones, esto es incluido aceite para consumo humano y como biocombustible.

**Cuadro 2.2** Exportaciones del Ecuador de aceites vegetales más representativos

ACEITES VEGETALES	2011		2012*	
	PESO NETO (TON)	FOB (Miles USD)	PESO NETO (TON)	FOB (Miles USD)
PALMA	383.480	474.310	173.389	189.992
SOYA	6.650	9.732	2.551	3.759
GIRASOL	2.623	3.851	664	1.012
OLIVA	11	27	7	20
<b>TOTAL</b>	<b>392.763</b>	<b>487.920</b>	<b>176.611</b>	<b>194.783</b>

\*Datos de Enero a Octubre  
Fuente: Cámara de Industrias de Guayaquil

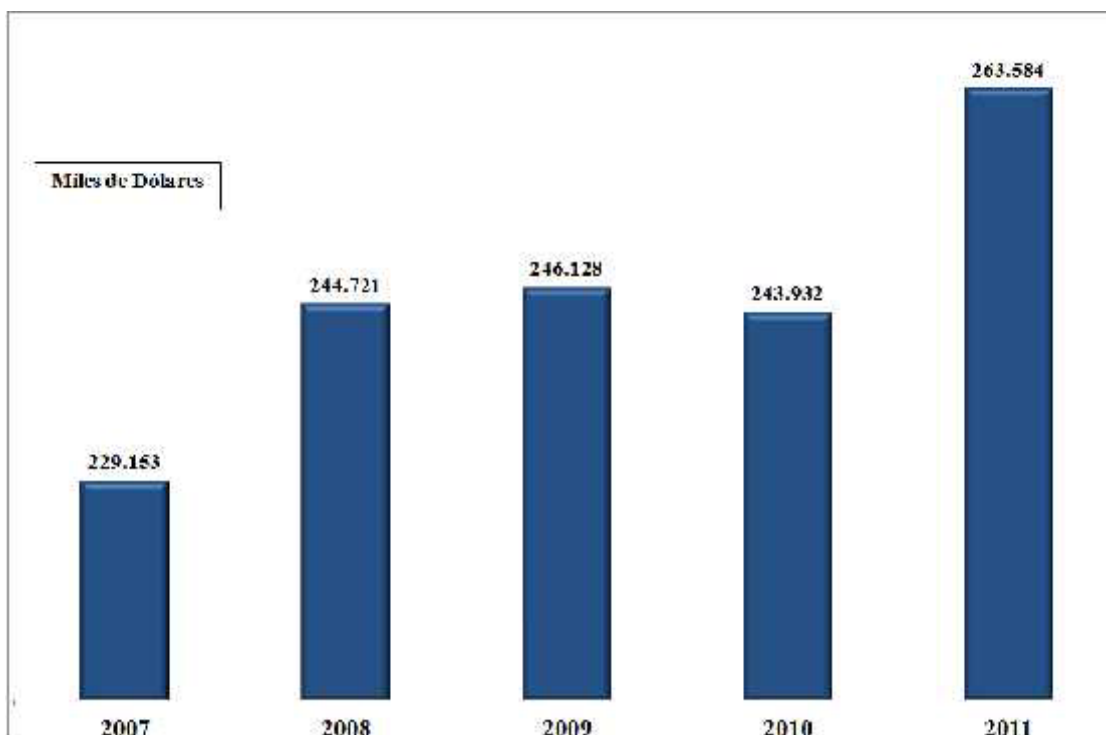


\*Datos de Enero a Noviembre  
Fuente: Banco Central del Ecuador

**Figura 2.1** Exportaciones del Ecuador de productos industrializados no tradicionales:  
Extractos y aceites vegetales

En la figura 2.1, se observa que las exportaciones de todos los productos industrializados no tradicionales exportables que pasan por algún proceso de refinación, han crecido del 2010 al 2011 en un 89%, a pesar que para el 2012 solo se obtuvo información de enero a noviembre, esperando una tendencia estable.

### 2.1.1.2 Tendencia de crecimiento del sector de oleaginosas



Fuente: Banco Central del Ecuador

**Figura 2.2** Producto Interno Bruto por industria: Elaboración de aceites y grasas de origen vegetal y animal

En la figura 2.2 se observa la producción en el sector de aceites vegetales en el Ecuador que cerró en el 2011 con \$263.584,00 (BCE, 2012). Esto representa el 0,43% del PIB nacional que en los años 2008, 2009 y 2010 se mantuvo con una variación relativamente baja, sin embargo del 2010 al 2011 aumento la producción en 8%. Según el BCE (2013) existe una previsión del 2013 de \$550.247,00, lo que representa un aumento de 108% del 2011 al 2013.

### 2.1.2 Amenaza de los nuevos competidores

La principal barrera de entrada para la competencia de aceite de Sacha Inchi será la dificultad de encontrar la materia prima para la producción del aceite, ya sean de empresas

### *Sacha Inchi S.A.*

nuevas o ya existentes dedicadas a la producción de otros aceites. Las empresas nuevas pueden ser de capital nacional o extranjero, como es el caso de la empresa peruana, Agroindustria Amazónica, empresa que ha sido pionera en la industrialización del aceite de Sacha Inchi y que actualmente compra a algunos agricultores ecuatorianos su cosecha de la semilla. Se puede considerar como factor competencia a las importadoras que decidan traer el producto peruano al país. En el cuadro 2.3 se presenta un resumen de las exportaciones de Sacha Inchi en granos hacia Perú a través de la empresa Rangupacorp S.A. entre el año 2011 y octubre 2012. Ecuador ha exportado a Perú el Sacha Inchi en granos ya sea con cáscara o sin cáscara, pero no se le da el valor agregado de extraer el aceite.

**Cuadro 2.3** Exportaciones de Sacha Inchi a Perú

FECHA	PAIS DESTINO	PARTIDA	PRODUCTO	PESO NETO (Kg)	FOB (USD)
20 dic 11	PERU	1207999900	Granos de Sacha Inchi con cascara	19.165,0	69.046,8
20-dic-11	PERU	1207999900	Granos de Sacha Inchi sin cascara	4.535,0	16.872,0
10-nov-11	PERU	1207999900	Granos de Sacha Inchi sin cascara	23.910,0	66.400,0
10-abr-12	PERU	1207999900	Granos de Sacha Inchi con cascara	2.080,0	5.824,0
10-abr-12	PERU	1207999900	Granos de Sacha Inchi sin cascara	7.720,0	23.160,0
13 feb 12	PERU	1207999900	Granos de Sacha Inchi con cascara	10.000,0	31.195,2
				<b>67.710,0</b>	<b>212.398,0</b>

Fuente: Cámara de Industrias de Guayaquil

### **2.1.3 Poder de negociación de los proveedores**

El principal proveedor para este proyecto son los agricultores y sus semillas de Sacha Inchi, producto que actualmente en el Ecuador es desconocido y donde existen pocos agricultores con pocas áreas, frente a los ya tradicionales cultivos de arroz, banano, cacao, etc. El gobierno también está impulsando el desarrollo de este cultivo. El MAGAP dictó un curso sobre cultivo y comercialización de Sacha Inchi en agosto del 2012 y tuvo la participación de 68 productores. Existe en Morona Santiago 113 hectáreas de este cultivo como prueba piloto (figura 2.3). Por otro lado, Mario Vaca Ortiz (anexo C.2), un extensionista privado ha sembrado en la provincia de Manabí con pequeños productores 250 hectáreas (El Universo, 2012). Además, Gaibor (2012), técnico del Ministerio de Agricultura, que en el noroccidente de Pichincha ya se han sembrado 150 hectáreas, donde el MAGAP tiene un registro de 450 hectáreas registradas en todo el país.

**Sacha Inchi S.A.**

El uso del suelo en Ecuador y la tendencia de los cultivos permanentes según la encuesta de superficie y producción agropecuaria continua (ESPAC, 2011) del Instituto Nacional de Estadísticas y Censos (INEC), el cual el Sacha Inchi es adaptable por sus características de vida útil. En la figura 2.4 observamos que en todo el país solo el 12% del suelo es para uso de cultivos permanentes, esto es 1'379.475 hectáreas, a pesar que en el último año se desaceleró su crecimiento en 0,86%, se nota un crecimiento entre el año 2006 al 2010 del 14% aproximadamente.



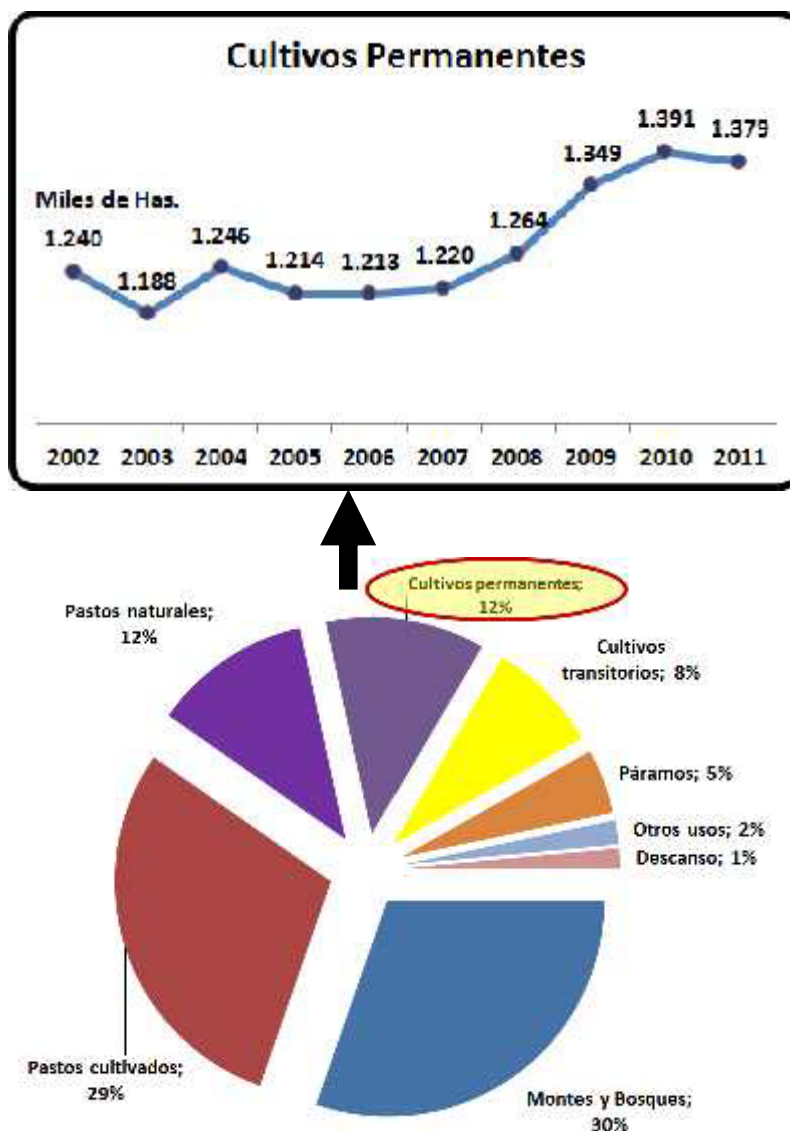
Elaboración: Autores

**Figura 2.3** Plantaciones de Sacha Inchi en Ecuador

El proyecto del MAGAP es llegar a cultivar 600 hectáreas en todas las regiones del país, ya que es un cultivo que se adapta a diferentes climas siempre que tenga agua. En Quinindé, ya existe un centro de acopio en donde reciben en dos formas el Sacha Inchi, el capullo hasta un grado de humedad del 8%, el cual se paga 0,75 \$/Kg, y la otra forma se recibe la semilla ya extraída a un precio de 1,50 \$/Kg (El agro de hoy, 2013).

Actualmente los pequeños agricultores no tienen la confianza suficiente para sembrar más hectáreas de Sacha Inchi. A pesar de la baja oferta, las empresas peruanas están interesadas

en comprar a los agricultores ecuatorianos la producción de este cultivo; por lo tanto los proveedores de materia prima tienen un alto poder de negociación.



Fuente: INEC

Figura 2.4 Uso de suelo en el Ecuador 2011 y la tendencia de cultivos permanentes

### 2.1.4 Poder de negociación de los clientes

Los principales compradores son las personas que cuidan de su salud, que consumen productos saludables, y que lo consumen en establecimientos tipo gourmet. Estos clientes potenciales cuentan con una amplia variedad de productos saludables en el mercado, por lo

que un factor clave va a ser la diferenciación del producto por sus beneficios al consumir un producto saludable, rico en Omega 3.

### **2.1.5 Amenaza de nuevos productos o sustitutos**

Los nuevos productos se pueden desarrollar por la mezcla que se pueda dar entre aceites vegetales, por ejemplo: aceite de soya con oliva, aceite de soya con Omega 3, o con el mismo aceite de Sacha Inchi mezclado con algún otro aceite vegetal, todo va a depender de la compatibilidad de los mismos. De todos los sustitutos, el aceite de oliva es el aceite más conocido en Ecuador como aceite de aderezo, este producto se importa en promedio 1000 toneladas anuales (Cámara de la Industria, 2012). A continuación se presenta los productos de aceites vegetales que industrializan los competidores nacionales actualmente.

#### **2.1.5.1 Industrias Ales**

- Alesoya: Aceite de soya que contiene Omega 3 y 6, y vitaminas A, D y E.
- Alesol Vitaminas: Aceite vegetal fortificado con vitaminas A, D y E.
- Duque de Alba Girasol: Aceite vegetal de girasol.
- Alesoya Olivado: Aceite de Oliva extra virgen.
- Alesol: Aceite vegetal mezclado de semillas de soya y de palma.
- Dos Coronas: Aceite vegetal mezclado de semillas de soya y de palma.

#### **2.1.5.2 La Fabril**

- Aceite trirrefinado de Soya: Aceite de soya.
- Aceite de Girasol: Aceite vegetal crudo de girasol.
- Aceite de maíz: Aceite vegetal de maíz.
- Aceite extra oleico 65: Aceite de palma
- Aceite extra oleico 90: Aceite de palma

#### **2.1.5.3 Danec S.A.**

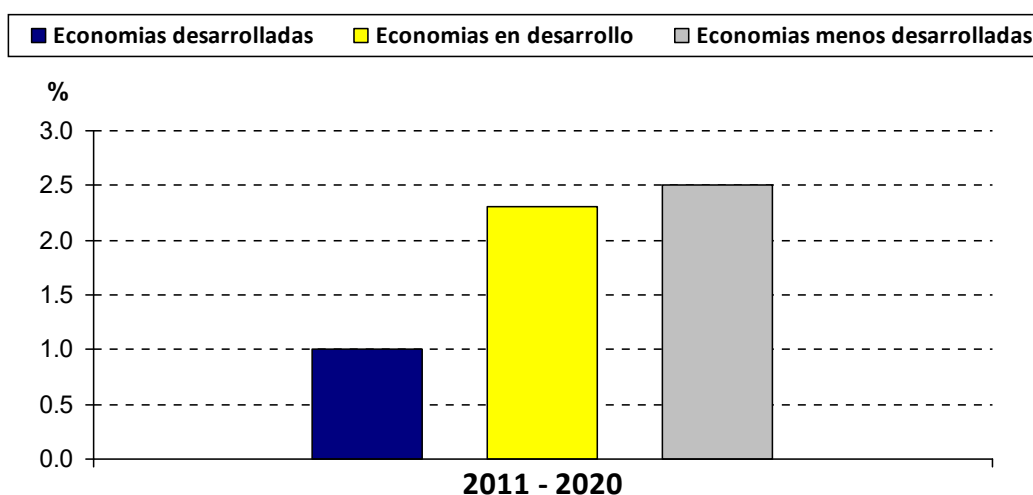
- El Cocinero: Aceite 100% vegetal, con oleínas de palma y aceite de soya, (sachet de 100 cc., botella medio litro, 900 cc., 1 litro, 2 litros, 4 litros, 5 litros y 20 litros).
- Vivi Girasol: Aceite 100% girasol con vitamina E, (botella de 1 litro).
- Palma de Oro: Aceite comestible 100% vegetal, (funda 200 cc., medio litro, 1 litro, botella de medio litro, 900 cc. y 1,8 litros).
- Mazorca de Oro: Aceite vegetal de soya y maíz, (botella 1 litro, 2 litros, 20 litros).
- Aceite Sioma: Aceite vegetal rojo, 100% natural, (botella de 250 ml).

- Vivi Canola: Aceite vegetal 100% de canola, (botella de 1 litro).
- Vivi Soya: Aceite vegetal de soya, (botella de 1 litro).

## 2.2 ANÁLISIS DEL MERCADO PROPIAMENTE DICHO

### 2.2.1 Planteamiento del problema

Según las perspectivas agrícolas de OCDE/FAO (2011), la tendencia del consumo de aceites vegetales en los países desarrollados crecerán a una tasa anual de 1% hasta el 2020, mientras que los países en desarrollo crecerán entre 2 y 2.5% hasta el 2020, como lo muestra en la figura 2.5.



Fuente: OCDE y FAO

**Figura 2.5** Tasas de crecimiento anual promedio de aceite vegetal mundial

Sin embargo cabe analizar si existe o no un segmento de mercado en el Ecuador para el consumo de aceite Sacha Inchi. El problema de decisión gerencial se definiría como: ¿Justifica la demanda potencial, la instalación de una planta de extracción de aceite de Sacha Inchi en el Ecuador?

### 2.2.2 Objetivos de la investigación

#### 2.2.2.1 Objetivos generales

Conocer la aceptación, demanda y rentabilidad del proyecto de producción y comercialización de aceite aderezo Sacha Inchi para un mercado objetivo, hombres y mujeres, con edades entre 25 a 70 años, en la ciudad de Guayaquil.

## **2.2.2.2 Objetivos específicos**

### **2.2.2.2.1 Objetivos específicos para mayoristas (comisariatos, tiendas gourmet, fábricas)**

- Identificar los requisitos que exige la ley y el mayorista para aceptar el aceite Sacha Inchi.
- Saber si están dispuestos a comprar nuestro producto, términos y condiciones.
- Conocer la demanda solicitada de este producto en los mayoristas.
- Saber si en las fábricas de enlatados, aceites y snacks estarán dispuestos a comprar aceite de Sacha Inchi como un componente Omega 3 de sus productos.

### **2.2.2.2.2 Objetivos específicos para usuario final**

Consultar las características de un producto similar:

- Saber los canales de distribución, mercadeo, convenios, facilidad de entregar el producto más adecuado al cliente final.
- Saber las edades y el perfil de consumidores de aceite similar
- Saber el precio de venta al público para aceite similar.
- Determinar el cómo, cuándo, dónde, cuánto y forma de pago del producto similar.
- Conocer la demanda de gente que consume aceite similar.

Luego de haber explicado las características, beneficios, propiedades y una muestra a probar del nuevo aceite aderezo Sacha Inchi, se habrá resuelto:

- Determinar si está dispuesto a probar el aceite aderezo Sacha Inchi
- Definir las edades y el perfil de consumidores de aceite de Sacha Inchi.
- Determinar el precio de venta al público para aceite de Sacha Inchi.
- Conocer, el cómo, cuándo, dónde, cuánto y forma de pago del producto aceite de Sacha Inchi.
- Conocer la demanda, cantidad, momento y lugar dispuestos a comprar Sacha Inchi.

### **2.2.2.2.3 Objetivo específicos para chefs y nutricionistas**

- Determinar si está dispuesto a probar y recomendar el aceite aderezo Sacha Inchi.
- Establecer el precio, mecanismos de distribución y promoción.
- Determinar la demanda de chefs y nutricionistas que estarán dispuestos a comprar el aceite de Sacha Inchi.

### **2.2.2.2.4 Objetivos específicos para proveedores**

- Identificar el número de hectáreas de Sacha Inchi sembradas actualmente en el país.
- Analizar sobre la cantidad de semilla necesaria de un sembrío propio versus el número de agricultores inclusivos al programa.
- Identificar el número de agricultores y su ubicación geográfica dispuestos a sembrar Sacha Inchi.
- Conocer expectativa, necesidades, intereses y condiciones en que agricultores estarían dispuestos a sembrar aceite Sacha Inchi.
- Saber a qué precio se entrega el producto y cuál es su producción actual.
- Evaluar si la producción actual cubrirá el requerimiento de producción de aceite Sacha Inchi.
- Conocer quiénes, dónde, cuánto y cuándo producen semilla, a quién se las venden, a qué valor estarían dispuestos a venderla, bajo qué condiciones y motivaciones.

## **2.2.3 Plan muestral**

Basados en los objetivos mencionados en el capítulo uno se define el plan muestral de la investigación de la siguiente manera.

### **2.2.3.1 Definición de la población**

El segmento objetivo son las personas que viven en Guayaquil, que tenga edad entre 25 y 70 años, y nivel socioeconómico medio típico, medio alto y alto. Los pasos a seguir para la segmentación de la muestra consiste en considerar solamente a las personas que formen parte de los niveles socioeconómicos medio típico, medio alto y alto, del total de personas en la ciudad de Guayaquil que son alrededor de 2'531.223 personas (cuadro 2.4), luego se descarta a las personas que no cumplan entre las edades de 25 y 70 años en la ciudad de Guayaquil que son alrededor de 1'193.475 personas (cuadro 2.5), y cuyo tamaño de

segmento final combinado se puede ver reflejado en el cuadro 2.6 con un total de 420.103 personas.

**Cuadro 2.4** Población de la ciudad de Guayaquil

Año	Ecuador	Guayaquil
2010	15.012.228	2.440.553
2011	15.266.431	2.471.180
2012	15.520.973	2.501.423
2013	15.774.749	2.531.223

Fuente: INEC

**Cuadro 2.5** Población de la ciudad de Guayaquil con edad entre 25 y 70 años

Año	Ecuador	Guayaquil
2010	6.798.983	1.108.234
2011	6.971.745	1.136.394
2012	7.146.107	1.164.815
2013	7.321.931	1.193.475

Fuente: INEC

**Cuadro 2.6** Población de Guayaquil de edad entre 25 y 70 años y nivel socioeconómico de medio a alto

Año	Medio típico	Medio alto	Alto	Total
2010	252.677	124.122	13.299	390.098
2011	259098	127276	13637	400011
2012	265.578	130.459	13.978	410.015
2013	272.112	133.669	14.322	<b>420.103</b>

Fuente: INEC

Calculo de la muestra:

$$n = \frac{N\sigma^2 Z^2}{(N - 1)e^2 + \sigma^2 Z^2}$$

**Sacha Inchi S.A.**

- e= 0,07
- N=420.103
- $\sigma = 0,5$
- Confianza=95%
- Z=1,96

Donde;

- e: Porcentaje de error.
- N: Tamaño de la muestra.
- $\sigma$ : Desviación estándar.
- Z: Distribución normal estándar

$$n = \frac{(420.103)(0,5)^2(1,96)^2}{(420.103 - 1)0,07^2 + 0,5^2(1,96)^2}$$

**n=196**

Para las encuestas de consumidores finales, la estratificación de este objetivo (cuadro 2.7) es en Guayaquil, en restaurantes gourmet, centros comerciales y zonas residenciales de alta plusvalía, y la proporción por género será de 49,6% de mujeres y 50,4% de hombres.

**Cuadro 2.7** Estratificación de la muestra

Estratificación de la muestra	Cantidad	%
Centro comercial Riocentro los Ceibos	30	15
Restaurante gourmet La española	10	5
Centro comercial Riocentro la puntilla	30	15
Village Plaza (Samborondon)	30	15
Sector norte ciudadelas de Samborondon	30	15
Sector Sur Ciudadela Centenario	30	15
Sector norte Kennedy	20	10
Sector ciudadelas via a la Costa	20	10
	200	100%

### 2.2.3.2 Diseño de la muestra

#### Consumidores (Anexo D1.1)

- Unidad de muestreo: Centros de distribución y puntos de ventas de aceites para uso culinario o nutricional.

### *Sacha Inchi S.A.*

- Elemento de muestreo: Consumidores de aceites aderezo para ensaladas.
- Ubicación: Centros Comerciales, Restaurantes Gourmet, Zonas de alta plusvalía.
- Tiempo: 1 mes
- Marco muestral: Clientes asistentes
- Técnica de muestreo: No probabilística – Por conveniencia (Encuestas a personas que consumen aceite para ensaladas, en la ciudad de Guayaquil). Serán 200 y la proporción por género será de 49,6% de mujeres y 50,4% de hombres.

## **2.2.4 Metodología de la investigación**

Además del grupo de encuestas a los usuarios finales o consumidores, se identificó otros grupos de muestreo que complementan a la investigación, estos son: los chefs y los agricultores. El resultado de la investigación de estos dos grupos no tiene influencia alguna sobre la demanda. El grupo de los chefs nos ayuda a determinar la aceptación del producto mediante la degustación del mismo. El grupo de los agricultores nos ayuda a observar la viabilidad de proveernos de materia prima (semilla) dentro del Ecuador.

### **Chefs (Anexo D1.1)**

- Unidad de muestreo: Chefs.
- Elemento de muestreo: Futuros chefs del Ecuador
- Ubicación: Escuela de los Chefs.
- Tiempo: 1 días.
- Marco muestral: Alumnos de Escuela de los chefs.
- Técnica de muestreo: No probabilística – Por juicio y/o bola de nieve (encuestas a estudiantes de muestras dada para saber opiniones y opciones de uso de los expertos). Son 32 encuestas entre chefs o aspirantes a chefs en la escuela de chefs.

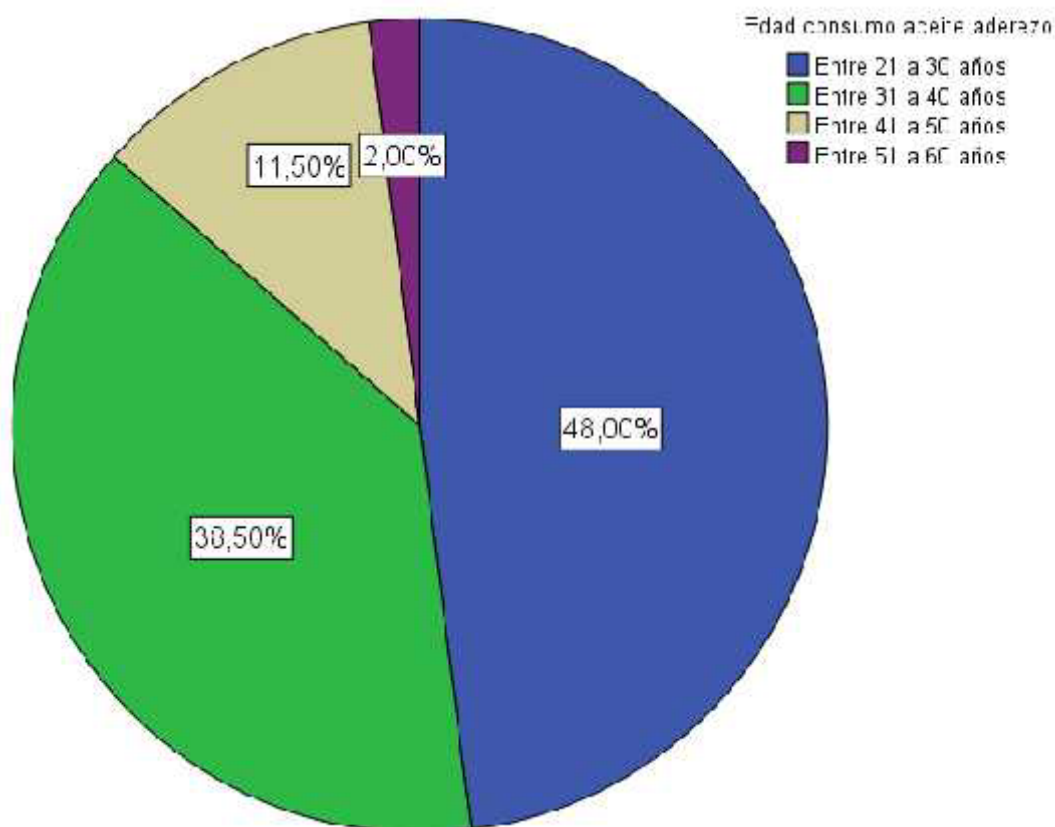
### **Agricultores (Anexo D1.2)**

- Unidad de muestreo: Agricultores
- Elemento de muestreo: Líderes de organizaciones agrícolas que tiene cultivos Sacha Inchi.
- Ubicación: Manabí, Santo Domingo, Guayas, Pichincha
- Tiempo: 1 mes

- Marco muestral: Representante de grupo agricultores de planta Sacha Inchi.
- Técnica de muestreo: No probabilística – Por juicio y/o bola de nieve (encuestas expertos, entrevistas a profundidad. Son 35 entrevistas a agricultores.

### 2.2.5 Resultados del grupo de consumidores de aceite de aderezo

En la figura 2.6 se muestra la edad de consumo de aceite de aderezo. Las personas entre edades de 21 a 30 años son los que más tienden a consumir aceite de aderezo con un 48% de la muestra analizada. Con 38,50% se encuentran las personas entre 31 a 40 años, seguidos de las personas entre 41 a 50 años con un 11,50%, y finalmente el último grupo con 2%. Se puede observar que el consumo de aceite aderezo se da en poblaciones más jóvenes de la muestra realizada a los estratos medio-altos a alto de Guayaquil.



**Figura 2.6** Edad de consumo de aceite aderezo

En la figura 2.7 se observa que la principal motivación de la gente que compra aceite de aderezo es cuidar su salud, con un porcentaje de la muestra de 83,5%, seguido por una importancia en el sabor con 7%.

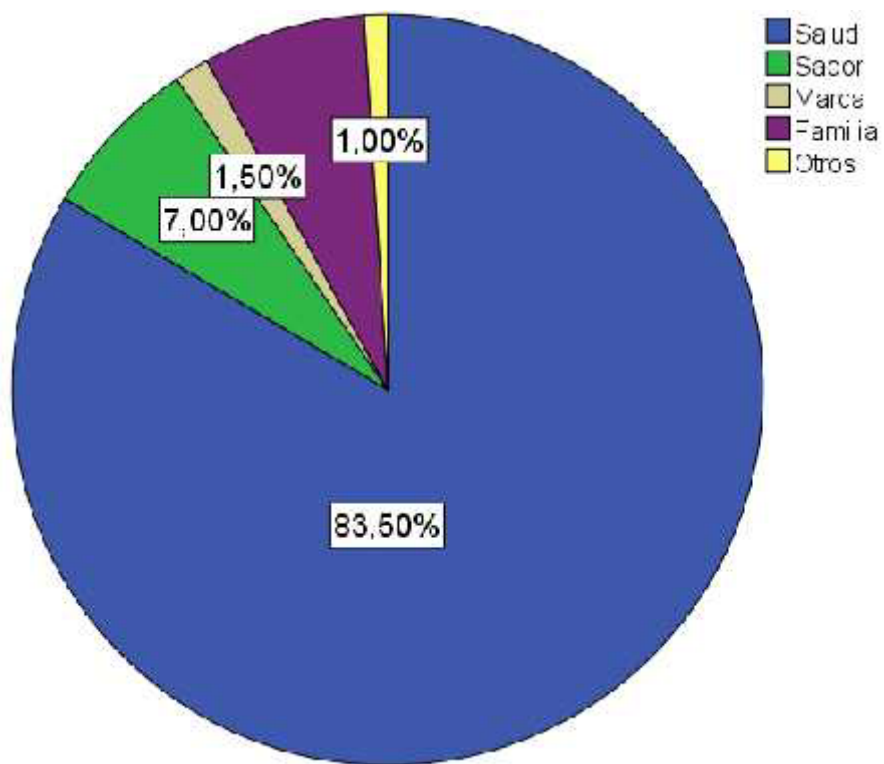


Figura 2.7 Principales motivaciones de compra de aceite aderezo general

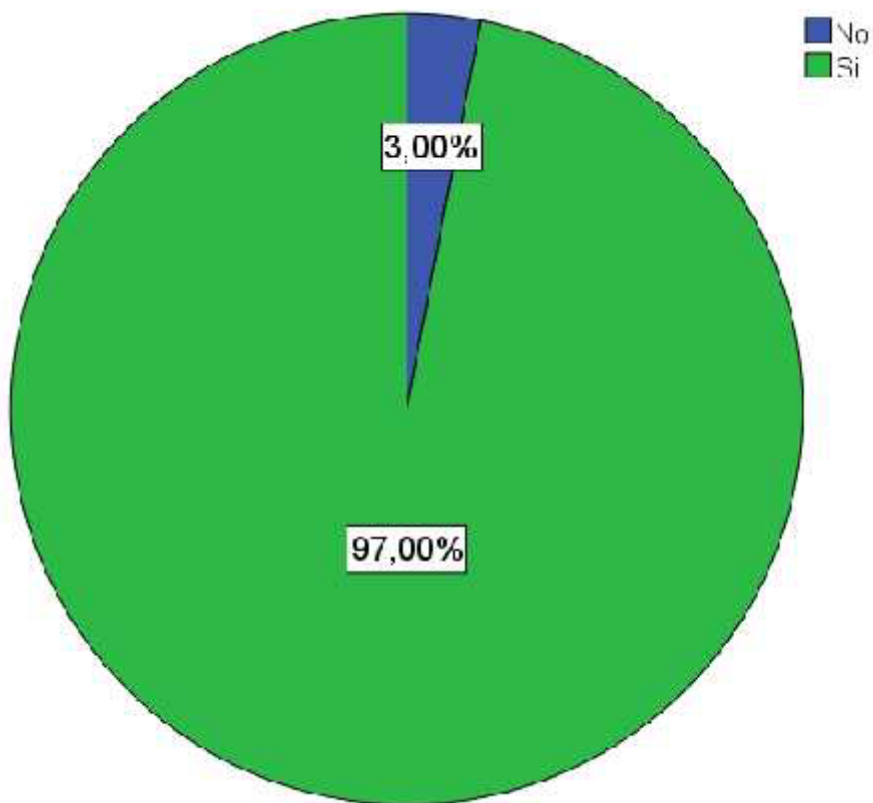
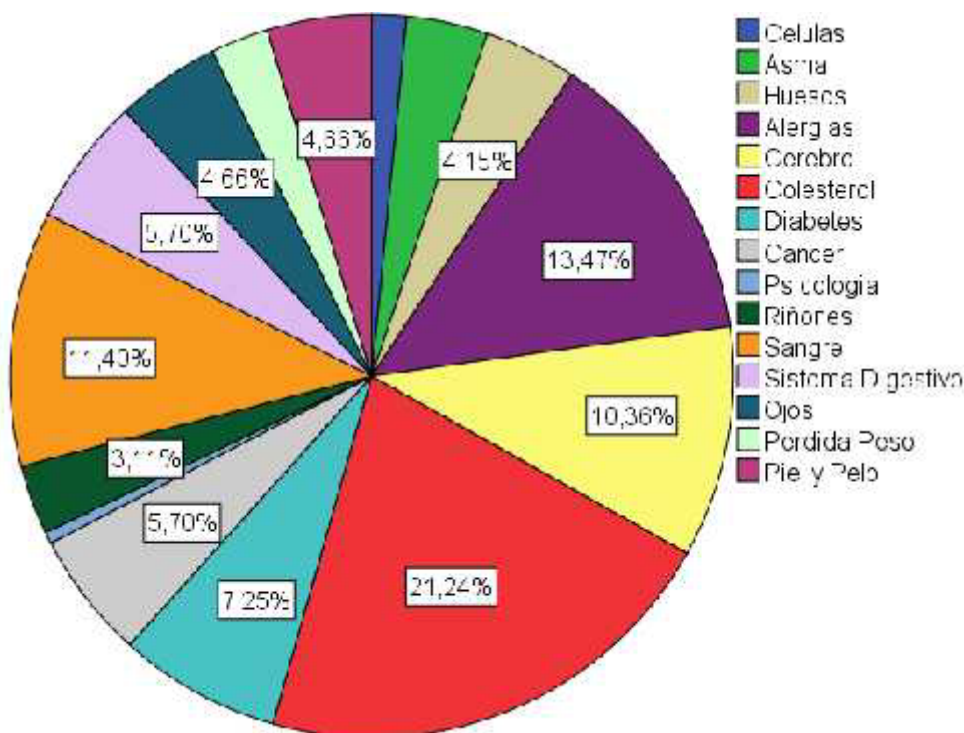


Figura 2.8 Porcentaje de personas que consumiría aceite Sacha Inchi

De la figura 2.8 se puede inferir que la población objetivo si está dispuesto a comprar el aceite de Sacha Inchi. Este dato es importante en la determinación de la demanda de producción de botellas de aceite que se verá más adelante.



**Figura 2.9** Principales motivaciones de compra de aceite de Sacha Inchi por sus atributos

En la figura 2.9 se muestra las principales motivaciones de compra del aceite de Sacha Inchi en relación a sus atributos. Se puede observar que el principal motivo de compra se encuentra relacionado con el factor del colesterol con un 21,24%, una de las principales características del aceite de Sacha Inchi por su alto contenido de Omega 3.

El segundo motivo de compra son las alergias con 13,47%, debido al fortalecimiento del sistema inmunológico dentro de las propiedades del aceite. En tercer lugar con 11,40% se encuentran por la sangre, ya que el aceite estimula la formación de plaquetas y reduce problemas por hipertensión. En cuarto lugar con 10,36% se encuentra por la propiedad de agilización de funciones cerebrales como la memoria y la inteligencia. En porcentajes menores y similares se encuentran otros motivos de comprar en base otros atributos de salud que ofrece el aceite.

En la figura 2.10 se analizó la preferencia de las personas en la presentación por tamaño del aceite de Sacha Inchi, mostrando mayor aceptación la botella de 250ml con un 41,75%

seguido por la presentación de 150ml con un 25.77%. De esta inferencia se obtiene la decisión de realizar la producción botellas de 250 ml por tener mejor aceptación del segmento objetivo.

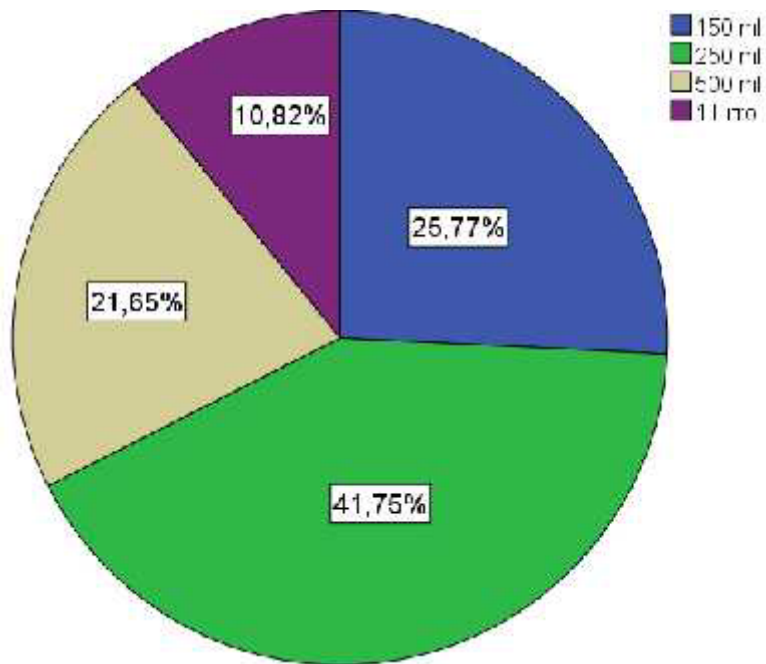


Figura 2.10 Preferencias en el tamaño de la botella de aceite

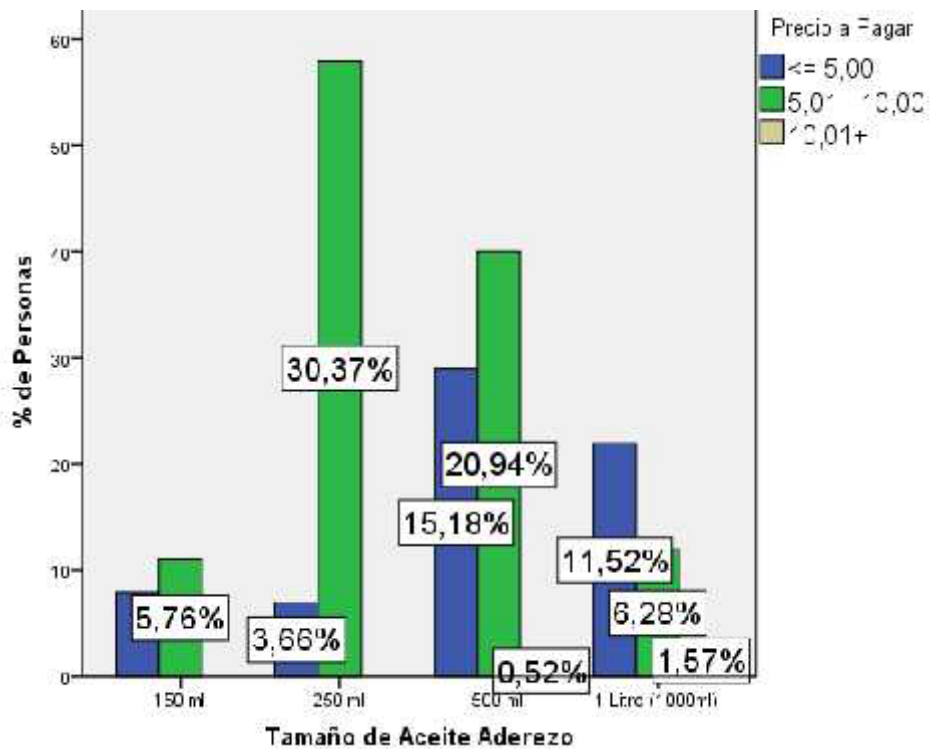
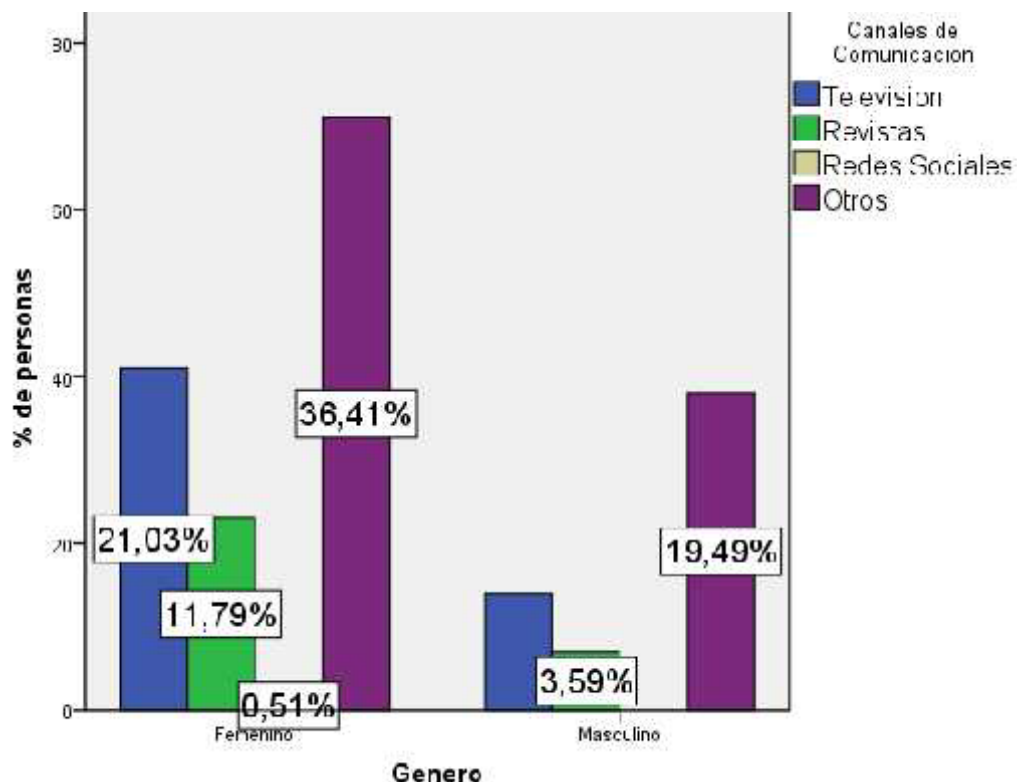


Figura 2.11 Relación de tamaño versus precio a pagar por consumidores

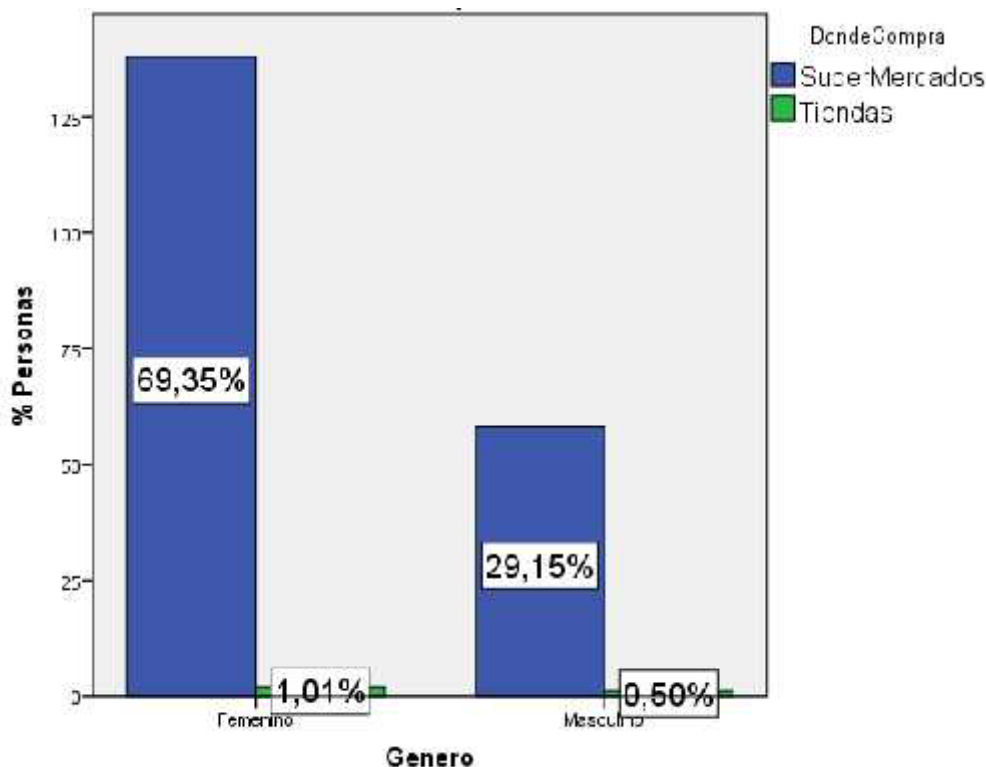
En la figura 2.11 se puede observar la percepción de la relación entre el tamaño del envase y el precio a pagar por éste. Se puede inferir que los consumidores de aceite aderezo pueden pagar por una botella de 250ml, entre \$ 5,01 a \$ 10, en un 30.37%. Este dato será importante, para el cálculo de la demanda de producción y comercialización del aceite Sacha Inchi.



**Figura 2.12** Principales canales de comunicación que utilizan el segmento objetivo

La figura 2.12 nos muestra que el 36,41% utiliza otros medios de comunicación para conocer sobre aceites buenos para la salud. Dentro de estos otros medios están las recomendaciones de doctores, nutricionistas, familiares y amigos. Así podremos orientar nuestros recursos del plan de marketing a un manejo adecuado de campañas, para la inserción al mercado del aceite Sacha Inchi.

Mientras que la figura 2.13 muestra que el principal lugar de adquisición de los aceites aderezos son en los supermercados con un 98,94%. Información importante a considerar en el plan de marketing y distribución.



**Figura 2.13** Lugar donde compra el aceite aderezo por género

En base a estos resultados, y del tamaño del segmento original, se procede a desagregar la demanda en base al porcentaje de personas dispuestas a comprar el aceite, cuya frecuencia de compra es de una botella por mes (siendo la más utilizada y como factor de compra constante para el cálculo de botellas anuales), y quienes están dispuesta a pagar un precio mayor a \$5 (anexo D2.1), esto reducido al porcentaje proyectado a captar y una proyección de crecimiento de la demanda en base al aumento anual de la población.

### 2.2.6 Resultados de la encuesta a los chefs en Guayaquil

Utilizando como marco referencial de la información recolectada a la Escuela de Chefs e Instituto de Arte Culinario. En la figura 2.14 se aprecia que el 59,38% prefieren el aceite Sacha Inchi por su sabor, seguido por su pureza en un 31,25% y su textura en 9,38%.

En la figura 2.15 se observa que la principal relevancia al comprar aceite de Sacha Inchi, es con un 46,88% su sabor a almendra, seguido por el precio en 25%, lo saludable en 21,88% y por último la presentación en 6,25%.

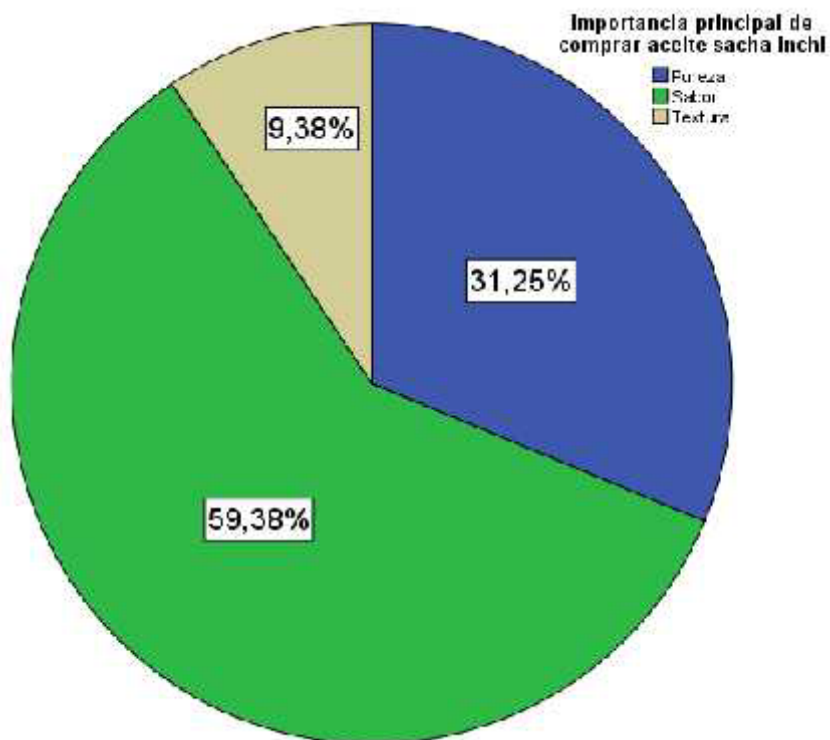


Figura 2.14 Principal importancia al comprar el aceite Sacha Inchi por chefs en Guayaquil

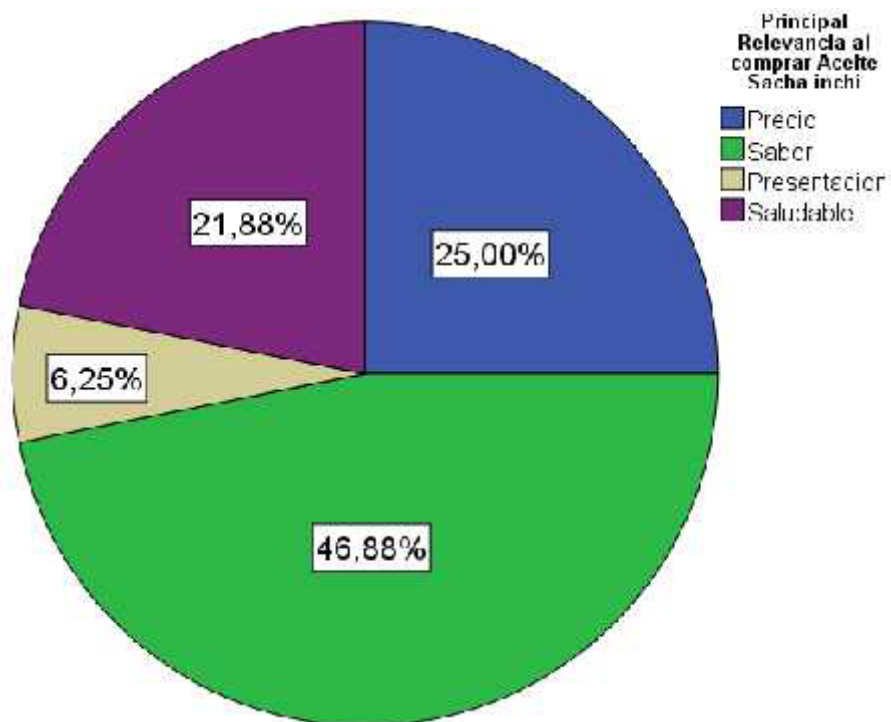
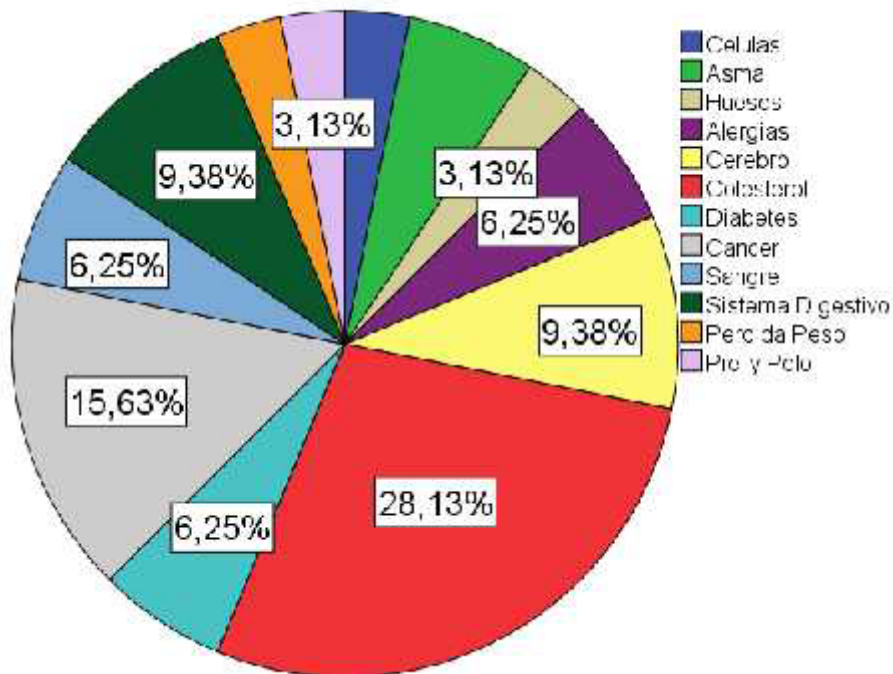


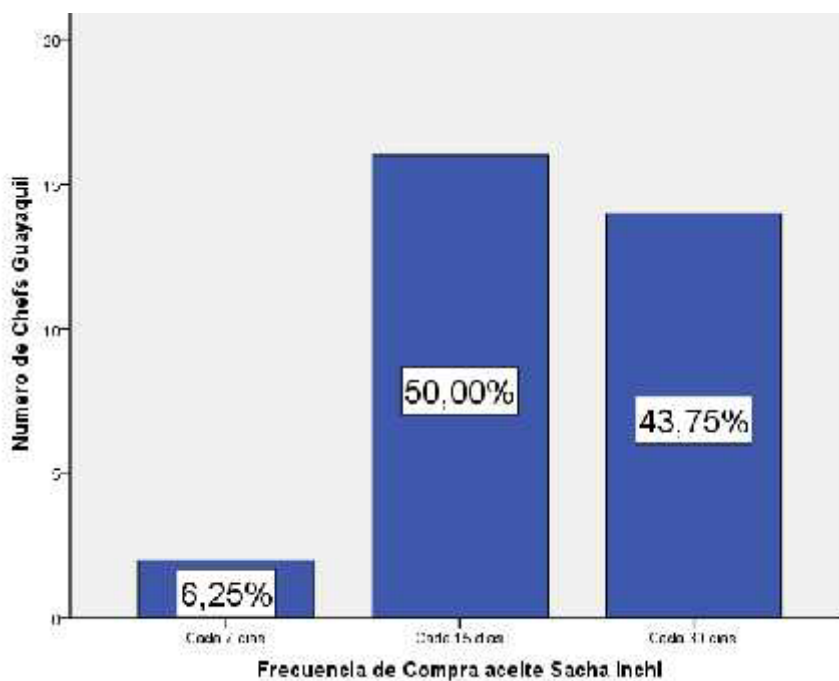
Figura 2.15 Características relevantes al momento de comprar aceite Sacha Inchi

**Sacha Inchi S.A.**

En la figura 2.16 se muestra la principal motivación de compra para seleccionar aceite Sacha Inchi. El 28.13% de los chefs encuestados lo eligen por el colesterol, principal razón que el primer grupo (consumidores), y seguido de por el factor del cáncer en un 15.63%.



**Figura 2.16** Principal motivador de compra para el aceite Sacha Inchi



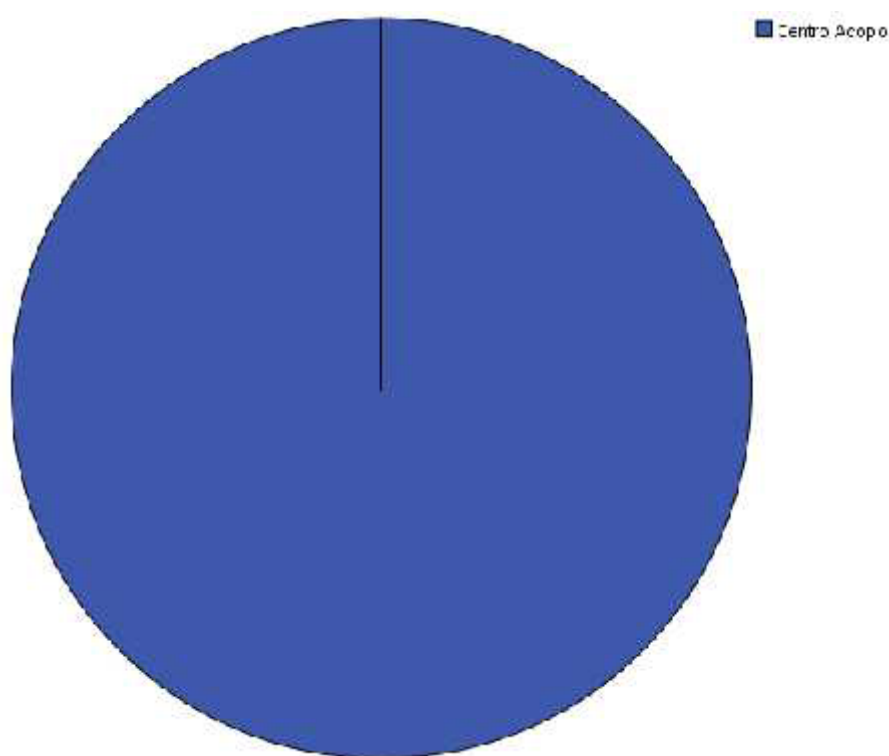
**Figura 2.17** Frecuencia de compra de aceite Sacha Inchi que accederían los aspirantes a chefs de Guayaquil

*Sacha Inchi S.A.*

En la figura 2.17 se observa que el 50% de los estudiantes a chefs de Guayaquil, comprarían el aceite Sacha Inchi cada 15 días, seguido en un 43.75% por una frecuencia de compra de cada 30 días.

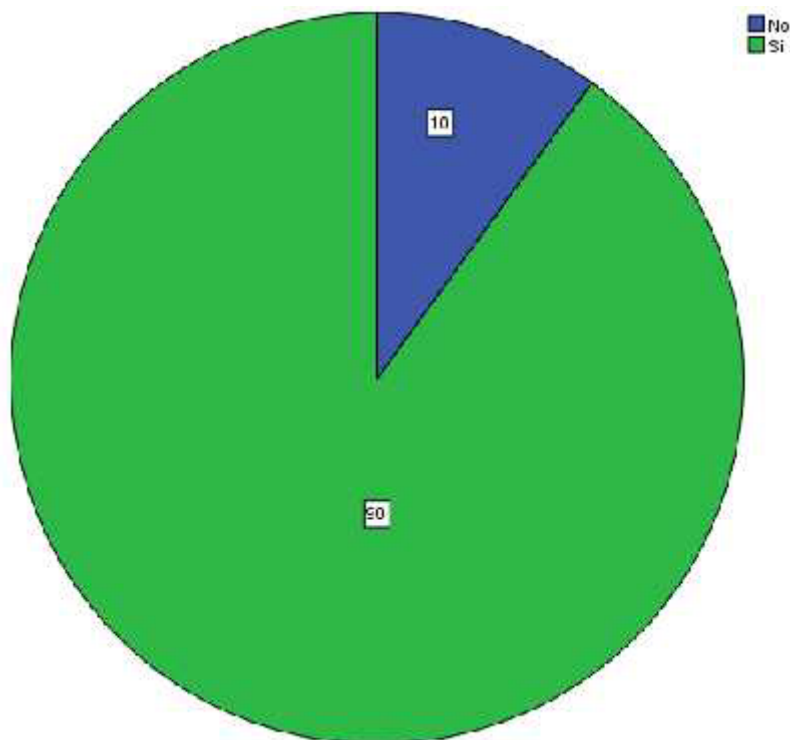
### 2.2.7 Resultados de la encuesta a agricultores

La información recolectada en campo se efectuó entre agricultores privados y asociados, dispersos en la región costa y en la provincia de Pichincha, para lo cual se presenta la siguiente información. En la figura 2.18 se aprecia que el canal más utilizado de los productores de Sacha Inchi es la venta a centro de acopios.



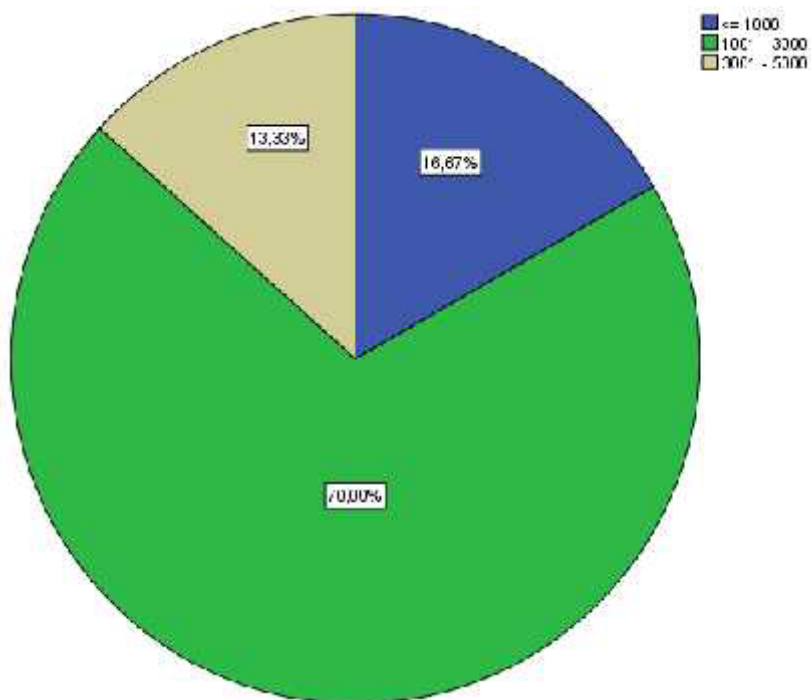
**Figura 2.18** Canal de venta de semilla de los agricultores

En la figura 2.19 se muestra que el 90% de las personas que producen Sacha Inchi reciben un asesoramiento por parte de su comprador. Esto es en gran medida pues al ser agricultores pequeños son incentivados por el gobierno o la empresa privada, además de que el cultivo es reciente en el país y se estimula el crecimiento de éste a través de la enseñanza.



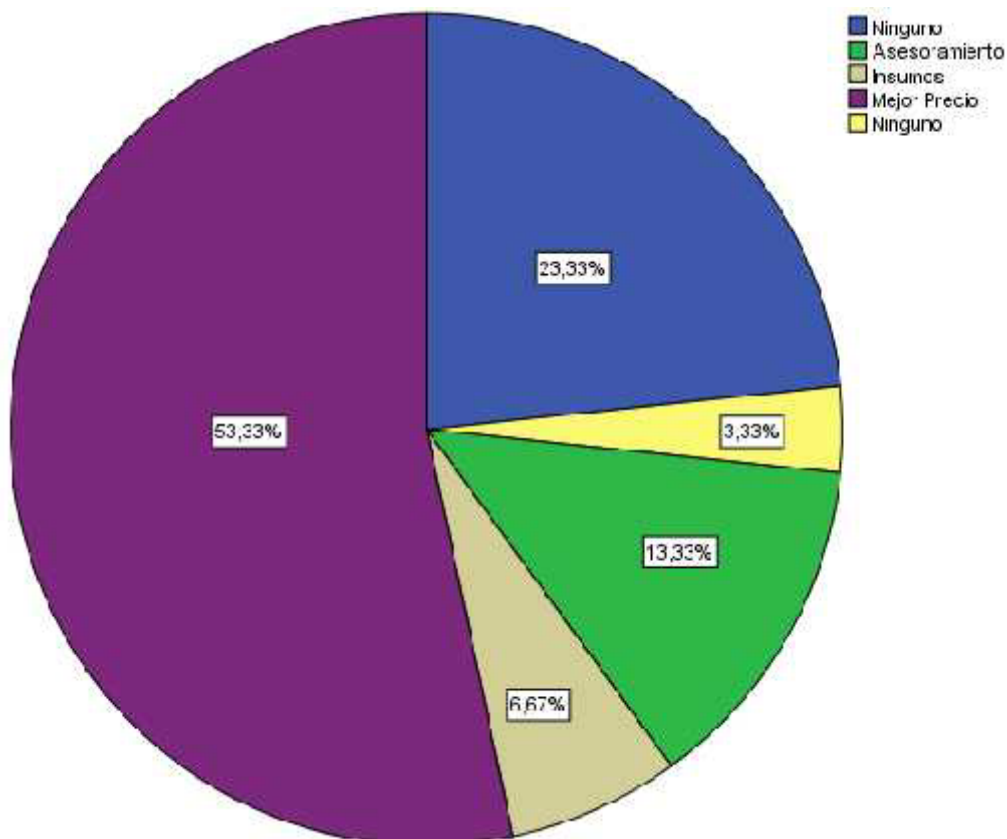
**Figura 2.19** Porcentaje de agricultores que reciben asesoramiento en el cultivo

En la figura 2.20 se muestra que el promedio de producción de los cultivos en un 70% se encuentra entre los mil y tres mil kilogramos por hectárea. Esta producción no es tan baja considerando la poca área de muchos agricultores y la edad de sus cultivos aún jóvenes.



**Figura 2.20** Producción en kilogramos por hectárea de los agricultores

Al considerarse el cambio de comprador de semilla, al momento de finalizar un contrato con el actual, se preguntó qué parámetro consideraría más al momento de tomar el cambio. En la figura 2.21 se muestra que con un 53,3%, el factor que influiría a la hora de hacer el cambio es un mejor precio de la semilla, seguido por el asesoramiento con un 13,33%, es decir que se mantenga esta figura en el contrato. El 23,3% corresponde a aquellas personas que no les interesa realizar dicho cambio de comprador.



**Figura 2.21** Factores de motivación al cambio de comprador de la producción

En la figura 2.22 se muestra la tendencia del área sembrada por los agricultores. Muchos de ellos, sobre todos aquellos que han sido incentivados por el gobierno, manejan áreas menores o iguales a una hectárea, esto es un 63,33%. En la figura 2.23 se muestra que la motivación por la cual decidieron cambiarse al cultivo de Sacha Inchi fue por la rentabilidad demostrada al momento de presentarles el cultivo (43,33% de los encuestados), seguidos en un 20% por aquellos que lo han sembrado por ser un cultivo alternativo al cual se pueden abrir y obtener rentabilidad.

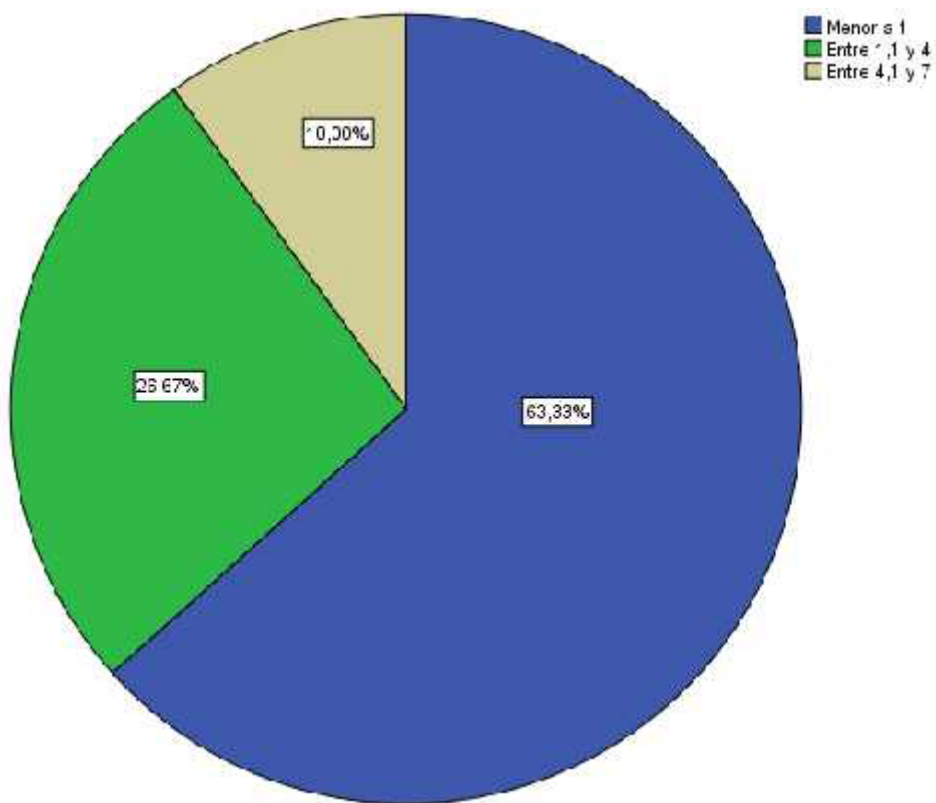


Figura 2.22 Área sembrada por los agricultores

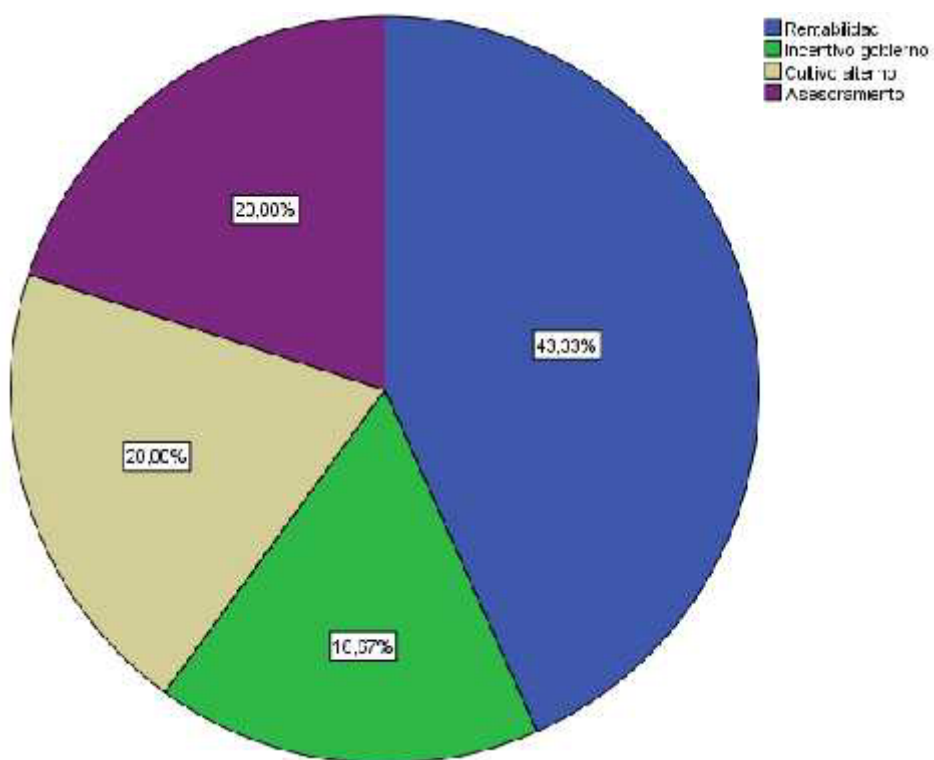


Figura 2.23 Factores de motivación al cambio de cultivo

***Sacha Inchi S.A.***

De la entrevista realizada a Marco Gaibor (anexo C.1), Responsable Nacional del Proyecto Sacha Inchi del Ministerio de Agricultura y Ganadería desde hace 2 años, menciona que el cultivo de Sacha Inchi es una alternativa muy rentable como promedio 4500 dólares por hectárea año, para hablar de una rentabilidad mayor sería recomendable tener como mínimo 5 hectáreas.

Según Gaibor (2013), como MAGAP se tiene registrados 450 agricultores y 450 hectáreas de Sacha Inchi: 120 en Pichicha, 50 en Santo Domingo, 100 en Morona Santiago, 50 en Francisco de Orellana, y el resto distribuidas entre Esmeraldas, El Oro, Sucumbíos, Guayas. No existe un registro de los agricultores que trabajan de forma independiente o asociados a empresas privadas.

## **3 ANÁLISIS FODA**

### **3.1 MATRIZ FODA**

En el anexo D2.2 se aprecia las principales ventajas y desventajas del aceite Sacha Inchi y el proyecto mediante la matriz FODA. Dentro de las fortalezas, dos características que más resaltan son las propiedades Omega 3 y sus beneficios a la salud; y la adaptabilidad del crecer y reproducir el cultivo de Sacha Inchi en el país. De las debilidades destacan dos principalmente. Una de ellas corresponde al desconocimiento del cultivo y el aceite en Ecuador, por lo que un extenso y adecuado plan de marketing es requerido para lograr posicionamiento; a esto se suma la baja disponibilidad de materia prima (agricultores de Sacha Inchi) que permitan generar economías de escala.

Dentro de las oportunidades del aceite se encuentran las tendencias de consumo de alimentos más sanos como el Omega 3. Así también representa una alternativa diferente a los agricultores de generar ingresos al cambiarse de cultivos sin éxitos rentables. La ausencia de competencia en este aceite, a pesar de su desconocimiento, es una oportunidad de crear un mercado nuevo. Oportunidad que se puede volver una amenaza si consideramos la entrada de grandes empresas nacionales y extranjeras que impacten en micro y mediana empresas de producción del aceite.

### **3.2 COMPETENCIA**

Para las empresas grandes que ya están en el mercado de aceites, tendrán la facilidad de introducir a sus líneas de producción, la extracción del aceite de Sacha Inchi, sin embargo, la materia prima será una limitante para este negocio.

### **3.3 OFERTA DE PRODUCTO**

La oferta del producto va a depender mucho del modelo de negocio inclusivo para garantizar la materia prima, demostrando a los agricultores los beneficios que obtendrán con este cultivo.

### **3.4 CLAVES PARA EL ÉXITO**

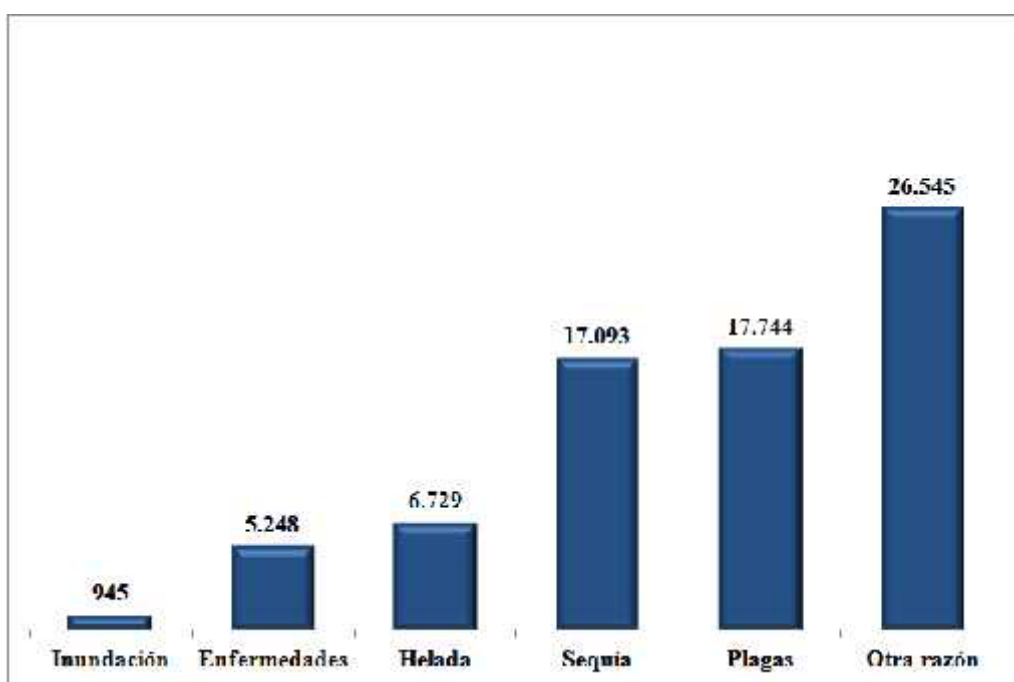
Existen varios factores claves para el éxito de este negocio:

- Las características del suelo del cultivo y el riego permanente del mismo.

- El modelo de negocio inclusivo que garantice la materia prima.
- La ubicación de la planta de producción, puntos de acopio y distribución.
- El plan de marketing, por ser un producto desconocido en el medio
- Alianzas estratégicas de promoción con chefs y nutricionistas.

### 3.5 ASUNTOS CRÍTICOS

Del total de cultivos permanentes (1'379.475 hectáreas), las causas de pérdidas por sequía, plagas y otras razones representan el 4%, por lo que es un factor crítico el control de plagas y el riego del cultivo (figura 3.1).



Fuente: INEC

Figura 3.1 Causas de hectáreas perdidas en cultivos permanentes en Ecuador 2011

## **4 PLAN DE MARKETING**

### **4.1 OBJETIVOS DEL MARKETING**

Ofrecer un producto natural, con mejores propiedades saludables que supere los ya conocidos productos naturales actuales. Buscar el posicionamiento del aceite aderezo de Sacha Inchi en la mentalidad de los ecuatorianos como un aceite aderezo saludable.

#### **4.1.1 Penetración de mercado**

Auspicio en programas de cocina de la televisión nacional. Entrega de muestras gratis de aceite aderezo, a médicos nutricionistas, estudiantes de gastronomía, editores de libros de cocina, hosterías y restaurantes gourmet.

#### **4.1.2 Desarrollo de Mercado**

##### **Propios**

- Portal Web
- Departamento Comercial
- Call Center Post Venta
- Camiones propios de envío mercadería

##### **Indirectos**

- Portal Web de distribuidores
- Departamento comercial de distribuidores
- Tiendas de los distribuidores

Se llegará al cliente final de tres formas: vía telefónica, vía web o redes sociales, y de boca a boca o referencias del producto. Por ejemplo el portal web, está enfocado a llegar a todos los clientes nacionales e internacionales. Estos estarán integrados en fases como, presentación, evaluación, compra, envío por logística y servicio post venta.

#### **4.1.3 Desarrollo de producto**

El producto a ofrecer sería en botellas de vidrio de 250 ml, con presentación gourmet y con una diversificación a futuro del tamaño de las botellas, como estrategia de introducción de marketing y ofrecer a los actuales consumidores de aceite de uso culinario y nutricional,

tales como: restaurantes gourmet, tiendas especializadas, supermercados y centro de consumo naturista.

#### **4.1.4 Diversificación**

A medida que se gane participación de mercado, a mediano plazo, se prevé la diversificación del producto a aceite aderezo con canola y extra virgen.

#### **4.1.5 Objetivo específicos del plan de marketing**

- Ganar un 20% de participación de nuestra demanda en unidades, dentro del primer año de operaciones.
- Obtener un índice de rentabilidad de 5% sobre la inversión y producir una utilidad neta del 10% sobre las ventas.
- Lograr un crecimiento sostenido del 5% en el mercado con respeto al año anterior.
- Alcanzar un precio promedio que sea aceptado por el segmento de mercado inicial de Guayaquil.

## **4.2 MERCADO OBJETIVO**

### **4.2.1 Segmentación del mercado**

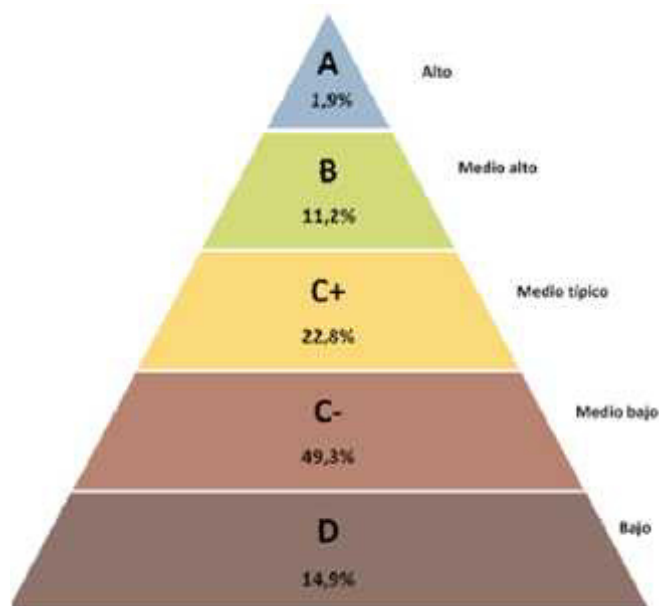
Este proyecto primeramente se centrará en el mercado ecuatoriano y en un futuro en el mercado del extranjero. Nuestro segmento objetivo son las personas que consumen aceites para uso culinario (aderezo) y aquellas personas que consumen aceites sanos por el cuidado de la salud. Estos segmentos de mercado son generalmente de un nivel socioeconómico medio típico, medio-alto y alto de la ciudad de Guayaquil.

### **4.2.2 Evaluación y elección de segmentos objetivos**

#### **4.2.2.1 Selección de mercado**

Para realizar el análisis del mercado objetivo, se ha tomado datos de un estudio realizado por el INEC sobre la estratificación de nivel socioeconómico de los hogares urbanos de Guayaquil, con el cual nosotros podemos conocer las características de estos grupos relevantes, tales como: vivienda, educación, económica, bienes, tecnología, hábitos de consumo. Como se muestra la figura 4.1 la encuesta de estratificación del nivel

socioeconómico NSE del 2011, y el porcentaje de participación de mercado y los grupos socioeconómicos A, B y C+ el cual se va a enfocar.



Fuente: INEC

**Figura 4.1** Estratificación de nivel socioeconómico 2011

### **4.3 POSICIONAMIENTO**

Se espera alcanzar un 10% anual creciente sostenido de posicionamiento que el aceite de oliva que es un producto en la mentalidad de los ecuatorianos como saludable, pero con una idea clara de los beneficios y que de acuerdo a una comparación entre aceites vegetales lo hace mejor que otros aceites como el de oliva. Según la cámara de la industria, Ecuador en el año 2011 importó 1069 toneladas de aceite de oliva al país.

### **4.4 ESTRATEGIA Y PROGRAMA DE MARKETING**

#### **4.4.1 Estrategias de diferenciación**

##### **4.4.1.1 Producto**

- Único en el mercado local
- Único con 48% de Omega 3
- Único con 37% de Omega 6

*Sacha Inchi S.A.*

- Buen Sabor
- 93% de Digestibilidad

#### **4.4.1.2 Talento Humano**

- Personal capacitado con atención al cliente.
- Responsabilidad en la entrega de cada uno de los pedidos con logística adecuada.
- Comunicadores de los beneficios del producto.

#### **4.4.1.3 Canal**

- Call Center: recepción de pedidos directos del consumidor final.
- Cadena de supermercados

#### **4.4.1.4 Imagen**

La planta y semilla de Sacha Inchi denota el origen natural y vegetal. El nombre del producto será “DELICATO” como muestra la figura 4.2. Se relaciona a origen italiano que es el segundo productor de aceite de oliva del mundo, un aceite aderezo reconocido mundialmente, el cual le da al producto una percepción extranjera de calidad, status y de buen sabor.



Elaboración: Autores

**Figura 4.2** Etiqueta de producto Delicato

#### 4.4.2 Estrategia de marketing

La estrategia de cobertura de mercado es atender varios segmentos con una presentación inicial de botella de vidrio de 250 ml. La calidad del producto está comprobada por los resultados de estudio físico químico en los laboratorios WSS y por calidad del procesamiento del mismo (anexo B.1). Del envase y etiquetado, como nuestro mercado objetivo son personas de clase socioeconómica media, media-alta y alta, que compran para el consumo diario. Una estrategia para captar la atención del usuario final, es la presentación de la botella, que en la figura 4.3 se aprecia un posible diseño.



Elaboración: Autores

**Figura 4.3** Presentación de envase de producto

#### 4.5 ESTRATEGIA DE PRECIO

Considerando que el producto es nuevo en el mercado, es aconsejable usar una estrategia de entrada precio-calidad de alto valor, como se muestra en la figura 4.4. Es decir, un precio medio de penetración, para un producto de alta calidad. Una vez posicionado en el mercador la estrategia precio-calidad, el aceite será el Precio Premium, con una calidad del producto alto y una estrategia precio-calidad alto.



Elaboración: Autores

Figura 4.4 Estrategia de precio-calidad

## 4.6 ESTRATEGIA DE CANALES DE DISTRIBUCIÓN

### 4.6.1 Niveles de canales

Serán definidos a través de diversos supermercados y tiendas de autoservicio, tiendas gourmet. Para esta línea en el mercado ecuatoriano, en especial Guayaquil, se están posicionando cadenas de tiendas pequeñas muy surtidas, cerca de zonas residenciales y de nuestro mercado objetivo.

- Miembros de los canales: supermercados, auto servicios, tiendas.
- Funciones del canal: satisfacer demanda de consumidores.
- Logística: implementación de un servicio de call center que proveerá los siguientes servicios: Recepción de pedidos a proveedores de materia prima y distribuidores del producto terminado, recepción de inquietudes y sugerencias, control y monitoreo de despacho, servicio al cliente.

## 4.7 ESTRATEGIA DE COMUNICACIÓN

### 4.7.1 Herramientas promocionales

La comunicación masiva es una estrategia a utilizar, en la que se realce los beneficios del componente de 48% de Omega 3 y sus beneficios en la salud de las personas. Por otra parte, se buscará el auspicio de la sociedad de cardiología para así demostrar que nuestro producto está científicamente comprobado.

#### **4.7.2 Elección de audiencia objetivo**

La audiencia son personas mayores de 35 años, con sobrepeso, sedentarias, con familiares que padezcan enfermedades metabólicas como diabetes.

#### **4.7.3 Mensaje y medios de comunicación**

El medio de comunicación que se utilizará serán los medios impresos y digitales, degustaciones en supermercados, utilizando un eslogan como “Demuestra amor a los tuyos cuidando tu salud”.

#### **4.7.4 Seminario a doctores y nutricionistas y público general**

Seminario de las ventajas del producto Sacha Inchi en hospitales de Samborodón y Guayaquil.

## 5 ANÁLISIS TÉCNICO

En el siguiente capítulo se analizará lo relacionado a la semilla de Sacha Inchi y su producción en campo, su procesamiento y elaboración del aceite en fábrica; así como las especificaciones del producto final.

### 5.1 GENERALIDADES DEL SACHA INCHI

#### 5.1.1 Botánica de la planta

El Sacha Inchi es una planta de desarrollo rastrero y trepador, semileñosa, cuyas hojas crecen alternadamente en forma oval-elíptica (Manco, 2006), sus flores masculinas están dispuestas en forma de racimo mientras que las flores femeninas crecen en la base de este racimo en una prolongación lateral (figura 5.1). La semilla de forma ovalada, color marrón y cuyo diámetro varía entre 1,3 y 2,1 centímetros, crece dentro una cápsula. Ésta cápsula, de diámetro oscilante entre 3,5 a 4,5 centímetros, conteniendo generalmente entre 4 y 5 semillas en su interior, (PBD, 2009). Un cultivo de Sacha Inchi debidamente cuidado puede durar 10 años sin que se tenga que volver a renovar la plantación (Paitán, 2006).



**Figura 5.1** Partes botánicas de la planta de Sacha Inchi

## **5.1.2 Condiciones óptimas de desarrollo**

La planta de Sacha Inchi es cultivable desde los 50 hasta los 2.100 metros sobre el nivel del mar, en climas entre cálidos a ligeramente templados, es decir con temperaturas que oscilan entre los 12°C y 36°C, y con una precipitación anual entre 750 a 2.800 milímetros. Las condiciones del suelo más adecuadas consisten en aquellas cuya topografía se recomienda una pendiente menor del 35%, de textura entre franco-arcillosa a franco, de pH entre 5,5 y 7,5, contenido de materia orgánica de medio a alto, y de buen drenaje con el fin de evitar la aparición de enfermedades que afecten al cultivo (PBD, 2009).

## **5.2 PRODUCCIÓN EN CAMPO**

### **5.2.1 Preparación del terreno**

Si en el terreno a sembrar no ha existido un cultivo anteriormente, y en su actualidad se encuentran rastrojos o un bosque secundario (árboles que crecieron después de una deforestación), es importante que al momento de desbrozar (cortar la vegetación del suelo) se cuente con un permiso del Ministerio del Ambiente (si requerido), o considerar los impactos ambientales del corte de ciertas especies.

Si en el terreno existen cultivos perennes (permanentes) como la teca, es importante analizar la utilidad de la actual plantación para el cultivo del Sacha Inchi. Es decir, que un cultivo forestal como la teca sea utilizado como tutor para la planta de Sacha Inchi, en una forma de siembra denominada policultivo, tema que será abordado más adelante. De conservar la plantación existente para los efectos mencionados, se recomienda la eliminación de la maleza mediante machete, motoguadaña o una rozadora de tractor pequeño, siempre que el ancho de siembra del actual cultivo lo permita.

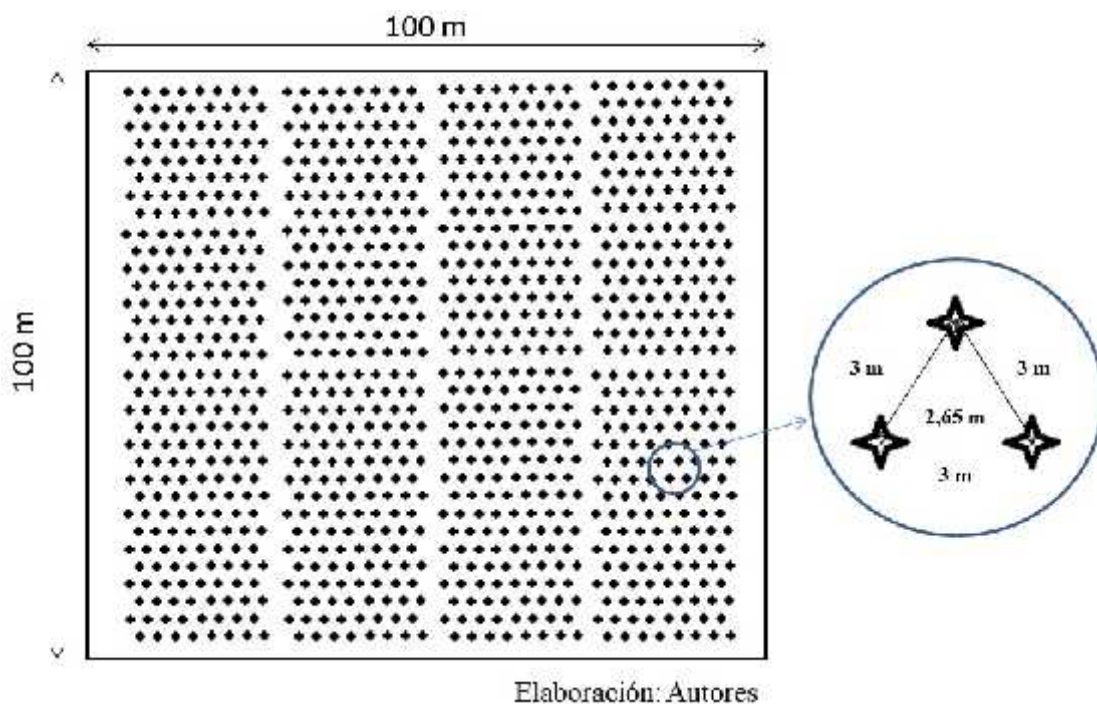
Si en el terreno se encuentran cultivos de ciclo cortos como el maíz o está en barbecho (descanso sin cultivo), una vez cosechado el cultivo existente o eliminado la maleza de gran tamaño con los métodos mencionados en el párrafo anterior; una forma rápida de eliminar la maleza y preparar el suelo al mismo tiempo es través del uso del romplow y/o rastra.

En esta etapa es donde se debe destacar el buen drenaje del terreno. Para ello es necesario evaluar la topografía del mismo. Si es una planicie desnivelada, se recomienda nivelar el suelo y desarrollar sistemas de drenajes adecuados y acordes a la precipitación de la zona.

Si el terreno es ondulado o en pendiente, analizar si el agua fluye correctamente a través de la topografía y no se estanca en algún sitio. De ser así desarrollar un sistema de drenaje que redirija los flujos de agua lluvia.

### 5.2.2 Siembra

Una vez preparado el suelo se procede a la selección de semillas para la siembra. Las semillas deben ser de óptimas condiciones, es decir que no presenten problemas de plagas y enfermedades, que no estén rotas o huecas. Las semillas deben provenir de frutos maduros, de plantas de alta producción, cosechados de la planta y no de aquellas ya caídas al suelo. Es importante que las plantas a recolectar la semilla tengan una edad de producción mínima de un año (Paitán, 2006). Con esto se busca una semilla de buena calidad para conseguir buenos resultados desde el inicio.

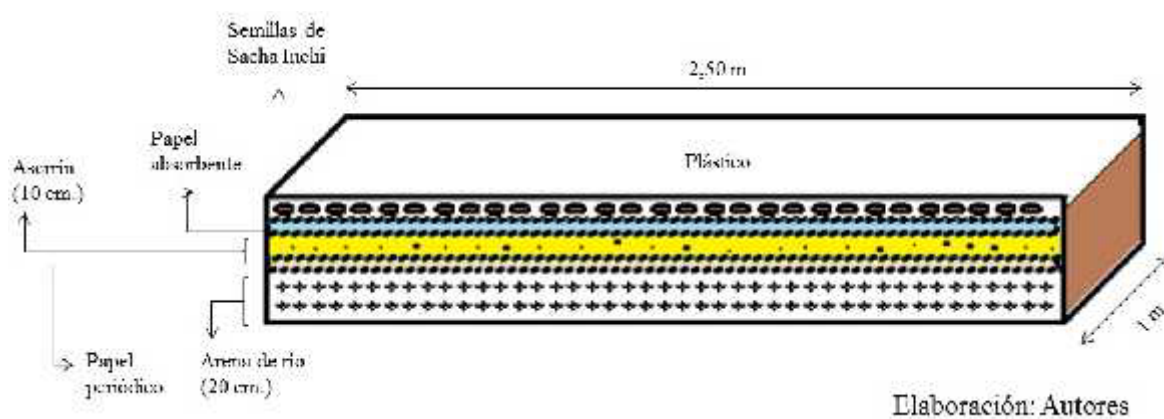


**Figura 5.2** Distanciamiento entre hileras para la siembra del Sacha Inchi

Existen dos formas de siembra, directa e indirecta. La siembra directa consiste en colocar la semilla de Sacha Inchi al suelo sin necesidad de una pre-germinación en vivero. Se recomienda sembrar dos semillas de Sacha Inchi por cada agujero realizado a una profundidad de 3 centímetros. La distancia de siembra entre hileras que se recomienda es de 3 por 3 metros, o 3 por 2,65 metros, resultando en una densidad de 1.111 plantas a 1.292 plantas por hectárea respectivamente (figura 5.2). Cuando se siembra a una distancia

de 3 por 3 metros, es necesario para la siembra 2 kilogramos de semilla de Sacha Inchi, cuando la distancia es de 3 por 2,5 metros, se requiere 2,5 kilogramos de semilla. Una vez transcurrido 15 días de sembrado se debe seleccionar la planta más vigorosa de cada agujero y resembrar en aquellas donde no hubo buena germinación (PBD, 2009).

La siembra indirecta consiste en un proceso de germinación en vivero. Las semillas debidamente seleccionadas a los parámetros antes mencionados, pasan por un proceso de escarificado donde cada semilla es lijada por uno de sus lados. La semilla se pasa por la lija tres veces en un movimiento de arriba hacia abajo. Este procedimiento favorece el ingreso de agua a la semilla y germinación. El remojo de las semillas se da en una solución de agua con lejía al 0,1% por dos horas, luego se enjuagan y se colocan nuevamente en agua normal por un período de 72 horas, con cambios de agua cada 24 horas. Las semillas huecas e inservibles quedarán a flote (Paitán 2006).



**Figura 5.3** Composición de la cama de germinación

Posteriormente se procede a extraer las semillas del agua y colocarlas en una cámara de germinación rápida (Paitán, 2006). Ésta cámara es lo que se conoce comúnmente en invernaderos como camas. El tamaño de las camas dependerá de la cantidad de semilla a utilizarse, pudiéndose crear varias camas para proyectos comerciales. Según Paitán (2006), las camas deben estar compuestas por una capa de 20 centímetros de arena de río humedecida y nivelada, luego cubierta por papel periódico, y sobreponer una capa de 10 centímetros de aserrín humedecido, cubierta por papel absorbente. Encima de este papel se colocarán la semilla una tras otra (desinfectadas con Vitavax a una dosis de 200cc/litro de agua para cada 100Kg de semilla). Luego se cubre la cama con plástico blanco transparente (figura 5.3), donde las semillas estarán germinadas a los 6 días. Durante ese

periodo se debe observar por semillas que se tornen negras pues es síntoma de pudrición por lo cual hay que eliminar y desinfectar el punto donde estaba la semilla.

Posteriormente la semilla germinada irá en una bolsa plástica de vivero de 8,5 centímetros de diámetro por 35 centímetros de largo (Paitán, 2006). Para el sustrato que va en la bolsa, se recomienda una proporción de 50% tierra, 20% de arena lavada y 30% de humus de lombriz o materia orgánica en general. Estos sustratos deben estar debidamente desinfectados ya sea con agua hervida o por solarización (el sustrato queda contenido en plástico transparente y expuesto a la luz solar por 48 horas) (PBD, 2009).

Una vez sembrada la semilla (previamente desinfectada) en la bolsa, tardará de 5 días en tener la emergencia de la planta. Las plantas estarán listas para el trasplante hasta 30 días después de la siembra en bolsa, para hacer un total de días en vivero de 41 días (Paitán 2006). Otros autores recomiendan que la planta permanezca en vivero entre 45 a 60 días antes de ser trasplantadas en el campo (PBD, 2009).

Se debe recordar que durante su estadía en vivero la planta en su bolsa requiere de riegos frecuentes, desmalezado y cuidado de plagas en ser necesario. Finalmente una vez lista la planta se trasplanta al campo en igual distanciamiento que la siembra directa (Figura 5.2). Los hoyos para el trasplante deben ser del tamaño suficiente al tamaño de la bolsa. No obstante al momento de pasar la planta a campo, la bolsa debe quitarse. En el fondo del hoyo se recomienda utilizar compost u otro fertilizante orgánico como ayuda inicial y un poco de la tierra sacada encima antes de colocar la planta.

Según Paitán (2006) cuando se hacen hoyos más grandes de 40 por 40 centímetros es con el propósito en desinfectar con el fungicida Furadán a una dosis de 15 gramos por hoyos, en caso de nemátodos en el suelo (previo análisis en laboratorio). Una labor posterior a realizarse, una vez que la planta ha alcanzado la altura a la primera línea alambre, se denomina aporque y consiste en amontonar tierra con un azadón hasta unos 10 cm altura en el tallo de la planta. Esto ayuda a proteger la raíz de problemáticas como la erosión de superficie y desprendimiento de la planta del suelo.

### **5.2.3 Tutores**

Los tutores son “estacas de apoyo” para el crecimiento del Sacha Inchi por ser una planta trepadora, éste método es utilizado en cultivos como el tomate. Existen dos clases de tutores, los tutores muertos y los vivos. Los tutores muertos se denominan a los postes de

### *Sacha Inchi S.A.*

madera, cemento o hierro que no presentan tipo de crecimiento alguno. Estos tutores muertos deben ser de 2,5 metros de alto por uno 15 centímetros de diámetro, e instalados a una profundidad de 50 centímetros para asegurar su firmeza (PBD, 2009).

Los tutores deberán estar instalados a una distancia de 3 metros entre hileras por 3 metros entre postes, resultando en un total de 1.111 postes por hectárea. Entre los postes se sujetarán dos líneas de alambre, que formarán la “espaldera”, la primera línea a 1,2 metros del suelo, la segunda línea a 2 metros. Para cada hilera de postes, se recomienda utilizar en sus extremos, templadores con la finalidad de tener un mejor soporte de los postes (PBD, 2009). Paitán (2006) recomienda 3 líneas de alambre N°12 a 0,50 centímetros de separación, estando la primera línea a 1 metro desde el suelo. Este tipo de tutores representa un fácil manejo de la guía, poda y cosecha del cultivo. La cantidad de alambre y grapas necesarias para una hectárea de cultivo es 600 kilogramos y 12 kilogramos respectivamente.

Los tutores vivos se refieren a otra especie de planta, utilizado con el mismo propósito que los tutores muertos. Especies utilizadas como tutores vivos son la Eritrinia (*Erythrina sp.*) o Gliricidia (*Gliricida sepium*), pues son especies de rápido crecimiento y de las cuales sus hojas pueden ser utilizadas como alimento en la cría de animales, o para el compostaje y mejoramiento del suelo. Al igual que los tutores muertos el distanciamiento, tamaño y número de plantas necesitadas como tutores es el mismo, así como las líneas de alambre (PBD, 2009).

Se puede utilizar un sistema mixto de tutores alternando un tutor vivo con uno muerto. La semilla de Sacha Inchi o la planta trasplantada puede ir sembrada entre los tutores o cerca de ellos a no menos de 15 centímetros de distancia. Si la siembra es directa se recomienda la instalación de los tutores al mismo tiempo que la siembra, si la siembra es indirecta la instalación deberá ser 2 meses antes del trasplante. Una vez que las ramas de la planta de Sacha Inchi comienzan a crecer, se debe dar un guía a través del tutor y de los alambres para que crezca uniformemente y facilite las actividades agrícolas. Una forma de guía es la colocación de piola en los alambres que permitan trepar a la planta hacia los alambres (PBD, 2009).

## **5.2.4 Cultivos asociados**

Los cultivos asociados o policultivos traen varios beneficios a la plantación del Sacha Inchi. Como se mencionó anteriormente, si se utiliza árboles forestales, de estos se puede obtener el beneficio de ser utilizados como tutores y tener un ingreso futuro al mismo tiempo que el periodo del cultivo estimado llegue a su declive a los 10 años aproximadamente (Paitán, 2006). Otros cultivos de ciclo corto como el maíz o el frejol sembrado entre hileras, permitirán obtener al agricultor ingresos al corto plazo mientras el Sacha Inchi llega a su primera cosecha a los 7 meses (Manco, 2006). Cabe recalcar que bajo la modalidad de policultivo, la producción de Sacha Inchi es menor al monocultivo (Chirinos, *et. al.*, 2009); por ello se utilizará la siembra de maíz entre hileras solamente por dos ciclos durante el inicio del cultivo como fuente alterna de ingresos hasta la primera cosecha de Sacha Inchi.

## **5.2.5 Fertilización**

La fertilización depende de las condiciones nutricionales del suelo, pero como todo cultivo necesita de abonos para mejorar cosechas y devolver al suelo lo que la planta ha obtenido de él. Por ello es recomendable un análisis de suelo para preparar el programa de nutrición vegetal en cuánto a elementos y cantidades se refiere. Como cualquier planta y asumiendo óptimas condiciones del suelo, existen dos formas de fertilización para el Sacha Inchi, inorgánica y orgánica.

Para ambos tipos, no existe un fertilizante especial a ser requerido pero nombraremos unos cuantos ejemplos que se pueden utilizar. Es importante destacar que entre la fase de germinación-enraizamiento-crecimiento es recomendable a utilizar productos con base en fósforo (P), este elemento estimula al crecimiento de raíces. En la vida del cultivo, sobre todo en la fase de desarrollo y mantenimiento, se debe aplicar productos con base en nitrógeno (N), este elemento ayuda al desarrollo de la planta, crecimiento del follaje y le da vigor. En la fase previa a la cosecha, se debe aplicar productos en base a potasio (K), el cual estimula el florecimiento y por ende el desarrollo del fruto. Es importante incorporar durante las fases mencionadas, elementos menores como cobre (Cu), magnesio (Mg), manganeso (Mn), Zinc (Zn), Azufre (S), Hierro (Fe), entre otros.

Para la fertilización inorgánica en aplicaciones con fósforo se recomienda productos como Abono Compuesto 10-30-10 de Fertisa, aplicación al suelo en una dosis de 2 sacos de 50

kilogramos/hectárea. Para aplicaciones de nitrógeno se puede utilizar Urea, Sulfato de Amonio en aplicación al suelo, 2 sacos de 50 kilogramos/hectárea, o vía foliar con productos como FertiQuel Mix de Fertisa en una dosis de 1 litro/hectárea. Para aplicaciones de potasio al suelo, se puede utilizar productos como Abono Compuesto 8-20-20 con una dosis de 2 sacos de 50 kilogramos/hectárea o vía foliar con FertiQuel Potasio a una dosis de 1 litro/hectárea. Para la fertilización orgánica se pueden utilizar productos equivalente a los inorgánicos en sus diferentes componentes ya sea vía foliar o al suelo. Productos como compost de estiércol o residuos vegetales, bokashi, humus de lombriz, roca fosfórica, microorganismos eficientes, ácidos húmicos, extracto de algas, entre otros.

### **5.2.6 Riego**

Al cultivo de Sacha Inchi en época seca se le puede dar un riego por aspersión de 5 horas por semana, cada semana, por dos o tres semanas; y dos o tres semanas de descanso entre riegos. Este sistema de riego por aspersión tiene que tener una altura mayor al de los tutores para permitir un correcto riego. Otro riego viable es por gravedad para el cual se debió surcar las hileras previo a la siembra. El riego por goteo permite un uso racional de agua y se reduce el riesgo de encharcamiento de agua que se puede producir con el riego por gravedad si los surcos no tienen una correcta pendiente. Para época lluviosa es importante contar con el sistema de drenaje adecuado para evitar encharcamientos y posibles enfermedades, en especial por nemátodos.

### **5.2.7 Poda**

Las podas permiten la correcta formación de la planta y permitirán una mejor cosecha. La poda debe realizarse con tijeras de podar pequeñas y debidamente desinfectadas antes y durante la poda cada cierto tiempo o cuando se requiera. Para la desinfección se puede utilizar sulfato de cobre al 5% (PBD, 2009). Las ramas y hojas podadas, servirán como materia orgánica para el propio terreno, la cual debe ser acomodada entre las hileras a manera de colchón; y con esto se estaría evitando también la proliferación de maleza. No obstante cuando la poda es de saneamiento, es decir que se han podado ramas enfermas, éstas es mejor sacarlas de la parcela para evitar que la enfermedad permanezca en el sitio.

La poda de formación o inicial es indispensable para darle forma a la planta. Esta poda se realiza a los 60 días después de sembrado directamente y se eliminan las ramas que tengan una altura menor a 50 centímetros (PBD, 2009), dejando las dos mejores ramas para que se

guíen en la espaldera (alambres). La poda de mantenimiento consiste en eliminar ramas secas, enfermas, improductivas, o que no crezcan correctamente hacia los alambres. Esta poda se debe realizar cada 30 días después de la cosecha (Paitán, 2006). Es importante recordar que debe existir un espacio despejado de 20 centímetros del tallo en el suelo hasta la primera rama (PBD, 2009). Si el cultivo presenta tutores vivos se debe realizar podas por igual dependiendo de la especie utilizada. Los días de poda del tutor se puede fijar en base a su crecimiento y capacidad de desarrollar follaje, o del uso que se le como por ejemplo de alimento.

### **5.2.8 Control de plagas y enfermedades**

Una medida importante en el uso de plaguicidas es no usar menos de la dosis recomendada pues no se tendrá el efecto deseado, y no exceder la dosis establecida pues se puede generar resistencia. La resistencia se denominada a la capacidad del ser vivo de crear inmunidad al químico y que puede ser traspasada en generaciones. Para evitar esto, se recomienda el uso adecuado del plaguicida como se mencionó anteriormente, y el uso rotativo de agroquímicos de diferente compuesto químico.

En el control de maleza se recomienda utilizar herbicidas de contacto como Gramoxone a una dosis de 1 litro por hectárea, teniendo igualmente mucho cuidado de no hacer contacto con la planta. Por ello se recomienda un control manual con machete en la base de la hilera, con el cuidado no cortar la planta, con el fin de tener una mejor apreciación de la planta en el suelo. El control no químico con machete o motoguadaña es aplicable a todo el terreno, apilando la maleza cortada en los callejones entre hileras como colchón para disminuir nuevo crecimiento de maleza.

Una de las principales afectaciones del Sacha Inchi son los ataques a sus raíces ya sea por hongos o nemátodos. Hongos como el *Fusarium* sp., que obstaculizan la circulación de nutrientes en la raíz, pudriéndola y provocando la posterior muerte de la planta. Esta enfermedad se presenta por encharcamiento de agua en el suelo (PBD, 2009). Uno de los mejores remedios es la prevención, por lo cual es importante un buen sistema de drenaje. Se lo puede controlar con Captan a una dosis de 1,5 Kg por hectárea mediante aplicación con bomba.

Nemátodos como el *Meloidogyne incognita*, crean daños en las raíces formando nódulos, es través de estas heridas por donde entra *Fusarium* sp. (PBD, 2009). Para prevenir estos

### *Sacha Inchi S.A.*

ataques se recomienda un análisis de suelo previo para constatar que en el área a sembrar esté libre de nemátodos o en presencia baja; así como mantener un buen drenaje. Se lo puede controlar con NemaGold mediante aplicación directa al suelo.

Hongos que afectan al tallo son *Cronartium* sp, formando tumores en las ramas o nervaduras de las hojas (PBD, 2009). El control de esta enfermedad se da principalmente por podas de saneamiento. Las ramas y hojas cortadas deben ser retiradas de la parcela para evitar su propagación. Durante la poda es importante desinfectar la tijera al avance para evitar contaminar plantas sanas. Otros hongos como *Rhizoctonia* sp, crean manchas foliares en la planta o *Colletotrichum gloeosporoides* en el fruto, que se considera de gravedad si está presente en gran parte del área foliar evitando la fotosíntesis (PBD, 2009).

En el control de insectos como hormigas se puede controlar usando Actara a una dosis de 300g/hectárea, aplicando en la base de las plantas o tutores vivos afectados y siguiendo el camino de las mismas. El principal daño de estos insectos es que devoran el follaje de las plantas. Otros insectos como gusanos de mariposa se pueden controlar usando Krysol a una dosis de un litro por hectárea, aplicando con bomba de motor sobre la planta. El uso de plaguicidas puede variar dependiendo del tipo de plaga, pues hay agroquímicos más especializados. Para acceder a información de los productos en el mercado se puede consultar el Diccionario de Especialidades Agroquímicas de Thomson (2010).

### **5.2.9 Cosecha**

Desde la floración de la planta, 50 días después del trasplante, se inicia la fructificación a los 45 días, es decir que desde la siembra en vivero hasta la fructificación han transcurrido de 4 a 5 meses. Una vez fructificado, el fruto de Sacha Inchi llega a su maduración y consecuente cosecha de 3 a 4 meses después, es decir a los 7 u 8 meses edad se produce la primera cosecha (PBD, 2009). La cosecha es un procedimiento realizado de forma manual.

Posteriormente se realizará cada 15 días aproximadamente, dependiendo de los ciclos altos y bajos de producción (PBD, 2009). Cabe destacar que aunque desde la fructificación a la maduración del fruto dura 3 meses, las flores y posteriores frutos crecen de manera escalonada en el tiempo sobre toda la planta, por ello el tiempo transcurrido entre cosechas de 15 días sirve para obtener una cantidad considerable de frutos a recolectar en una cosecha. Arévalo (1999) menciona que aunque existe una producción todo el año, existen dos épocas de mayor producción, la primera comprendida entre los meses de febrero a

abril, y la segunda comprendida entre los meses de julio y septiembre. En la figura 5.4 se puede observar un resumen de los días promedio que demora cada etapa.

Los frutos listos para la cosecha son aquellos que han pasado de su coloración verde a una marrón, esto se ve reflejado en un fruto más seco. Los rendimientos de producción son ascendentes desde el primer año, alcanzando una estabilidad en el tercer año. Una producción promedio ronda alrededor de los 2.000 kilogramos/hectárea en el primer año (PBD, 2009).

### 5.2.10 Secado y almacenamiento

Una vez cosechada la semilla, se traslada a un centro de acopio (casa, bodega, o patio) dentro de la finca donde se pueda realizar el proceso de descapsular para separar la semilla de su cápsula. La semilla debe secarse bajo sol en un tendal o patio de cemento limpio por 24 a 48 horas dependiendo las horas luz, o en época lluviosa en una secadora (PBD, 2009), un proceso parecido al del cacao. La semilla secada debe ser guardada en sacos de polietileno y almacenadas en un lugar limpio y fresco. El almacenaje no debe durar más de 3 meses pues el Sacha Inchi pierde sus cualidades alimenticias en las que destaca el Omega3 (PBD, 2009).

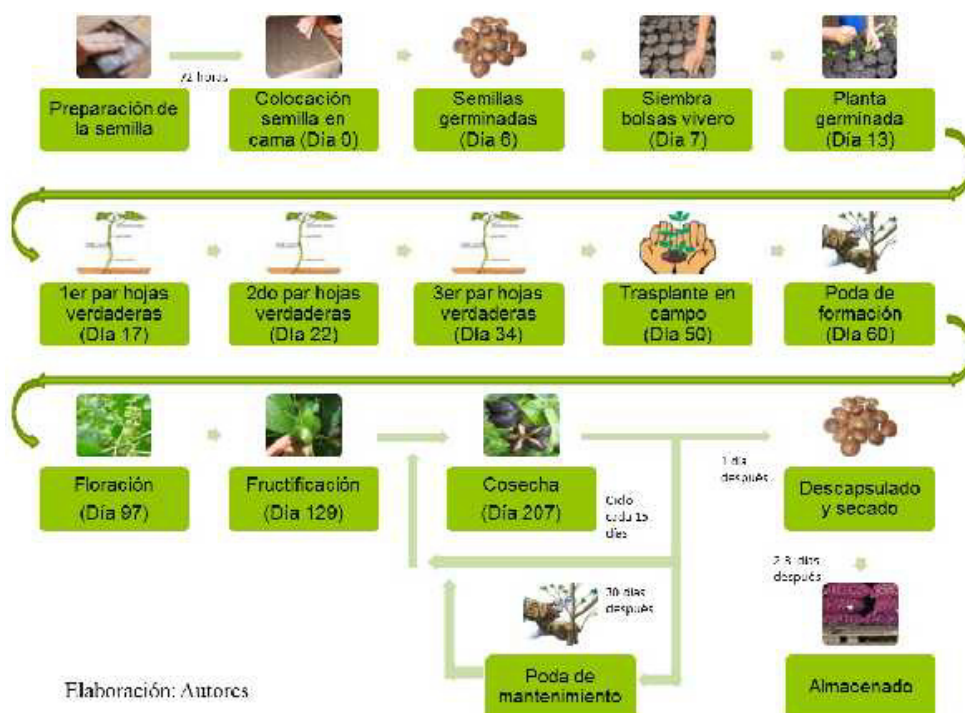


Figura 5.4 Diagrama de producción, en días promedio, de Sacha Inchi en campo

En la figura 5.4 se detalla un resumen del crecimiento de la planta de Sacha Inchi y su producción, según el MINAG (2012) modificado por autores. Considerándose que se ha preparado previamente el terreno, infraestructura de riego, tutores, y se ejecutan las labores de mantenimiento pertinente.

### **5.3 PRODUCCIÓN EN FÁBRICA**

Para el proyecto de elaboración del aceite de Sacha Inchi se ha considerado los siguientes parámetros. Con una producción de 2000 kilogramos de semilla/hectárea/año, se obtiene una producción diaria (313 días laborables/año) de 6,40 kg/ha/día. Basados en el subproyecto de 200 hectáreas se obtendría 1280 kg de semilla/día. PromAmazonia menciona que se requiere 6 kg de semilla para producir para producir 1 kg de aceite, y que con una densidad de aceite de 0,92 g/cc, equivaldría a 1.087 litros. El tamaño de la producción y la maquinaria a utilizar está en función del tamaño del subproyecto solamente, con una carga horaria diaria de 8 horas.

#### **5.3.1 Acopio y almacenamiento**

El acopio consiste en la recolección de la semilla que ha sido almacenada en las fincas y trasladarlas a la fábrica. La materia prima, es decir la semilla, provendrá del subproyecto de Sacha Inchi de la empresa, así como del programa de inclusividad de agricultores, para lo cual se contará con un centro de acopio fuera de las instalaciones de fábrica para aquellos agricultores cuya ubicación es lejana. Las condiciones de almacenamiento en planta son las mismas mencionadas anteriormente para las fincas.

#### **5.3.2 Selección de semillas**

La semilla pasa por una banda rodante, donde personal inspeccionará la calidad de la semilla antes de antes de comenzar el proceso de prensado, para lo cual se deben separar las semillas en malas condiciones, rotas o enfermas. La cápsula de Sacha Inchi en su estado maduro permite ver las características de la semilla sin necesidad de que se descascare. La calidad de la semilla se determina por las siguientes condiciones:

- Semilla seca 10% de humedad aprox.
- Semilla entera, sin cascaras rajadas o incompletas
- Semilla limpia, libre de impurezas
- Semilla fresca (dos meses de cosechada) como máximo y libre de hongos

### *Sacha Inchi S.A.*

- Contenido de aceite en la almendra 50% aprox.
- Contenido de omega 3 en el aceite 50% aprox.
- Porcentaje de cascara en la semilla 33% aprox.
- El producto empacado en sacos de polipropileno tipo malla (no cerrado)

El precio por kilogramo de producto de Sacha Inchi ahora en base a las características de calidad antes mencionadas, tiene un precio de compra de \$0,80 el kilo, y la semilla sin capsula a \$1,50, valores referenciales del MAGAP según Gaibor (2012).

### **5.3.3 Descascarado**

Una vez las semillas en sus cápsulas han sido inspeccionadas se procede a cargarlas en una tolva, la cual forma parte del aparato en general llamado “pelador”. La semilla luego pasa a tres zarandas clasificadoras de manera continua y paralela. En la primera zaranda se retienen las semillas enteras, en la segunda se retienen las semillas partidas y en la tercera se retiene la cáscara (Andía, *et. al.*, 2010).

### **5.3.4 Prensado de semillas**

El aceite de Sacha Inchi es obtenido a través de un proceso de prensado mecánico en frío, sin utilizar calor o solventes químicos y filtrado naturalmente sin tratamiento químico para preservar el valor nutricional y el sabor del Sacha Inchi. Aunque la extracción química con hexano consigue mejores rendimientos de extracción, éste método reduce las cualidades de los aceites (Chirinos, *et. al.*, 2009). Andía, *et. al.* (2010) recomienda emplear refrigerantes que garanticen temperaturas menores a los 60°C.

PromAmazonía menciona que existen alternativas de equipos de extracción para el aceite de Sacha Inchi pudiéndose utilizar una prensa hidráulica por lote o una prensa helicoidal. Una prensa de marca inglesa Alvan Blanch, distribuida por Los Seibos en Argentina, posee una capacidad de 150 kg de procesamiento de semilla por hora. Si ajustamos a las 8 horas diarias programadas a trabajar tendremos una capacidad diaria de 1200 kg. En el anexo A.1 se muestra la máquina que ofrece la empresa en mención y cuya cotización se encuentre en el anexo A.2. Viene con un equipo primario de recolección donde se sedimentará residuos de semilla en el aceite para posteriormente pasar a un contenedor de almacenamiento.

### **5.3.5 Filtrado del aceite**

Posteriormente a la extracción, el aceite pasa a través de una bolsa filtrante y así eliminar contaminantes. La bolsa puede ser de polietileno o de poliéster para una filtración se realiza en un rango de 1 a 1000 micras (Andía, *et. al.*, 2010). El sistema de filtrado está compuesto por 3 tanques de acero inoxidable de 50 litros cada uno y un sistema de microfiltrado fino final de un rendimiento de 50 litros/hora, que incluye una centrifuga, tanque de recepción en acero inoxidable.

### **5.3.6 Control de calidad**

El control de la calidad estará determinado por los parámetros estipulados por la ley en el país al que se vende. En el caso de Ecuador se rigen bajo las normas INEN, normas que serán detalladas en la parte legal. Otros referentes de control de calidad son las certificaciones. Estas pueden ser adquiridas no necesariamente porque se vaya a exportar, sino porque representan el compromiso de calidad y la seguridad de la empresa y su producto.

Es importante basarnos en normas como la HACCP que garantiza buenas prácticas de manufactura e inocuidad del producto. Certificaciones orgánicas garantizan que el producto posee dicha característica teniendo cuidado con el ambiente, dando garantía del producto al consumidor final. Chirinos, *et. al.* (2009) menciona que el tiempo de vida del aceite de Sacha Inchi está estimado en 18 meses bajo condiciones óptimas de almacenamiento, es decir, en un lugar seco, fresco y por debajo de los 30°C, lejos de la luz solar y con el envase sellado.

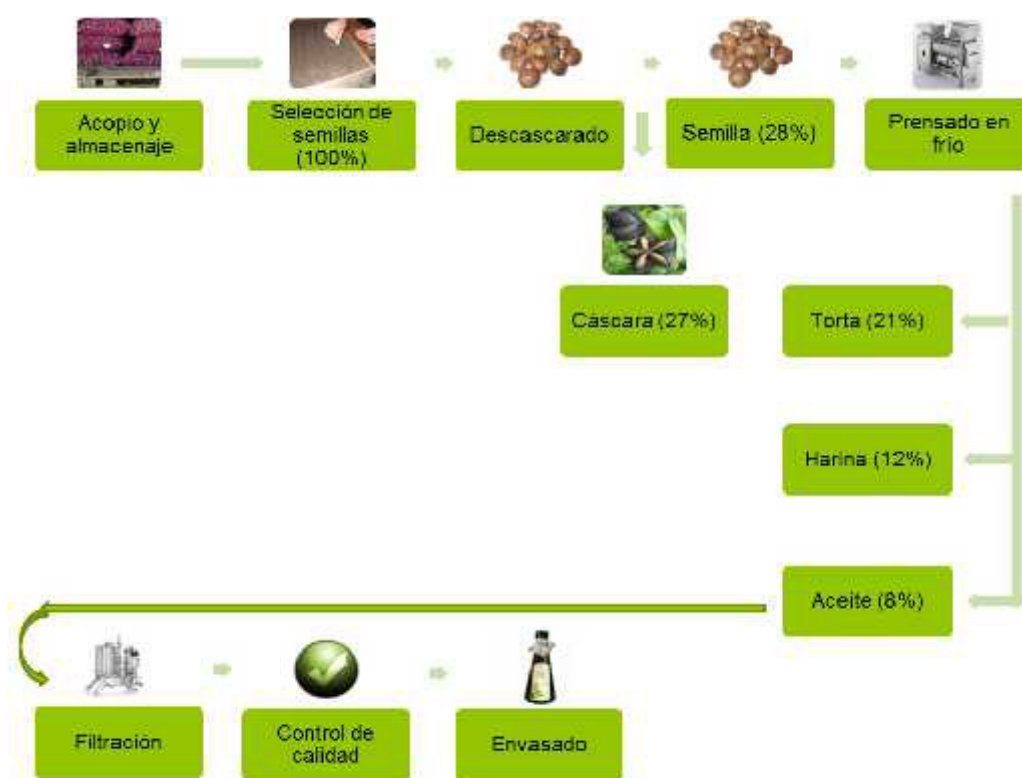
### **5.3.7 Envasado**

El embotellado se realiza generalmente en botellas de vidrio de tonalidad oscura como el ámbar para evitar la oxidación del aceite por la acción de la luz ultravioleta. Para ello se empleará un sistema de envasado automatizado para botellas de 250ml. Posteriormente, el aceite es etiquetado, empacado, y enviado a su destino.

En la figura 5.5 se puede observar un resumen del proceso de extracción de aceite, y en cual se detallan los porcentajes de rendimiento estipulado por PBD (2009) y en el anexo A.3 un resumen de los aparatos requeridos para la línea de prensado en frío proporcionado por la empresa Los Seibos.

### 5.3.8 Requerimiento de área y personal

- Área de Procesamiento: 50 metros cuadrados con 3 operarios
- Área de Envasado 25 metros cuadrados con 2 operarios
- Área de Control calidad: 6 metros cuadrados con un Ingeniero en Alimentos
- Área de Almacén de Producto terminado: 30 metros cuadrados
- Área de selección y acondicionamiento: 50 metros cuadrados mínimos con 3 operarios.



Elaboración: Autores

Figura 5.5 Proceso de extracción de aceite y sus rendimientos

## **6 ANÁLISIS ADMINISTRATIVO**

### **6.1 GRUPO EMPRESARIAL**

#### **6.1.1 Miembros del grupo empresarial**

La empresa Sacha Inchi S.A. tendrá un gobierno corporativo de accionistas conformado por tres socios principales que tendrán el 51% de las acciones y un 49% serán vendido a inversionistas nacionales o internacionales que deseen invertir en la comercialización del aceite de Sacha Inchi.

#### **6.1.2 Experiencias y habilidades**

##### **Víctor Urgilés (Anexo D4.1)**

Ingeniero Agrónomo, con conocimientos en el área de cultivos tropicales tales como la caña de azúcar, arroz y cacao. Dentro de la malla curricular estudiada en el pregrado, está relacionado en el área ambiental, como elaboración de abonos orgánicos, manejos de desechos sólidos, biodigestores, entre otros. En la parte empresarial posee experiencia académica en formulación de proyectos. Posee un nivel de inglés intermedio.

##### **Paúl Villacreses (Anexo D4.2)**

Empresario, emprendedor, ingeniero en computación, con 10 años de experiencia en sector computación, telecomunicaciones, software. Con experiencia en manejo de personal y coordinación de recursos empresariales y humanos. Innovador de ideas que ofrezcan diversidad y flexibilidad en servicios informáticos y tecnología. Servicio orientado al cliente, con enfoque empresarial, respetando la norma ISO 9001:2008. Coordinador operativo de servicios técnicos y administración de personal

##### **Gustavo Pino (Anexo D4.3)**

Una persona conciliadora, con conocimientos de inglés, facilidad para trabajar en equipo, experiencia en ingeniería mecánica, habilidad para cálculos matemáticos, experiencia en inventarios, habilidad para la lectura, habilidad para planificar tareas/presupuesto, experiencias en máquinas industriales

### **6.1.3 Nivel de participación en la junta directiva**

La junta directiva es la única que puede designar bajo votación al Gerente General y Gerente de Recursos Humanos de la empresa. Luego de esto, el Gerente de Recursos Humanos junto con el Gerente General, tendrán poder de seleccionar al talento humano más adecuado para la empresa.

### **6.1.4 Condiciones salariales**

Los sueldos de los colaboradores serán respetando las tablas sectoriales vigentes del sector agricultura del Ecuador y Ministerio de Relaciones Laborales (anexo B.2).

### **6.1.5 Política de distribución de utilidades**

La política de distribución de utilidades será 50% para reinversión en empresa y 50% repartido a los accionistas, desde el primer año luego de participación de las utilidades a todos los colaboradores.

## **6.2 PERSONAL EJECUTIVO**

A continuación se explicara los objetivos de cada cargo principal, incluyendo su experiencia y el aporte posible a la organización.

- **Nombre del Cargo:** GERENTE GENERAL
- **Departamento:** Administrativo
- **Supervisado por:** Junta de Accionistas
- **Supervisa a:** Gerente Operaciones, Financiero, y Marketing

**Objetivo del cargo:** El gerente general, responsable por la dirección, planificación y supervisión de las actividades de las distintas áreas de la empresa, estableciendo las políticas generales según lo estipulado por la ley y de acuerdo a las normas y disposiciones del Sistema de Gestión de Calidad. Desarrolla los objetivos organizacionales y planifica el crecimiento de la entidad a corto, mediano y largo plazo. Además coordina y supervisa el correcto funcionamiento administrativo, financiero, comercial y operacional de la empresa, garantizando un correcto y oportuno servicio a los clientes además de ofrecer un producto que cumpla con las exigencias de calidad. Es el representante legal de la empresa.

También, define, las políticas claras de administración de personal: tipo de contratos, política salarial, prestaciones, bonificaciones, honorarios, aportes parafiscales, aportes a la seguridad social, etcétera. El gerente general, realizará un manual de funciones, y reglamento interno de administración de personal y manual de gestión en seguridad y salud ocupacional con disposiciones la política salarial estará dada de acuerdo al mercado y las prestaciones serán de beneficios a los colaboradores y bonificaciones de acuerdo a nivel de compromiso y logros de productividad definidos en la política.

- **Nombre del Cargo:** GERENTE DE OPERACIONES
- **Departamento:** Operaciones
- **Supervisado por:** Gerente General
- **Supervisa a:** Compras, Contabilidad

**Objetivo del cargo:** Responsable por la elaboración de presupuesto (junto con el Gerente General), administración y control de la gestión financiera de la empresa, garantizando el cumplimiento de las normas establecidas, como también facilitando los recursos y servicios necesarios para garantizar la correcta operación de las actividades de la empresa. Además controla la superación del talento humano a través del cumplimiento del plan de capacitación anual y las mediciones de ambiente de trabajo, pertinencia, desempeño y el estado de la infraestructura. Conseguir que la empresa disponga de un equipo humano altamente preparado, motivado y comprometido con los objetivos de calidad de la empresa.

- **Nombre del Cargo:** TÉCNICO DE CAMPO
- **Departamento:** Operaciones
- **Supervisado por:** Gerente de Operaciones
- **Supervisa a:** Agricultores y Personal de Campo

**Objetivo del cargo:** Responsable por elaborar los programas de planificación y coordinación de proyectos agrícolas y controlar su desarrollo y ejecución, conforme a las metas y plazos prefijados por la Gerencia General. Controla y supervisa la calidad de los productos y servicios de acuerdo al Sistema de Gestión de Calidad. Además es responsable del cumplimiento de los pedidos realizados por el cliente otorgando al personal los

recursos y controles necesarios para la realización del producto o servicio y a la vez obtener la calidad deseada por los clientes.

- **Nombre del Cargo:** GERENTE FINANCIERO Y MARKETING
- **Departamento:** Financiero
- **Supervisado por:** Gerente General
- **Supervisa a:** Compras, Ventas, Contabilidad

**Objetivo del cargo:** Responsable de realizar la comercialización del producto al por mayor y menor, a nivel nacional, con la ayuda de personal de marketing, es la personas externa que representa y trata con el público, cliente final y comerciales con los supermercados y mini markets, así como de las finanzas de la empresa.

## **6.3 ORGANIZACIÓN**

La empresa Sacha Inchi S.A. tendrá una estructura funcional con vínculos para la organización horizontal.

## **6.4 EMPLEADOS**

### **6.4.1 Necesidades cualitativas y cuantitativas**

El organigrama de la empresa se lo puede observar en la figura 6.1 y en el cual cabe destacar que el personal en campo y fábrica aumenta a medida que la producción en campo se estabilice y la compra externa a agricultores aumente.

### **6.4.2 Mecanismos de selección, contratación y desarrollo**

Los mecanismos de selección y contratación serán muy cuidadosos, el personal idóneo en el puesto correcto, para esto, se les realizara test de personalidad, Quo Vadis, de actitudes y conocimiento adicional a esto pruebas en campo, para ver sus destrezas y habilidades todo esto, antes de contratar personal y siempre orientado a que los interés personales del aspirante, sean compatibles con los intereses de la organización. Habrá mecanismos de evaluaciones del personal, sesiones de retroalimentación al colaborador. Estas evaluaciones serán semestralmente.

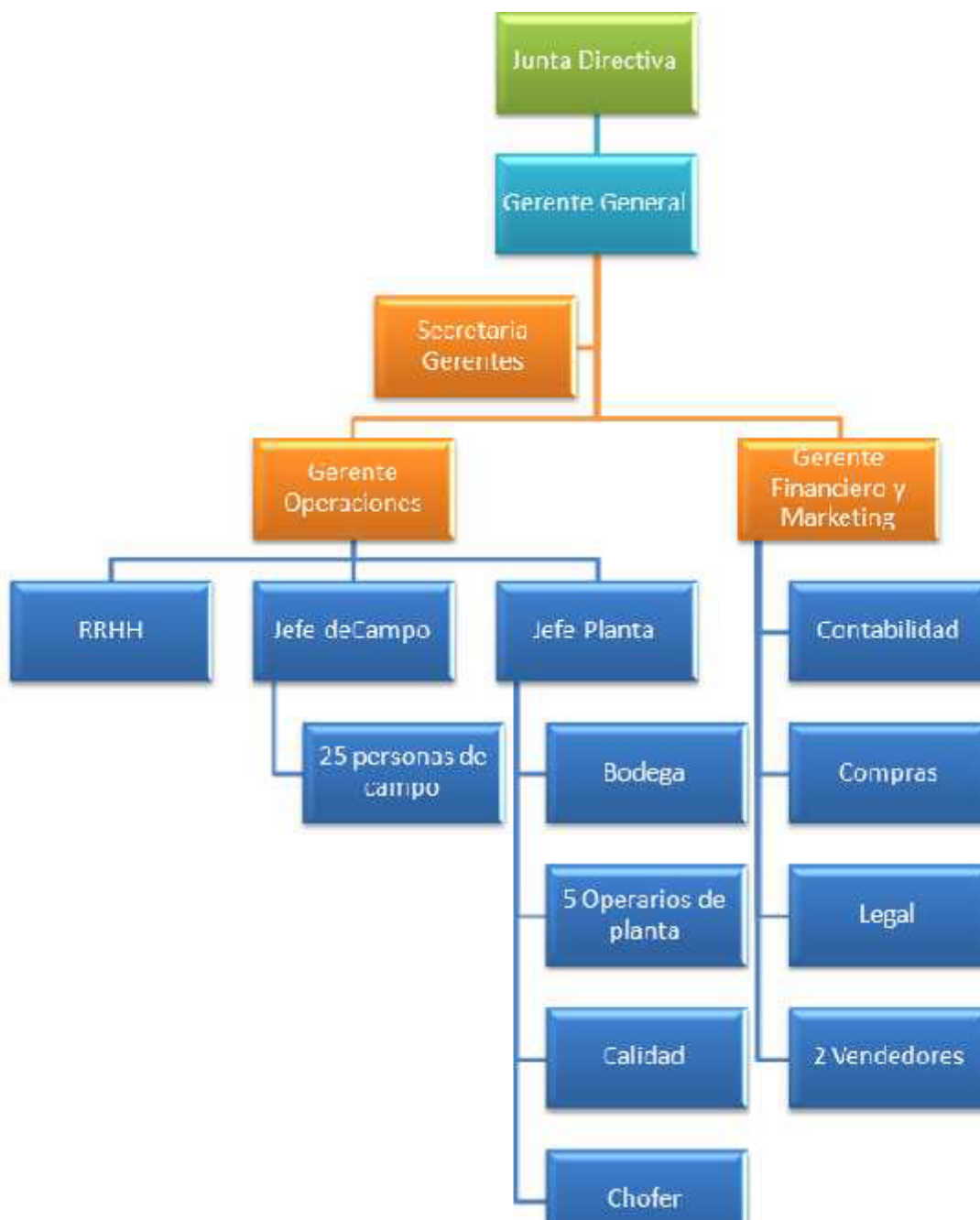


Figura 6.1 Organigrama de la empresa Sacha Inchi S.A.

### 6.4.3 Programas de capacitación

La capacitación será muy importante para todo el personal, estas serán reguladas con contratos y acuerdos firmados y respaldados con los estatutos de la organización, de mutuo acuerdo entre el colaborador y empresa, para invertir en el trabajador, para que la capacitación sea de beneficiosa para ambas partes. La capacitación se hará convenios con el SETEC para abaratar costos de los cursos y que no afecten la productividad de la empresa.

#### **6.4.4 Políticas de administración de personal**

Los contratos serán para la parte administrativa de plazo fijo a un año con cláusula de prueba, para los trabajadores temporales, por recolección de semilla se hará un contrato temporal por los días trabajados. La empresa tendrá los recursos necesarios dados desde el presupuesto anual, de pagar decimos tercer, décimo cuarto sueldo a los colaboradores, y pagar puntualmente los beneficios sociales de IESS de acuerdo a su sueldo.

## **7 ANÁLISIS LEGAL Y SOCIAL**

### **7.1 ASPECTOS LEGALES**

#### **7.1.1 Tipo de sociedad**

La compañía Sacha Inchi será una COMPAÑÍA ANÓNIMA o S.A., de capital abierto, administrada por mandatarios amovibles, sean accionistas o no; Los socios tendrán derecho preferente en la suscripción de las acciones. (Art.143 de la Ley de Compañías).

#### **7.1.2 Procedimientos para la conformación de la sociedad**

Adjunto en el anexo B.3 dado por la Cámara de Comercio de Guayaquil, que se encargará de constituir la empresa Sacha Inchi S.A. Esto tomará dos meses en constituir la empresa, a un costo de 400 dólares con el mínimo legal. Los documentos requeridos para la gestión son:

- Ficha de persona jurídica
- Copias a color de cédulas de ciudadanía de los accionistas
- Copias a color de certificados de votación de los accionistas
- Copia a color de cédula y certificado de votación de quien va a ejercer la representación legal
- Original de una factura de servicio básico o contrato de arrendamiento sellado por el Juzgado de Inquilinato y que esté a nombre de cualquiera de los accionistas.

#### **7.1.3 Implicaciones tributarias, comerciales y laborales**

Dentro de los procesos tributarios y comerciales, contrataremos a la Cámara de Comercio de Guayaquil para que se encargue de obtener y tramitar el RUC, Registro Mercantil, Superintendencia de Compañías y Existencia legal, y todos los documentos legales pertinentes. Se deberá pagar al Municipio de Guayaquil patentes municipales para el funcionamiento del centro de acopio y fábrica cada año. Los costos promedio dependerán el volumen de facturación del negocio.

La responsabilidad social empresarial, con los colaboradores en la parte laboral lo haremos con el IESS y el Ministerio de Relaciones Laborales. Todos estos accesos a la página web

*Sacha Inchi S.A.*

del IESS y MRL, serán tramitados directamente por el administrador de la empresa o su delegado, y registrar a los contratos en MRL e IESS a los trabajadores de la empresa.

#### **7.1.4 Normas y procedimientos sobre la comercialización de sus productos**

En el anexo B.4 se indica las normas INEN para la fabricación del aceite de Sacha Inchi. Este producto será comercializado inicialmente en Guayaquil, con una proyección de expansión en territorio nacional e internacional de buscar grandes mercados. El anexo B.5 muestra el procedimiento para obtenerlo.



**Figura 7.1** Utilización de marca Primero Ecuador

La marca “Primero Ecuador” (figura 7.1) respalda la calidad y promueve la compra de productos Ecuatorianos. El sector industrial del País ha encontrado en la marca ¡Mucho mejor! si es hecho en Ecuador, apoyo, compromiso y respaldo a la producción ecuatoriana de calidad. La huella genera un valor agregado a las empresas que producen con calidad. La marca brinda un respaldo de calidad al consumidor final, mediante un marketing nacionalista. Los requisitos son:

- Copia del Nombramiento del Representante Legal
- Copia del RUC
- Copia de estándares de calidad en procesos de producción (Normas INEN, normas ISO, BPM’s, Registros Sanitarios y /o Norma Técnica)
- Registro de marca en el IEPI o certificado de iniciación del trámite de registro.
- Monto de ventas anuales.

#### **7.1.5 Leyes especiales**

Para el mercado de consumo de aceite aderezo, es necesario obtener varios permisos, normas, certificados, para comenzar a comercializarlo. A continuación se presenta los requerimientos necesarios:

*Sacha Inchi S.A.*

- Trámite de registro sanitario
- Trámite de certificado Sanitario
- Trámites en el INEN
- Trámites de obtener certificado fitosanitario: para productos de origen vegetal no industrializados.
- Certificado de libre venta en el país

### 7.1.5.1 Registro sanitario

El registro sanitario es una codificación que se asigna a un alimento procesado luego de que ha sido sometido a un control de calidad y se comercializará de forma directa al consumidor. Para esto en el anexo B.6 se muestra el manual de cómo obtener el registro sanitario. A continuación en los cuadros 7.1 al 7.4 se presentan una serie de procesos con costo y tiempo para realizar y obtener el registro sanitario y permisos legales correspondientes.

**Cuadro 7.1** Costos y tiempo de obtención de registro sanitario en Ecuador

Descripción	Inversión	Tiempo
Registro de usuario–producto Instituto Nacional de Investigación en Salud Pública-inspi. Y Agencia Nacional de Regulación y Vigilancia Sanitaria-arcsa	\$ 250,00+IVA	15 días
Registro sanitario	\$ 650,00 +IVA	3 meses
Gastos de tazas, notaria , química farmacéutica y varios	\$ 350,00 +IVA	4 Días

### 7.1.5.2 Certificados sanitarios

**Cuadro 7.2** Costos y tiempo de obtención de certificado sanitario en Ecuador

Descripción	Inversión	Tiempo
Registro de productor / exportador: vigencia de 2 años (para todos los productos)	\$ 250,00+IVA	15 días

### 7.1.5.3 Trámites en el INEN

**Cuadro 7.3** Costos y tiempo de obtención INEN para fabricar aceite de maní en Ecuador

Descripción	Inversión	Tiempo
Registro de importador	\$ 250,00+IVA	15 días
Token y proceso de registro al sistema	\$ 150,00 +IVA	5 días
Certificación INEN por partida arancelaria	\$ 240,00 +IVA	15 días
Tazas y demás gastos es adicional notaria	\$ 200,00 +IVA	5 días

### 7.1.5.4 Certificados de libre venta

**Cuadro 7.4** Costos y tiempo de obtención de certificado de libre ventas en Ecuador

Descripción	Inversión	Tiempo
Garantizar que los productos de uso y consumo humano descritos en el artículo 137 de la ley orgánica de salud están registrados en el ecuador y son de libre venta en el territorio nacional.	\$ 80,00+IVA	5 días
Tazas y demás gastos es adicional notaria	\$ 40,00 +IVA	4 días

## 7.2 ASPECTOS DE LEGISLACIÓN URBANA

### 7.2.1 Producto importado: Aceite de Sacha Inchi

Para importar el producto según partida arancelaria “demás aceites y grasas vegetales fijos y sus fracciones” este tiene las siguientes características: Advalorem: 5%, Techo Consolidado: 31.5%, Restricción: Régimen Importación, Permiso de Importación Ministerio de Salud

## **8 ANÁLISIS AMBIENTAL**

En el proyecto de campo, el impacto ambiental es mínimo y mitigable. Debido a que es un cultivo perenne, la labranza de la tierra se efectúa una sola vez, por lo que el impacto por erosión de la tierra es bajo. Adicionalmente, del proceso de producción de aceite se obtienen productos secundarios como cáscara y residuos orgánicos que servirán como abono al suelo y que ayudan a su mejoramiento. Los agroquímicos a utilizar deberán ser utilizados de acuerdo a las indicaciones de cada producto y en la dosis correspondiente. No serán utilizados químicos con etiqueta roja, que demuestran la alta toxicidad del producto. En caso de ser utilizados se tomarán las medidas necesarias como el evitar la aplicación del mismo cerca de alguna edificación o centro poblado, así como de afluentes de agua. El personal siempre deberá vestir su equipo de protección en la aplicación de cualquier agroquímico (ya sea gafas, guantes, traje, botas, mascarilla) y proceder a bañarse después de cada día de aplicación.

El centro de agroquímicos por igual, debe estar alejado una distancia considerable de cualquier establecimiento (e.g. comedor, escuela, parqueos, etc.). Dicho establecimiento deberá estar conectado a una piscina de sedimentación, como parte del proceso de recolección de residuos líquidos. La práctica de uso de agroquímicos es mitigable por igual con el uso de productos orgánicos, y con prácticas alternas como chapia en el control de maleza, o la prevención con trampas en el caso de insectos.

En fábrica, debido a que las peladoras de la semilla de Sacha Inchi generan un ruido mayor al ambiental, los trabajadores deberán tener todos los implementos de seguridad, gafas y protección auditiva, gorro para el pelo, así como guantes para la correcta manipulación de las semillas a tratar. La planta seguirá el Análisis de Peligros y Puntos Críticos de Control (APPCC o HACCP, por sus siglas en inglés). Los residuos sólidos como la cáscara y la denominada torta serán utilizados como productos secundarios de venta como materia prima para balanceado, o reutilizado como materia orgánica para los propios cultivos de Sacha Inchi. Mientras que el agua utilizada en fábrica deberá pasar por unas piscinas de sedimentación antes de ser evacuadas a cualquier afluente natural.

## **9 ANÁLISIS SOCIAL**

En lo referente a la parte social del proyecto, ésta se puede analizar en dos facetas. La primera corresponde a la inclusividad de agricultores del programa de la empresa, el cuál como se mencionó en el primer capítulo, que si bien no será efectuada en los comienzos del proyecto, se iniciará posteriormente en una segunda fase. En éste se capacitará y asesorará gratuitamente a los agricultores con el fin de que mejoren sus cultivos de Sacha Inchi y obtengan mejores rendimientos e ingresos. Se les ofrecerá beneficios como la venta de agroquímicos a un mejor precio para que mejoren sus costos de producción.

La segunda parte corresponde a la comunidad alrededor. La empresa será participe de programas y capacitaciones en el manejo adecuado de residuos y el uso del agua. Mediante el representante de la comunidad o las comunidades, y de los directivos de escuelas y colegios que permitan implementar un programa de reciclaje. Además, la empresa cumplirá además, con todos los requisitos de ley.

## **10 ANÁLISIS ECONÓMICO**

Sacha Inchi S.A. ha analizado la estructura de la empresa necesaria para la implementación de la planta de extracción de aceite; por lo que, a continuación se presenta el detalle de las inversiones valoradas en \$ 2'694.842,88 para la producción del aceite de Sacha Inchi y se lo proyecta a 10 años.

### **10.1 INVERSIÓN EN ACTIVOS FIJOS**

#### **10.1.1 Maquinaria y equipos**

Para la extracción del aceite Sacha Inchi en la planta se necesitara de maquinaria para el proceso de extracción, desde la seleccionadora, transporte, peladora, zarandas, prensadora, filtros, tanques de almacenamiento y envasadora de aceite, con un costo total de \$62.500,00.

#### **10.1.2 Terreno, Edificio e instalaciones complementarias**

Se consideró alquilar el terreno pero se realizó una comparación a largo plazo, y la mejor opción es comprar el terreno ya que el alquiler del mismo está aproximadamente en \$82 por mes por hectáreas para la zona del Guayas y esto representa a los 10 años un terreno de 200 hectáreas un costo total de \$ 1'968.000,00 sin considerar la inflación. Se optó por comprar el terreno en la provincia del Guayas, cuyo costo total es de \$1'600.000,00 que a los 10 años gana plusvalía, pero para efectos de este proyecto sólo consideraremos mantener este costo en el cálculo del valor de desecho y la construcción de la planta a un costo de \$ 20.010,00.

#### **10.1.3 Vehículos y medio de transporte**

Para definir el medio de transporte se investigó cotizaciones de costo de los camiones con sus diferentes capacidades y de diferentes marcas, con el fin de seleccionar un camión acorde al plan de entregas hacia los distribuidores y por la capacidad de procesamiento por día, y que es estable entre el año 4 y el año 10 de 3.750 Kg/día, como se muestra en el cuadro 10.1.

De este grupo de vehículos se seleccionó un camión Hyundai de 3,5 toneladas de carga para iniciar el negocio y hacer las entregar del aceite a los distribuidores cumpliendo una

ruta y para el tercer año comprar otro camión de 5,5 toneladas; a continuación las características más importantes del camión seleccionado en el cuadro 10.2.

**Cuadro 10.1** Cotizaciones de camiones para transporte

Capacidad de carga (Ton)	Camión	Precio \$	Observaciones
3,5	Hyundai HD-65	27.990,00	sin IVA
3,6	Hino city serie 300 modelo 512	33.488,00	incluido IVA
5,5	Hyundai HD-78	32.990,00	sin IVA
4,5	Hino city serie 300 modelo 616	36.400,00	incluido IVA
8,5	Hyundai HD-120	59.490,00	sin IVA
8	Hino city serie 500 modelo FC9JISA	50.064,00	incluido IVA
9,2	Hino city serie 500 modelo GD8JISA	66.976,00	incluido IVA
12,4	Hyundai HD-170	81.990,00	sin IVA
12,5	Hino city serie 500 modelo GH8JISA	82.880,00	incluido IVA

**Cuadro 10.2** Características de camión seleccionado

Características camión Hyundai HD-65	
Capacidad de carga	3500 Kg
Cilindraje	3907 cc
Combustible	Diesel
Transmisión	Manual
Numero de marchas	5
Largo total	4885 mm

### 10.1.4 Costo de los activos fijos

Para ingresar al mercado de aceites aderezos con el producto “Delicato” la empresa incurrirá en la inversión de activos fijos valorados en \$2.067.176,80 los que incluyen los costos de instalación de la planta, maquinaria para la extracción, equipos y muebles de oficina para el desarrollo de las operaciones y un vehículo para el transporte del producto hasta los distribuidores, entre los más representativos tenemos el terreno para el cultivo de 200 hectáreas y la inversión en el campo principalmente por la instalación de un sistema de riego foliar como se muestra en el cuadro 10.3.

**Cuadro 10.3** Inversión en activos fijos

Inversión en activos fijos	Valor del activo (\$)
Muebles y enseres	10.940,00
Equipos de computación	15.198,00
Inversión en instalaciones de planta	20.010,00
Vehículo	31.348,80
Maquinaria	62.500,00
Inversión en campo	327.180,00
Terreno 200 Ha	1.600.000,00
<b>TOTAL</b>	<b>2.067.176,80</b>

### 10.1.5 Depreciación de activos fijos

El valor de los activos se muestra a su costo actual y la depreciación de los mismos se registrara conforme a las tasas establecidas en la Superintendencia de Compañías del Ecuador según corresponda su vida útil, a continuación se muestra el anexo D3.1 con la depreciación de los activos proyectado a 10 años.

### 10.1.6 Trámites legales

**Cuadro 10.4** Trámites legales para la empresa y su producto

Tramites legales	USD + IVA	Tiempo
Registro de usuario - producto, instituto nacional de investigación en salud pública y Agencia nacional de regulación y vigilancia sanitaria	250,00	15 días
Registro sanitario	650,00	3 meses
Gastos de tasas, notaria, química farmaceutica y varios	350,00	5 días
Registro de producto	250,00	15 días
Registro de importador	250,00	15 días
Token y proceso de registro al sistema	150,00	5 días
Certificación INEN por partidas arancelarias	240,00	15 días
Tasas y demas gastos adicionales de notaria	200,00	5 días
Garantía que los productos de uso y consumo humano descritos en el articulo 137 de la ley organica de salud estan registrados en el Ecuador y son de libre venta en el territorio nacional	80,00	5 días
Tasas y demas gastos adicionales de notaria	40,00	6 días
Certificado único de embarque, tiene una vigencia máxima de 90 días	450,00	15 días
Certificado fitosanitario	50,00	1 mes
Tasas y demás gastos adicionales de notaria	265,00	5 días
Constitución de compañía	500,00	60 días
Pago de patentes municipales	480,00	15 días

En el cuadro 10.4 se muestra un resumen de todos los trámites legales que hay que cumplir por la naturaleza del negocio, como constitución de la empresa, registros sanitarios, patentes municipales, certificado fitosanitario, registro del producto, registros de importador, etc. De todos los trámites legales, el que más demora es el registro sanitario con tres meses de duración. El costo de estos trámites fue proyectado dentro del primer año de operaciones de la empresa y el tiempo que toma el trámite para cumplir con los requisitos de operación.

### 10.1.7 Publicidad de arranque

Debido a que el aceite de aderezo de Sacha Inchi es desconocido en el país, se definió una campaña de publicidad previa al arranque de las operaciones y luego del proceso de extracción durante el primer año. Entre lo más relevante tenemos la publicidad en radio, periódicos en digital e impreso, degustación a escuela de chef de Guayaquil y supermercados, los detalles de los costos y características de la publicidad de arranque se muestran en el cuadro 10.5, que en el año 0 inicia con una inversión de \$56.613,65 y que va disminuyendo conforme pasa el tiempo hasta el año 10 con una inversión de \$10.638,00.

**Cuadro 10.5** Gastos en marketing

Tipo	Medio publicitario	Detalles	Costo (\$)
Difusión	Radio City 88.3 FM	6 Capsulas diarias, cada una contiene: 1 auspicio + información de 30" + 1 cuña de 30", adicional 1 cuña rotativa diaria	1.850,00
Digital	www.eluniverso.com	Home page (Banner Peel 100 x 100)	3.600,00
Digital	www.eluniverso.com	Home page (Botón 300 x 60)	2.500,00
Impreso	Suplemento "La Revista"	Cuarto de pagina vertical (9,42 x 11,22 cm)	1.046,00
Impreso	Diario el Universo	Cuarto de pagina (14,6 x 25,49 cm), primera sección, ultima pagina a color, Domingos	5.276,00
Impreso	Diario el Universo	Económico A (9,6 x 16,86 cm), primera sección, blanco y negro, Domingos	1.330,00
Degustación	Muestra gratis a escuela de Chef	Caja de 24 botellas de 250 ml	155,65
Email	ZTRC Marketing alternativo	Plan 2: 20000 emails a empresariales y corporativos del sector publico y privado	70,00
Degustación	Supermercado "Mi comisariato"	Punto de degustación en ensaladas en pasillo de aceites vegetales	1.000,00
Impreso	Revista "La cocina de Biachi"	Cuarto de pagina vertical (9,42 x 11,22 cm)	500,00

## **10.2 INVERSIÓN EN CAPITAL DE TRABAJO**

### **10.2.1 Días de inventario de materia prima**

La planta tiene capacidad para procesar en el primer año 1250 Kg/día hasta el décimo año que llega a producir 3750 Kg/día, lo que se recopilaría del campo desde el primer año hasta el último año es de 800 Kg/día hasta 2500 Kg/día, por lo que al final del día no se quedaría nada en stock.

### **10.2.2 Días de inventario de producto en proceso**

El proceso de extracción de aceite toma tres días, desde que llega pasa por una peladora, zarandas, extractora de aceite, filtrado y envasado. Pero la capacidad instalada de 3750 Kg/día y el horario de trabajo de ocho horas permitirán procesar en el mismo día todo lo que llega 2500 Kg/día.

### **10.2.3 Días de inventario de producto terminado**

Se ha definido 15 días para su comercialización por lo que se establecería que los días de inventario sean esto 15 días que dura el proceso de comercialización.

### **10.2.4 Política de cartera a clientes**

Los principales clientes serían los supermercados, centros nutricionistas, chefs, y clientes directos para lo cual se ha definido políticas de cobranza para el producto las botellas de 250 ml del 40% de las ventas a crédito a 30 días y el 60% de las ventas de contado.

### **10.2.5 Política de cartera a proveedores**

Para los pagos de los insumos para materias primas se ha definido el 50% de las compras a crédito a 30 días plazo, exceptuando a los agricultores cuyo pago por la materia prima será al contado el 100% del valor.

### **10.2.6 Política de efectivo**

Para las cancelaciones a los proveedores y otros gastos se las realizara mediante cheques con sello y firma autorizada del gerente financiero. Para los pagos de aporte al IESS y las remuneraciones, se debitaran de la cuenta corriente de la empresa y los pagos para los

empleados por concepto de sueldos se lo realizara vía depósito a las cuentas personales de los empleados. Los pagos de los clientes serán depositados a la misma cuenta.

### **10.2.7 Inversión en capital de trabajo**

Para la inversión de capital de trabajo de capital de trabajo, se considera los días de desfase entre la cosecha, la producción del aceite, la comercialización y la cobranza de acuerdo a la política de que se ha definido para cobros a crédito y contado, dando un total de 45,6 días. Lo cual para el arranque del proyecto se considera los costos fijos y variables calculados por los 365 días del año por los días de desfase. De los costos están incluidos la mano de obra, los insumos, servicios básicos, comisiones del 1% de las ventas, etc. Para el inicio se determinó que el capital de trabajo es de \$71.235,89 y para los siguientes años va variando de acuerdo al movimiento del negocio.

## **10.3 PRESUPUESTO DE INGRESOS**

En el anexo D3.2 se muestra el presupuesto de ingreso ligado a las ventas de las botellas de aceite y cuyo flujo estará estipulado de acuerdo a las políticas de cobranza mencionadas anteriormente. Por otro lado, hay otros ingresos relacionados a la venta de activos que se han depreciado y que cumplen el cronograma de reemplazo de activos.

## **10.4 PRESUPUESTO DE MATERIAS PRIMAS, SERVICIOS E INSUMOS**

En el anexo D3.3 se reflejan los costos incurridos en el presupuesto de servicios del proyecto incluido los costos de la planta procesadora de aceite y las oficinas administrativas, mientras que en el anexo D3.4 se observan aquellos montos incurridos en materia prima e insumos, tanto de fábrica como en campo que se relaciona con la cantidad proyectada de venta de botellas de 250 ml de aceite Sacha Inchi y todos los insumos están calculados para las 200 hectáreas de cultivo.

## **10.5 PRESUPUESTO DE PERSONAL**

En el anexo D3.5 se observa el presupuesto en cuadro general correspondiente a la mano de obra correspondiente a campo, fábrica y los incurridos en la parte administrativa. En este presupuesto está considerado las variables de los beneficios de ley (IESS, 2013) como se muestra en el cuadro 10.6. Se inicia el proyecto en el año cero con un total de 17

personas entre el campo, operativo y administrativo, entre el año uno y año tres se considera 45 personas, del 4to año en adelante 62 personas. Este aumento gradual se refiere a la ampliación de la capacidad de producción además del rendimiento del cultivo que crece y se estabiliza a partir del cuarto año.

**Cuadro 10.6** Beneficios de ley

VARIABLES	%
Décimo 13avo (bono navideño)	8,33%
Décimo 14avo (bono escolar)	SMV
Vacaciones	4,17%
Fondo de reserva	8,33%
IESS Patronal	11,15%
IECE - SECAP	1,00%
Salario mínimo vital (\$)	318

## **10.6 PUNTO DE EQUILIBRIO**

En el anexo D3.6 se muestran los datos correspondientes al punto de equilibrio. La cantidad de botellas a producir por año y su valor en dólares. Se observa que el primer año no se alcanza a cubrir el punto de equilibrio, por los altos costos al arranque del proyecto que resulta en un costo variable por botella alto de \$3,11 cuando el precio de venta es de \$5 por botella. Pero el costo variable por botella va disminuyendo conforme la producción aumenta por el aumento de cosecha en el cultivo que se desarrolla en los cuatro primeros años.

## 11 ANÁLISIS FINANCIERO

### 11.1 FLUJO DE CAJA

**Cuadro 11.1** Flujo de caja resumido del proyecto

Flujo del proyecto de contado	Año 0	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4
Ingresos de ventas		521.739,13	869.565,22	1.217.391,30	1.565.217,39
Ingreso por venta de activos por reposición					3.000,00
Costos variables		(324.679,25)	(357.021,28)	(389.363,31)	(514.471,29)
Costos fijos		(245.520,30)	(247.670,30)	(246.640,30)	(261.159,09)
Amortización de gastos antes de la puesta en marcha		(9.009,31)	(9.009,31)	(9.009,31)	(9.009,31)
Depreciación de equipos, vehículo, muebles y enseres		(55.399,76)	(55.399,76)	(55.399,76)	(61.399,76)
Valor en libros en equipos, vehículo, muebles y enseres		-	-	-	-
Utilidad antes de impuestos		(112.869,49)	200.464,57	516.978,63	722.177,94
Impuestos. (38%)		-	(76.176,54)	(196.451,88)	(274.427,62)
Utilidad neta		(112.869,49)	124.288,03	320.526,75	447.750,32
Amortización de gastos antes de la puesta en marcha		9.009,31	9.009,31	9.009,31	9.009,31
Depreciación de equipos, vehículo, muebles y enseres		55.399,76	55.399,76	55.399,76	61.399,76
Valor en libros en equipos, vehículo, muebles y enseres		-	-	-	-
Inversión inicial	(2.516.391,80)				
Gastos antes de la puesta en marcha	(45.046,55)				
Gastos de marketing inicial	(56.613,65)				
Gastos legales inicial	(5.555,00)				
Compra y reposición de maquinaria, vehículos y muebles		-	-	-	(75.198,00)
Capital de trabajo	(71.235,89)	(4.309,14)	(3.911,86)	(17.443,78)	-
Valor de desecho					
<b>Flujo del proyecto</b>	<b>(2.694.842,88)</b>	<b>(52.769,56)</b>	<b>184.785,24</b>	<b>367.492,03</b>	<b>442.961,39</b>
<b>Flujo acumulado</b>	<b>(2.694.842,88)</b>	<b>(2.747.612,45)</b>	<b>(2.562.827,21)</b>	<b>(2.195.335,17)</b>	<b>(1.752.373,78)</b>

Flujo del proyecto de contado	Año 5	Año 6	Año 7	Año 8	Año 9	Año 10
Ingresos de ventas	1.565.217,39	1.565.217,39	1.565.217,39	1.565.217,39	1.565.217,39	1.565.217,39
Ingreso por venta de activos por reposición	22.000,00		3.000,00			
Costos variables	(514.471,29)	(514.471,29)	(514.471,29)	(514.471,29)	(514.471,29)	(514.471,29)
Costos fijos	(261.159,09)	(254.883,09)	(254.883,09)	(254.883,09)	(251.963,09)	(251.963,09)
Amortización de gastos antes de la puesta en marcha	(9.009,31)					
Depreciación de equipos, vehículo, muebles y enseres	(61.399,76)	(57.397,76)	(57.397,76)	(57.397,76)	(57.397,76)	(52.331,76)
Valor en libros en equipos, vehículo, muebles y enseres	(5.470,00)	-	-	-	-	(18.000,00)
Utilidad antes de impuestos	735.707,94	738.465,25	741.465,25	738.465,25	741.385,25	728.451,25
Impuestos. (38%)	(279.569,02)	(280.616,79)	(281.756,79)	(280.616,79)	(281.726,39)	(276.811,47)
Utilidad neta	456.138,92	457.848,45	459.708,45	457.848,45	459.658,85	451.639,77
Amortización de gastos antes de la puesta en marcha	9.009,31					
Depreciación de equipos, vehículo, muebles y enseres	61.399,76	57.397,76	57.397,76	57.397,76	57.397,76	52.331,76
Valor en libros en equipos, vehículo, muebles y enseres	5.470,00	-	-	-	-	18.000,00
Inversión inicial						
Gastos antes de la puesta en marcha						
Gastos de marketing inicial						
Gastos legales inicial						
Compra y reposición de maquinaria, vehículos y muebles	(42.288,80)	-	(15.198,00)	-	-	-
Capital de trabajo	784,07	-	-	364,80	-	95.751,80
Valor de desecho						1.618.000,00
<b>Flujo del proyecto</b>	<b>490.513,26</b>	<b>515.246,21</b>	<b>501.908,21</b>	<b>515.611,01</b>	<b>517.056,61</b>	<b>2.235.723,34</b>
<b>Flujo acumulado</b>	<b>(1.261.860,52)</b>	<b>(746.614,31)</b>	<b>(244.706,10)</b>	<b>270.904,92</b>	<b>787.961,53</b>	<b>3.023.684,86</b>

En el cuadro 11.1 se puede observar el flujo de caja anual del proyecto resumido sin considerar como se lo va a financiar con un tiempo de vida de 10 años debido a la naturaleza de este tipo de proyecto agrícola y de la fuerte inversión. De acuerdo a este flujo de caja, la inversión inicial es de \$2.694.842,88 y debido a que el cultivo el primer año rinde 1500 Kg por hectárea, el año uno termina con un flujo negativo, a partir del año dos el rendimiento del cultivo crece a 2500 Kg/ha y va creciendo hasta que se estabiliza a partir del año cuatro con 4500 Kg/ha; con el rendimiento del cultivo crece la producción hasta su capacidad, luego en el año cuatro se duplica la capacidad de producción a 320 Kg/h. El flujo del proyecto empieza a generar ganancias a partir del año dos y va creciendo conforme aumenta el rendimiento del cultivo, además que también hay ingresos adicionales por la venta de varios activos se reemplazan. En el anexo D3.7 se puede mostrar el flujo de caja anual del proyecto más detallado.

## 11.2 ESTADO DE RESULTADOS

**Cuadro 11.2** Estado de resultados

	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
VENTAS	521.739,13	869.565,22	1.217.391,30	1.565.217,39	1.565.217,39
Otros ingresos				3.000,00	22.000,00
(-) Costo de Venta	(426.049,66)	(457.063,43)	(488.077,19)	(633.225,71)	(633.225,71)
(=) Utilidad Bruta	95.689,47	412.501,79	729.314,11	934.991,68	953.991,68
(-) Gastos Administrativos	(171.918,26)	(171.918,26)	(171.918,26)	(171.918,26)	(171.918,26)
(-) Gastos de Ventas	(30.631,39)	(34.109,65)	(34.407,91)	(37.886,17)	(37.886,17)
(=) UTILIDAD OPERACIONAL	(106.860,18)	206.473,88	522.987,93	725.187,25	744.187,25
(-) Gastos Financieros	(194.478,09)	(181.631,50)	(167.439,71)	(151.761,86)	(134.442,32)
(=) UAIT	(301.338,27)	24.842,37	355.548,22	573.425,39	609.744,92
(-) Participación Trabajadores (15%)	-	(3.726,36)	(53.332,23)	(86.013,81)	(91.461,74)
(-) Impuesto a la Renta (23%)	-	(5.713,75)	(81.776,09)	(131.887,84)	(140.241,33)
<b>UTILIDAD NETA</b>	<b>(301.338,27)</b>	<b>15.402,27</b>	<b>220.439,90</b>	<b>355.523,74</b>	<b>378.041,85</b>

	Año 6	Año 7	Año 8	Año 9	Año 10
VENTAS	1.565.217,39	1.565.217,39	1.565.217,39	1.565.217,39	1.565.217,39
Otros ingresos		3.000,00			
(-) Costo de Venta	(629.223,71)	(629.223,71)	(629.223,71)	(629.223,71)	(629.223,71)
(=) Utilidad Bruta	935.993,68	938.993,68	935.993,68	935.993,68	935.993,68
(-) Gastos Administrativos	(171.918,26)	(171.918,26)	(171.918,26)	(171.918,26)	(166.852,26)
(-) Gastos de Ventas	(31.610,17)	(31.610,17)	(31.610,17)	(28.690,17)	(28.690,17)
(=) UTILIDAD OPERACIONAL	732.465,25	735.465,25	732.465,25	735.385,25	740.451,25
(-) Gastos Financieros	(115.309,21)	(94.172,61)	(70.822,73)	(45.027,82)	(16.531,83)
(=) UAIT	617.156,04	641.292,64	661.642,51	690.357,43	723.919,41
(-) Participación Trabajadores (15%)	(92.573,41)	(96.193,90)	(99.246,38)	(103.553,61)	(108.587,91)
(-) Impuesto a la Renta (23%)	(141.945,89)	(147.497,31)	(152.177,78)	(158.782,21)	(166.501,46)
<b>UTILIDAD NETA</b>	<b>382.636,74</b>	<b>397.601,43</b>	<b>410.218,36</b>	<b>428.021,61</b>	<b>448.830,04</b>

*Sacha Inchi S.A.*

En el cuadro 11.2 se puede observar el estado de resultados del proyecto, el cual se muestra la utilidad neta después de pagar todos sus costos, en este estado de resultado está incluido los gastos financieros generados por el préstamo de \$2.000.000 a la Corporación Financiera Nacional. Se genera utilidad real a partir del año tres.

El estado de resultados nos genera una utilidad negativa en el primer año por los altos costos de ventas que generan un costo unitario por botella de \$4,08 y el pago del préstamo como gastos financieros, pero se recupera por el rendimiento del cultivo y la capacidad de producción, los costos van disminuyendo el costo unitario y aumentando el margen como se muestra en el anexo D3.8. Se llega a obtener un costo por botella de \$2 a partir del año tres con un margen de hasta 60%.

### 11.3 BALANCE GENERAL

**Cuadro 11.3** Balance general

<b>ACTIVOS</b>		<b>PASIVO</b>	
<b>Activos corrientes</b>		Pasivo corriente	
Caja	71.235,89	Obligaciones a pagar	2.000.000,00
Total activos corrientes	<u>71.235,89</u>	<b>TOTAL PASIVO</b>	<u>2.000.000,00</u>
<b>Activos fijos</b>			
Maquinaria	62.500,00		
Inversión en campo	327.180,00		
Inversión en instalaciones de planta	20.010,00		
Equipos de computación	15.198,00		
Muebles y enseres	10.940,00		
Vehículo	31.348,80		
Total activos fijos	<u>467.176,80</u>		
<b>Activos de largo plazo</b>			
Terreno	1.600.000,00		
Total activos largo plazo	<u>1.600.000,00</u>		
<b>Activos diferidos</b>		<b>PATRIMONIO</b>	
Gastos de marketing	56.613,65	Capital social	694.842,88
Gastos legales	5.555,00	<b>Total Patrimonio</b>	<u>694.842,88</u>
Otros gastos no desembolsables	31.000,00		
Gastos antes de puesta en marcha	45.046,55		
Gastos de arranque	418.215,00		
Total activos diferidos	<u>556.430,20</u>		
<b>TOTAL ACTIVO</b>	<u>2.694.842,89</u>	<b>TOTAL PASIVO Y PATRIMONIO</b>	<u>2.694.842,88</u>

En el cuadro 11.3 se puede observar el balance general del proyecto. Los activos alcanzan los \$ 2'694.842,88, siendo el terreno el activo de mayor valor, eso sumado a los gastos de arranque equivalen aproximadamente al valor total del pasivo en \$ 2 millones.

## **12 ANÁLISIS DE RIESGOS E INTANGIBLES**

### **12.1 RIESGOS DE MERCADO**

Dentro de los riesgos de mercado, desde el punto de vista del consumidor, nos encontramos con un desconocimiento del producto en el mercado, por lo que la abstención de compra de los clientes tiene que ser contrarrestada con un correcto plan de marketing. Esto es, canales de información y distribución adecuados, publicidad localizada, participación en ferias, entre otras estrategias de marketing mencionadas en el capítulo respectivo.

Desde el punto de vista de la competencia, nos encontramos con grandes empresas productoras de aceite comestible con capacidad de producción ya instalada, o con el capital suficiente para instalar nuevas líneas que permitan la captación de materia prima y producción del aceite a mayor escala (asumiendo que hay oferta de la materia prima). Así como de la importación de éste producto desde Perú; y el ingreso de las empresas peruanas a consolidarse dentro del territorio para expandir sus operaciones.

Una estrategia a considerarse para reducir este impacto, es una alianza efectiva con el gobierno y su programa Sacha Inchi en Ecuador. Con ello, se podrían fomentar y destinar la producción de la materia prima al proyecto de aceite, pagando un mejor precio por la semilla al ser vendida dentro del país y no exportada. Esta alianza busca fortalecer programas de capacitación en sociedad con el gobierno, siendo participes del programa a nivel regional o nacional.

### **12.2 RIESGOS TÉCNICOS**

Dentro de los riesgos técnicos encontramos contratiempos legales para la obtención de los permisos. El manejo inadecuado del cultivo, o la presencia de plagas que afecten y reduzcan la producción del cultivo. La inexistencia de proveedores que representen una buena fuente conjunta de materia prima.

Las estrategias para contrarrestar estos inconvenientes resultan respectivamente en la asesoría adecuada que permita realizar los trámites legales a tiempo, un manejo preventivo del suelo y la plantación con el fin de disminuir el impacto al cultivo por daños; y el fomento de agricultores y/o ampliación del co-proyecto que permitan la obtención de mayor materia prima.

### **12.3 RIESGOS ECONÓMICOS**

Dentro de los riesgos económicos consta principalmente un precio de compra de semilla muy alto que no nos permita competir con el precio de compra para la exportación; así como el precio de venta del producto final, el cual no nos permita ingresar al mercado de una mejor manera. De esto último se buscará como alternativa, mejores métodos de extracción y distribución que permitan reducir los costos y/o ampliarse a un segmento con mayor capacidad adquisitiva para aumentar el margen de ingresos.

### **12.4 RIESGOS FINANCIEROS**

Dentro de los riesgos financieros se considera principalmente el aumento del costo de la materia prima por la poca captación de la cosecha, que conlleve a la generación de bajos ingresos que permitan cancelar el préstamos inicial por los costos de inversión en fábrica y campo. Por esto es importante mantener una operatividad adecuada y rentabilidad aceptable que sea llamativa para inversionistas nacionales y extranjeros que deseen invertir en la compañía a futuro.

## 13 EVALUACIÓN INTEGRAL DEL PROYECTO

### 13.1 EVALUACIÓN DE CONTADO

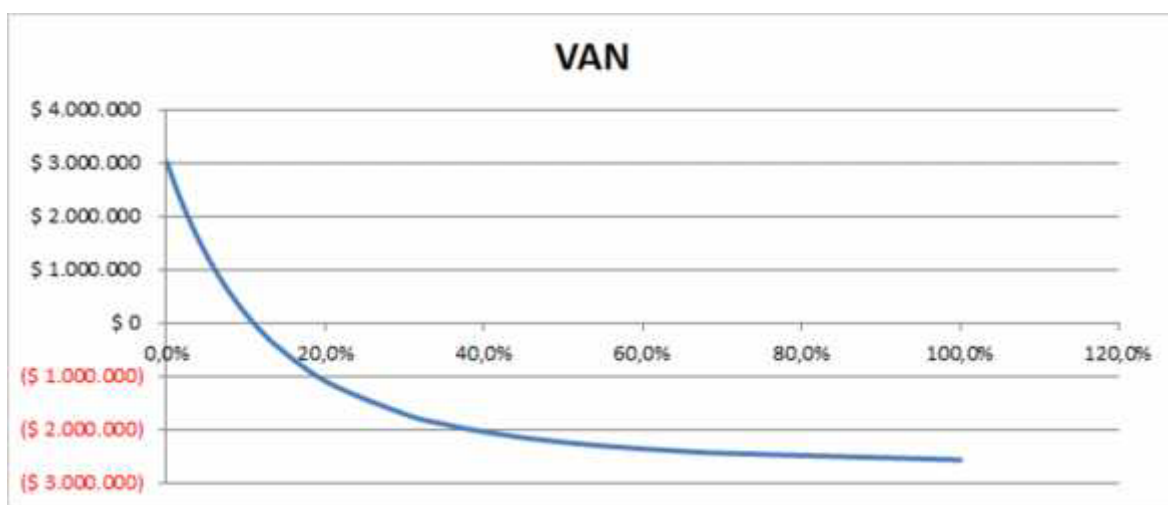
Cuadro 13.1 Flujo de contado resumido

Flujo del proyecto de contado	Año 0	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4
Ingresos de ventas		521.739,13	869.565,22	1.217.391,30	1.565.217,39
Ingreso por venta de activos por reposición					3.000,00
Costos variables		(324.679,25)	(357.021,28)	(389.363,31)	(514.471,29)
Costos fijos		(245.520,30)	(247.670,30)	(246.640,30)	(261.159,09)
Amortización de gastos antes de la puesta en marcha		(9.009,31)	(9.009,31)	(9.009,31)	(9.009,31)
Depreciación de equipos, vehículo, muebles y enseres		(55.399,76)	(55.399,76)	(55.399,76)	(61.399,76)
Valor en libros en equipos, vehículo, muebles y enseres		-	-	-	-
Utilidad antes de impuestos		(112.869,49)	200.464,57	516.978,63	722.177,94
Impuestos. (38%)		-	(76.176,54)	(196.451,88)	(274.427,62)
Utilidad neta		(112.869,49)	124.288,03	320.526,75	447.750,32
Amortización de gastos antes de la puesta en marcha		9.009,31	9.009,31	9.009,31	9.009,31
Depreciación de equipos, vehículo, muebles y enseres		55.399,76	55.399,76	55.399,76	61.399,76
Valor en libros en equipos, vehículo, muebles y enseres		-	-	-	-
Inversión inicial	(2.516.391,80)				
Gastos antes de la puesta en marcha	(45.046,55)				
Gastos de marketing inicial	(56.613,65)				
Gastos legales inicial	(5.555,00)				
Compra y reposición de maquinaria, vehículos y muebles		-	-	-	(75.198,00)
Capital de trabajo	(71.235,89)	(4.309,14)	(3.911,86)	(17.443,78)	-
Valor de desecho					
<b>Flujo del proyecto</b>	<b>(2.694.842,88)</b>	<b>(52.769,56)</b>	<b>184.785,24</b>	<b>367.492,03</b>	<b>442.961,39</b>
<b>Flujo acumulado</b>	<b>(2.694.842,88)</b>	<b>(2.747.612,45)</b>	<b>(2.562.827,21)</b>	<b>(2.195.335,17)</b>	<b>(1.752.373,78)</b>
<b>VAN</b>	<b>(296.943,98)</b>				
<b>TIR</b>	<b>10,94%</b>				
<b>Tiempo de recuperación (años)</b>	<b>7,47</b>				
<b>Índice de rentabilidad (%)</b>	<b>1,89</b>				

Flujo del proyecto de contado	Año 5	Año 6	Año 7	Año 8	Año 9	Año 10
Ingresos de ventas	1.565.217,39	1.565.217,39	1.565.217,39	1.565.217,39	1.565.217,39	1.565.217,39
Ingreso por venta de activos por reposición	22.000,00		3.000,00			
Costos variables	(514.471,29)	(514.471,29)	(514.471,29)	(514.471,29)	(514.471,29)	(514.471,29)
Costos fijos	(261.159,09)	(254.883,09)	(254.883,09)	(254.883,09)	(251.963,09)	(251.963,09)
Amortización de gastos antes de la puesta en marcha	(9.009,31)					
Depreciación de equipos, vehículo, muebles y enseres	(61.399,76)	(57.397,76)	(57.397,76)	(57.397,76)	(57.397,76)	(52.331,76)
Valor en libros en equipos, vehículo, muebles y enseres	(5.470,00)	-	-	-	-	(18.000,00)
Utilidad antes de impuestos	735.707,94	738.465,25	741.465,25	738.465,25	741.385,25	728.451,25
Impuestos. (38%)	(279.569,02)	(280.616,79)	(281.756,79)	(280.616,79)	(281.726,39)	(276.811,47)
Utilidad neta	456.138,92	457.848,45	459.708,45	457.848,45	459.658,85	451.639,77
Amortización de gastos antes de la puesta en marcha	9.009,31					
Depreciación de equipos, vehículo, muebles y enseres	61.399,76	57.397,76	57.397,76	57.397,76	57.397,76	52.331,76
Valor en libros en equipos, vehículo, muebles y enseres	5.470,00	-	-	-	-	18.000,00
Inversión inicial						
Gastos antes de la puesta en marcha						
Gastos de marketing inicial						
Gastos legales inicial						
Compra y reposición de maquinaria, vehículos y muebles	(42.288,80)	-	(15.198,00)	-	-	-
Capital de trabajo	784,07	-	-	364,80	-	95.751,80
Valor de desecho						1.618.000,00
<b>Flujo del proyecto</b>	<b>490.513,26</b>	<b>515.246,21</b>	<b>501.908,21</b>	<b>515.611,01</b>	<b>517.056,61</b>	<b>2.235.723,34</b>
<b>Flujo acumulado</b>	<b>(1.261.860,52)</b>	<b>(746.614,31)</b>	<b>(244.706,10)</b>	<b>270.904,92</b>	<b>787.961,53</b>	<b>3.023.684,86</b>

**Sacha Inchi S.A.**

En el cuadro 13.1 se observa el flujo de contado del proyecto. Sacha Inchi S.A. presenta una evaluación negativa del proyecto a diez años, con una tasa de descuento según el modelo de CAPM 12,85% que equivale al riesgo del accionista. Con un VAN negativo de \$296.943,98 que no agrega valor al proyecto y un TIR de 10,94% que es menor a la tasa de descuento CAPM. Por otro lado, la inversión se recupera en 7,47 años y tiene un índice de rentabilidad del 1,89% mayor al 1% lo cual refleja que el proyecto por sí solo no es muy atractivo a largo plazo. Según se muestra en la figura 13.1 solo hay una tasa de retorno interna que hace al VAN cero que es 10,94%. En el anexo D3.9 se muestra el flujo de contado del proyecto más detallado.



**Figura 13.1** VAN del proyecto

### **13.2 EVALUACIÓN DEL ACCIONISTA**

En el anexo D3.10 se observa el flujo de caja del accionista detallado con flujo negativo en los dos primeros años y se recupera en los siguientes años. Este flujo de caja considera los gastos financieros generados por los intereses del préstamo, el VAN resultó en \$187.950,00 y un TIR 15,38% que le agrega valor al accionista y el TIR es mayor a la tasa de descuento CAPM de 12,85%, como se muestra en el cuadro resumen 13.2.

Cuadro 13.2 Flujo de caja del accionista resumido

Flujo del accionista	Año 0	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4
Ingresos de ventas		521.739,13	869.565,22	1.217.391,30	1.565.217,39
Ingreso por venta de activos por reposición		-	-	-	3.000,00
Costos variables		(324.679,25)	(357.021,28)	(389.363,31)	(514.471,29)
Costos fijos		(245.520,30)	(247.670,30)	(246.640,30)	(261.159,09)
Gastos financieros		(194.478,09)	(181.631,50)	(167.439,71)	(151.761,86)
Amortización de gastos antes de la puesta en marcha		(9.009,31)	(9.009,31)	(9.009,31)	(9.009,31)
Depreciación de equipos, vehículo, muebles y enseres		(55.399,76)	(55.399,76)	(55.399,76)	(61.399,76)
Valor en libros en equipos, vehículo, muebles y enseres		-	-	-	-
Utilidad antes de impuestos		(307.347,58)	18.833,06	349.538,91	570.416,08
Impuestos. (38%)		-	(7.156,56)	(132.824,79)	(216.758,11)
Utilidad neta		(307.347,58)	11.676,50	216.714,13	353.657,97
Amortización de gastos antes de la puesta en marcha		9.009,31	9.009,31	9.009,31	9.009,31
Depreciación de equipos, vehículo, muebles y enseres		55.399,76	55.399,76	55.399,76	61.399,76
Valor en libros en equipos, vehículo, muebles y enseres		-	-	-	-
Inversión inicial	(2.516.391,80)				
Gastos antes de la puesta en marcha	(45.046,55)				
Gastos de marketing inicial	(56.613,65)				
Gastos legales inicial	(5.555,00)				
Compra y reposición de maquinaria, vehículos y muebles		-	-	-	(75.198,00)
Préstamo	2.000.000,00				
Amortización del préstamo		(122.683,68)	(135.530,27)	(149.722,06)	(165.399,91)
Capital de trabajo	(71.235,89)	(4.309,14)	(3.911,86)	(17.443,78)	-
Valor de desecho					
<b>Flujo del proyecto</b>	<b>(694.842,88)</b>	<b>(369.931,33)</b>	<b>(63.356,56)</b>	<b>113.957,36</b>	<b>183.469,13</b>
<b>Flujo acumulado</b>	<b>(694.842,88)</b>	<b>(1.064.774,22)</b>	<b>(1.128.130,77)</b>	<b>(1.014.173,42)</b>	<b>(830.704,29)</b>
<b>VAN del accionista</b>	<b>187.949,60</b>				
<b>TIR del accionista</b>	<b>15,38%</b>				

Flujo del accionista	Año 5	Año 6	Año 7	Año 8	Año 9	Año 10
Ingresos de ventas	1.565.217,39	1.565.217,39	1.565.217,39	1.565.217,39	1.565.217,39	1.565.217,39
Ingreso por venta de activos por reposición	22.000,00	-	3.000,00	-	-	-
Costos variables	(514.471,29)	(514.471,29)	(514.471,29)	(514.471,29)	(514.471,29)	(514.471,29)
Costos fijos	(261.159,09)	(254.883,09)	(254.883,09)	(254.883,09)	(251.963,09)	(251.963,09)
Gastos financieros	(134.442,32)	(115.309,21)	(94.172,61)	(70.822,73)	(45.027,82)	(16.531,83)
Amortización de gastos antes de la puesta en marcha	(9.009,31)					
Depreciación de equipos, vehículo, muebles y enseres	(61.399,76)	(57.397,76)	(57.397,76)	(57.397,76)	(57.397,76)	(52.331,76)
Valor en libros en equipos, vehículo, muebles y enseres	(5.470,00)	-	-	-	-	(18.000,00)
Utilidad antes de impuestos	601.265,61	623.156,04	647.292,64	667.642,51	696.357,43	711.919,41
Impuestos. (38%)	(228.480,93)	(236.799,29)	(245.971,20)	(253.704,16)	(264.615,82)	(270.529,38)
Utilidad neta	372.784,68	386.356,74	401.321,43	413.938,36	431.741,61	441.390,04
Amortización de gastos antes de la puesta en marcha	9.009,31					
Depreciación de equipos, vehículo, muebles y enseres	61.399,76	57.397,76	57.397,76	57.397,76	57.397,76	52.331,76
Valor en libros en equipos, vehículo, muebles y enseres	5.470,00	-	-	-	-	18.000,00
Inversión inicial						
Gastos antes de la puesta en marcha						
Gastos de marketing inicial						
Gastos legales inicial						
Compra y reposición de maquinaria, vehículos y muebles	(42.288,80)	-	(15.198,00)	-	-	-
Préstamo						
Amortización del préstamo	(182.719,44)	(201.852,56)	(222.989,16)	(246.339,04)	(272.133,95)	(300.629,93)
Capital de trabajo	784,07	-	-	364,80	-	95.751,80
Valor de desecho						1.618.000,00
<b>Flujo del proyecto</b>	<b>224.439,58</b>	<b>241.901,94</b>	<b>220.532,04</b>	<b>225.361,88</b>	<b>217.005,41</b>	<b>1.924.843,66</b>
<b>Flujo acumulado</b>	<b>(606.264,71)</b>	<b>(364.362,77)</b>	<b>(143.830,73)</b>	<b>81.531,15</b>	<b>298.536,56</b>	<b>2.223.380,23</b>

### 13.3 EVALUACIÓN CON FINANCIAMIENTO

Este flujo de caja considera los gastos financieros generados por los intereses del préstamo de \$2.000.000,00 a una tasa de interés de 10% para proyectos agrícolas a 10 años plazo, para este caso, ninguna entidad asume el riesgo total del proyecto. Esta evaluación es una relación de financiamiento de 75% por la Corporación Financiera Nacional y 25% de capital propio de accionistas como se muestra en el anexo D3.11. Flujo de caja con financiamiento detallado, es decir: capital propio: \$694.842,88 y Corporación Financiera Nacional: \$2.000.000,00

**Cuadro 13.3** Flujo de caja financiado resumido

Flujo del proyecto financiado	Año 0	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4
Ingresos de ventas		521.739,13	869.565,22	1.217.391,30	1.565.217,39
Ingreso por venta de activos por reposición		-	-	-	3.000,00
Costos variables		(324.679,25)	(357.021,28)	(389.363,31)	(514.471,29)
Costos fijos		(245.520,30)	(247.670,30)	(246.640,30)	(261.159,09)
Gastos financieros		(194.478,09)	(181.631,50)	(167.439,71)	(151.761,86)
Amortización de gastos antes de la puesta en marcha		(9.009,31)	(9.009,31)	(9.009,31)	(9.009,31)
Depreciación de equipos, vehículo, muebles y enseres		(55.399,76)	(55.399,76)	(55.399,76)	(61.399,76)
Valor en libros en equipos, vehículo, muebles y enseres		-	-	-	-
Utilidad antes de impuestos		(307.347,58)	18.833,06	349.538,91	570.416,08
Impuestos. (38%)		-	(7.156,56)	(132.824,79)	(216.758,11)
Utilidad neta		(307.347,58)	11.676,50	216.714,13	353.657,97
Amortización de gastos antes de la puesta en marcha		9.009,31	9.009,31	9.009,31	9.009,31
Depreciación de equipos, vehículo, muebles y enseres		55.399,76	55.399,76	55.399,76	61.399,76
Gastos financieros		194.478,09	181.631,50	167.439,71	151.761,86
Valor en libros en equipos, vehículo, muebles y enseres		-	-	-	-
Inversión inicial	(2.516.391,80)				
Gastos antes de la puesta en marcha	(45.046,55)				
Gastos de marketing inicial	(56.613,65)				
Gastos legales inicial	(5.555,00)				
Compra y reposición de maquinaria, vehículos y muebles		-	-	-	(75.198,00)
Préstamo	2.000.000,00				
Amortización del préstamo		(122.683,68)	(135.530,27)	(149.722,06)	(165.399,91)
Capital de trabajo	(71.235,89)	(4.309,14)	(3.911,86)	(17.443,78)	-
Valor de desecho					
<b>Flujo con financiamiento</b>	<b>(694.842,88)</b>	<b>(175.453,24)</b>	<b>118.274,95</b>	<b>281.397,07</b>	<b>335.230,98</b>
<b>Flujo acumulado</b>	<b>(694.842,88)</b>	<b>(870.296,13)</b>	<b>(752.021,18)</b>	<b>(470.624,12)</b>	<b>(135.393,13)</b>
<b>FLUJO DE ESCUDO FISCAL</b>					
<b>Flujo de caja del proyecto</b>	<b>(2.694.842,88)</b>	<b>(52.769,56)</b>	<b>184.785,24</b>	<b>367.492,03</b>	<b>442.961,39</b>
<b>Escudo fiscal</b>			69.019,97	63.627,09	57.669,51
<b>Flujo de caja con escudo fiscal</b>	<b>(2.694.842,88)</b>	<b>(52.769,56)</b>	<b>253.805,21</b>	<b>431.119,12</b>	<b>500.630,90</b>
<b>VAN del proyecto financiado</b>	<b>836.852,25</b>				
<b>TIR del proyecto financiado</b>	<b>12,33%</b>				

Flujo del proyecto financiado	Año 5	Año 6	Año 7	Año 8	Año 9	Año 10
Ingresos de ventas	1.565.217,39	1.565.217,39	1.565.217,39	1.565.217,39	1.565.217,39	1.565.217,39
Ingreso por venta de activos por reposición	22.000,00	-	3.000,00	-	-	-
Costos variables	(514.471,29)	(514.471,29)	(514.471,29)	(514.471,29)	(514.471,29)	(514.471,29)
Costos fijos	(261.159,09)	(254.883,09)	(254.883,09)	(254.883,09)	(251.963,09)	(251.963,09)
Gastos financieros	(134.442,32)	(115.309,21)	(94.172,61)	(70.822,73)	(45.027,82)	(16.531,83)
Amortización de gastos antes de la puesta en marcha	(9.009,31)					
Depreciación de equipos, vehículo, muebles	(61.399,76)	(57.397,76)	(57.397,76)	(57.397,76)	(57.397,76)	(52.331,76)
Valor en libros en equipos, vehículo, muebles	(5.470,00)	-	-	-	-	(18.000,00)
Utilidad antes de impuestos	601.265,61	623.156,04	647.292,64	667.642,51	696.357,43	711.919,41
Impuestos. (38%)	(228.480,93)	(236.799,29)	(245.971,20)	(253.704,16)	(264.615,82)	(270.529,38)
Utilidad neta	372.784,68	386.356,74	401.321,43	413.938,36	431.741,61	441.390,04
Amortización de gastos antes de la puesta en marcha	9.009,31					
Depreciación de equipos, vehículo, muebles	61.399,76	57.397,76	57.397,76	57.397,76	57.397,76	52.331,76
Gastos financieros	134.442,32	115.309,21	94.172,61	70.822,73	45.027,82	16.531,83
Valor en libros en equipos, vehículo, muebles	5.470,00	-	-	-	-	18.000,00
Inversión inicial						
Gastos antes de la puesta en marcha						
Gastos de marketing inicial						
Gastos legales inicial						
Compra y reposición de maquinaria, vehículo	(42.288,80)	-	(15.198,00)	-	-	-
Préstamo						
Amortización del préstamo	(182.719,44)	(201.852,56)	(222.989,16)	(246.339,04)	(272.133,95)	(300.629,93)
Capital de trabajo	784,07	-	-	364,80	-	95.751,80
Valor de desecho						1.618.000,00
<b>Flujo con financiamiento</b>	<b>358.881,90</b>	<b>357.211,16</b>	<b>314.704,65</b>	<b>296.184,61</b>	<b>262.033,23</b>	<b>1.941.375,50</b>
<b>Flujo acumulado</b>	<b>223.488,77</b>	<b>580.699,92</b>	<b>895.404,57</b>	<b>1.191.589,18</b>	<b>1.453.622,41</b>	<b>3.394.997,91</b>
<b>FLUJO DE ESCUDO FISCAL</b>						
<b>Flujo de caja del proyecto</b>	<b>490.513,26</b>	<b>515.246,21</b>	<b>501.908,21</b>	<b>515.611,01</b>	<b>517.056,61</b>	<b>2.235.723,34</b>
<b>Escudo fiscal</b>	<b>51.088,08</b>	<b>43.817,50</b>	<b>35.785,59</b>	<b>26.912,64</b>	<b>17.110,57</b>	<b>6.282,10</b>
<b>Flujo de caja con escudo fiscal</b>	<b>541.601,34</b>	<b>559.063,71</b>	<b>537.693,80</b>	<b>542.523,65</b>	<b>534.167,18</b>	<b>2.242.005,43</b>

Para este cálculo financiero, consideramos calcular el VAN y TIR ajustado con el escudo fiscal que se genera por la diferencia del costo a pagar por impuestos (38% en total) entre el flujo del proyecto y el flujo con 75% de financiamiento de CFN. Sacha Inchi S.A. presenta una evaluación positiva del proyecto a diez años, con la proporción de deuda y capital de 75/25 respectivamente. Con un VAN ajustado de \$836.852,25 que agrega un valor muy alto y representativo al proyecto y un TIR ajustado de 12,33% que es mayor a la tasa de descuento WACC de 7,91%. El cuadro 13.3 se muestra un resumen del flujo de caja del proyecto financiado.

### 13.4 ANÁLISIS DE SENSIBILIDAD

Para el análisis de sensibilidad, se considera escenarios posibles que pueden afectar o favorecer el flujo de caja del proyecto, y con ello se puede apreciar la susceptibilidad del proyecto a los cambios en relación al flujo de caja proyectado. Para el análisis de cada escenario tanto negativo como positivo, se consideran diferentes factores o cambios, de los

cuales primeramente se hará una evaluación individual y posteriormente un análisis conjunto de los factores.

### **13.4.1 Escenario negativo**

Si los insumos de campo como fertilizantes, pesticidas, etc., aumentan un 10% de su costo original considerado en el flujo de caja, el resultado es que los costos totales aumentan un 3,6%, el VAN es de \$720.366,82, y el TIR 11,72%.

Si el rendimiento del cultivo no aumenta como esperado y a partir del año 3 solo se mantiene el rendimiento de 3000 Kg/Ha/año en vez de llegar a su rendimiento de 4500 Kg/Ha/año, el VAN es de \$-448.936,68 y el TIR: 5,22%.

Si las ventas disminuyen un 20% por diferentes motivos como publicidad, canales de distribución deficiente o poca aceptación de los clientes, el VAN es de \$-267.624,49, y el TIR 6,44%.

Si consideramos todos los supuestos negativos juntos, obtenemos un escenario con un VAN de \$-1.374.311,70, y TIR de 4,27%.

### **13.4.2 Escenario positivo**

Si el gobierno decide subsidiar un 20% a los fertilizantes de campo como fertilizantes, pesticidas, etc., de su costo original considerado en el flujo de caja, el resultado del VAN es de \$967.135,24 y TIR 13,02%.

Si el cultivo desarrolla un rendimiento de 7000 Kg/Ha/año y a partir del año 5 por el estado del suelo, riego y fertilización, se obtiene un VAN de \$2.493.795,78 y TIR: 18,94%.

Si las ventas aumentan un 20% por diferentes motivos como publicidad, canales de distribución o aceptación de los clientes, se obtiene un VAN de \$1.941.302,53 y TIR 17,77%.

Si consideramos todos los supuestos positivos juntos, obtenemos un escenario con un VAN de \$4.094.500,13 y TIR 25,13%. En el cuadro 13.4 se muestra un resumen de los escenarios posibles negativos como positivos y su impacto en el VAN y TIR.

**Cuadro 13.4** Análisis de sensibilidad de escenarios posibles

ANÁLISIS DE SENSIBILIDAD DE ESCENARIOS POSIBLES		VAN (\$)	TIR (%)
<b>Proyectado</b>	<b>Flujo del proyecto (proporción deuda-capital 75/25)</b>	<b>836.852,25</b>	<b>12,33</b>
<b>Escenarios negativos</b>	Aumento de 10% de costo de insumos	720.366,82	11,72
	Rendimiento de cultivo no desarrolla a partir de 3.000 Kg/Ha/año	(448.963,68)	5,22
	Las ventas disminuyen 20%	(267.624,49)	6,44
	<b>Considerando todos los escenarios negativos juntos</b>	<b>(1.374.311,70)</b>	<b>4,27</b>
<b>Escenarios positivos</b>	Subsidio a los fertilizante 20% de costos de los insumos	967.135,24	13,02
	Rendimiento del cultivo se desarrolla en 7.000 Kg/Ha/año (5to año)	2.493.795,78	18,94
	Aumenta las ventas 20%	1.941.302,53	17,77
	<b>Considerando todos los escenarios positivos juntos</b>	<b>4.094.500,13</b>	<b>25,13</b>

En conclusión, de acuerdo a los escenarios posibles, el proyecto por si solo sin importar su financiamiento no es muy rentable en el periodo de 10 años por su valor agregado y su tasa de rendimiento mayor a la tasa de interés de la CFN, por otro lado, al definir una estructura de capital proporcional 75/25 por la fuerte inversión de \$2.694.842,88, se crea más valor positivo y la tasa interna de retorno llega al 12,33%, sin embargo la hacer simulaciones de escenarios negativos, vemos que la estructura de costos soporta un aumento del 10% de los insumos para la extracción de aceite pero se vuelve sensible a una disminución de las ventas o que el cultivo no llegue a los rendimientos esperados.

Para contrarrestar las expectativas de estos escenarios, será importante no descuidar las ventas con una buena planificación de marketing y el cuidado del cultivo con el riego, poda, fertilización para aumentar el rendimiento del cultivo superando las expectativas como lo muestra los escenarios positivos posibles que si llegan a ocurrir el proyecto será mucho más atractivos para los inversionistas.

Para calcular en VAN esperado del peor escenario, se otorga una probabilidad de ocurrencia a cada evento:

- Flujo del proyecto con una proporción de deuda-capital 75/25: 0,2
- Aumento de 10% de costo de los insumos: 0,3
- Rendimiento del cultivo no desarrolla a partir de 3.000 Kg/Ha/año: 0,3
- Las ventas disminuyen en 20%: 0,2

$$\text{VAN esperado} = (836.852,25) * 0,2 + (720.366,82) * 0,3 + (-448.963,68) * 0,3 + (-267.624,49) * 0,2$$

$$\text{VAN esperado} = \$195.266,50$$

### 13.5 ANÁLISIS DE ESTRUCTURA FINANCIERA

En el cuadro 13.5 se observa la estructura financiera del proyecto con un CAPM de 12,85%.

**Cuadro 13.5** Cálculo de CAPM

COSTO DE CAPITAL PROPIO			
Bono del Tesoro de 10 años (promedio)	Tasa libre de riesgo	Rf	1,85%
Beta de Sacha Inchi S.A.		β	0,74
Riesgo País (Abril 2013)	Prima de riesgo	Rp	6,78%
Índice Dow Jones (promedio industrial 2008 - 2013)	Retorno esperado del mercado	Rm	6,39%
Prima del mercado		(Rm-Rf)	5,70%
<b>CAPM</b>			<b>12,85%</b>

$$CAPM = R_f + \beta(R_m - R_f) + R_p$$

Para calcular el CAPM como tasa libre de riesgo se tomó la referencia de los bonos del tesoro de Estados Unidos a 10 años, el riesgo país de Ecuador de Abril 2013 y un promedio del índice de Dow Jones como retorno esperado del mercado. El Beta desapalancado fue tomado de la industria de Procesamiento de alimentos (Damoradan, 2013).

Para el inicio de las operaciones los accionistas realizarán el aporte total de \$ 694.842,88 en efectivo; y un préstamo a 10 años plazo otorgado por la Corporación Financiera Nacional, con una tasa de interés del 10% que es la tasa otorgada para PYMES. En el anexo D3.12 se encuentra la tabla de amortización del préstamo. El detalle de los pagos, en el cuadro 13.6 se puede observar el resumen de los pagos de capital e interés del préstamo durante los 10 años.

**Cuadro 13.6** Resumen de pagos de préstamo por año

	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5	Año 6	Año 7	Año 8	Año 9	Año 10
<b>Capital</b>	122.683,68	135.530,27	149.722,06	165.399,91	182.719,44	201.852,56	222.989,16	246.339,04	272.133,95	300.629,93
<b>Interés</b>	194.478,09	181.631,50	167.439,71	151.761,86	134.442,32	115.309,21	94.172,61	70.822,73	45.027,82	16.531,83
<b>Total</b>	317.161,77	317.161,77	317.161,77	317.161,77	317.161,77	317.161,77	317.161,77	317.161,77	317.161,77	317.161,77

Del total de la inversión tanto de capital propio como capital bancario, serán destinados para la compra de los activos fijos, gastos amortizables y capital de trabajo para la operación inicial.

**Sacha Inchi S.A.**

Para el cálculo del WACC se tomó la fórmula:

$$\text{WACC} = (\% \text{ fcto. deuda } (1-T_c)) * 74,2\% + (\% \text{ fcto. accionista}) * 25,8\% = 7,91\%$$

Como conclusión final, para valorar el desarrollo de la empresa, asumiendo que el negocio continúa, se calcula el valor proyectado de la compañía al final del año 10 como el valor perpetuo del último flujo de caja del accionista, utilidad antes de impuesto a una tasa de descuento del CAPM 12,85%.

$$V = \frac{\text{CF}}{\text{CAPM}} = \frac{711.919,41}{0,1285} = \$5.540.228,89$$

La empresa al año 10 está valorada en \$5.540.228,89, con una inversión inicial de \$2.694.842,88, se concluye que la empresa gana valor y puede seguir operando.

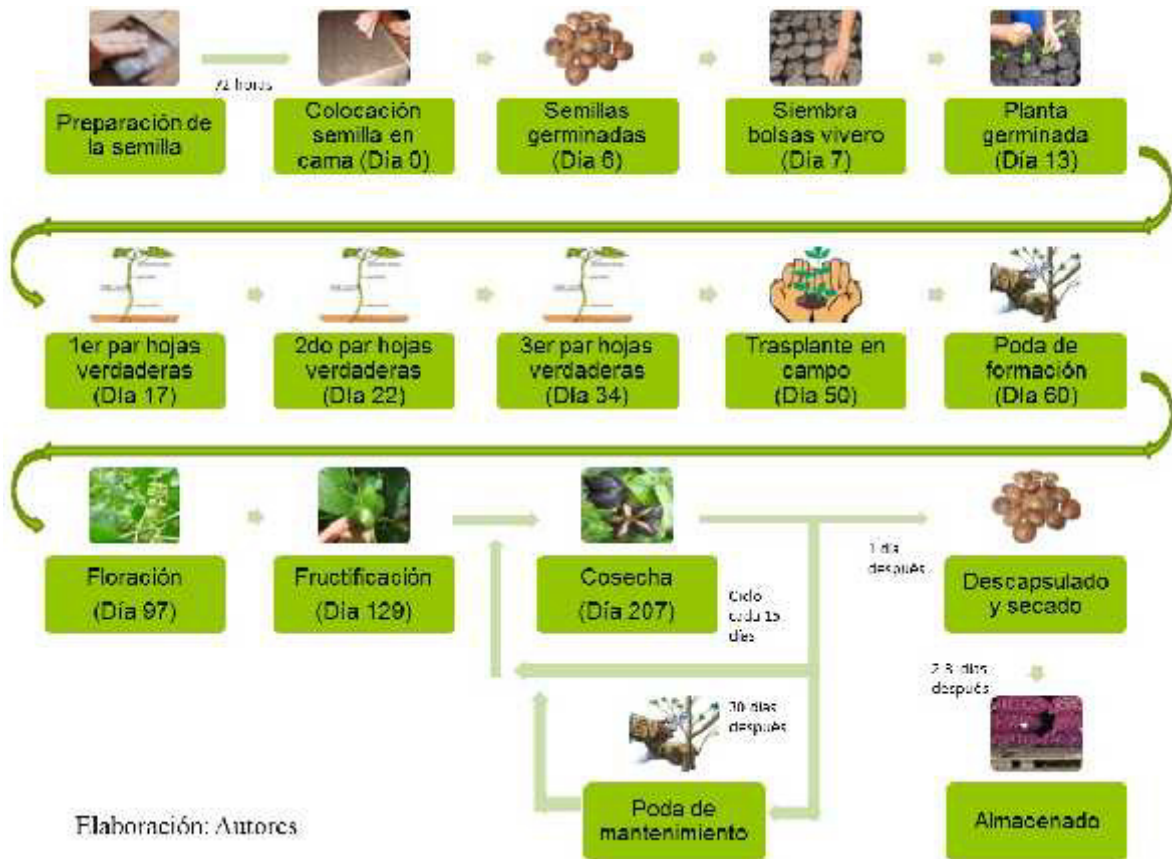
## 14 CRONOGRAMA DE IMPLEMENTACIÓN DEL NEGOCIO

**Cuadro 14.1** Costos y tiempo estimado de trámites legales para iniciar proyecto de aceite de Sacha Inchi en Ecuador

Tramites legales	USD + IVA	Tiempo
Registro de usuario - producto, instituto nacional de investigación en salud pública y Agencia nacional de regulación y vigilancia sanitaria	250,00	15 días
Registro sanitario	650,00	3 meses
Gastos de tasas, notaria, química farmacéutica y varios	350,00	5 días
Registro de producto	250,00	15 días
Registro de importador	250,00	15 días
Token y proceso de registro al sistema	150,00	5 días
Certificación INEN por partidas arancelarias	240,00	15 días
Tasas y demás gastos adicionales de notaria	200,00	5 días
Garantía que los productos de uso y consumo humano descritos en el artículo 137 de la ley orgánica de salud están registrados en el Ecuador y son de libre venta en el territorio nacional	80,00	5 días
Tasas y demás gastos adicionales de notaria	40,00	6 días
Certificado único de embarque, tiene una vigencia máxima de 90 días	450,00	15 días
Registro de exportador	80,00	1 mes
Registro de exportador - productor	65,00	15 días
Certificado fitosanitario	50,00	1 mes
Tasas y demás gastos adicionales de notaria	200,00	5 días
Constitución de compañía	500,00	60 días
Pago de patentes municipales	400,00	15 días
<b>TOTAL</b>		

En el cuadro 14.1 se detalla el tiempo de los trámites legales que tienen una duración final, considerando el trámite más prolongado de tres meses, asumiendo el inicio en el mes de enero del año cero del proyecto. Año en el cual se comenzará la producción del cultivo con la preparación del terreno hasta obtener la primera cosecha a los 8 meses una vez sembrada la semilla, tiempo en el cual habrá transcurrido aproximadamente un año (figura 14.1). Para el doceavo mes del año transcurrido, que se obtiene la primera cosecha ya se debe contar con el correcto funcionamiento de la planta procesadora, por lo cual habrá un periodo de construcción e implementación previo de cinco meses.

**Sacha Inchi S.A.**



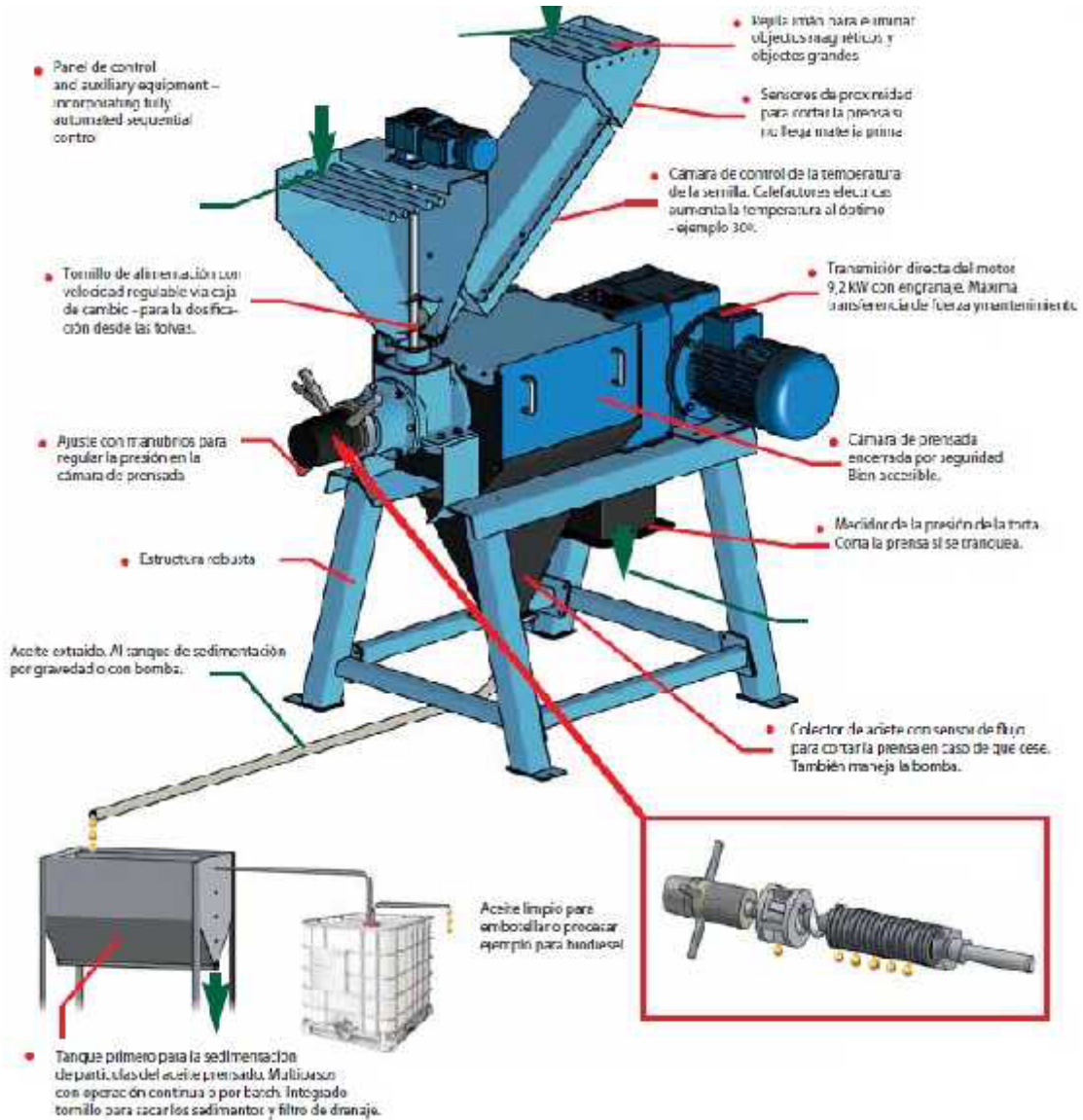
**Figura 14.1** Diagrama de producción, en días promedio, de Sacha Inchi en campo

## **15 ANEXOS**

- A: Documentos Técnicos
- B: Fuentes Secundarias de Investigación
- C: Entrevistas
- D: Otros documentos de respaldo
- D.1 Investigación Exploratoria de Mercado (Encuestas)
- D.2 Análisis de Mercado
- D.3 Estados financieros
- D.4 Hojas de vida / perfiles del equipo administrativo

## ANEXO A: DOCUMENTOS TÉCNICOS

### Anexo A.1 Prensadora de semillas de 150kg/hora, distribuida por Los Seibos



**Anexo A.2** Cotización de prensadora de semillas de 150 kg/hora, distribuida por Los Seibos

Ing. Víctor Urgilés Tapia






Aquí le adjunto la cotización de una prensa de 400 kg/h y una de 150 kg/h que son las cotizaciones que tenemos en relación a su capacidad. Estas no están actualizadas pero no han variado mucho ya que los precios se encuentran en Libras Esterlinas. También quería mencionarle que estos presupuestos fueron para otro tipo de semilla como por ejemplo la soja pero son las mismas máquinas y el mismo proceso, con la semilla que usted desea trabajar sólo puede variar la capacidad por hora a prensar. Por otro lado nosotros somos representantes de la empresa Alvan Blanch por lo tanto sólo podemos pedir nuevas cotizaciones en el momento que haya interés de compra. En cuanto a las cotizaciones adjuntadas le comento que están detalladas, espero que le sirva para su tesis.







Saludos cordiales y éxitos.

Srta. Aretí Tsotras  
 Los Seibos  
 Tel Argentina 0341 447 4311

Item	Cant	Descripción	Precio Libras esterlinas
1	1	<b>Prensa</b> Modelo: XP300 Capacidad: 400 kg/h. Depende de la variedad de semilla a procesar. Construcción: Tolu de alimentación con agitador de ajuste con inyector. Tornillo de segmentos múltiples de acero endurecido. Anillos y cámara de presión de hierro de fundición. Buntas de imanes, bandeja de recolección de acero inoxidable con contacto de flotante. Panel de control.	20.025,00
2	1	<b>Control en AB</b> La prensa se pone en marcha en Alvan Blanch para el control antes del despacho al cliente	610,00
		<b>Total ab fábrica</b>	20.635,00
	1	Lmpaquetado y gastos I O U	750,00
		<b>Total FOB</b>	21.385,00
	1	Flete estimado	1.150,00
		<b>Total CFR Buenos Aires</b>	22.535,00
	1	<b>Puesto en marcha</b> El servicio de un ingeniero de Alvan Blanch para poner en marcha la prensa una vez instalada y para enseñar al personal local. En total 7 días incluyendo el tiempo de viaje	3.500,00
		<b>Total</b>	26.035,00

### Anexo A.3 Implementos requeridos para prensado en frío, distribuida por Los Seibos


ITEM NO.	TITLE/MODEL	SPECIFICATION	CAPACITY/FUNCTION	KW	QTY
1.0	INTAKE/ PRETREATMENT SYSTEM	Comprising:			
1.1	FEED AUGER 	Heavy duty continuous flighting in 115mm dia 3mm wall steel tube. Bolt drive arrangement. Outlet spout.	Feeding seed from concrete reception bunker to mill  200kg/hr	1.1	1
1.2	PLATE MILL C250 	250mm diameter wide groove steel plates for coarse grinding. Adjustable plate gap. Feed screw. Feed hopper extension with magnets. High/low level proximity sensors. Raised support stand.	Breaking down seed to allow better oil expelling efficiency and heat transfer  20kg/hr	2.2	1
1.5	PREHEATER/ TOASTER 	Heating chamber in mild steel with 200mm dia auger flighting and gearmotor drive via inverter speed controller. 10 x 1.9kw strip heaters fitted to chamber walls with thermostat control. With insulation and galvanized steel outer casing. Welded support legs.	Preheating groundnuts or roasting soyabeans while feeding oil press  150kg/hr	15.2	1
6.0	DOUBLE PRESSING FACILITY		To maximize oil extraction		
6.1	OIL SCREW PRESS XP100 	Multi-segmented worm shaft in high grade through hardened steel, cast iron pressure plates and primary cage bar section. Direct drive via gearbox. Feed hopper with agitator screw via inverter speed controller. Bar type magnets. Support stand and stainless steel oil collection sump with float switch.	For continuous pressing of seed  Approximately 150kg/hr	9.4	1
6.2	SUPPORT/ACCESS PLATFORM 	Steel framework with support legs and cross bracing. Non slip floor. Perimeter hand rails. Access steps.	To support 1st screw press and end of preheater and to give access to both	5	1

3.1	<b>PRIMARY FILTRATION TANK</b>		Settling tank with flat base and ease clean out design to allow manual removal of foots.	To settle out majority of foots content from pressed oil	500 litres	1
3.2	<b>PUMP</b>		Mono type pump. Progressive cavity pump. 3/4 inch.	For pumping oil from primary tank to main settling tanks	0.37	1
3.3	<b>CONICAL TANKS</b>		Heavy Duty LDPE Polyethylene. Transparent square section top to steep angle coned base. Large 355 mm dia lid. Support stand in galvanised steel with stacking feet and fork base. Bottom discharge of sludge with 50mm dia outlet	To settle out the foots content of pressed oil	1000 litres	2
3.4	<b>PLATE FILTER PRESS</b>		Plate and frame with multiple plates, polyester filtering membrane. Stainless steel oil feed pump. The plates 20 x 20cm.	To clarify the oil	1.5 200lt/hr	1
3.5	<b>PUMP</b>		Mono type pump. Progressive cavity pump. 3/1 inch.	For pumping oil from filter press to final polish filter	0.37	1
3.6	<b>FINAL POLISH FILTER</b>		Stainless steel filter housing c/w replaceable bags (nominal 250, 100, 50, 25, 10 and 1 micron size available).	For final polishing of the oil		1
4.1	<b>CONTROL PANEL</b>		Totally enclosed, dust proof cabinet, with starter gear to suit the listed motors, each with on/off buttons and clearly labelled. Individual fuses and overloads. Main isolator and outgoing terminals. Inverter speed controllers for the preheater, oil press agitators.	To operate the plant		1
4.2	<b>SET SUNDRY ITEMS</b>		Comprising: paint, mastic, steel sections, fasteners etc.	For installation of the plant		1
<b>TOTAL ITEM 4.0 :</b>						
5.0	<b>SPARE PARTS</b>					
5.1	<b>STRATEGIC SPARE PARTS</b>		Electrical and mechanical parts.	For emergency standby		1
5.2	<b>CONSUMABLE SPARE PARTS</b>		Screw segments, ring segments, chokes for oil press, also filters etc.	For replacement of wearing parts in oil press		1

## ANEXO B: FUENTES SECUNDARIAS

### Anexo B.1 Análisis químico del Sacha Inchi elaborado por el laboratorio WSS

**LABORATORIO WSS**  
Inspección & Certificación de Calidad  
Página 1 de 2  
WSS-LB-RG-5.10



**INFORME DE ENSAYO N° 0246**

**Número de OT:** 6871  
**Cliente:** Sr. María Vaca Ortiz  
**Dirección:**  
**Laboratorio:** Microbiología  
**Muestra:** Harina de Pescado  
**Tipo de Muestra:** Proporciónada  
Muestreo en línea  
De muestreo  
Otro  
**Tipo de envase:** Funda plástica  
**Fecha de recepción:** 04-Mar-10  
**Fecha de inicio de ensayo:** 04-Mar-10

Físico Químico  
 Otros  
 Especificar: Sacha Inchi

Especificar

**Cantidad de Muestra:** 300 ml  
**Hora:** 16:30  
**Fecha de término de ensayo:** 16-Mar-10


**ANÁLISIS**  
RESULTADOS


Código	Muestra -	Ensayo	Resultado	
315	Sacha Inchi	Perfil Lipídico	EPA:	<0.01g%
			DHA:	<0.01g%
			Ac. Alfaololéico	46.49 g%
			<b>Total de Omega 3</b>	<b>46.49g%</b>
			Ácido Linoléico	35.94g%
			Ácido Araquidónico	<0.01
			<b>Total de Omega 6</b>	<b>35.94g%</b>
			Ácido Oleico C18: 1	8.96%
			Ácido Eicosenoico C20: 1	0.22g%
			Ácido Erucico C22: 1	0.08g%
			<b>Total de Omega 9</b>	<b>9.26g%</b>


**Métodos de ensayo:**  
 EPA: HPLC Informe de Ensayo N° 1041-10  
 DHA: HPLC Informe de Ensayo N° 1041-10  
 Ac. Alfaololéico: HPLC Informe de Ensayo N° 1041-10  
 Total Omega 3: HPLC Informe de Ensayo N° 1041-10  
 Ac. Linoléico: HPLC Informe de Ensayo N° 1041-10  
 Ac. Araquidónico: HPLC Informe de Ensayo N° 1041-10  
 Total Omega 6: HPLC Informe de Ensayo N° 1041-10  
 Ac. Oleico C18: 1: HPLC Informe de Ensayo N° 1041-10  
 Ac. Eicosenoico C20: 1: HPLC Informe de Ensayo N° 1041-10  
 Ac. Erucico C22: 1: HPLC Informe de Ensayo N° 1041-10  
 Total Omega 9: HPLC Informe de Ensayo N° 1041-10

**Comentarios:**  
 315= S/C  
 S/C= Sin Código  
**Observaciones:**  
 Los resultados corresponden tan sólo a las muestras sometidas a ensayo.  
 La reproducción parcial de este informe no está permitida sin la autorización por escrito de este laboratorio.

Guayaquil, 16 de marzo del 2010

  
 Q.F. Jorge Mora Piña  
 Jefe Laboratorio Químico  
 WSS ECUADOR S.A.

  
 Ing. Carola Porras  
 Jefe de Aseguramiento de Calidad  
 WSS ECUADOR S.A.



Cdla. Albatros Av. de las Américas No. 1608 e Intersección Carlos Luis Plaza Dañin  
 Telfs.: (593-4) 2290534 - 2282480 • Fax: (593-4) 2281763  
 e-mail: wss@wss.ec / www.wss.ec • Guayaquil - Ecuador

**Anexo B.2** Tabla sectorial 2013 de industrias de aceites y grasas vegetales y animales

<b>Cargo/actividad</b>	<b>Estructura ocupacional</b>	<b>Comentarios / detalles del cargo o actividad</b>	<b>Código IESS</b>	<b>Salario mínimo sectorial</b>
Jefe de dptos. Administrativos propios de la industria	B1	Industrias de aceites y grasas vegetales y animales	0504151400303	335.28
Jefe de dptos. Técnicos propios de la industria	B1	Industrias de aceites y grasas vegetales y animales	0504151400304	335.28
Supervisores técnicos de: patio, control de calidad, laboratorio, mantenimiento, planta, producción / procesos; y, demás secciones propias de la industria	B3	Industrias de aceites y grasas vegetales y animales	0504151400310	331.59
Técnicos de reparación y mantenimiento de equipos especializados	C2	En el sector de industrias de aceites y grasas vegetales y animales	0504151400341	327.90
Electricista, mecánico de equipos especializados propios de la industria	C2	En el sector de industrias de aceites y grasas vegetales y animales	0504151400312	327.90

<p>Analista, laboratorista, inspector de calidad / producción; y demás secciones propias de la industria</p>	<p>C2</p>	<p>Industrias de aceites y grasas vegetales y animales</p>	<p>0520000000028</p>	<p>327.90</p>
<p>Operadores técnicos de: caldero, deodorización, desdoblamiento de borras, envasadora de aceite, envasadora manteca / margarina, máquina enfriadora de manteca / margarina, montacarga, planta de ácidos grasos, planta de fraccionamiento, planta de hidrogenación, planta electrolisis, planta extractora de solventes, elaboración de manteca / margarina, refinación, auxiliar de deodorizacion, auxiliar de hidrogenación, descascadora, desmotadora, linter, planta de blanqueo,</p>	<p>C2</p>	<p>Industrias de aceites y grasas vegetales y animales</p>	<p>0504151400313</p>	<p>327.90</p>

<p>prensa extracción, preparador de manteca / margarina, bombas, engrapadora y armadores de cajas de cartón, filtro de aceite, maquina en tapas plásticas, llenador de aceite de fundas; y, demás equipos especializados propios de la industria</p>				
<p>Ayudante de electricista, mecánico de equipos especializados propios de la industria</p>	<p>D2</p>	<p>En el sector de industrias de aceites y grasas vegetales y animales</p>	<p>0504151400346</p>	<p>322.37</p>
<p>Ayudantes técnicos de reparación y mantenimiento de equipos especializados</p>	<p>D2</p>	<p>En el sector de industrias de aceites y grasas vegetales y animales</p>	<p>0504151400377</p>	<p>322.37</p>
<p>Maquinista de planta eléctrica</p>	<p>D2</p>	<p>Industrias de aceites y grasas vegetales y animales</p>	<p>0504151400344</p>	<p>322.37</p>

<p>Ayudante de: analista, laboratorista, inspector de calidad / producción, planta extractora por solvente; y, demás secciones propias de la industria</p>	<p>D2</p>	<p>Industrias de aceites y grasas vegetales y animales</p>	<p>0504151400347</p>	<p>322.37</p>
<p>Ayudante de operadores técnicos de: deodorización, planta extractora por solvente, refinación, blanqueo de aceites / grasas, caldero, desmotadora, lavador de envases, maquina envasadora, preparación de manteca / margarina; y, demás equipos especializados de la industria</p>	<p>D2</p>	<p>Industrias de aceites y grasas vegetales y animales</p>	<p>0504151400361</p>	<p>322.37</p>
<p>Preparador de semilla de planta de extracción</p>	<p>D2</p>	<p>Industrias de aceites y grasas vegetales y animales</p>	<p>0504151400350</p>	<p>322.37</p>
<p>Tubero de patio</p>	<p>D2</p>	<p>Industrias de aceites y grasas vegetales y animales</p>	<p>0504151400353</p>	<p>322.37</p>


*Sacha Inchi S.A.*

Envasador de harina, lampador alimentador de silos	E2	Industrias de aceites y grasas vegetales y animales	0504151400379	319.04
Llenadores de: manteca, manteca en tarrinas, manteca / margarina al granel	E2	Industrias de aceites y grasas vegetales y animales	0504151400381	319.04
Trabajadores de producción: marcador de precios, recibidor de materia prima y combustible, empacador de pacas de algodón, lavador de envases, abastecedor de fundas / envases, alimentador de tolvas, cargador de materia prima, pozo de reproceso, sección de envases, cuadrilla de productos elaborados, cuadrilla de semilla y harina; y, demás labores propios de la industria	E2	Industrias de aceites y grasas vegetales y animales	0504151400355	319.04

## Anexo B.3 Procedimientos para la constitución de una empresa por la Cámara de Comercio de Guayaquil

VALORES CONSTITUCION DE COMPAÑÍAS									
Desglose de gastos constitución de compañías		COMPAÑÍA LIMITADA				SOCIEDAD ANÓNIMA			DOS TIPOS COMPAÑÍAS
PROCESO	ORGANISMO	\$400.00 (mínimo legal)	\$401.00 a \$800.00	\$801.00 a \$2,000.00	\$2,001.00 a \$10,000.00	\$800.00 (mínimo legal)	\$801.00 A \$2,000.00	\$2,001.00 A \$10,000.00	\$10,000.00 en adelante
<b>Gastos</b>									
Aprobación de denominación	Superintendencia de Compañías	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Cuenta LC	Banco local	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00
Aporte numerario	Banco local	200,00	400,00	1.000,00	5.000,00	200,00	500,00	2.500,00	25% CS
Elaboración de escritura pública y anotaciones marginales	Notaría	30,00	30,00	30,00	90,00	30,00	30,00	90,00	120,00
Ingreso de la escritura pública	Superintendencia de Compañías	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Aprobación de la escritura de constitución	Superintendencia de Compañías	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Publicación	Diario	25,00	25,00	25,00	25,00	25,00	25,00	25,00	25,00
Inscripción	Registro Mercantil	57,00	75,00	100,00	160,00	41,33	55,89	174,83	250,00
Inscripción del nombramiento Gerente (5 hojas)	Registro Mercantil	9,30	9,30	9,30	9,30	9,30	9,30	9,30	9,30
Inscripción del nombramiento Presidente (5 hojas)	Registro Mercantil	9,30	9,30	9,30	9,30	9,30	9,30	9,30	9,30
Obtención del número de expediente	Superintendencia de Compañías	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Movilización	Gastos Administrativos	23,40	22,40	23,40	23,40	24,07	23,51	23,57	22,97
<b>Total Gastos</b>		<b>359,00</b>	<b>576,00</b>	<b>1.202,00</b>	<b>5.322,00</b>	<b>344,00</b>	<b>658,00</b>	<b>2.837,00</b>	<b>441,57</b>
Honorarios		50,00	80,00	120,00	160,00	50,00	100,00	160,00	2.5 por ciento (*)
<b>Total (Gastos + Honorarios)</b>		<b>409,00</b>	<b>656,00</b>	<b>1.322,00</b>	<b>5.482,00</b>	<b>394,00</b>	<b>758,00</b>	<b>2.997,00</b>	<b>441,57</b>
Reembolso Banco		200,00	400,00	1.000,00	5.000,00	200,00	500,00	2.500,00	
<b>Costo total</b>		<b>209,00</b>	<b>256,00</b>	<b>322,00</b>	<b>482,00</b>	<b>194,00</b>	<b>258,00</b>	<b>497,00</b>	<b>441,57</b>

Anexo B.4 Norma INEN para aceite de maní

COU: 665.325.2 ICS: 63.203.10		CIIU: 3115 AL 03.07-4-10
Norma Técnica Ecuatoriana Obligatoria	<b>ACEITE DE MANÍ. REQUISITOS.</b>	NTE INEN 28:2012 Primera revisión 2012-04
<p style="text-align: center;"><b>1. OBJETO</b></p> <p>1.1 Esta norma establece los requisitos que debe cumplir el aceite de maní o cacahuete.</p> <p style="text-align: center;"><b>2. ALCANCE</b></p> <p>2.1 Esta norma se aplica al aceite de maní crudo y al aceite de maní comestible.</p> <p style="text-align: center;"><b>3. DEFINICIONES</b></p> <p>3.1 Para los efectos de esta norma se adoptan las definiciones contempladas en la NTE INEN 7 y la que a continuación se detalla:</p> <p>3.1.1 <i>Acete de maní.</i> Es el aceite extraído de semillas de las distintas variedades de la planta de maní (<i>Arachis hypogea L.</i>).</p> <p style="text-align: center;"><b>4. CLASIFICACIÓN</b></p> <p>4.1 De acuerdo con su estado de procesamiento, el aceite de maní se clasifica de la siguiente manera:</p> <p>4.1.1 <i>Acete crudo de maní.</i> Es aquel que no ha sido sometido a un proceso de refinación.</p> <p>4.1.2 <i>Acete comestible de maní.</i> Es aquel que, luego de ser sometido a un adecuado proceso de refinación, es apto para consumo humano.</p> <p style="text-align: center;"><b>5. DISPOSICIONES GENERALES</b></p> <p>5.1 El acete crudo de maní no podrá destinarse a consumo humano directo.</p> <p>5.2 El producto regulado por las disposiciones de la presente norma se debe preparar y manipular de acuerdo a las Buenas Prácticas de Manufactura.</p> <p style="text-align: center;"><b>6. REQUISITOS</b></p> <p><b>6.1 Requisitos específicos</b></p> <p>6.1.1 El aceite de maní debe ser extraído de semillas sanas, limpias y en buen estado de conservación, y debe tener el olor y sabor característicos de este aceite.</p> <p>6.1.2 El <i>acete crudo de maní</i>, ensayado de acuerdo con las normas ecuatorianas correspondientes, debe cumplir con las especificaciones establecidas en la tabla 1, con excepción de: pérdida por calentamiento, que podrá alcanzar un máximo de 1 %, y acidez (como ácido oleico) que podrá alcanzar un máximo de 1,5 % (ver 8.2).</p> <p>6.1.3 El <i>acete comestible de maní</i> debe ser refinado, presentar aspecto límpido, color amarillento, y no debe contener materias extrañas, sustancias que modifiquen su aroma o color, o residuos de las sustancias empleadas para su refinación. Ensayado de acuerdo con las normas ecuatorianas correspondientes, debe cumplir con las especificaciones establecidas en la tabla 1.</p> <p style="text-align: right;">(Continúa)</p> <hr/> <p>DESCRIPTORES: Tecnología de los alimentos, aceites y grasas comestibles, grasas y aceites animales y vegetales, aceite de maní, requisitos.</p>		

**TABLA 1. Especificaciones del aceite de maní**

REQUISITO	UNIDAD	Mín.	Máx.	MÉTODO DE ENSAYO
Densidad relativa, 25/25°C	-	0,910	0,915	NTE INEN 35
Índice de yodo	cg/g	82	108	NTE INEN 37
Acidez libre (como ácido oleico)	%	-	0,2	NTE INEN 38
Perdida por calentamiento	%	-	0,05	NTE INEN 39
Índice de refracción a 25°C	-	1,467	1,470	NTE INEN 42
Índice de peróxido	meqO <sub>2</sub> /kg	-	10,00	NTE INEN 277

6.1.4 Las reacciones de Villavecchia y de Halphen-Gastaldi, efectuadas de acuerdo con la NTE INEN 44 sobre el aceite crudo o comestible de maní, deben dar resultados negativos.

6.1.5 Las determinaciones de aceite de pescado, de aceites minerales y de sustancias colorantes, efectuadas de acuerdo con la NTE INEN 44 sobre el aceite crudo o comestible de maní, deben dar resultados negativos.

6.1.6 El ensayo de rancidez (Reacción de Kreis), efectuado de acuerdo con la NTE INEN 45 sobre el aceite comestible de maní, debe dar resultado negativo.

6.1.7 El límite máximo de contaminantes permitidos en el aceite de maní, son los establecidos en la tabla 2.

**TABLA 2. Límites máximo para contaminantes**

PARÁMETRO	Límite máximo (mg/kg)	MÉTODO DE ENSAYO
Hierro	1,5	NTE INEN 2182
Cobre	0,1	NTE INEN 2182
Plomo	0,1	NTE INEN 2183
Arsénico	0,1	AOAC 988.15 15a. Edición

6.1.8 Los residuos de plaguicidas, pesticidas y sus metabolitos, no podrán superar los límites establecidos por el Codex Alimentario en su última edición CAC/MLR 1.

6.1.9 *Aditivos (antioxidantes y sinergistas).* Se permite la utilización de los aditivos indicados en la NTE INEN 2074.

**7. REQUISITOS COMPLEMENTARIOS**

7.1 El transporte, distribución, comercialización y el almacenamiento del producto debe realizarse en condiciones que no modifiquen sus características físico-químicas y organolépticas

**8. INSPECCIÓN**

**8.1 Muestreo**

8.1.1 El muestreo debe realizarse de acuerdo con la NTE INEN 5.

**8.2 Aceptación y rechazo.**

8.2.1 Se acepta el lote si cumple con los requisitos establecidos en esta norma, caso contrario se rechaza.

8.2.2 Si el aceite crudo de mani no cumple con uno o más de los siguientes requisitos: pérdida por calentamiento y acidez, se considerará que no cumple con la norma pero que no está afectada su genuinidad, quedando su aceptación sujeta a convenio previo entre las partes interesadas.

#### **9. ENVASADO Y EMBALADO**

9.1 El producto debe expendirse en envases de material grado alimentario, herméticamente cerrado, que asegure la adecuada conservación y calidad del producto, sea resistente a su acción y no altere las características organolépticas sensoriales del mismo

#### **10. ROTULADO.**

10.1 El producto debe envasarse y rotularse de acuerdo con el RTE INEN 022.

10.2 La etiqueta no debe contener ninguna leyenda de significado ambiguo, ilustraciones o adornos que induzcan a confusión o engaño al consumidor, ni descripciones de características del producto que no se pueda comprobar.

## Anexo B.5 Utilización de la marca "Primero Ecuador"



### UTILIZACIÓN DE LA MARCA "PRIMERO ECUADOR" EN PRODUCTOS ECUATORIANOS



El Gobierno Nacional promueve la campaña "Primero Ecuador" con el objetivo de incentivar el consumo de productos ecuatorianos.



Los productores que deseen tener el logo "Primero Ecuador" en su producto, en aras de ser identificados y posicionados en el mercado, pueden acercarse a las siguientes instituciones para obtenerlo:



### INFO

- ✉ Secretaría Técnica de la Comisión Estratégica de Marcas, Presidencia de la República.  
✉ [ecuadoramalavida@presidencia.gob.ec](mailto:ecuadoramalavida@presidencia.gob.ec)  
☎ 02 3 827000 ext. 7033
- ✉ Cámara de la Pequeña Industria del Guayas - CAPIG  
✉ [dchalen@capig.org.ec](mailto:dchalen@capig.org.ec)  
☎ 04 2 281524 ext. 113



Es importante mencionar que dichas instituciones exigirán el cumplimiento de algunos requisitos previos para otorgar la autorización para la utilización de la marca. Este trámite es **GRATIS**.

## Anexo B.6 Requisitos para el registro sanitario



### 2. REQUISITOS PARA LA OBTENCIÓN DE REGISTRO SANITARIO PREVIO INFORME TÉCNICO FAVORABLE PARA ALIMENTOS NACIONALES

#### 2.1. SOLICITUD (FORMULARIO ESPECÍFICO)

El interesado en obtener el Registro Sanitario de productos alimenticios deberá presentar una solicitud.

El modelo de solicitud puede observarse en el *Anexo I*.

Esta solicitud debe ir dirigida al Director o Directora del INH de la zona correspondiente (Norte-Quito, Central-Guayaquil, Austral-Cuenca), incluyendo la siguiente información:

#### A.DATOS DEL FABRICANTE

Nombre o razón social del fabricante, detallando si es persona natural o jurídica.

Número de cédula de ciudadanía, RUC.

Dirección, especificando: Provincia, Ciudad, Parroquia, Sector, Calle, Teléfono, mail y fax.

#### B.DATOS DEL SOLICITANTE

Nombre o razón social del solicitante, detallando si es persona natural o jurídica.

Número de cédula de ciudadanía, RUC.

Dirección, especificando: Provincia, Ciudad, Parroquia, Sector, Calle, Teléfono, mail y fax.

#### C.DESCRIPCIÓN DEL PRODUCTO:

- a. Nombre completo del producto
- b. Marca comercial
- c. La Fórmula cuali-cuantitativa
- d. Número o Código de Lote
- e. Fecha de elaboración

*Manual para obtención de Registro Sanitario de Alimentos Procesados  
Previo Informe Técnico - Analítico Favorable*

- f. Fecha de vencimiento
- g. Tiempo máximo de consumo
- h. Formas de presentación del producto
- i. Contenido
- j. Condiciones de conservación

**a. Nombre completo del producto**

Se especifica el nombre del producto que va a ser registrado.

**b. Marca Comercial**

Se especifica la marca con la cual se va a distribuir el producto. La marca comercial puede ser todo tipo de palabra o frase que se utilice para designar productos.

**c. La Fórmula cuali-cuantitativa**

Hace referencia al listado de los ingredientes utilizados en la formulación de un alimento, incluyendo aditivos.

**Ejemplo:**

Ingredientes para elaboración de yogur de durazno:

Leche entera	83.207%
Azúcar	12.48%
Durazno	4.16%
Estabilizante	0.099%
Saborizante natural de durazno	0.042%
Fermento lácteo	0.0083%
Colorante achiote	0.0017%



**d. Número o código de lote**

Se debe realizar una breve descripción del número o código de lote que el fabricante esté utilizando para identificar su producción, el mismo debe diseñarse de acuerdo a los requerimientos de cada empresa.



**CODIGO DE LOTE:** Modo alfanumérico, alfabético o numérico establecido por el fabricante para identificar el lote. (INEN,2011)

**Ejemplo Número de Lote:**

**Número de Lote 111401**

**11:** número de mes (noviembre)

**14:** numero de día

**01:** número de turno de trabajo

**e. Fecha de elaboración**

Es la fecha en la que el producto ha sido procesado para transformarlo en el producto descrito. (NTE INEN 1334-1: 2011).

La fecha debe ir en el siguiente orden: día, mes y año.

**f. Fecha de vencimiento**

Es la fecha en que se termina el periodo después del cual el producto almacenado en las condiciones indicadas, no tendrá probablemente los atributos de calidad que normalmente esperan los consumidores. Después de esta fecha, no se debe comercializar el producto. Esta fecha es fijada por el fabricante a menos que se indique algo diferente en la norma específica del producto. (NTE INEN 1334-1: 2011).

La fecha debe ir en el siguiente orden: día, mes y año.

**g. Tiempo máximo de consumo**

Este tiempo lo determina el laboratorio en donde se ha realizado el control de calidad del producto y corresponde al tiempo real de vida útil que tiene el mismo.

Este tiempo se determina en base al análisis de los parámetros para realizar la ficha de estabilidad acelerada.

**h. Formas de presentación del producto**

En este punto se describe el envase del producto, esté puede ser:

**Envase interno:** Es el envase que está en contacto directo con el alimento.

**Envase externo:** Puede ser una caja, cartón u otro recipiente en el cual se colocan los paquetes individuales.

**i. Contenido**

Es la cantidad de producto, en masa (g.) o volumen (ml.); sin considerar el peso del envase.

En caso de que sean productos con diferentes contenidos se debe describir en la misma solicitud cada contenido a registrar, en unidades del Sistema Internacional.

**j. Condiciones de Conservación**

Indicar si el producto debe conservarse en refrigeración, congelación o al ambiente.

El modelo de solicitud se puede obtener personalmente dirigiéndose al Instituto Nacional de Higiene Leopoldo Izquieta Pérez de las diferentes zonas, en la ventanilla de cobros ó se puede encontrar en la página web del Ministerio de Salud Pública [www.msp.gob.ec](http://www.msp.gob.ec).

En la solicitud se deberá incluir la firma del propietario o representante legal del establecimiento en donde se realiza la elaboración del producto y del responsable técnico (Químico Farmacéutico, Bioquímico Farmacéutico, Ingeniero en Alimentos o Químico de Alimentos), con título registrado en el Ministerio de Salud Pública.

A la solicitud de Registro Sanitario, se deben adjuntar los siguientes documentos:

**2.2. CERTIFICADO DE CONTROL DE CALIDAD DEL PRODUCTO**

El certificado se obtiene luego de que se han analizado las muestras del producto del que se desea obtener el registro sanitario, y lo concede cualquier laboratorio público o privado de Control de Alimentos designado o acreditado por el Ministerio de Industrias y Productividad a través del Organismo de Acreditación Ecuatoriano (OAE), incluidos los laboratorios de Control de Calidad del Instituto Nacional de Higiene "Leopoldo Izquieta Pérez". Este documento debe contener la firma del responsable técnico del laboratorio en donde se analizaron las muestras.

## **ANEXO C: ENTREVISTAS**

### **Anexo C.1 Entrevista al Ingeniero Marco Gaibor**

**P1. ¿Cuál ha sido su involucramiento con el Sacha Inchi en el Ecuador los últimos años?**

R: Responsable Nacional del Proyecto Sacha Inchi del Ministerio de Agricultura y Ganadería desde hace 2 años

**P2. ¿Considera usted que el Sacha Inchi es una opción alternativa rentable para agricultores pequeños y medianos? ¿O es necesario grandes extensiones para lograr un ingreso neto sostenible?**

R: Es una alternativa muy rentable como promedio 4500 dólares por hectárea año, para hablar de una rentabilidad mayor sería recomendable tener como mínimo 5 hectáreas.

**P3. ¿Conoce de plantas procesadoras de la semilla para aceite en Ecuador, o toda la producción es exportada a Perú?**

R: Si se está procesando en el País pero a muy pequeña escala

**P4. ¿Cuál es el canal de venta de la semilla que considera usted es más utilizado por los agricultores: venta directa (exportación), venta a centro de acopio, otros?**

R: Venta a centros de acopio

**P5. ¿Cuántas hectáreas de Sacha Inchi existen en el país y en donde se encuentran localizadas principalmente?**

R: Como MAGAP tenemos registradas 450 hectáreas de Sacha Inchi 120 en el Noroccidente de Pichicha, 50 en Sto. Domingo, 100 en Morona Santiago, 50 en el Francisco de Orellana, y el resto distribuidas entre Esmeraldas, El Oro, Sucumbíos, Guayas.

**P6. ¿Cómo se fija el precio del kilo o quintal? ¿Mercado internacional, empresas peruanas, mercado local?**

R: Por lo pronto Mercado Internacional

**P7. ¿Cuáles son los costos de producir una hectárea y el cuál es el costo a considerar el más alto o importante?**

R: 1800 dólares por hectárea los costos más altos varían dependiendo de la zona a sembrar, en donde hay disponibilidad de tutores baratos el costo más alto es el alambre, en donde no hay tutores baratos el costo más alto son los tutores.

**P8. ¿Existen patentes que se hayan implementado sobre el aceite o semilla de Sacha Inchi que impida una producción o comercialización en otros países?**

R: NO como aceite ni semilla de Sacha Inchi si marcas comerciales

**P9. ¿Conoce de políticas gubernamentales o privadas para fomentar la producción de aceite en Ecuador, como centros de investigación de la planta, capacitaciones y créditos?**

R: Únicamente para expansión de cultivo, la cantidad de semilla que se produce en el país aún es muy poca como para pensar en industrializar el Sacha Inchi.

### **Anexo C.2** Entrevista al Ingeniero Mario Vaca Ortiz

En la entrevista al ingeniero Mario Vaca Ortiz quien es un experto con 5 años de experiencia en el cultivo de Sacha Inchi en el Ecuador indico que hay una producción en la Concordia de 40 hectáreas y en la zona norte de Manabí se está impulsando el cultivo de 200 hectáreas. La producción de la semilla es de 5 toneladas por hectárea y por año, se lo vende por contrato a \$1.25 el kilo aunque indica que se lo vendería por mucho más a Perú, se dice que en Santo Domingo de los Tsáchilas se lo vende a \$2 el kilo.

En Ecuador no existen empresas que fabriquen el aceite de Sacha Inchi, aunque en Quevedo quiso empezar con la producción de aceite pero resultó un fracaso con una maquinaria traída de la China, se ha realizado pruebas con una maquina pequeña y procesa 80 Kg. por hora. Actualmente el producto Sacha Inchi si está registrado por el estado Peruano. Por otro lado en Ecuador no existe una política gubernamental o privada que fomente la producción de aceite en Ecuador, aunque el MAGAP está promoviendo el cultivo en el oriente ecuatoriano.

Existen 3 centros de investigación privada, dos en Quevedo y otro en la zona norte de Manabí. Ecuador es un potencial mercado de productos con omega 3, además los daneses y alemanes son un mercado objetivo. Los costos de implementar una planta procesadora de aceite va a depender de la procedencia de la maquinaria, puede ser de China, Alemania, Francia o Inglaterra y la inversión de una prensa va desde los \$200,000.00 a los \$500,000.00 para extraer aceite de un cultivo de al menos 2000 hectáreas que producirían 20 toneladas de aceite.

## ANEXO D: OTROS DOCUMENTOS DE RESPALDO

### ANEXO D1: ENCUESTAS

#### Anexo D1.1 Encuesta a usuarios finales y chefs

Buenos días/tardes, somos de la empresa Sacha Inchi y estamos realizando la siguiente encuesta para saber la aceptación de un nuevo aceite aderezo para ensaladas con 40 veces más omega 3 que el aceite de oliva. Los datos que obtendremos serán valiosos para elaborar dicha investigación. De antemano quedamos agradecidos por su colaboración y veracidad con que pueda contestar las siguientes preguntas, cuyas respuestas será información confidencial y uso será estrictamente para el estudio antes mencionado.

**1) ¿Ud. consume aceite aderezo para ensaladas?**

SI

NO

(Si indica que no consume, termina la encuesta. Agradece su participación. Si indica que si consume entonces prosigue con las siguiente preguntas). Duración (5 minutos)

**2) Género**

Masculino       Femenino

**3) En qué ciudad vive \_\_\_\_\_**

**Zona o ubicación** \_\_\_\_\_

**Ciudadela** \_\_\_\_\_

**4) ¿En qué rango de edad está usted?**

No informa

Menos 20 años

Entre 21 a 30 años

Entre 31 a 40 años

Entre 41 a 50 años

Entre 51 a 60 años

Entre 61 a 70 años

Mayor 71 años

5) ¿Identifique que tipo de aceite aderezo para ensaladas consume Ud.?



Girasol



Arbolito



Favorita



Duke de Alba



Snob



La Española



Maizol

Otro (mencione): \_\_\_\_\_

6) ¿Con qué frecuencia compra el aceite aderezo?

- Cada 7 días
- Cada 15 días
- Cada 30 días
- Otros (mencione): \_\_\_\_\_

7) ¿Dónde compra el aceite aderezo?

Ubicación	Selección
Ferias	
Mercados	
Supermercados (Mencione) :	
Tiendas (Mencione):	
Otros (mencione) :	

8) ¿Qué tamaño por el aceite de aderezo compra y cuánto pagaría usted por esta presentación?

\_\_ 150ml (cc)                      \_\_ Precio

\_\_ 250ml (cc)                      \_\_ Precio

\_\_ 500ml (cc)                      \_\_ Precio

\_\_ 1litro (1000ml)                      \_\_ Precio

\_\_ Otro (mencione): \_\_\_\_\_

9) ¿Cuál es la razón por la que consume aceite de aderezo?

(Seleccione en orden de importancia que el indique el encuestado

Salud

Sabor

Precio

Marca

Familia (miembros del hogar especifique : \_\_\_\_\_)

Otros (especifique): \_\_\_\_\_

10) ¿Por cuál canal de comunicación conoce Ud. los aceites de aderezo?

\_\_ Televisión

\_\_ Radio

\_\_ Revistas

\_\_ Vallas publicitarias

\_\_ Redes sociales

\_\_ E-mail

\_\_ Otros (mencione): \_\_\_\_\_

**Anexo de la encuesta: Explicación de nuevo Aceite Sacha Inchi.**

El Sacha Inchi, es una planta de origen vegetal, conocido como maní de los incas, es originario de la selva amazónica. Su principal característica es que contiene 48% Omega 3 que los aceites similares, y 37% Omega 6, con proteínas y antioxidantes naturales:

Vitamina A y E, estas grasas buenas son vitales para la salud de las personas. Aceite premiado a nivel internacional como uno de los mejores aceites aderezos del mundo.



Los principales beneficios de consumir aceite Sacha Inchi son:

<p><b>PERICARDIO</b></p> <p>Las grasas buenas ayudan a reducir el colesterol malo (LDL) y a aumentar el colesterol bueno (HDL), lo que reduce el riesgo de enfermedades del corazón.</p>	<p><b>RIÑONES</b></p> <p>Las grasas buenas ayudan a reducir la presión arterial y a mejorar la función de los riñones.</p>	<p><b>SANGRE</b></p> <p>Algunas grasas buenas ayudan a reducir el riesgo de coágulos sanguíneos y a mejorar la circulación de la sangre.</p>	<p><b>ESTRÉS</b></p> <p>Las grasas buenas ayudan a reducir el estrés y a mejorar el estado de ánimo.</p>	<p><b>ÓVULOS</b></p> <p>Las grasas buenas ayudan a mejorar la salud de los óvulos y a aumentar las posibilidades de embarazo.</p>	<p><b>ESQUELETO</b></p> <p>Las grasas buenas ayudan a mejorar la salud de los huesos y a reducir el riesgo de osteoporosis.</p>	<p><b>DIABETE</b></p> <p>Las grasas buenas ayudan a reducir el riesgo de diabetes y a mejorar el control de los niveles de azúcar en la sangre.</p>	<p><b>ALTO PRESIÓN</b></p> <p>Las grasas buenas ayudan a reducir la presión arterial y a mejorar la salud del corazón.</p>
<p><b>SISTEMA DIGESTIVO</b></p> <p>Las grasas buenas ayudan a mejorar la digestión y a reducir el riesgo de enfermedades del sistema digestivo.</p>	<p><b>ALTIMA DEFENSA</b></p> <p>Las grasas buenas ayudan a mejorar el sistema inmunológico y a reducir el riesgo de enfermedades.</p>	<p><b>ÓCULOS</b></p> <p>Las grasas buenas ayudan a mejorar la salud de los ojos y a reducir el riesgo de enfermedades oculares.</p>	<p><b>ALERGIAS</b></p> <p>Las grasas buenas ayudan a reducir el riesgo de alergias y a mejorar la salud de la piel.</p>	<p><b>ESTRÉS</b></p> <p>Las grasas buenas ayudan a reducir el estrés y a mejorar el estado de ánimo.</p>	<p><b>COLIBRIOS</b></p> <p>Las grasas buenas ayudan a mejorar la salud de los pulmones y a reducir el riesgo de enfermedades respiratorias.</p>	<p><b>DIABETE</b></p> <p>Las grasas buenas ayudan a reducir el riesgo de diabetes y a mejorar el control de los niveles de azúcar en la sangre.</p>	<p><b>CÁNCER</b></p> <p>Las grasas buenas ayudan a reducir el riesgo de cáncer y a mejorar la salud de las células.</p>
<p><b>PERDIDAS DE PESO</b></p> <p>Las grasas buenas ayudan a mejorar el metabolismo y a reducir el riesgo de obesidad.</p>	<p><b>PIEL Y PELO</b></p> <p>Las grasas buenas ayudan a mejorar la salud de la piel y del cabello.</p>	<p><b>ÓCULOS</b></p> <p>Las grasas buenas ayudan a mejorar la salud de los ojos y a reducir el riesgo de enfermedades oculares.</p>	<p><b>ALERGIAS</b></p> <p>Las grasas buenas ayudan a reducir el riesgo de alergias y a mejorar la salud de la piel.</p>	<p><b>ESTRÉS</b></p> <p>Las grasas buenas ayudan a reducir el estrés y a mejorar el estado de ánimo.</p>	<p><b>COLIBRIOS</b></p> <p>Las grasas buenas ayudan a mejorar la salud de los pulmones y a reducir el riesgo de enfermedades respiratorias.</p>	<p><b>DIABETE</b></p> <p>Las grasas buenas ayudan a reducir el riesgo de diabetes y a mejorar el control de los niveles de azúcar en la sangre.</p>	<p><b>CÁNCER</b></p> <p>Las grasas buenas ayudan a reducir el riesgo de cáncer y a mejorar la salud de las células.</p>

Luego de explicación del producto y beneficios, se preguntará lo siguiente:

**11) Ud. Consumiría este nuevo aceite Sacha Inchi?**

SI

NO Explique \_\_\_\_\_

*Sacha Inchi S.A.*

**12) ¿Qué tamaño por el aceite de Sacha Inchi compraría y cuánto pagaría usted por esta presentación?**

150ml (cc)  Precio

250ml (cc)  Precio

500ml (cc)  Precio

1litro (1000ml)  Precio

Otro (mencione): \_\_\_\_\_

**13) Indique dado cuadro de beneficios, ¿Por qué razón compraría el Aceite Sacha Inchi?**

NOMBRE DOS (EL ENCUESTADOR DEBE ANOTAR EL ORDEN EN QUE SE NOMBRAN. LUEGO CUANDO TABULEN INDIQUEN PRIMERA MENCIÓN Y SEGUNDA MENCIÓN.

**14) ¿Con qué frecuencia compraría el aceite Sacha Inchi?**

Cada 7 días

Cada 15 días

Cada 30 días

Otros (mencione): \_\_\_\_\_

**15) ¿Cómo le gustaría la presentación del aceite Sacha Inchi en que formato de botella?**



Fin de encuesta. Agradezca y obsequie, un maní Sacha Inchi. Por su participación.

**Anexo D1.2** Encuesta para agricultores

Buenos días, somos de la empresa Sacha Inchi y estamos realizando la siguiente encuesta para conocer su interés de producir un cultivo alternativo llamado Sacha Inchi. Los datos que obtendremos serán valiosos para elaborar dicha investigación. Quedamos agradecidos por su colaboración y veracidad con que pueda contestar las siguientes preguntas, cuyas respuestas será información confidencial y su uso será estrictamente para el estudio antes mencionado.

**1. ¿Qué área de Sacha Inchi tiene sembrada?**

\_\_\_\_\_ Hectáreas o \_\_\_\_\_ Cuadras

**2. ¿A quién le vende la semilla de Sacha Inchi?**

Un agricultor

Un centro de acopio (Compra-venta)

Una empresa procesadora de Sacha Inchi

Una empresa exportadora

**3. ¿Recibe algún asesoramiento en el manejo del cultivo por parte de su comprador?**

Sí

No

**4. ¿Recibe insumos por parte de su comprador?**

Semilla

Fertilizantes

Mangueras de riego

Tutores

Alambres

Otros: \_\_\_\_\_

Ninguno

**5. ¿A qué precio le compran el quintal de semilla de Sacha Inchi?**

\_\_\_\_\_ \$/qq

**6. ¿Cuánto produce su cultivo de Sacha Inchi por hectárea?**

\_\_\_\_\_ Qq/ha

**7. ¿Forma usted parte de alguna cooperativa de productores o asociación?**

Sí (Mencione) \_\_\_\_\_

No

**8. ¿Qué lo motivó a sembrar Sacha Inchi?**

Rentabilidad del Sacha Inchi

Curiosidad

Otros motivos: \_\_\_\_\_

**9. ¿Está usted dispuesto a cambiar de comprador de su semilla?**

Sí (Pase a la siguiente pregunta)

No (Fin de la entrevista)

**10. Enumere, siendo 1 el motivo más importante, por el cual usted cambiaría a su comprador.**

Mejor precio por quintal

Servicio de compra en la finca

Buen asesoramiento

Facilidades de insumos por parte del comprador

Otros motivos: \_\_\_\_\_

## ANEXO D2: ANÁLISIS DE MERCADO

### Anexo D2.1 Desagregación de la demanda real del proyecto

<b>CÁLCULO DE DEMANDA</b>	<b>Año 1</b>	<b>Año 2</b>	<b>Año 3</b>	<b>Año 4</b>	<b>Año 5</b>	<b>Año 6</b>	<b>Año 7</b>	<b>Año 8</b>	<b>Año 9</b>	<b>Año 10</b>
Objetivo (Marco) - crecimiento anual 1,78%	420.103	427.581	435.192	442.938	450.822	458.847	467.015	475.327	483.788	492.400
# Personas dispuestas a comprar aceite (97%)	407.500	414.753	422.136	429.650	437.298	445.082	453.004	461.068	469.275	477.628
Porcentaje a captar a lo largo del tiempo (dispuestos a comprar aceite)	20%	25%	30%	35%	40%	45%	50%	55%	60%	65%
# Personas dispuestas a comprar aceite (desde 20%)	81.500	103.688	126.641	150.378	174.919	200.287	226.502	253.587	281.565	310.458
# Personas que compran una botella cada mes (50,5%)	41.157	52.363	63.954	75.941	88.334	101.145	114.384	128.062	142.190	156.781
# Personas dispuestas a pagar 5 o más (30,37%)	12.500	15.903	19.423	23.063	26.827	30.718	34.738	38.892	43.183	47.614
<b>Demanda total de botellas de 250 ml anualmente</b>	<b>149.994</b>	<b>190.830</b>	<b>233.073</b>	<b>276.758</b>	<b>321.925</b>	<b>368.612</b>	<b>416.859</b>	<b>466.707</b>	<b>518.198</b>	<b>571.374</b>

## Anexo D2.2 Análisis FODA

Cód.	Factores internos	Calificación	Análisis	Fuente
<b>FORTALEZAS</b>				
F1	Es un producto con alto contenido de Omega 3 y 6, antioxidante, altamente digestivo y propiedades funcionales.	5	Comparado a otras oleaginosas, el Sacha Inchi posee alto contenido de Omega 3	Análisis físico químico en el laboratorio WWS en marzo 2010
F2	Las características climáticas y composición del suelo de las regiones de Ecuador, Colombia y Perú son ideales para la reproducción del cultivo sachá inchi	5	Esto es una ventaja frente a otros países mas desarrollados, en donde la oferta del cultivo se centraliza en estos países.	Manual de producción de Sacha Inchi para el biocomercio y la agroforestería sostenible, Ministerio de comercio exterior y turismo, Lima Perú 2009
F3	El cultivo de Sacha Inchi puede cultivarse permanentemente asociado con otros cultivos transitorios que no sean cultivos altos	4	Es una ventaja que la semilla de Sacha Inchi sea un policultivo, esto podría beneficiar en cultivar otro producto mientras no haya cosecha de sachá inchi.	Manual de producción de Sacha Inchi para el biocomercio y la agroforestería sostenible, Ministerio de comercio exterior y turismo, Lima Perú 2009.
F4	Apoyo del MAGAP en diversificar los cultivos en el Ecuador	3	El MAGAP brinda capacitación a los agricultores sobre el sachá inchi, y la meta es llegar a tener en Ecuador 600 hectáreas de este cultivo.	MAGAP
F5	Existe una gran demanda internacional por el aceite extra virgen de Sacha Inchi	3	Según las exportaciones de Perú hacia otros países, hay mucha aceptación en mercados americanos y europeos que cuidan su salud con productos oleaginosos sanos.	PROMPERU
<b>DEBILIDADES</b>				
D1	No es un aceite para freír	5	El aceite extra virgen de Sacha Inchi a altas temperaturas pierde sus propiedades.	Agroindustria Amazónica
D2	La oferta de la materia prima es limitada.	5	Actualmente existen pocos cultivos de sachá inchi en el Ecuador alrededor de 500 Ha.	MAGAP
D3	Es un producto desconocido en el Ecuador	4	Hay desconocimiento de los beneficios de este producto en cuanto al sabor, componentes nutricionales, etc.	Resultados de encuestas a clientes finales
D4	El cultivo de Sacha Inchi es atacado por el caracol	4	Uno de sus principales enemigos es el caracol, hay que establecer un control para el caracol	Entrevista a Mario Vaca Ortiz
D5	Falta de estrategia comercial del Ecuador para su difusión, consumo y posicionamiento.	3	Se debe dar a conocer en el extranjero que Ecuador tiene una oferta importante de sachá inchi a través de ferias internacionales	Instituto de promoción de exportaciones e inversión
<b>OPORTUNIDADES</b>				
O1	Existe una gran demanda por productos que tengan altos contenidos de omega 3	5	Hay una tendencia local e internacional por consumir productos sanos, principalmente productos que contengan omega 3	
O2	Poco desarrollo del producto en el mercado ecuatoriano	5	Al ser un cultivo desconocido en Ecuador, es un factor clave el modelo de negocio inclusivo	
O3	Pocos competidores nacionales e internacionales	4	En Ecuador esta materia prima es comprada por Perú para su procesamiento, pero por las condiciones climáticas de desarrollo del cultivo no es rentable cultivarlo en países europeos o norteamericanos.	MAGAP
O4	El producto es reconocido internacionalmente por su calidad	3	El aceite extra virgen de Sacha Inchi a ganado reconocimientos en París y Alemania como producto gourmet entre el 2006 y 2009	Agroindustria Amazónica
O5	El Sacha Inchi es un policultivo	3	Para que los agricultores puedan tener confianza en el cultivo de Sacha Inchi, podrán cultivar otro producto mientras no se cosecha el sachá inchi	MAGAP
<b>AMENAZAS</b>				
A1	El 85% de los cultivos en el Ecuador dependen del clima	5	Esta amenaza es latente, el sachá inchi es sensible ante las sequías.	
A2	Países amazónicos que potencien la exportación del aceite	5	La amenaza que otros países con climas similares como Colombia y Brasil puedan cultivar y extraer el aceite de sachá inchi.	
A3	Normas internacionales que dificultan el ingreso a mercados internacionales	4	Por ejemplo: Novel Food en la unión europea o GRAS en Estados Unidos	
A4	Productos de competencia que tienen mejor posicionamiento del mercado como es el de Oliva, Palma o Girasol	4	Es factor de éxito el plan de marketing para introducir al mercado el aceite de sachá inchi	
A5	Patentes	3	Inadecuada legislación sobre la propiedad intelectual en otros países	

### ANEXO D3: ESTADOS FINANCIEROS

#### Anexo D3.1 Depreciación de activos fijos

Tipo de inversión a depreciar	Valor del activo (\$)	Vida útil (años)	% a Depreciar	AÑO 0	AÑO 1	AÑO 2	AÑO 3	AÑO 4	AÑO 5	AÑO 6	AÑO 7	AÑO 8	AÑO 9	AÑO 10
Maquinaria	62.500,00	10	10%	0,00	6.250,00	6.250,00	6.250,00	6.250,00	6.250,00	6.250,00	6.250,00	6.250,00	6.250,00	6.250,00
Maquinaria (ampliación)	60.000,00	10	10%	0,00	0,00	0,00	0,00	6.000,00	6.000,00	6.000,00	6.000,00	6.000,00	6.000,00	6.000,00
Inversión en campo	327.180,00	10	10%	0,00	32.718,00	32.718,00	32.718,00	32.718,00	32.718,00	32.718,00	32.718,00	32.718,00	32.718,00	32.718,00
Inversión en instalaciones de	20.010,00	5	20%	0,00	4.002,00	4.002,00	4.002,00	4.002,00	4.002,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Equipos de computación	15.198,00	3	33%	0,00	5.066,00	5.066,00	5.066,00	5.066,00	5.066,00	5.066,00	5.066,00	5.066,00	5.066,00	0,00
Muebles y enseres	10.940,00	10	10%	0,00	1.094,00	1.094,00	1.094,00	1.094,00	1.094,00	1.094,00	1.094,00	1.094,00	1.094,00	1.094,00
Vehículo	31.348,80	5	20%	0,00	6.269,76	6.269,76	6.269,76	6.269,76	6.269,76	6.269,76	6.269,76	6.269,76	6.269,76	6.269,76
	<b>527.176,80</b>		<b>TOTAL</b>	<b>0,00</b>	<b>55.399,76</b>	<b>55.399,76</b>	<b>55.399,76</b>	<b>61.399,76</b>	<b>61.399,76</b>	<b>57.397,76</b>	<b>57.397,76</b>	<b>57.397,76</b>	<b>57.397,76</b>	<b>52.331,76</b>

#### Anexo D3.2 Presupuesto de ingreso del proyecto

	RESUMEN ANUAL									
	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5	Año 6	Año 7	Año 8	Año 9	Año 10
INGRESOS POR VENTA	521.739,13	869.565,22	1.217.391,30	1.565.217,39	1.565.217,39	1.565.217,39	1.565.217,39	1.565.217,39	1.565.217,39	1.565.217,39
CUENTAS POR COBRAR	504.347,83	840.579,71	1.176.811,59	1.513.043,48	1.513.043,48	1.513.043,48	1.513.043,48	1.513.043,48	1.513.043,48	1.513.043,48
CUENTAS POR PAGAR	358.625,00	591.958,33	358.625,00	1.058.625,00	1.058.625,00	1.058.625,00	1.058.625,00	1.058.625,00	1.058.625,00	1.058.625,00

## Anexo D3.3 Presupuesto de servicios del proyecto

Detalle	RESUMEN ANUAL OTROS GASTOS											
	Año 0	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5	Año 6	Año 7	Año 8	Año 9	Año 10	Total
Consumo de agua administrativo	30,00	960,00	960,00	960,00	960,00	960,00	960,00	960,00	960,00	960,00	960,00	9.630,00
Consumo de energía eléctrica administrativo	40,00	1.680,00	1.680,00	1.680,00	1.680,00	1.680,00	1.680,00	1.680,00	1.680,00	1.680,00	1.680,00	16.840,00
Consumo de teléfono	50,00	1.200,00	1.200,00	1.200,00	1.200,00	1.200,00	1.200,00	1.200,00	1.200,00	1.200,00	1.200,00	12.050,00
Consumo de energía eléctrica planta	-	3.225,00	5.375,00	7.525,00	9.675,00	9.675,00	9.675,00	9.675,00	9.675,00	9.675,00	9.675,00	83.850,00
Consumo de agua planta	-	1.920,00	1.920,00	1.920,00	1.920,00	1.920,00	1.920,00	1.920,00	1.920,00	1.920,00	1.920,00	19.200,00
Internet	80,00	960,00	960,00	960,00	960,00	960,00	960,00	960,00	960,00	960,00	960,00	9.680,00
Seguro de equipos y vehículo	170,00	2.040,00	2.040,00	2.040,00	2.040,00	2.040,00	2.040,00	2.040,00	2.040,00	2.040,00	2.040,00	20.570,00
Alquiler de oficinas administrativo	1.650,00	7.700,00	7.700,00	7.700,00	7.700,00	7.700,00	7.700,00	7.700,00	7.700,00	7.700,00	7.700,00	78.650,00
<b>Total de Otros Gastos</b>	<b>2.020,00</b>	<b>19.685,00</b>	<b>21.835,00</b>	<b>23.985,00</b>	<b>26.135,00</b>	<b>26.135,00</b>	<b>26.135,00</b>	<b>26.135,00</b>	<b>26.135,00</b>	<b>26.135,00</b>	<b>26.135,00</b>	<b>250.470,00</b>

## Anexo D3.4 Presupuesto de materias primas e insumos del proyecto

Descripción	Unidad	Cantidad por año	Precio	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5	Año 6	Año 7	Año 8	Año 9	Año 10
			unitario										
Botellas de 250 ml	Un		0,35	36.521,74	60.889,57	85.217,39	109.565,22	109.565,22	109.565,22	109.565,22	109.565,22	109.565,22	109.565,22
Etiquetas de botellas	Un		0,03	3.130,43	5.217,39	7.304,35	9.391,30	9.391,30	9.391,30	9.391,30	9.391,30	9.391,30	9.391,30
Cartón	Un	x cada 12 botellas	0,15	1.304,35	2.173,91	3.043,48	3.913,04	3.913,04	3.913,04	3.913,04	3.913,04	3.913,04	3.913,04
Sacos	Un	x cada 50 Kg	0,1	600,00	1.000,00	1.400,00	1.800,00	1.800,00	1.800,00	1.800,00	1.800,00	1.800,00	1.800,00
Plástico de embalaje	Mt	4 mt x 27 cartones	0,05	1.739,13	2.898,55	4.057,97	5.217,39	5.217,39	5.217,39	5.217,39	5.217,39	5.217,39	5.217,39
Tutores	Un	250	5,00	1.250,00	1.250,00	1.250,00	1.250,00	1.250,00	1.250,00	1.250,00	1.250,00	1.250,00	1.250,00
Diesel	Gal	3840	2,00	7.680,00	7.680,00	7.680,00	7.680,00	7.680,00	7.680,00	7.680,00	7.680,00	7.680,00	7.680,00
Gramoxone	Lt	1800	6,85	12.330,00	12.330,00	12.330,00	12.330,00	12.330,00	12.330,00	12.330,00	12.330,00	12.330,00	12.330,00
Captan	Kg	600	13,00	7.800,00	7.800,00	7.800,00	7.800,00	7.800,00	7.800,00	7.800,00	7.800,00	7.800,00	7.800,00
Krysol	Lt	300	45,80	13.740,00	13.740,00	13.740,00	13.740,00	13.740,00	13.740,00	13.740,00	13.740,00	13.740,00	13.740,00
10-30-10	Sacos	800	34,60	27.680,00	27.680,00	27.680,00	27.680,00	27.680,00	27.680,00	27.680,00	27.680,00	27.680,00	27.680,00
Urea	Sacos	1200	31,00	37.200,00	37.200,00	37.200,00	37.200,00	37.200,00	37.200,00	37.200,00	37.200,00	37.200,00	37.200,00
8-20-20	Sacos	1200	34,50	41.400,00	41.400,00	41.400,00	41.400,00	41.400,00	41.400,00	41.400,00	41.400,00	41.400,00	41.400,00
<b>TOTAL</b>				<b>192.375,65</b>	<b>221.239,42</b>	<b>250.103,19</b>	<b>278.966,96</b>	<b>278.966,96</b>	<b>278.966,96</b>	<b>278.966,96</b>	<b>278.966,96</b>	<b>278.966,96</b>	<b>278.966,96</b>

## Anexo D3.5 Presupuesto del personal

		RESUMEN ANUAL NOMINA										
Clasificación 1	Clasificación 2	AÑO 0	AÑO 1	AÑO 2	AÑO 3	AÑO 4	AÑO 5	AÑO 6	AÑO 7	AÑO 8	AÑO 9	AÑO 10
Mano de obra directa	Campo	14.287,86	124.686,21	124.686,21	124.686,21	217.452,16	217.452,16	217.452,16	217.452,16	217.452,16	217.452,16	217.452,16
Mano de obra directa	Operativo	5.301,73	51.603,03	51.603,03	51.603,03	63.971,83	63.971,83	63.971,83	63.971,83	63.971,83	63.971,83	63.971,83
Gasto administrativo	Administrativo	23.436,95	147.018,26	147.018,26	147.018,26	147.018,26	147.018,26	147.018,26	147.018,26	147.018,26	147.018,26	147.018,26
<b>TOTAL (\$)</b>		<b>43.026,55</b>	<b>323.307,51</b>	<b>323.307,51</b>	<b>323.307,51</b>	<b>428.442,25</b>	<b>428.442,25</b>	<b>428.442,25</b>	<b>428.442,25</b>	<b>428.442,25</b>	<b>428.442,25</b>	<b>428.442,25</b>
Número de personas		17	45	45	45	62	62	62	62	62	62	62

## Anexo D3.6 Punto de equilibrio

	Unidad	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5	Año 6	Año 7	Año 8	Año 9	Año 10
Cantidad a producir botellas 250 ml	Un	104.348	173.913	243.478	313.043	313.043	313.043	313.043	313.043	313.043	313.043
Costo fijo total	\$	245.520,30	247.670,30	246.640,30	261.159,09	261.159,09	254.883,09	254.883,09	254.883,09	251.963,09	251.963,09
Costo variable unitario	\$/botella	3,11	2,05	1,60	1,64	1,64	1,64	1,64	1,64	1,64	1,64
Precio de venta al público por botella	\$/botella	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00
<b>Punto de equilibrio</b>	<b>Un</b>	<b>130.009</b>	<b>84.038</b>	<b>72.524</b>	<b>77.806</b>	<b>77.806</b>	<b>75.936</b>	<b>75.936</b>	<b>75.936</b>	<b>75.066</b>	<b>75.066</b>
<b>Punto de equilibrio</b>	<b>\$</b>	<b>650.043,78</b>	<b>420.189,30</b>	<b>362.617,88</b>	<b>389.029,05</b>	<b>389.029,05</b>	<b>379.680,16</b>	<b>379.680,16</b>	<b>379.680,16</b>	<b>375.330,46</b>	<b>375.330,46</b>

Anexo D3.7 Flujo de caja del proyecto

Flujo del proyecto	Año 0	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5	Año 6	Año 7	Año 8	Año 9	Año 10
Ingresos de ventas		521 739,13	869 565,22	1 217 391,30	1 565 217,39	1 565 217,39	1 565 217,39	1 565 217,39	1 565 217,39	1 565 217,39	1 565 217,39
Venta activo "Equipos de computación"					3 000,00			3 000,00			
Venta activo "Muebles y enseres"						6 000,00					
Venta activo "Vehículo"						16 000,00					
Costos variables		(324 679,25)	(357 021,28)	(389 363,31)	(514 471,29)	(514 471,29)	(514 471,29)	(514 471,29)	(514 471,29)	(514 471,29)	(514 471,29)
Costos fijos		(245 520,30)	(247 670,30)	(246 640,30)	(261 159,09)	(261 159,09)	(254 883,09)	(254 883,09)	(254 883,09)	(251 963,09)	(251 963,09)
<b>Amortización de gastos antes de la puesta en marc</b>		(9 009,31)	(9 009,31)	(9 009,31)	(9 009,31)	(9 009,31)					
Depreciación Maquinaria		(6 250,00)	(6 250,00)	(6 250,00)	(12 250,00)	(12 250,00)	(12 250,00)	(12 250,00)	(12 250,00)	(12 250,00)	(12 250,00)
Depreciación Inversión en campo		(32 718,00)	(32 718,00)	(32 718,00)	(32 718,00)	(32 718,00)	(32 718,00)	(32 718,00)	(32 718,00)	(32 718,00)	(32 718,00)
Depreciación en instalaciones de plant		(4 002,00)	(4 002,00)	(4 002,00)	(4 002,00)	(4 002,00)					
Depreciación en Equipos de computac		(5 066,00)	(5 066,00)	(5 066,00)	(5 066,00)	(5 066,00)	(5 066,00)	(5 066,00)	(5 066,00)	(5 066,00)	
Depreciación en Muebles y enseres		(1 094,00)	(1 094,00)	(1 094,00)	(1 094,00)	(1 094,00)	(1 094,00)	(1 094,00)	(1 094,00)	(1 094,00)	(1 094,00)
Depreciación en Vehículo		(6 269,76)	(6 269,76)	(6 269,76)	(6 269,76)	(6 269,76)	(6 269,76)	(6 269,76)	(6 269,76)	(6 269,76)	(6 269,76)
Valor en libros en Maquinaria											(18 000,00)
Valor en libros en inversión en campo											
Venta en libros en instalaciones de planta											
Valor en libros en Equipos de computación											
Valor en libros en Muebles y enseres						(5 470,00)					
Valor en libros en Vehículo											
Utilidad antes de impuestos		(112 869,49)	200 464,57	516 978,63	722 177,94	735 707,94	738 465,25	741 465,25	738 465,25	741 385,25	728 451,25
Implos (38%)		-	(76 176,54)	(196 451,88)	(274 427,62)	(279 569,02)	(280 616,79)	(281 756,79)	(280 616,79)	(281 726,39)	(276 811,47)
Utilidad neta		(112 869,49)	124 288,03	320 526,75	447 750,32	456 138,92	457 848,45	459 708,45	457 848,45	459 658,85	451 639,77
<b>Amortización de gastos antes de la puesta en marc</b>		9 009,31	9 009,31	9 009,31	9 009,31	9 009,31					
Depreciación Maquinaria		6 250,00	6 250,00	6 250,00	12 250,00	12 250,00	12 250,00	12 250,00	12 250,00	12 250,00	12 250,00
Depreciación Inversión en campo		32 718,00	32 718,00	32 718,00	32 718,00	32 718,00	32 718,00	32 718,00	32 718,00	32 718,00	32 718,00
Depreciación en instalaciones de plant		4 002,00	4 002,00	4 002,00	4 002,00	4 002,00					
Depreciación en Equipos de computac		5 066,00	5 066,00	5 066,00	5 066,00	5 066,00	5 066,00	5 066,00	5 066,00	5 066,00	
Depreciación en Muebles y enseres		1 094,00	1 094,00	1 094,00	1 094,00	1 094,00	1 094,00	1 094,00	1 094,00	1 094,00	1 094,00
Depreciación en Vehículo		6 269,76	6 269,76	6 269,76	6 269,76	6 269,76	6 269,76	6 269,76	6 269,76	6 269,76	6 269,76
Valor en libros en Maquinaria											18 000,00
Valor en libros en inversión en campo											
Venta en libros en instalaciones de planta											
Valor en libros en Equipos de computación											
Valor en libros en Muebles y enseres						5 470,00					
Valor en libros en Vehículo											
Inversión inicial	(2 516 391,80)										
Gastos antes de la puesta en marcha	(45 046,55)										
Gastos de marketing inicial	(56 613,65)										
Gastos legales inicial	(5 555,00)										
Compra de Maquinaria					(60 000,00)						
Reposición de Equipos de computación					(15 198,00)			(15 198,00)			
Reposición de Muebles y enseres						(10 940,00)					
Reposición de Vehículo						(31 348,80)					
Capital de trabajo	(71 235,89)	(4 309,14)	(3 911,06)	(17 443,78)		784,07			364,80		95 751,80
Valor de desecho											1 618 000,00
<b>Flujo del proyecto</b>	<b>(2 694 842,88)</b>	<b>(52 769,56)</b>	<b>184 785,24</b>	<b>367 492,03</b>	<b>442 961,39</b>	<b>490 513,26</b>	<b>515 246,21</b>	<b>501 908,21</b>	<b>515 611,01</b>	<b>517 056,61</b>	<b>2 235 723,34</b>
<b>Flujo acumulado</b>	<b>(2 694 842,88)</b>	<b>(2 747 612,45)</b>	<b>(2 562 827,21)</b>	<b>(2 195 335,17)</b>	<b>(1 752 373,78)</b>	<b>(1 261 860,52)</b>	<b>(746 614,31)</b>	<b>(244 706,10)</b>	<b>270 904,92</b>	<b>787 961,53</b>	<b>3 023 684,86</b>

**Anexo D3.8** Costos y contribución marginal

	Unidad	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5	Año 6	Año 7	Año 8	Año 9	Año 10
Cantidad a producir botellas 250 ml	Un	104.348	173.913	243.478	313.043	313.043	313.043	313.043	313.043	313.043	313.043
Costo fijo total	\$	245.520,30	247.670,30	246.640,30	261.159,09	261.159,09	254.883,09	254.883,09	254.883,09	251.963,09	251.963,09
Costo variable total	\$	324.679,25	357.021,28	389.363,31	514.471,29	514.471,29	514.471,29	514.471,29	514.471,29	514.471,29	514.471,29
Costo variable unitario	\$/botella	3,11	2,05	1,60	1,64	1,64	1,64	1,64	1,64	1,64	1,64
Costos de producción total	\$	426.049,66	457.063,43	488.077,19	633.225,71	633.225,71	629.223,71	629.223,71	629.223,71	629.223,71	629.223,71
Costo de producir por botella 250 ml	\$/botella	4,08	2,63	2,00	2,02	2,02	2,01	2,01	2,01	2,01	2,01
Precio de venta al público por botella	\$/botella	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00
<b>Venta total por año</b>	<b>\$</b>	<b>521.739,13</b>	<b>869.565,22</b>	<b>1.217.391,30</b>	<b>1.565.217,39</b>	<b>1.565.217,39</b>	<b>1.565.217,39</b>	<b>1.565.217,39</b>	<b>1.565.217,39</b>	<b>1.565.217,39</b>	<b>1.565.217,39</b>
Costo total de venta por año	\$	426.049,66	457.063,43	488.077,19	633.225,71	633.225,71	629.223,71	629.223,71	629.223,71	629.223,71	629.223,71
Margen	\$	95.689,47	412.501,79	729.314,11	931.991,68	931.991,68	935.993,68	935.993,68	935.993,68	935.993,68	935.993,68
Contribución marginal	%	18,34%	47,44%	59,91%	59,54%	59,54%	59,80%	59,80%	59,80%	59,80%	59,80%

Anexo D3.9 Flujo de cada de contado del proyecto

Flujo del proyecto	Año 0	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5	Año 6	Año 7	Año 8	Año 9	Año 10
Ingresos de ventas		521.739,13	869.565,22	1.217.391,30	1.565.217,39	1.565.217,39	1.565.217,39	1.565.217,39	1.565.217,39	1.565.217,39	1.565.217,39
Venta activo "Equipos de computación"					3.000,00			3.000,00			
Venta activo "Muebles y enseres"						6.000,00					
Venta activo "Vehículo"						16.000,00					
Costos variables		(324.679,25)	(357.021,28)	(389.363,31)	(514.471,29)	(514.471,29)	(514.471,29)	(514.471,29)	(514.471,29)	(514.471,29)	(514.471,29)
Costos fijos		(245.520,30)	(247.670,30)	(246.640,30)	(261.159,09)	(261.159,09)	(254.883,09)	(254.883,09)	(254.883,09)	(251.963,09)	(251.963,09)
<b>Amortización de gastos antes de la puesta en marcha</b>		(9.009,31)	(9.009,31)	(9.009,31)	(9.009,31)	(9.009,31)					
Depreciación Maquinaria		(6.250,00)	(6.250,00)	(6.250,00)	(12.250,00)	(12.250,00)	(12.250,00)	(12.250,00)	(12.250,00)	(12.250,00)	(12.250,00)
Depreciación Inversión en campo		(32.718,00)	(32.718,00)	(32.718,00)	(32.718,00)	(32.718,00)	(32.718,00)	(32.718,00)	(32.718,00)	(32.718,00)	(32.718,00)
Depreciación en instalaciones de planta		(4.002,00)	(4.002,00)	(4.002,00)	(4.002,00)	(4.002,00)					
Depreciación en Equipos de computac		(5.066,00)	(5.066,00)	(5.066,00)	(5.066,00)	(5.066,00)	(5.066,00)	(5.066,00)	(5.066,00)	(5.066,00)	
Depreciación en Muebles y enseres		(1.094,00)	(1.094,00)	(1.094,00)	(1.094,00)	(1.094,00)	(1.094,00)	(1.094,00)	(1.094,00)	(1.094,00)	(1.094,00)
Depreciación en Vehículo		(6.269,76)	(6.269,76)	(6.269,76)	(6.269,76)	(6.269,76)	(6.269,76)	(6.269,76)	(6.269,76)	(6.269,76)	(6.269,76)
Valor en libros en Maquinaria											(18.000,00)
Valor en libros en inversión en campo											
Venta en libros en instalaciones de planta											
Valor en libros en Equipos de computación											
Valor en libros en Muebles y enseres						(5.470,00)					
Valor en libros en Vehículo											
Utilidad antes de impuestos		(112.869,49)	200.464,57	516.978,53	722.177,94	735.707,94	738.465,25	741.465,25	738.465,25	741.385,25	728.451,25
Impostos (38%)			(76.176,54)	(196.451,88)	(274.427,62)	(279.569,02)	(280.616,79)	(281.756,79)	(280.616,79)	(281.726,39)	(276.811,47)
Utilidad neta		(112.869,49)	124.288,03	320.526,75	447.750,32	456.138,92	457.848,45	459.708,45	457.848,45	459.658,85	451.639,77
<b>Amortización de gastos antes de la puesta en marcha</b>		9.009,31	9.009,31	9.009,31	9.009,31	9.009,31					
Depreciación Maquinaria		(6.250,00)	(6.250,00)	(6.250,00)	(12.250,00)	(12.250,00)	(12.250,00)	(12.250,00)	(12.250,00)	(12.250,00)	(12.250,00)
Depreciación Inversión en campo		(32.718,00)	(32.718,00)	(32.718,00)	(32.718,00)	(32.718,00)	(32.718,00)	(32.718,00)	(32.718,00)	(32.718,00)	(32.718,00)
Depreciación en instalaciones de planta		(4.002,00)	(4.002,00)	(4.002,00)	(4.002,00)	(4.002,00)					
Depreciación en Equipos de computac		(5.066,00)	(5.066,00)	(5.066,00)	(5.066,00)	(5.066,00)	(5.066,00)	(5.066,00)	(5.066,00)	(5.066,00)	
Depreciación en Muebles y enseres		(1.094,00)	(1.094,00)	(1.094,00)	(1.094,00)	(1.094,00)	(1.094,00)	(1.094,00)	(1.094,00)	(1.094,00)	(1.094,00)
Depreciación en Vehículo		(6.269,76)	(6.269,76)	(6.269,76)	(6.269,76)	(6.269,76)	(6.269,76)	(6.269,76)	(6.269,76)	(6.269,76)	(6.269,76)
Valor en libros en Maquinaria											18.000,00
Valor en libros en inversión en campo											
Venta en libros en instalaciones de planta											
Valor en libros en Equipos de computación											
Valor en libros en Muebles y enseres						5.470,00					
Valor en libros en Vehículo											
Inversión inicial	(2.516.391,80)										
Gastos antes de la puesta en marcha	(45.046,55)										
Gastos de marketing inicial	(56.613,65)										
Gastos legales inicial	(5.555,00)										
Compra de Maquinaria					(60.000,00)						
Reposición de Equipos de computación					(15.198,00)			(15.198,00)			
Reposición de Muebles y enseres						(10.940,00)					
Reposición de Vehículo						(31.348,80)					
Capital de trabajo	(71.235,89)	(4.309,14)	(3.911,85)	(17.443,78)		784,07			364,80		95.751,80
Valor de desecho											1.618.000,00
<b>Flujo del proyecto</b>	<b>(2.694.842,88)</b>	<b>(52.769,56)</b>	<b>184.785,24</b>	<b>367.492,03</b>	<b>442.961,39</b>	<b>490.513,26</b>	<b>515.248,21</b>	<b>501.908,21</b>	<b>515.811,01</b>	<b>517.056,61</b>	<b>2.235.723,34</b>
<b>Flujo acumulado</b>	<b>(2.694.842,88)</b>	<b>(2.747.612,45)</b>	<b>(2.562.827,21)</b>	<b>(2.195.335,17)</b>	<b>(1.752.373,78)</b>	<b>(1.261.860,52)</b>	<b>(746.614,31)</b>	<b>(244.706,10)</b>	<b>270.904,92</b>	<b>787.961,53</b>	<b>3.023.684,86</b>
<b>VAN</b>	<b>(296.943,98)</b>										
<b>TIR</b>	<b>10,94%</b>										
<b>Tiempo de recuperación (años)</b>	<b>7,47</b>										
<b>Índice de rentabilidad (%)</b>	<b>1,89</b>										

## Anexo D3.10 Flujo de caja del accionista

Flujo del accionista	Año 0	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5	Año 6	Año 7	Año 8	Año 9	Año 10
Ingresos de ventas		521 739.13	869 565.22	1 217 391.30	1 565 217.39	1 565 217.39	1 565 217.39	1 565 217.39	1 565 217.39	1 565 217.39	1 565 217.39
Venta activo "Equipos de computación"					3 000.00			3 000.00			
Venta activo "Muebles y enseres"						6 000.00					
Venta activo "Vehículo"						16 000.00					
Costos variables		(324 679.25)	(357 021.28)	(389 363.31)	(514 471.29)	(514 471.29)	(514 471.29)	(514 471.29)	(514 471.29)	(514 471.29)	(514 471.29)
Costos fijos		(245 520.30)	(247 670.30)	(246 640.30)	(261 159.09)	(261 159.09)	(254 883.09)	(254 883.09)	(254 883.09)	(261 963.09)	(251 963.09)
<b>Gastos financieros</b>		(194 479.09)	(181 631.50)	(167 439.71)	(151 761.86)	(134 442.32)	(115 309.21)	(94 172.61)	(70 822.73)	(45 027.82)	(16 531.83)
<b>Amortización de gastos antes de la puesta en</b>		(9 009.31)	(9 009.31)	(9 009.31)	(9 009.31)	(9 009.31)					
Depreciación Maquinaria		(6 250.00)	(6 250.00)	(6 250.00)	(12 250.00)	(12 250.00)	(12 250.00)	(12 250.00)	(12 250.00)	(12 250.00)	(12 250.00)
Depreciación Inversión en camp		(32 718.00)	(32 718.00)	(32 718.00)	(32 718.00)	(32 718.00)	(32 718.00)	(32 718.00)	(32 718.00)	(32 718.00)	(32 718.00)
Depreciación en instalaciones d		(4 002.00)	(4 002.00)	(4 002.00)	(4 002.00)	(4 002.00)					
Depreciación en Equipos de cor		(5 066.00)	(5 066.00)	(5 066.00)	(5 066.00)	(5 066.00)	(5 066.00)	(5 066.00)	(5 066.00)	(5 066.00)	
Depreciación en Muebles y ens		(1 094.00)	(1 094.00)	(1 094.00)	(1 094.00)	(1 094.00)	(1 094.00)	(1 094.00)	(1 094.00)	(1 094.00)	(1 094.00)
Depreciación en Vehículo		(6 269.76)	(6 269.76)	(6 269.76)	(6 269.76)	(6 269.76)	(6 269.76)	(6 269.76)	(6 269.76)	(6 269.76)	(6 269.76)
Valor en libros en Maquinaria											18 000.00
Valor en libros en inversión en campo											
Venta en libros en instalaciones de planta											
Valor en libros en Equipos de computación											
Valor en libros en Muebles y enseres						5 470.00					
Valor en libros en Vehículo											
Utilidad antes de impuestos		(307 347.58)	18 833.06	349 538.91	570 416.08	601 265.61	623 156.04	647 292.64	667 642.51	696 357.43	711 919.41
Impos. (30%)			(7 196.56)	(132 824.79)	(216 758.11)	(228 480.93)	(236 799.29)	(245 971.20)	(253 704.16)	(264 615.82)	(270 529.38)
Utilidad neta		(307 347.58)	11 636.50	216 714.13	353 657.97	372 784.68	386 356.74	401 321.43	413 938.35	431 741.61	441 390.04
<b>Amortización de gastos antes de la puesta en</b>		9 009.31	9 009.31	9 009.31	9 009.31	9 009.31					
Depreciación Maquinaria		6 250.00	6 250.00	6 250.00	12 250.00	12 250.00	12 250.00	12 250.00	12 250.00	12 250.00	12 250.00
Depreciación Inversión en camp		32 718.00	32 718.00	32 718.00	32 718.00	32 718.00	32 718.00	32 718.00	32 718.00	32 718.00	32 718.00
Depreciación en instalaciones d		4 002.00	4 002.00	4 002.00	4 002.00	4 002.00					
Depreciación en Equipos de cor		5 066.00	5 066.00	5 066.00	5 066.00	5 066.00	5 066.00	5 066.00	5 066.00	5 066.00	
Depreciación en Muebles y ens		1 094.00	1 094.00	1 094.00	1 094.00	1 094.00	1 094.00	1 094.00	1 094.00	1 094.00	1 094.00
Depreciación en Vehículo		6 269.76	6 269.76	6 269.76	6 269.76	6 269.76	6 269.76	6 269.76	6 269.76	6 269.76	6 269.76
Valor en libros en Maquinaria											18 000.00
Valor en libros en inversión en campo											
Venta en libros en instalaciones de planta											
Valor en libros en Equipos de computación											
Valor en libros en Muebles y enseres						5 470.00					
Valor en libros en Vehículo											
Inversión inicial	(2 516 391.80)										
Gastos antes de la puesta en m	(45 046.55)										
Gastos de marketing inicial	(56 613.65)										
Gastos legales inicial	(5 555.00)										
Compra de Maquinaria					60 000.00						
Reposición de Equipos de computación					(15 198.00)			(15 198.00)			
Reposición de Muebles y enseres						(10 940.00)					
Reposición de Vehículo						(31 348.80)					
<b>Préstamo</b>	2 000 000.00										
<b>Amortización del préstamo</b>		(122 683.88)	(135 530.27)	(149 722.06)	(165 399.91)	(182 719.44)	(201 852.56)	(222 989.16)	(246 339.04)	(272 133.95)	(300 629.93)
Capital de trabajo		(71 235.89)	(4 309.14)	(3 911.86)	(17 443.78)		784.07		364.80		95 751.80
Valor de desecho											1 618 000.00
<b>Flujo del proyecto</b>	<b>(694 842.88)</b>	<b>(369 931.33)</b>	<b>(63 356.56)</b>	<b>113 957.36</b>	<b>183 489.13</b>	<b>224 439.58</b>	<b>241 901.94</b>	<b>220 532.04</b>	<b>225 381.88</b>	<b>217 005.41</b>	<b>1 924 843.66</b>
<b>Flujo acumulado</b>	<b>(694 842.88)</b>	<b>(1 064 774.22)</b>	<b>(1 128 130.77)</b>	<b>(1 014 173.42)</b>	<b>(830 704.29)</b>	<b>(606 264.71)</b>	<b>(364 362.77)</b>	<b>(143 830.73)</b>	<b>81 531.15</b>	<b>298 536.56</b>	<b>2 223 380.23</b>
<b>VAN</b>	<b>187.950</b>										
<b>TIR</b>	<b>15.38%</b>										

Anexo D3.11 Flujo de caja financiado

Flujo del proyecto financiado	Año 0	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5	Año 6	Año 7	Año 8	Año 9	Año 10
Ingresos de ventas		521.735,13	869.565,22	1.217.351,30	1.566.217,39	1.565.217,39	1.566.217,39	1.565.217,39	1.565.217,39	1.565.217,39	1.566.217,39
Venta activo "Equipos de computación"					3.000,00			3.000,00			
Venta activo "Muebles y enseres"						6.000,00					
Venta activo "Vehículo"						16.000,00					
Costos variables		(324.675,25)	(357.021,28)	(389.363,31)	(514.471,29)	(514.471,29)	(514.471,29)	(514.471,29)	(514.471,29)	(514.471,29)	(514.471,29)
Costos fijos		(245.520,30)	(247.670,30)	(246.640,30)	(261.169,09)	(261.169,09)	(254.883,09)	(254.883,09)	(254.883,09)	(251.963,09)	(251.963,09)
<b>Gastos financieros</b>		(194.478,05)	(181.631,50)	(167.439,71)	(151.761,86)	(134.442,32)	(115.309,21)	(94.172,61)	(70.822,73)	(45.027,82)	(16.531,83)
<b>Amortización de gastos antes de la puesta en marcha</b>		(9.009,31)	(9.009,31)	(9.009,31)	(9.009,31)	(9.009,31)					
Depreciación Maquinaria		(6.250,00)	(6.250,00)	(6.250,00)	(12.250,00)	(12.250,00)	(12.250,00)	(12.250,00)	(12.250,00)	(12.250,00)	(12.250,00)
Depreciación Inversión en campo		(32.718,00)	(32.718,00)	(32.718,00)	(32.718,00)	(32.718,00)	(32.718,00)	(32.718,00)	(32.718,00)	(32.718,00)	(32.718,00)
Depreciación en instalaciones de planta		(4.002,00)	(4.002,00)	(4.002,00)	(4.002,00)	(4.002,00)					
Depreciación en Equipos de computación		(5.066,00)	(5.066,00)	(5.066,00)	(5.066,00)	(5.066,00)	(5.066,00)	(5.066,00)	(5.066,00)	(5.066,00)	
Depreciación en Muebles y enseres		(1.094,00)	(1.094,00)	(1.094,00)	(1.094,00)	(1.094,00)	(1.094,00)	(1.094,00)	(1.094,00)	(1.094,00)	(1.094,00)
Depreciación en Vehículo		(6.269,76)	(6.269,76)	(6.269,76)	(6.269,76)	(6.269,76)	(6.269,76)	(6.269,76)	(6.269,76)	(6.269,76)	(6.269,76)
Valor en libros en Maquinaria											(18.000,00)
Valor en libros en inversión en campo											
Venta en libros en instalaciones de planta											
Valor en libros en Equipos de computación											
Valor en libros en Muebles y enseres						(5.470,00)					
Valor en libros en Vehículo											
Utilidad antes de impuestos		(307.347,58)	18.833,06	349.538,91	570.416,08	601.265,61	623.156,04	647.262,64	667.642,51	696.357,43	711.919,41
Impôts (38%)			(7.156,56)	(132.824,79)	(216.758,11)	(228.480,93)	(236.799,29)	(245.911,20)	(253.704,16)	(264.615,82)	(270.529,30)
Utilidad neta		(307.347,58)	11.676,50	216.714,13	353.657,97	372.784,68	386.356,74	401.321,43	413.938,35	431.741,61	441.390,14
<b>Amortización de gastos antes de la puesta en marcha</b>		9.009,31	9,009,31	9,009,31	9,009,31	9,009,31					
Depreciación Maquinaria		6.250,00	6.250,00	6.250,00	12.250,00	12.250,00	12.250,00	12.250,00	12.250,00	12.250,00	12.250,00
Depreciación Inversión en campo		32.718,00	32.718,00	32.718,00	32.718,00	32.718,00	32.718,00	32.718,00	32.718,00	32.718,00	32.718,00
Depreciación en instalaciones de planta		4.002,00	4.002,00	4.002,00	4.002,00	4.002,00					
Depreciación en Equipos de computación		5.066,00	5.066,00	5.066,00	5.066,00	5.066,00	5.066,00	5.066,00	5.066,00	5.066,00	
Depreciación en Muebles y enseres		1.094,00	1.094,00	1.094,00	1.094,00	1.094,00	1.094,00	1.094,00	1.094,00	1.094,00	1.094,00
Depreciación en Vehículo		6.269,76	6.269,76	6.269,76	6.269,76	6.269,76	6.269,76	6.269,76	6.269,76	6.269,76	6.269,76
<b>Gastos financieros</b>		194.478,09	181.631,50	167.439,71	151.761,86	134.442,32	115.309,21	94.172,61	70.822,73	45.027,82	16.531,83
Valor en libros en Maquinaria											18.000,00
Valor en libros en inversión en campo											
Venta en libros en instalaciones de planta											
Valor en libros en Equipos de computación											
Valor en libros en Muebles y enseres						5.470,00					
Valor en libros en Vehículo											
Inversión inicial	(2.516.391,80)										
Gastos antes de la puesta en marcha	(45.046,55)										
Gastos de marketing inicial	(56.613,88)										
Gastos legales inicial	(5.555,00)										
Compra de Maquinaria					(60.000,00)						
Reposición de Equipos de computación					(15.198,00)			(15.198,00)			
Reposición de Muebles y enseres						(10.940,00)					
Reposición de Vehículo						(31.348,80)					
<b>Préstamo</b>	2.000.000,00										
<b>Amortización del préstamo</b>		(122.663,50)	(135.530,27)	(149.722,06)	(165.359,91)	(182.719,44)	(201.852,56)	(222.989,16)	(246.339,04)	(272.133,95)	(300.629,53)
Capital de trabajo	(71.236,89)	(4.309,14)	(2.911,86)	(17.443,78)		794,07			364,00		95.751,80
Valor de desecho											1.518.000,00
<b>Flujo con financiamiento</b>	(694.842,88)	(175.453,24)	118.274,85	291.397,07	335.230,98	358.681,90	357.211,16	314.704,65	296.184,61	262.833,23	1.941.375,50
<b>Flujo acumulado</b>	(694.842,88)	(870.296,13)	(752.021,38)	(470.624,32)	(133.393,33)	223.488,77	580.699,92	895.404,57	1.191.589,18	1.453.822,41	3.394.997,91
<b>ESCUDO FISCAL</b>											
Flujo de caja del proyecto	(2.694.842,88)	(52.769,56)	184.785,24	367.492,03	442.961,39	490.513,28	515.246,21	501.906,21	515.611,01	517.896,61	2.235.723,34
Escudo fiscal			19.019,97	43.627,09	57.669,51	51.088,08	43.817,50	35.795,50	26.912,64	17.110,57	6.202,10
<b>Flujo de caja con escudo fiscal</b>	(2.694.842,88)	(52.769,50)	203.805,21	411.119,12	500.630,90	541.601,34	559.063,71	537.693,80	542.523,65	534.967,18	2.242.005,43
<b>VAN del proyecto financiado</b>		836.852,25									
<b>TIR del proyecto financiado</b>		12,33%									

## Anexo D3.12 Tabla de amortización del préstamo

Num de Pago	Saldo de Capital	Amortización	Interés	Pago
0	2.000.000,00	-	-	-
1	1.990.236,52	9.763,48	16.666,67	26.430,15
2	1.980.391,68	9.844,84	16.585,30	26.430,15
3	1.970.464,79	9.926,88	16.503,26	26.430,15
4	1.960.455,19	10.009,61	16.420,54	26.430,15
5	1.950.362,16	10.093,02	16.337,13	26.430,15
6	1.940.185,04	10.177,13	16.253,02	26.430,15
7	1.929.923,10	10.261,94	16.168,21	26.430,15
8	1.919.575,64	10.347,45	16.082,69	26.430,15
9	1.909.141,96	10.433,68	15.996,46	26.430,15
10	1.898.621,33	10.520,63	15.909,52	26.430,15
11	1.888.013,02	10.608,30	15.821,84	26.430,15
12	1.877.316,32	10.696,71	15.733,44	26.430,15
13	1.866.530,47	10.785,84	15.644,30	26.430,15
14	1.855.654,75	10.875,73	15.554,42	26.430,15
15	1.844.688,39	10.966,36	15.463,79	26.430,15
16	1.833.630,64	11.057,74	15.372,40	26.430,15
17	1.822.480,75	11.149,89	15.280,26	26.430,15
18	1.811.237,95	11.242,81	15.187,34	26.430,15
19	1.799.901,45	11.336,50	15.093,65	26.430,15
20	1.788.470,48	11.430,97	14.999,18	26.430,15
21	1.776.944,25	11.526,23	14.903,92	26.430,15
22	1.765.321,97	11.622,28	14.807,87	26.430,15
23	1.753.602,84	11.719,13	14.711,02	26.430,15
24	1.741.786,05	11.816,79	14.613,36	26.430,15
25	1.729.870,79	11.915,26	14.514,88	26.430,15
26	1.717.856,23	12.014,56	14.415,59	26.430,15
27	1.705.741,55	12.114,68	14.315,47	26.430,15
28	1.693.525,92	12.215,63	14.214,51	26.430,15
29	1.681.208,49	12.317,43	14.112,72	26.430,15
30	1.668.788,41	12.420,08	14.010,07	26.430,15
31	1.656.264,83	12.523,58	13.906,57	26.430,15
32	1.643.636,89	12.627,94	13.802,21	26.430,15
33	1.630.903,72	12.733,17	13.696,97	26.430,15
34	1.618.064,44	12.839,28	13.590,86	26.430,15
35	1.605.118,16	12.946,28	13.483,87	26.430,15
36	1.592.064,00	13.054,16	13.375,98	26.430,15
37	1.578.901,05	13.162,95	13.267,20	26.430,15
38	1.565.628,41	13.272,64	13.157,51	26.430,15
39	1.552.245,17	13.383,24	13.046,90	26.430,15
40	1.538.750,39	13.494,77	12.935,38	26.430,15
41	1.525.143,17	13.607,23	12.822,92	26.430,15
42	1.511.422,55	13.720,62	12.709,53	26.430,15
43	1.497.587,59	13.834,96	12.595,19	26.430,15
44	1.483.637,34	13.950,25	12.479,90	26.430,15
45	1.469.570,83	14.066,50	12.363,64	26.430,15
46	1.455.387,11	14.183,72	12.246,42	26.430,15
47	1.441.085,19	14.301,92	12.128,23	26.430,15
48	1.426.664,08	14.421,10	12.009,04	26.430,15
49	1.412.122,80	14.541,28	11.888,87	26.430,15
50	1.397.460,35	14.662,46	11.767,69	26.430,15
51	1.382.675,70	14.784,64	11.645,50	26.430,15
52	1.367.767,85	14.907,85	11.522,30	26.430,15
53	1.352.735,77	15.032,08	11.398,07	26.430,15
54	1.337.578,42	15.157,35	11.272,80	26.430,15
55	1.322.294,76	15.283,66	11.146,49	26.430,15
56	1.306.883,74	15.411,02	11.019,12	26.430,15
57	1.291.344,29	15.539,45	10.890,70	26.430,15
58	1.275.675,34	15.668,94	10.761,20	26.430,15
59	1.259.875,82	15.799,52	10.630,63	26.430,15
60	1.243.944,64	15.931,18	10.498,97	26.430,15

Num de Pago	Saldo de Capital	Amortización	Interés	Pago
61	1.227.880,70	16.063,94	10.366,21	26.430,15
62	1.211.682,89	16.197,81	10.232,34	26.430,15
63	1.195.350,10	16.332,79	10.097,36	26.430,15
64	1.178.881,20	16.468,90	9.961,25	26.430,15
65	1.162.275,07	16.606,14	9.824,01	26.430,15
66	1.145.530,54	16.744,52	9.685,63	26.430,15
67	1.128.646,48	16.884,06	9.548,09	26.430,15
68	1.111.621,72	17.024,76	9.405,39	26.430,15
69	1.094.455,09	17.166,63	9.263,51	26.430,15
70	1.077.145,40	17.309,69	9.120,46	26.430,15
71	1.059.691,47	17.453,94	8.976,21	26.430,15
72	1.042.092,08	17.599,39	8.830,76	26.430,15
73	1.024.346,04	17.746,05	8.684,10	26.430,15
74	1.006.452,10	17.893,93	8.536,22	26.430,15
75	988.409,06	18.043,05	8.387,10	26.430,15
76	970.215,65	18.193,41	8.236,74	26.430,15
77	951.870,64	18.345,02	8.085,13	26.430,15
78	933.372,74	18.497,69	7.932,26	26.430,15
79	914.720,70	18.652,04	7.778,11	26.430,15
80	895.913,23	18.807,47	7.622,67	26.430,15
81	876.949,02	18.964,20	7.465,94	26.430,15
82	857.826,79	19.122,24	7.307,91	26.430,15
83	838.545,19	19.281,59	7.148,56	26.430,15
84	819.102,92	19.442,27	6.987,88	26.430,15
85	799.498,63	19.604,29	6.825,66	26.430,15
86	779.730,98	19.767,66	6.662,49	26.430,15
87	759.798,59	19.932,39	6.497,76	26.430,15
88	739.700,09	20.098,49	6.331,65	26.430,15
89	719.434,11	20.265,98	6.164,17	26.430,15
90	698.999,25	20.434,86	5.995,28	26.430,15
91	678.394,10	20.605,15	5.824,99	26.430,15
92	657.617,23	20.776,86	5.653,28	26.430,15
93	636.667,23	20.950,00	5.480,14	26.430,15
94	615.542,64	21.124,59	5.305,56	26.430,15
95	594.242,02	21.300,63	5.129,52	26.430,15
96	572.763,89	21.478,13	4.952,02	26.430,15
97	551.106,77	21.657,11	4.773,03	26.430,15
98	529.269,18	21.837,59	4.592,56	26.430,15
99	507.249,61	22.019,57	4.410,58	26.430,15
100	485.046,54	22.203,07	4.227,08	26.430,15
101	462.658,45	22.388,09	4.042,05	26.430,15
102	440.083,79	22.574,66	3.855,49	26.430,15
103	417.321,01	22.762,78	3.667,36	26.430,15
104	394.368,54	22.952,47	3.477,68	26.430,15
105	371.224,79	23.143,74	3.286,40	26.430,15
106	347.888,18	23.336,61	3.093,54	26.430,15
107	324.357,11	23.531,08	2.899,07	26.430,15
108	300.629,93	23.727,17	2.702,98	26.430,15
109	276.705,04	23.924,90	2.505,25	26.430,15
110	252.580,76	24.124,27	2.305,88	26.430,15
111	228.255,46	24.325,31	2.104,84	26.430,15
112	203.727,44	24.528,02	1.902,13	26.430,15
113	178.995,02	24.732,42	1.697,73	26.430,15
114	154.056,50	24.938,52	1.491,63	26.430,15
115	128.910,15	25.146,34	1.283,80	26.430,15
116	103.554,26	25.355,90	1.074,25	26.430,15
117	77.987,06	25.567,20	862,95	26.430,15
118	52.206,81	25.780,26	649,69	26.430,15
119	26.211,72	25.995,09	435,06	26.430,15
120	0,00	26.211,72	218,43	26.430,15

## ANEXO D4: HOJAS DE VIDA

### Anexo D4.1 Curriculum Vitae del Ingeniero Víctor Urgilés

(593)990693162 / (593)42972983 • urgilesvic15@hotmail.com



# VÍCTOR URGILÉS TAPIA

Ingeniero Agrónomo con grado de Licenciatura en Ciencias Agrícolas de la Universidad EARTH en Costa Rica, con destrezas en el área de cultivos tropicales, finanzas y medio ambiente. Enfocado a la producción de los cultivos de caña de azúcar, cacao y arroz. Habilidades excelentes en la formulación de proyectos, además de cualidades de liderazgo, responsabilidad, puntualidad y trabajo en equipo.

## EXPERIENCIA LABORAL

---

2010 a la fecha	Agrícola Urgilés	Ecuador
-----------------	------------------	---------

### Administrador

- Elaboro registros e informes semanales de la contabilidad de la finca.
- Encargado de las labores culturales de los cultivos de caña, cacao y arroz.
- Evalué el proceso post-cosecha de la mazorca de cacao.
- Gestiono las ventas de la cosecha de cacao.

---

2010	Compañía Azucarera Valdez	Ecuador
------	---------------------------	---------

### Post-pasante del área de campo

- Realicé una rotación periódica en los diferentes subdepartamentos de campo con el fin de adquirir conocimientos integrados en el cultivo de la caña de azúcar.

---

2008	Sociedad Agrícola e Industrial San Carlos	Ecuador
------	---	---------

### Pasante

- Realicé un estudio de las diferencias de efectividad entre la aplicación manual y mecánica de herbicidas.
- Propuse alternativas para la disminución de materia extraña en la cosecha de la caña de azúcar.

---

2008	Ingenio Azucarero El Viejo	Costa Rica
------	----------------------------	------------

### Pasante

- Conduje un estudio de los componentes social, ambiental y de mercadeo del Ingenio.

---

2007-2008	PROAGRO S.A. – Universidad EARTH	Costa Rica
-----------	----------------------------------	------------

### Gerente Financiero

- Administré todos los recursos financieros de la empresa.
- Coordiné un equipo para la creación de un negocio de procesamiento de chips de malanga.
- Conduje las ventas para producir mayores beneficios con la producción de chips de malanga.

### FORMACIÓN ACADÉMICA

---

2009 Universidad EARTH Costa Rica

#### Graduado

- Ingeniero Agrónomo con grado de Licenciatura en Ciencias Agrícolas.
- 

2010 Universidad Católica Santiago de Guayaquil Ecuador

- Seminarios de finanzas para no financieros.
- 

2011 Universidad Estatal de Milagro Ecuador

- Taller de Comunicación Política
- 

2012 INCAE Business School Costa Rica

- Seminario de Gerencia con Liderazgo
- 

Fecha de graduación: ESPAE Ecuador  
Noviembre 2013

- Maestría en Administración de Empresas.

### RECONOCIMIENTOS

---

Participante en el Congreso de Estrategia y Competitividad con Michael Porter 2011. Expositor en el 6to Congreso de Graduados de EARTH 2010. Estudiante Distinguido en cuarto año de la Universidad EARTH 2009. Expositor en el 9no Congreso Mundial de Áreas Silvestres desarrollado en Yucatán, México 2009. Campeón del primer torneo de dobles masculino de Bádminton en Costa Rica 2007.

### IDIOMAS

---

Español, inglés intermedio.

### INTERESES

---

Agronomía, Administración, Viajar, Fútbol, Bádminton, Tenis.

## Anexo D4.2 Curriculum Vitae del Ingeniero Paul Villacreses

(593) 994970033 / (593) 42275422 • [paul@sutelcom.com](mailto:paul@sutelcom.com)



# PAUL VILLACRESES LEÓN

Empresario guayaquileño con 10 años de experiencia en asesoramiento e implementación sistemas informáticos con empresas que están utilizando nuestro software y cableado estructurado.

## EXPERIENCIA LABORAL

---

2011 a la fecha	Innovaecology	Ecuador
-----------------	---------------	---------

**CEO**

---

2004 a la fecha	Sutelcom	Ecuador
-----------------	----------	---------

**CEO**

---

2012	Bisci	Ecuador
------	-------	---------

**Director Región Costa Ecuador**

## FORMACIÓN ACADÉMICA

---

2002	ESPOL	Ecuador
------	-------	---------

**Graduado**

- Ingeniero en Computación y Sistemas Tecnológicos

---

Fecha de graduación: Noviembre 2013	ESPAE	Ecuador
--	-------	---------

Maestría en Administración de Empresas.

## CERTIFICACIONES Y APTITUDES

- 
- Certificado Auditor Interno ISO 9001-2008
  - Certificado Bicsi Andino 2012
  - Certificado FireLite HoneyWell Sistemas Alarmas contra incendios 2012
  - Certificado MAPIT En Colombia de Cableado Inteligente Siemon 2011.
  - Certificado Furukawa 2010 Gigabit Ethernet y fibra Óptica 100Gbps.
  - Certificado Panduit 2009 10 Gigabit Ethernet en Cobre y Fibra.

- Certificado Siemon 2008 RCDD Experto en Cableado Estructurado.
- Certificado CCNA en Academia CISCO System Graduado (CCNA) (FIEC-ESPOL 2002)
- Certificación SGS de cómo implementar ISO 9001:2000 Sistemas de gestión de la calidad en Empresas. (SGS ENERO 2006).
- Certificación SGS de Manejo y atención al cliente con un sistema de gestión de calidad en empresas. (SGS Febrero 2006)
- Certificación de Cursos Online de Wireless 3 Com University (DIC 2004)
- Certificación de Cursos Online Wireless DLINK Professional Reseller (DLINK - OCT 2004)
- Experto en soluciones con JSP, Java, Servlets, sobre Internet. (DIC 2003 2004)
- Programación en Visual C++ .NET Using M.F.C. (FIEC – ESPOL 2001)
- Linux 7.0 Instalación, Mantenimiento y Desarrollo (FIEC – ESPOL 2001)
- Seminario de ASP(Active Server Page) (FIEC – ESPOL 2000)
- Seminario de relaciones interpersonales (CISE- ESPOL1999)
- Seminario de micro-enseñanza (CISE – ESPOL 1999)

## **IDIOMAS**

---

Español, Inglés, Francés

## **TRABAJOS REALIZADOS**

---

- Experto de análisis y diseño de redes de datos, sistemas de fibra óptica, redes GigaBit Ethernet y Cableado estructurado con estándares internacionales EIA/TIA.
  - Integrador de servicios como Firewall sobre redes de computadores, optimización de servidores.
  - E-commerce, E-Publishing, diseño de aplicaciones sobre Internet, diseñador de páginas Web con múltiples usuarios.
  - Experto en Networking con productos 3Com, DLink, Cisco, configuración de router, switch, bridge, Proxy, Firewall, ACLs, mantenimiento y optimización de redes 10/100/1000 bps.
  - Tecnología Sun Microsystems, utilizando JAVA, JSP, Servlets y J2EE.
  - Tecnología .NET , Visual C++ .NET, COM, DCOM ATL, Visual Basic 6.0 .NET , ASP.NET
  - Configuración de Servidores Proxy transparentes, DNS Server, Web Servers en UNIX o Linux y creación de RPMs y TAR.GZ.
  - Base de datos relacionales y orientados a objetos tales como MySQL, SQL Server, ORACLE.
  - Análisis, diseño e implementación de programas computacionales orientado a objetos utilizando la técnica estándar OMT.
-



## FORMACIÓN ACADÉMICA

---

2003 ESPOL Ecuador

### Graduado

- Ingeniero Mecánico
- 

2010 Ecuador

### Certificación de Inglés

- CELEX 2002, KOE 2010
- 

Ecuador

- Autocad / Project / SAP, modulo PM y MM.
- 

Fecha de graduación: ESPAE Ecuador  
Noviembre 2013

- Maestría en Administración de Empresas.

## RECONOCIMIENTOS

---

- Campus Party, Cemexpo, Quito, Septiembre 2012.
- VIII Congreso Nacional Asociación Ecuatoriana de Ingeniería Sanitaria y Ambiental, Junio 2002.
- XVIII Congreso Confederación Panamericana de Ingeniería Mecánica, Eléctrica e Industrial, Noviembre 2001.
- VII Encuentro de Facultades y Escuelas de Ingeniería Mecánica del Ecuador, Octubre 2001.
- II Congreso Bolivariano de Ingeniería Mecánica, Julio 2001.
- Marketing online, El poder de la estrategia en internet, Noviembre 2012.
- Taller: 7 Hábitos de las personas altamente efectivas, Abril 2011.
- Liderazgo para Acelerar el Desempeño y el Desarrollo LEAP, Noviembre 2009.
- Habilidades de Interacción para acelerar el desempeño y el desarrollo ISAP, Julio 2009.
- Desarrollo de Competencias para Jefes, Supervisores de Bodegas y Almacenes, Junio 2008.
- Taller: Sensibilización y trabajo en equipo, Julio 2007.
- Alineamiento de máquinas: Técnicas Convencionales y de rayos Láser, Julio 2006.
- Simulación de negocios empresariales, Febrero 2006.
- Análisis Vibracional II, Octubre 2005.
- Auditor interno Integrado ISO 9001:2000, ISO 14001 y OHSAS 18001, Agosto 2005.
- Análisis Vibracional I, Junio 2005.
- Seminario Taller Metrología, Noviembre 2004.
- Curso de Cemento, Mayo – Junio 2004.
- Normalización técnica y comercio internacional, Febrero 2004.
- Ingeniería de los Fluidos: Vapor, Aire y Agua, Junio 2003.
- Diseño y aplicación de sistemas de bombeo de velocidad variable, Mayo 2002.

## ***Sacha Inchi S.A.***

- Fortalecimiento de la lectura a través del arte, Fundación Alianza Suiza, Voluntariado, Oct. a Dic. 2011.
- Miembro de equipo multidisciplinario, Proyecto Leadership Journey, Holcim, 2012.
- Miembro de equipo multidisciplinario, Proyecto P2P, Holcim, 2012.
- Líder del proyecto MAC, Reingeniería de Almacén de repuestos, Holcim, 2011-2012.
- 92% en evaluación de liderazgo y comportamiento de Jefe de Almacén, Holcim, 2011.
- 85% en calificación de atención a usuarios internos, Holcim, 2011.
- Medalla de Posta de natación (2do Lugar), Olimpiadas ESPAE, 3 integrantes, Junio 2011.
- Reducción de diferencias de inventarios <1% (total: \$13, 000,000), 2011.
- Participación en montaje y puesta en marcha de equipos de envasadoras y paletizadoras automatizadas con técnicos alemanes, Holcim, 2004.
- Sub-Coordenador General del: “2do Simposio Internacional de Ingenierías en Ciencias de la Producción”, ESPOL, Noviembre 2002.

## **IDIOMAS**

---

Español, Inglés

## **INTERESES**

---

Libros: Padre rico padre pobre, por Robert T. Kiyosaki; Never eat alone, por Keith Ferrazzi; El hombre más rico de babilonia, por George S. Clason; Steve Jobs: La biografía, por Walter Isaacson.

Programas: Discovery Channel, Shark Tank, History Channel, CNN

Periódicos: El universo, El comercio, el telégrafo.

Revistas: América economía, Soy entrepreneur, Lideres, Ekos negocios.

Estudiar otro idioma, Mandarín, 2013 - 2014.

Estudiar una maestría en Negocios Internacionales, 2015 – 2017

## 16 BIBLIOGRAFÍA

- Agroindustrias Amazónicas. 2001. *Incha Inchi. Tantos beneficios para el Perú*. Perú.
- Andía, C.; Esteban, Z.; & Palomino, E. 2010. *Aceite de Sacha Inchi*. Perú.
- Arévalo, G. 1999. *El cultivo de Sacha Inchi en la Amazonía*. INIA. Perú. Disponible en internet <http://www.congreso.gob.pe/comisiones/1999/ciencia/cd/inia/inia-i5/inia-i5.htm#TopOfPage>
- Asociación de Bancos Privados del Ecuador. (2013). *Riesgo País del Ecuador*. Capturado el 31 de mayo, 2013 en [http://www.asobancos.org.ec/internas.asp?opcion=Inf\\_macro.asp](http://www.asobancos.org.ec/internas.asp?opcion=Inf_macro.asp)
- BCE. (2012). *Cuentas nacionales*. Capturado el 17 de febrero, 2013 en <http://www.bce.fin.ec/frame.php?CNT=ARB0000841>
- BCE. (2013). *Previsiones macroeconómicas*. Capturado el 31 de mayo, 2013 en <http://www.bce.fin.ec/frame.php?CNT=ARB0000955>
- BCE. (2013). *Inflación del Ecuador*. Capturado el 31 de mayo, 2013 en [http://www.bce.fin.ec/resumen\\_ticker.php?ticker\\_value=inflacion](http://www.bce.fin.ec/resumen_ticker.php?ticker_value=inflacion)
- Banco Nacional de Fomento. (2013). *Tasas de interés activas*. Capturado el 25 de marzo, 2013 en [https://www.bnf.fin.ec/index.php?option=com\\_content&view=article&id=49&Itemid=88&lang=es](https://www.bnf.fin.ec/index.php?option=com_content&view=article&id=49&Itemid=88&lang=es)
- CFN. (2013). *Tasas de interés*. Capturado el 13 de junio, 2013 en [http://www.cfn.fin.ec/images/stories/pdfs/tasas\\_interes\\_primer\\_piso\\_junio2013.pdf](http://www.cfn.fin.ec/images/stories/pdfs/tasas_interes_primer_piso_junio2013.pdf)
- Chirinos, O.; Adachi, L.; Calderón, F.; Díaz, R.; Larrea, L.; Mucha, G.; & Roque, L. 2009. *Exportación de aceite de Sacha Inchi al mercado de Estados Unidos*. Universidad. ESAN Ediciones. Lima, Perú. ISBN 978-9972-622-69-4
- Coronado, M. 2006. *Los ácidos grasos Omega 3 y Omega 6: Nutrición, bioquímica y salud*. Revista de Educación Bioquímica. Vol. 75 (3). P. 72-79. México.

*Sacha Inchi S.A.*

Damoradan. (2013). *Betas por sector*. Capturado el 15 de mayo, 2013 en [http://people.stern.nyu.edu/adamodar/New\\_Home\\_Page/datafile/Betas.html](http://people.stern.nyu.edu/adamodar/New_Home_Page/datafile/Betas.html)

Danec. (2013). *Productos de consumo*. Capturado el 27 de Febrero, 2013 en <http://www.danec.com/index.php?menu=7&option=7&idioma=1>

Defaz, B. & Aguirre, O. (2013). *Hipertensión arterial*. EAnálisis, Revista Coyuntural. Instituto Nacional de Estadísticas y Censos. Octava edición. P. 8-10. Ecuador.

Dow Jones. (2013). *Índice promedio anual industrial 2008–2013*. Capturado el 31 de mayo, 2013 en <http://finance.yahoo.com/q/hp?s=%5EDJI&a=00&b=2&c=2001&d=00&e=18&f=2013&g=m&z=66&y=0>

El Universo. (2012). *85% de los cultivos dependen del clima en Ecuador*. Capturado el 27 de febrero, 2013 en <http://www.eluniverso.com/2012/04/08/1/1447/85-cultivos-dependen-clima-ecuador.html>

El Universo. (2012). *Interés peruano por comprar todo el Sacha Inchi, el Omega 3 vegetal*. Capturado el 27 de febrero, 2013 en <http://www.eluniverso.com/2012/07/21/1/1416/interes-peruano-comprar-todo-Sacha-Inchi-Omega-3-vegetal.html>

El Universo. (2013). *Tarifario 2013*. Capturado el 15 de mayo, 2013 en <http://www.eluniverso.com/publicidad/archivos/tarifario-2012-dic-20.pdf>

Gaibor, M. (2013). Representante del Proyecto Sacha Inchi del MAGAP. Conversación telefónica y vía e-mail.

HBR. (1983). *Nota sobre el análisis estructural de los sectores*. Michael E. Porter. #302-S27. Revisión 30 junio 1983.

Hyundai. (2013). *Cotizaciones de camiones*. Capturado el 3 de abril, 2013 en <http://hyundai.com.ec/index.php/precioshd78.html>

IESS. (2013). *Ley de Seguridad Social. Ley No. 2001-55*. Capturado el 15 de mayo, 2013 en [http://www.iess.gob.ec/documents/10162/33701/Ley\\_de\\_Seguridad\\_Social.pdf](http://www.iess.gob.ec/documents/10162/33701/Ley_de_Seguridad_Social.pdf)

*Sacha Inchi S.A.*

IESS. (2013). *Salarios mínimos de aportación*. Capturado el 15 de mayo, 2013 en <http://www.iess.gob.ec/es/web/empleador/salarios-de-aportacion>

IESS. (2013). *Sistema de remuneraciones*. Capturado el 15 de mayo, 2013 en <http://www.iess.gob.ec/documents/10162/83901/REMUNERACION.pdf>

Industrias Ales. (2013). *Marcas y productos*. Capturado el 27 de Febrero, 2013 en [http://www.ales.com.ec/2\\_1\\_2\\_aceites.html](http://www.ales.com.ec/2_1_2_aceites.html)

INEC. (2011). *Encuesta de superficie y producción agropecuaria continúa ESPAC 2011*.

La Fabril. (2013). *Aceites y grasas de alta estabilidad*. Capturado el 27 de Febrero, 2013 en [http://www.lafabril.com.ec/lafabril/ayg\\_portada.php](http://www.lafabril.com.ec/lafabril/ayg_portada.php)

MAGAP. (2012). *Curso sobre cultivo y comercialización del Sacha Inchi*. Capturado el 27 de febrero, 2013 en <http://www.agricultura.gob.ec/magap-dicto-curso-sobre-cultivo-y-comercializacion-del-Sacha-Inchi/>

Manco, E. 2006. *Cultivo de Sacha Inchi*. INIA. Ministerio de Agricultura del Perú. San Martín, Perú.

MINAG. 2012. *Cultivo de Sacha Inchi*. Dirección General de Competitividad Agraria del Perú. Ministerio de Agricultura de Perú. Boletín técnico. Lima, Perú.

OCDE/FAO. (2011). *OCDE-FAO Perspectivas Agrícolas 2011-2020*. Capturado el 27 de febrero, 2013 en [http://dx.doi.org/10.1787/agr\\_outlook-2011-es](http://dx.doi.org/10.1787/agr_outlook-2011-es)

Paitán, R. 2006. *Adaptabilidad del cultivo de Sacha Inchi en el valle de Jequetepeque para productores-investigadores*. Perú.

PBD. 2009. *Manual de producción de Sacha Inchi para el biocomercio y la agroforestería sostenible*. Proyecto Perú Biodiverso. Primera edición. Lima, Perú.

PromAmazonía. \_\_\_\_\_. *Cadena productiva del Sacha Inchi*. Tecnología de extracción de aceite de Sacha Inchi. Perú.

Robles, H. 2012. *Ácido graso vital en la nutrición del niño*. Diario Expreso. Ecuador. Disponible en internet <http://semana.ec/ediciones/2012/03/04/salud/salud/acido-graso-vital-en-la-nutricion-del-nino/>

**Sacha Inchi S.A.**

Servicio de Rentas Internas. (2013). *Reglamento de aplicación de la ley de ley de régimen tributario interno*. Capturado el 13 de Junio, 2013 en <http://descargas.sri.gov.ec/download/pdf/regtribint.pdf>

Thomson. 2010. *Diccionario de especialidades agroquímicas PLM*. Thomson PLM del Ecuador S.A. ISBN 978-9978-385-10-4.

Vaca, M. (2012). Productor, acopiador y comerciante de Sacha Inchi en Manabí. Conversación personal y telefónica.

\_\_\_\_\_. (2013). *Comercialización del Sacha Inchi en Quinindé*. El agro de hoy. Capturado el 27 de febrero, 2013 en [http://www.youtube.com/watch?v=sLJtgiaZVtg&list=UU\\_mFCuazipAmDMrPxpK4GIg&index=3](http://www.youtube.com/watch?v=sLJtgiaZVtg&list=UU_mFCuazipAmDMrPxpK4GIg&index=3)

