

PLAN DE NEGOCIOS PARA LA CREACIÓN DE UNA EMPRESA
AGROINDUSTRIAL PRODUCTORA Y COMERCIALIZADORA DE ACEITE DE
SEMILLAS DE SACHA INCHI (*Plukenetia volúbilis L*) EXTRA VIRGEN EN EL
MUNICIPIO DE VILLA GARZON EN EL DEPARTAMENTO DEL PUTUMAYO.

CHRISTIAN CAMILO MIDEROS REVELO

UNIVERSIDAD DE NARIÑO
FACULTAD DE INGENIERIA AGROINDUSTRIAL
INGENIERIA AGROINDUSTRIAL
SAN JUAN DE PASTO

2018

PLAN DE NEGOCIOS PARA LA CREACIÓN DE UNA EMPRESA
AGROINDUSTRIAL PRODUCTORA Y COMERCIALIZADORA DE ACEITE DE
SEMILLAS DE SACHA INCHI (*Plukenetia volúbilis L*) EXTRA VIRGEN EN EL
MUNICIPIO DE VILLA GARZON EN EL DEPARTAMENTO DEL PUTUMAYO.

CHRISTIAN CAMILO MIDEROS REVELO

Trabajo de grado en modalidad de plan de negocios presentado como requisito
para optar por el título de Ingeniero Agroindustrial

Asesor Universidad

Mcs. JAIME GUSTAVO GUERRERO

UNIVERSIDAD DE NARIÑO
FACULTAD DE INGENIERIA AGROINDUSTRIAL
INGENIERIA AGROINDUSTRIAL
SAN JUAN DE PASTO

2018

NOTA DE RESPONSABILIDAD

“Las ideas y conclusiones aportadas en este trabajo de grado, son responsabilidad del autor”

Artículo 1 del acuerdo N° 324 de octubre 11 de 1966, emanado del honorable consejo directivo de la Universidad de Nariño.

NOTA DE APROBACIÓN

NOTA DE APROBACIÓN

FIRMA DE JURADO

FIRMA DE JURADO

San Juan de Pasto, 27 de Febrero 2018

DEDICATORIA

A Dios por permitir llegar a este camino, superando cada obstáculo con bendiciones y con fortaleza, para cada día sonreír a la vida y agradecer cada instante de vida.

A mi madre por la fortaleza y paciencia, de acompañarme y brindarme su apoyo incondicional.

A mis tíos por estar siempre como un apoyo fundamental, llenos de consejos y experiencias para futuro.

A todos mis familiares y amigos que han hecho parte de esta etapa, como parte de mi formación profesional y personal.

CHRISTIAN CAMILO MIDEROS REVELO

AGRADECIMIENTOS

El autor agradece a el grupo docente de la facultad de Ingeniería Agroindustrial, por la labor de enseñanza y profesionalismo durante el proceso para la formación de profesionales y personas útiles en la sociedad.

A el asesor magister Jaime Gustavo Guerrero Viveros, por su colaboración durante el desarrollo del presente plan de negocios.

CONTENIDO

	Pág.
INTRODUCCIÓN.....	19
1. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA.....	21
2. JUSTIFICACIÓN.....	22
3. OBJETIVOS.....	25
3.1 OBJETIVO GENERAL.....	25
3.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS.....	25
4. MARCO REFERENCIAL.....	26
4.1 MARCO TEÓRICO.....	26
4.1.1 Morfología general del Sacha Inchi.....	26
4.1.2 Generalidades del Sacha Inchi.....	27
4.1.3 Beneficios del Sacha Inchi.....	29
4.1.4 Estado del arte.....	30
4.2 MARCO CONCEPTUAL.....	33
4.3 MARCO CONTEXTUAL.....	35
4.4 MARCO LEGAL.....	37
5. ESTUDIO DE MERCADO.....	39
5.1 INVESTIGACIÓN DEL MERCADO.....	39
5.1.1 Análisis de la competencia.....	55
5.1.2 Estrategias de mercadeo.....	57
5.1.2.1 Producto.....	57
5.1.2.2 Aceite de Sacha Inchi Extra Virgen.....	57
5.1.2.3 Publicidad.....	60
5.1.2.4 Estrategias de distribución.....	62
5.1.2.4.1 Canales de distribución.....	63
5.1.2.4.2 Condiciones de entrega.....	64

5.1.2.5	Estrategias de precio.	64
5.1.2.6	Estrategias de promoción.	65
5.1.2.6.1	Muestras y degustaciones.	65
5.1.2.6.2	Descuentos por volumen de compra.	65
5.1.2.6.3	Descuento por pago oportuno.	65
5.1.2.7	Estrategias de servicio.	66
5.1.3	Aprovisionamiento.	67
6.	ESTUDIO TÉCNICO.	70
6.1	TAMAÑO.	70
6.2	LOCALIZACIÓN.	70
6.2.1	Macro localización.	70
6.2.2	Micro localización.	73
6.3	ETAPAS DE PRODUCCIÓN.	78
6.3.1	Materia prima.	78
6.3.2	Higiene y sanidad.	78
6.3.3	Proceso de producción.	78
6.3.4	Porcentaje de rendimiento de aceite de sachá inchi con diferentes métodos de extracción.	85
6.3.4.1	Diseño experimental.	87
6.3.4.2	Resultados.	88
6.3.5	Balances de materia y energía.	90
6.3.5.1	Balace de materia.	90
6.3.5.2	Balace de energía.	91
6.3.6	Necesidades y requerimientos.	95
6.3.6.1	Materia prima.	95
6.3.6.2	Insumos.	96
6.3.6.3	Maquinaria y equipos.	97
6.3.6.4	Mano de obra.	102
6.4	PLAN DE PRODUCCIÓN.	104
6.4.1	Plan de compras.	106

6.4.2	Instalaciones.....	106
7.	ESTUDIO ORGANIZACIONAL.....	110
7.1	ANÁLISIS DOFA.....	110
7.2	ESTRUCTURA ORGANIZACIONAL.....	112
7.2.1	Aspectos legales.....	118
7.2.1.1	Requisitos comerciales.....	119
7.2.1.2	Requisitos de funcionamiento.....	120
7.2.1.3	Requisitos tributarios.....	120
7.2.1.4	Requisitos de seguridad laboral.....	120
7.2.2	Normatividad a tener en cuenta.....	121
7.2.2.1	Norma urbana.....	122
7.2.2.2	Norma ambiental:.....	122
7.2.2.3	Norma laboral:.....	122
7.2.2.4	Norma sanitaria:.....	122
8.	ESTUDIO FINANCIERO.....	124
8.1	INVERSIONES.....	125
8.1.1	Inversiones fijas o tangibles.....	125
8.1.2	Inversiones diferidas.....	126
8.2	COSTOS OPERACIONALES.....	127
8.2.1	Costos operacionales directos.....	127
8.2.2	Costos de operación indirecta.....	128
8.2.3	Costos de depreciación.....	133
8.2.4	Costos de amortización.....	134
8.2.5	Costos totales.....	135
8.2.6	Costos unitarios del producto.....	136
8.3	UTILIDAD NETA UNITARIA.....	137
8.4	INGRESOS.....	137
8.5	PUNTO DE EQUILIBRIO.....	138
8.6	CAPITAL DE TRABAJO.....	139
8.6.1	Fuentes de financiamiento.....	140

8.6.2	Plan de inversión.....	140
8.6.3	Evaluación financiera.....	141
9.	IMPACTO SOCIO – AMBIENTAL.....	149
9.1	IMPACTO SOCIAL.....	149
9.2	IMPACTO AMBIENTAL.....	151
	CONCLUSIONES.....	155
	RECOMENDACIONES.....	156
	BIBLIOGRAFÍA.....	157
	NETGRAFÍA.....	155
	ANEXOS.....	160

LISTA DE FIGURAS.

	Pág.
Figura 1. Sacha Inchi.....	26
Figura 2. Municipio de Villa Garzón.....	37
Figura 3. Snack de almendra de sachá inchi empresa Inzunai.....	56
Figura 4. Logo empresa SACHAMAYO S.A.S.....	58
Figura 5. Etiqueta Aceite de Sacha Inchi Extra Virgen.....	59
Figura 6. Canales de distribución.....	63
Figura 7. Croquis del municipio de Villa garzón Putumayo.....	71
Figura 8. Ubicación zona 1, lote para la empresa SACHAMAYO S.A.S.....	77
Figura 9. Descascaradora eléctrica.....	80
Figura 10. Descapsuladora de Sacha Inchi.....	80
Figura 11. Prensa hidráulica.....	82
Figura 12. Filtro para aceites.....	83
Figura 13. Embotelladora y tapadora.....	84
Figura 14. Diagrama de flujo de proceso de obtención de Aceite de Sacha Inchi.....	85
Figura 15. Interacción de los tratamientos térmicos de los métodos de extracción del aceite con respecto al % de rendimiento.....	89
Figura 16. Diagrama del cálculo de balance de materia.....	90
Figura 17. Organigrama de la empresa “SACHAMAYO S.A.S”.....	118

LISTA DE CUADROS.

	Pág.
Cuadro 1. Área sembrada, producción y rendimiento de sachá inchi en Colombia.....	41
Cuadro 2. Resumen mercado objetivo.....	55
Cuadro 3. Presupuesto para estrategias de publicidad.	62
Cuadro 4. Alternativas de micro localización.	74
Cuadro 5. Datos de extracciones, Soxhlet, prensado 1, prensado2.	86
Cuadro 6. Matriz de diseño experimental.	87
Cuadro 7. Análisis de Varianza para Rendimiento de aceite de Sachá inchi obtenido con diferentes métodos de extracción.....	88
Cuadro 8. Consumo de energía de los equipos costo por hora.	95
Cuadro 9. Requerimientos de materia prima para una botella de 250 mL de aceite de Sachá Inchi Extra Virgen.	95
Cuadro 10. Requerimientos de insumos para la producción de una botella de 250 mL de aceite de Sachá Inchi.....	96
Cuadro 11. Maquinaria y equipos de producción de aceite de Sachá Inchi.....	97
Cuadro 12. Equipos y utensilios en punto de venta.	101
Cuadro 13. Equipos de oficina.	102
Cuadro 14. Personal requerido para la empresa.	102
Cuadro 15. Presupuesto de sueldos para la planta productora SACHAMAYO S.A.S.....	103
Cuadro 16. Presupuesto mano de obra directa para la planta productora SACHAMAYO S.A.S.	104
Cuadro 17. Costo mano de obra directa para la planta productora SACHAMAYO S.A.S.	104
Cuadro 18. Plan de producción para el Aceite de Sachá Inchi Extra Virgen de 1 a 5 años.	105

Cuadro 19. Requerimiento de espacios para área administrativa SACHAMAYO S.A.S.....	107
Cuadro 20. Requerimiento de espacios para recepción y almacenamiento	108
Cuadro 21. Requerimientos de espacios para máquinas.	108
Cuadro 22. Matriz DOFA.	110
Cuadro 23. Variables macroeconómicas.	124
Cuadro 24. Depreciación de bienes o activos fijos año 2017	124
Cuadro 25. Inversiones.....	125
Cuadro 26. Inversiones diferidas SACHAMAYO S.A.S.	126
Cuadro 27. Costos de materia prima, insumos y envases para la producción de Aceite de Sacha Inchi Extra Virgen.....	127
Cuadro 28. Costos de mano de obra directa en la producción de Aceite de Sacha Inchi Extra Virgen.....	127
Cuadro 29. Costos de mano de obra indirecta en la producción de Aceite de Sacha Inchi Extra Virgen.....	128
Cuadro 30. Costos indirectos de energía eléctrica consumida por las maquinas.	128
Cuadro 31. Costos indirectos de energía de iluminación.....	129
Cuadro 32. Costos de acueducto, alcantarillado y aseo.	130
Cuadro 33. Servicios indirectos anuales.....	130
Cuadro 34. Costo de mantenimiento de equipos.....	130
Cuadro 35. Costos por materiales indirectos.	131
Cuadro 36. Costos por dotación.	132
Cuadro 37. Costos para promoción de ventas.....	132
Cuadro 38. Depreciación de activos fijos SACHAMAYO S.A.S.	133
Cuadro 39. Depreciación activos fijos para proyección de 5 años.....	133
Cuadro 40. Amortización de los diferidos.	134
Cuadro 41. Costos totales durante la proyección de 5 años.....	135
Cuadro 42. Proyección del costo de botella de 250 mL.....	136
Cuadro 43. Utilidad neta unitaria para la proyección de 5 años.....	137

Cuadro 44. Ingresos para la proyección del proyecto.....	138
Cuadro 45. Capital de trabajo para SACHAMAYO S.A.S.	140
Cuadro 46. Plan de inversión.....	140
Cuadro 47. Balance general.	142
Cuadro 48. estado de resultados.....	143
Cuadro 49. Flujo de caja.....	144
Cuadro 50. Indicadores financieros proyectados.....	145
Cuadro 51. Criterios para la toma de decisiones.	147
Cuadro 52. Matriz de impacto de responsabilidad social para la puesta en marcha del proyecto.....	150
Cuadro 53. Impacto ambiental generado por actividades de proceso de producción de aceite de Sacha Inchi Extra Virgen.....	152

LISTA DE GRÁFICOS.

	Pág.
Gráfico 1. Consumo de los principales aceites vegetales en el mundo entre 2012/2013 y 2015/2016 (en millones de toneladas métricas).	40
Gráfico 2. Rango de edades de participantes.	43
Gráfico 3. Genero población representativa del municipio de Villa Garzón.	43
Gráfico 4. Estrato socioeconómico.	44
Gráfico 5. Porcentaje de personas que utilizan aceites vegetales en el municipio de Villa Garzón	45
Gráfico 6. Importancia del consumo de aceites para la salud.....	46
Gráfico 7. Beneficios de los aceites vegetales.....	46
Gráfico 8. Disposición a utilizar aceites vegetales cuyos beneficios son mayores para la salud.....	47
Gráfico 9. Conocimiento del aceite de sacha inchi.	47
Gráfico 10. Disposición de compra de aceite de sacha inchi.....	48
Gráfico 11. Precio de compra de aceite de sacha inchi.	49
Gráfico 12. Consumo de aceite de sacha inchi.....	49
Gráfico 13. Lugar de compra de aceite de sacha inchi.....	50
Gráfico 14. Frecuencia de consumo de aceite de sacha inchi.....	51
Gráfico 15. Cantidad de compra de aceite de sacha inchi.....	51
Gráfico 16. Usos del aceite de sacha inchi	52
Gráfico 17. Publicidad sobre el aceite de sacha inchi.....	53
Gráfico 18. Importancia de aspectos relacionados con el sacha inchi.....	54
Gráfico 19. Punto de equilibrio.....	139
Gráfico 20. Tasa interna de retorno (TIR).	147
Gráfico 21. Flujo neto efectivo.	148

ANEXOS

	Pág.
Anexo A	160
Anexo B	161
Anexo C	168

RESUMEN

El objetivo del presente estudio fue determinar la factibilidad para la creación de una empresa agroindustrial productora y comercializadora de aceite de semillas de Sacha Inchi (*Plukenetia volúbilis* L) Extra Virgen en el municipio de Villa Garzón en el departamento del Putumayo. El mercado objetivo para el aceite de Sacha Inchi Extra Virgen se determinó con el estudio de mercado que se realizó en el municipio de Villa Garzón tomando una muestra representativa de la población, además se realizó un análisis de la demanda potencial a nivel nacional e internacional del mercado al cual se desea acceder. Se realizó un estudio técnico el cual permitió establecer la formulación para extraer aceite con un rendimiento adecuado, para ello se utilizó un diseño experimental factorial 3^2 aleatorio con tres repeticiones y dos niveles en cada factor, donde se evaluó la variable respuesta: rendimiento % p/p, se utilizó un análisis de varianza para el rendimiento y prueba de comparación mediante LSD de Fisher a un 5% de significancia. Se planteó la estructura organizacional adecuada para la creación de una empresa agroindustrial que produzca y comercialice Aceite de Sacha Inchi en el departamento del Putumayo. Durante el desarrollo del estudio económico y financiero se determinó que financieramente el proyecto cuenta con una TIR de 30,64% siendo mayor que la tasa de oportunidad establecida de 18%.

El impacto socio ambiental es positivo, ya que brinda alternativas contra la mitigación y sustitución de cultivos de carácter ilícito y además fomenta generación de empleos directos e indirectos involucrando el proyecto hacia un desarrollo agroindustrial del Putumayo, también el proyecto involucra un impacto ambiental mínimo como se plantea en el desarrollo del proyecto.

Palabras clave: Plan de negocios, aceite, Sacha Inchi, sustitución de cultivos de carácter ilícito, impacto socio ambiental.

ABSTRACT

The objective of the present study was to determine the feasibility for the creation of an agro-industrial company that produces and sells Sacha Inchi (*Plukenetia volubilis* L) Extra Virgin oil in the municipality of Villa Garzón in the department of Putumayo. The target market for the Sacha Inchi Extra Virgin oil was determined with the market study carried out in the municipality of Villa Garzón, taking a representative sample of the population, and an analysis of the potential national and international demand was carried out. market you want to access. A technical study was carried out which allowed to establish the formulation to extract oil with adequate performance, for which a randomized 32 factorial experimental design was used with three repetitions and two levels in each factor, where the response variable was evaluated: yield% p / p, an analysis of variance was used for the yield and comparison test by Fisher LSD at a 5% significance. The adequate organizational structure for the creation of an agroindustrial company that produces and commercializes Sacha Inchi Oil in the department of Putumayo was proposed. During the development of the economic and financial study it was determined that financially the project has an IRR of 30.64%, being higher than the established opportunity rate of 18%.

The socio-environmental impact is positive, since it offers alternatives against the mitigation and substitution of illicit crops and also fosters generation of direct and indirect jobs involving the project towards an agro-industrial development of Putumayo, also the project involves a minimal environmental impact as poses in the development of the project.

Keywords: Business plan, oil, Sacha Inchi, substitution of illicit crops, socio-environmental impact.

INTRODUCCIÓN.

En la actualidad, el Sacha Inchi conocido también como el maní de los Incas, es la oleaginosa natural con mayor contenido de ácidos omega 3, 6 y 9, ácidos grasos esenciales para la vida del ser humano. El aceite de Sacha Inchi está compuesto de 48.60% de ácido graso esencial alfa linolenico (Omega 3), 36.80% de ácido graso esencial linoleico (Omega 6) y 8.28% de ácido oleico (Omega 9). Además, tiene el más bajo contenido de ácidos grasos saturados: 6.39% en promedio, 3.85% de palmítico y 2.54% de esteárico¹.

Cabe resaltar, que la mayoría de la población desconoce los beneficios del consumo de esta semilla debido a su gran aporte de ácidos grasos y los nutrientes esenciales para la salud, cuya participación y proporción en la dieta ha sido objeto de atención prioritaria en investigaciones recientes, determinando la gran contribución en cuanto a la función cardiaca, el control de la presión arterial, los triglicéridos, procesos inflamatorios y función endotelial, también se ha relacionado a los ácidos grasos con beneficios en la salud del cerebro, alivio en síntomas de artritis reumatoide y depresión, enlentecimiento en la enfermedad de Alzheimer, control del peso, reducción de adiposidad central, entre otros².

Un aspecto importante a tener en cuenta de acuerdo a las preferencias de los consumidores, es que en la actualidad el mercado nacional como internacional se enfatiza en el consumo de productos naturales, manifestando que esa es la tendencia mundial con respecto al consumo de alimentos y lleva al mercado a inferir sobre los beneficios que los productos naturales brindan, donde entre menor sea su procesamiento o mayores ventajas para la salud se evidencie, mayor será

¹ HUAMANÍ, Pedro. Estrategias de comercialización de sachá inchi. 2009.

² ORTEGA, R. M. Fuentes alimentarias y adecuación de la ingesta de ácidos grasos omega-3 y omega-6 en una muestra representativa de adultos españoles. Food sources and adequacy of intake of omega-3 and omega-6 fatty acids in a representative sample of spanish adults. Nutricion Hospitalaria. nov/dic2013, Vol. 28 Issue 6, p2236-2245. 10p. 2013.

su consumo; es por eso que la extracción de aceite de Sacha Inchi se realiza por un método de prensado en frío, obteniendo un aceite de tipo extra virgen.

Por lo cual se propone un “Plan de negocios para la creación de una empresa agroindustrial productora y comercializadora de aceite de semillas de Sacha Inchi (*Plukenetia volúbilis* Lineo) extra virgen en el municipio de Villa Garzón en el departamento del Putumayo” siendo un proyecto de oportunidad de negocio para los campesinos en este departamento como opción de sustitución de cultivos ilícitos, basados en la capacidad de producción y las condiciones climáticas de las diferentes zonas del Putumayo, y fomentando nuevas alternativas económicas para el país debido al aumento de la demanda de los ácidos grasos esenciales (ácido linolénico, linoleico y oleico, conocidos como omega 3, 6 y 9 respectivamente) y vitamina E (tocoferoles y tocotrienoles), que la semilla de sachá inchi concentra en cantidades elevadas con respecto a otras oleaginosas³.

³ HURTADO, Z. Análisis composicional de la torta de aceite de semillas de Sacha Inchi (*Plukenetia volubilis*) cultivada en Colombia. Palmira, Colombia. 2013.

1. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA.

En el departamento del Putumayo durante el desarrollo del conflicto armado, se ha evidenciado violencia por establecer el control de cultivos de carácter ilícito que han traído la guerra y el narcotráfico durante más de cinco décadas, según la UNDOC en 2017 la cifra de cultivos en Colombia incrementó a 146000 ha en el año 2016, donde en el departamento del Putumayo la cifra fue de 34505 ha en 2016. Las cifras muestran que la cantidad de hectáreas cultivadas son representativas, lo cual atrae a la región violencia y el impacto ambiental es considerable teniendo en cuenta que los cultivos de carácter ilícito generan deforestación y contaminación por el procesamiento de alcaloides.

Debido a la problemática que ha generado el conflicto armado y el incremento de los cultivos de carácter ilícito que la misma acarrea, los empresarios han limitado su incursión a esta región, en especial el departamento del Putumayo se ha evidenciado una falta de desarrollo agroindustrial a causa del conflicto mencionado.

Teniendo en cuenta la problemática social que se evidencia en el departamento del Putumayo desde hace muchos años, y formulando el proyecto hacia una alternativa de mitigación para los cultivos de coca que han promovido diferentes problemáticas referentes a violencia como fundamental aspecto del narcotráfico, se plantea la siguiente interrogante: ¿Es factible elaborar un plan de negocios para la creación de una empresa agroindustrial productora y comercializadora de aceite de semillas de Sacha inchi (*Plukenetia Volúbilis* L) extra virgen en el municipio de Villa Garzón en el departamento del Putumayo?

2. JUSTIFICACIÓN.

Este plan de negocios se realiza con el fin de producir y comercializar Aceite de Sacha Inchi Extra Virgen de semillas obtenidas del departamento del Putumayo, donde se procederá a evaluar el comportamiento del mercado de este aceite extra virgen.

En el departamento de Putumayo el sector agroindustrial tiene una gran acogida por parte de pequeños empresarios, asociaciones y campesinos que desean conquistar con los productos nuevos mercados teniendo en cuenta regiones marcadas o definidas para diferentes producciones o tipos de productos, para el departamento del Putumayo según el ministerio de agricultura, las actividades agropecuarias son muy variables y también se marcan zonas de procesamiento como para ganado, siembra y cosecha de diferentes frutas y hortalizas, piscicultura; pero un aspecto muy importante del departamento del Putumayo es la caracterización del bajo Putumayo y alto Putumayo identificando en estas zonas o regiones una característica importante como el clima, esta característica o particularidad muestra una zona con un clima cálido y otra con el clima frío.

Diferentes estudios establecen que el principal país productor de sacha inchi en el mundo es Perú, además la producción de sacha inchi también se observa en países como Brasil, Colombia, Ecuador, y las islas de Barlovento; la principal zona o región en donde se produce esta oleaginosa es en la región amazónica, en Colombia la producción de sacha inchi se observa en los departamentos de Amazonas en Puerto Nariño y en Putumayo en la región del valle del Guamuez.⁴

La importancia económica en cuanto a la comercialización del Sacha Inchi (*Plukenetia volúbilis* L), ha crecido considerablemente debido a la gran

⁴ Biocomercio, Análisis sectorial, Sacha inchi en Colombia 2013.

cantidad de ácidos grasos y vitamina E que la semilla posee. Los mercados internacionales demandan mucho el consumo de los ácidos grasos que la semilla dispone teniendo en cuenta su valor nutricional y terapéutico comparado con otras oleaginosas.⁵

En Colombia el cultivo de Sacha Inchi (*Plukenetia volúbilis* Lineo), ha tenido una influencia considerable para el departamento del Putumayo debido a las condiciones ambientales favorables de ciertas regiones del departamento que facilitan el crecimiento del cultivo de Sacha Inchi (*Plukenetia volúbilis* L), en Colombia la información del aceite obtenido de la semilla de Sacha Inchi (*Plukenetia volúbilis* L) es muy escasa, limitando un pleno aprovechamiento del mismo, frenando una producción a gran escala y comercialización a nivel internacional.

La producción y comercialización de aceite de sachá inchi extra virgen surge de la necesidad de ofrecer al mercado productos naturales que satisfagan las necesidades de una apreciación para brindar salud y bienestar, además como una alternativa de solución a la problemática que ha azotado al departamento del Putumayo por más de 50 años como lo son los cultivos ilícitos, que han generado mucha violencia a la comunidad putumayense y también un daño en la biodiversidad del departamento. Los cultivos ilícitos constituyen cerca de 34000 hectáreas cultivadas en la zona del Putumayo y Caquetá según la Oficina de naciones unidad contra la droga y el delito, en donde el cultivo de coca en el Putumayo hace parte de un 24% de la producción nacional de coca, siendo la tercer zona de mayor producción después de la región del pacífico y la región central.⁶

Los nuevos mercados tienen un auge importante en la comercialización de productos nuevos con carácter saludable, es decir, que la mayoría de las

⁵ ROSERO, Diana Xiomara. Plan de exportación de aceite de sachá inchi para la empresa Gen S.A.S. 2015.

⁶ UNDOC. Monitoreo de territorios afectados por cultivos ilícitos 2016. 2017.

nuevas mercancías tienen gran demanda si brindan beneficios para la salud, alimentación y estética. En éste sentido, los aceites de tipo extra virgen, o con el mínimo tratamiento, o mínimamente procesados poseen características únicas que proporcionan una gran cantidad de elementos benéficos para la salud como lo es el aceite de sacha inchi con sus elevadas cantidades de ácidos grasos insaturados de omega 3, 6 y 9; con una elevada digestibilidad, antioxidantes vitamina A y tocoferol vitamina E.⁷

Cabe mencionar, que la extracción de este aceite se hace mediante prensado en frío lo cual por las propiedades del aceite, permite obtener porcentajes elevados de los ácidos grasos insaturados, ya que este aceite es muy sensible a condiciones ambientales o de proceso como elevadas temperaturas y la luz, ocasionando que las propiedades del aceite se pierdan o disminuyan, es por eso que el aceite obtenido se envasará en botellas ámbar y además se incursionara en el mercado con aceite de sacha inchi extra virgen enlatado, mostrando una alternativa innovadora para nuestro aceite brindando muchas características favorables para incursionar mercados internacionales.

⁷ ORTEGA, R M. Fuentes alimentarias y adecuación de la ingesta de ácidos grasos omega-3 y omega-6 en una muestra representativa de adultos españoles. Food sources and adequacy of intake of omega-3 and omega-6 fatty acids in a representative sample of spanish adults. Nutricion Hospitalaria. nov/dic2013, Vol. 28 Issue 6, p2236-2245. 10p. 2013.

3. OBJETIVOS.

3.1 OBJETIVO GENERAL.

Formular un plan de negocios para la creación de una empresa agroindustrial productora y comercializadora de aceite de semillas de Sacha Inchi (*Plukenetia Volúbilis* L) Extra Virgen en el municipio de Villa Garzón en el departamento del Putumayo.

3.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS.

- Determinar la viabilidad comercial del aceite de Sacha Inchi para el departamento de Putumayo mediante una investigación de mercados en donde se pueda identificar la oferta y demanda potencial del aceite de Sacha Inchi Extra Virgen
- Desarrollar el componente técnico para la producción del aceite de Sacha Inchi teniendo en cuenta las condiciones necesarias estimadas.
- Plantear la estructura organizacional para la creación de una empresa productora y comercializadora de aceite de Sacha Inchi Extra Virgen.
- Realizar un estudio económico y financiero que determine la viabilidad del proyecto.
- Identificar el impacto ambiental y social que brindaría la producción y comercialización del aceite extra virgen obtenido de las semillas de Sacha Inchi obtenidas del departamento del Putumayo

4. MARCO REFERENCIAL.

4.1 MARCO TEÓRICO.

4.1.1 Morfología general del Sacha Inchi.

- Planta: Trepadora, voluble, semileñosa, de altura indeterminada.
- Hojas: Son alternas, de color verde oscuro, oval elípticas, aseruladas y pinnitinervias, de 9 a 16 cm de largo y 6 a 10 cm ancho. El ápice es puntiagudo y la base es plana o semiarriñonada.
- Flores: En Sacha Inchi se observan 2 tipos de flores: las masculinas, que son pequeñas, blanquecinas, dispuestas en racimos; y las femeninas, que se encuentran en la base del racimo y ubicadas lateralmente de una a dos flores.
- Fruto: Es una cápsula de 3.5 a 4.5 cm de diámetro, con 4 lóbulos aristados (tetra lobados) dentro de los cuales se encuentran 4 semillas. Excepcionalmente algunos presentan cápsulas con 5 a 7 lóbulos.
- Semilla: Es ovalada, de color marrón oscuro, ligeramente abultada en el centro y aplastada hacia el borde. El diámetro fluctúa entre 1.3 y 2.1 cm.

Figura 1. Sacha Inchi.



Fuente: CALDERON. La cadena de valor del sacha inchi en la region de San Martin analisis y lineamientos estratégicos para su desarrollo. Lima, Perú.2013.

4.1.2 Generalidades del Sacha Inchi. La Sacha Inchi es una planta cuyo nombre científico es *Plukenetia volúbilis* L. y que también es conocida entre las personas como maní del monte, sachá maní o maní del inca. Esta planta es un arbusto silvestre que también se la puede cultivar mediante cuidados humanos y se la puede localizar en bosques secundarios y cañaverales en zonas que van desde América Central, en el Perú, Ecuador y Colombia donde están en distintos lugares del Amazonas⁸.

Las flores masculinas de esta planta son pequeñas en forma de racimos; en la base de cada racimo se encuentran las flores femeninas. Esta planta presenta frutos en forma de cápsulas de color verde, que cuando maduran cambian a un marrón oscuro. Generalmente la Sacha Inchi está formada por cuatro cápsulas, pero en algunos frutos presentan de cinco, a siete cápsulas donde dentro de las cápsulas se encuentran las semillas.

“El sachá inchi presenta crecimiento vegetativo y fructificación continúa durante todo el año. Su producción se inicia a los 6,5 meses del trasplante, obteniéndose en el primer año rendimientos promedios de 0,7 a 2,0 t/ha a y alcanzando edades hasta de 10 años”⁹

Las semillas son el principal medio de propagación del Sacha inchi y la utilización de semillas con alto porcentaje de germinación y de buena calidad es muy importante para lograr resultados satisfactorios en el cultivo de la planta. Antes de sembrar las semillas de Sacha Inchi se debe desinfectar las semillas, ya puede presentar microorganismos como hongos que pueden afectar la raíz de la planta.

El hábitat de estas especies son los bosques tropicales lluviosos y bosques o matorrales pluviestacionales. El género se caracteriza por ovarios con cuatro carpelos, estilo total o parcialmente connado y hábito frecuentemente trepador. Para la identificación en terreno, el mejor carácter es la presencia de

⁸ AYALA, G.A. Análisis de crecimiento y producción de 3 variedades de sachá inchi (*Plukenetia volúbilis* L.) y Canola (*Brassica napus* y *Brassica rapa*). Quito, Ecuador. 2012.

⁹ HURTADO, Z. Análisis composicional de la torta de aceite de semillas de Sacha Inchi (*Plukenetia volubilis*) cultivada en Colombia. Palmira, Colombia. 2013.

glándulas conspicuas, basilaminares, redondeadas o elípticas en la cara adaxial de las hojas, y el fruto tetrámero¹⁰.

La Sacha Inchi es una planta que crece y se desarrolla plenamente al rango de temperatura que caracterizan a la Amazonía peruana que oscila entre una temperatura mínima de 10 °C y una máxima de 36 °C. Algunas personas señalan que a altas temperaturas permite el aumento de la reproducción de nematodos, ocasionando una mayor infestación.

Cuando la Sacha Inchi es expuesta a temperaturas por encima de la máxima puede generar la caída de las flores y frutos pequeños, en especial los recién formados. Cuando las plantas no son expuestas por mucho tiempo bajo la luz, la planta necesita de mayor número de días para completar su ciclo vegetativo; cuando la sombra es muy intensa la floración disminuye y por lo tanto la producción es menor. En forma silvestre se reporta que crece desde los 100 metros sobre el nivel del mar en la Selva Baja, hasta los 2 000 m.s.n.m en la Selva Alta.

Las plantas requieren de disponibilidad constante de agua, para tener un crecimiento sostenido, siendo mejor si las lluvias se distribuyen en forma uniforme durante los 12 meses (850—1.000 mm); el riego es, por lo tanto, indispensable en los meses secos, dado que los períodos relativamente prolongados de sequía o de baja temperatura causan un crecimiento lento y dificultoso; es necesario indicar que el exceso de agua ocasiona daño a las plantas e incrementa los daños por enfermedades.

El sachu Inchi tiene una amplia adaptación a diferentes tipos de suelo. Los mejores suelos son los de textura media (franco -arcillo arenosa, franco-arcillosa y franco-arenosa). Los suelos menos adecuados para el cultivo de esta planta son los muy arcillosos o muy arenosos. Es una planta agronómicamente rústica de poca exigencia nutricional, crece en suelos

¹⁰ HURTADO, Z. Análisis composicional de la torta de aceite de semillas de Sacha Inchi (*Plukenetia volubilis*) cultivada en Colombia. Palmira, Colombia. 2013.

ácidos (pH 5.5—7.8) y con alta concentración de aluminio. Se deben elegir por tanto los suelos que posibiliten su mejor desarrollo y productividad. Sacha inchi necesita de terrenos con drenaje adecuado, que eliminen el exceso de agua tanto a nivel superficial como profundo.¹¹

- 4.1.3 Beneficios del Sacha Inchi. La inclusión del Sacha Inchi en la dieta diaria de las personas ayudaría a mantener una mejor salud ya que posee varias características nutricionales. Dentro de sus propiedades se encuentran principalmente ácidos grasos esenciales como lo son los omegas 3, 6, y 9, al igual que proteínas, aminoácidos, y vitamina E en cantidades significativamente altos en relación con otras plantas similares. Ha habido estudios recientes que indican que los aceites omegas y vitamina E son sumamente importantes en la dieta para el control de radicales libres y una serie de enfermedades que estos originan en el organismo humano.¹²

Los ácidos grasos son nutrientes esenciales para la salud, cuyo aporte y proporción en la dieta ha sido objeto de atención prioritaria en investigaciones recientes, contribuyen en la función cardiaca, el control de la presión arterial, los triglicéridos, procesos inflamatorios y función endotelial, también se ha relacionado a los ácidos grasos con beneficios en la salud del cerebro, alivio en síntomas de artritis reumatoide y depresión, enlentecimiento en la enfermedad de Alzheimer, control del peso, reducción de adiposidad central, muchos beneficios.¹³

Las semillas de Sacha Inchi (*Plukenetia volúbilis* L.) son de gran interés debido a su alto contenido de aceite (35-60 %) con niveles elevados de ácidos linolénico y linoleico (omega 3, omega 6) llegando a ser 45 % y 35 % del total de ácidos grasos respectivamente, además el contenido de proteína en las

¹¹ MORA, B., & ISMAEL, M. Estudio de factibilidad para la industrialización de un aceite de alta calidad nutricional y medicinal extraído del sachá inchi. Guayaquil, Ecuador. 2014.

¹² *Ibíd.*

¹³ ORTEGA, R M. Fuentes alimentarias y adecuación de la ingesta de ácidos grasos omega-3 y omega-6 en una muestra representativa de adultos españoles. Food sources and adequacy of intake of omega-3 and omega-6 fatty acids in a representative sample of spanish adults. *Nutricion Hospitalaria*. nov/dic2013, Vol. 28 Issue 6, p2236-2245. 10p. 2013.

semillas de sacha inchi (*Plukenetia volúbilis* L.) (~ 27 %) es similar al presente en otras semillas oleaginosas como soja, girasol.¹⁴

El aceite natural de la semilla de Sacha Inchi se caracteriza por tener en su composición química el más bajo contenido de grasas saturadas con el 6.5 %. y algo muy significativo presenta el contenido más alto de grasas insaturadas 92.7 %. Además, este tipo de aceite tiene el más alto contenido de ácido graso linolénico, el cual es muy escaso en la naturaleza y es importante ya el cuerpo humano no lo puede sintetizar a partir de otros alimentos. La Sacha Inchi no solo posee aspectos nutricionales, sino que también otorga posibilidades de industrialización y con un potencial beneficio económico para reemplazar en alguna medida al cultivo de otras plantas como la de coca ya que la semilla es la materia prima para la producción de aceites, torta y harina proteica. En la actualidad, los cultivos de sacha Inchi han tenido una gran acogida en distintos lugares ya que le brinda expectativas económicas muy parecidas en el mercado del café, el cacao y la madera.

4.1.4 Estado del arte. “La semilla de Sacha Inchi (*Plukenetia Volúbilis* L.), ha sido caracterizada en diferentes estudios como, que implementando diferentes métodos de extracción de aceite establece que se obtiene un aceite de baja acidez, bajo índice de peróxido y buenos rendimientos de omega 3 y omega 9.”¹⁵

“Se caracteriza morfológicamente la semilla de Sacha Inchi (*Plukenetia Volúbilis* L), coincidiendo con estudios de diferentes autores, además caracterizan el contenido de proteínas en dos especies de semillas de sacha inchi encontrando

¹⁴ GUTIÉRREZ, L. R. Chemical composition of Sacha Inchi (*Plukenetia volubilis* L.) seeds and characteristics of their lipid fraction. *Grasas Y Aceites*. 62p. 2011.

¹⁵ ARÉVALO, L. Caracterización del contenido de aceite de dos oleaginosas: Sacha Inchi (*Plukenetia volubilis* L.) y Canola (*Brassica napus* y *Brassica rapa*). Quito, Ecuador: Universidad San Francisco de Quito. 2012.

diferencias entre las dos especies en cuanto a cantidad de proteínas y contenido graso.”¹⁶

Para la extracción del aceite de Sacha Inchi (*Plukenetia Volúbilis L.*), se ha buscado muchos métodos los cuales tienen diferentes rendimientos, la extracción de aceite de sachá inchi (*Plukenetia Volúbilis L.*) se aplica tres métodos, la digestión mecánica, el prensado en frío y el método de Soxhlet, a los cuales se aplica un pre tratamiento a las semillas o almendras de sachá inchi para que se obtenga un mejor rendimiento en la extracción del aceite.¹⁷

Se debe aplicar un calentamiento a las semillas de sachá inchi para favorecer la extracción posterior del aceite, teniendo en cuenta que se debe realizar de forma adecuada para así no ocasionar daño u alteraciones organolépticas en el aceite, para la extracción del aceite se utiliza el prensado mecánico el cual se basa en la aplicación de presión en el producto o las semillas utilizando prensas continuas o discontinuas, además señala que también se puede aplicar la extracción por solventes, utilizando hexano el cual elimina los constituyentes no oleosos del aceite como la fibra y las proteínas, ayudando a extraer el aceite casi completamente.¹⁸

“El aceite de sachá inchi (*Plukenetia Volúbilis L.*), se considera como un aceite vegetal que representa una fuente importante de ácidos grasos como lo es el ácido linolénico (omega 3).”¹⁹

¹⁶ LÓPEZ, K., and SANTA CRUZ, C. Protein profile of "Sacha Inchi" seeds (*Plukenetia vulibilis L.* and *Plukenetia huayllabambana bussmann, Tellez y Glenn*). Lima, Perú: The Biologist, vol 14 , N°1. 2016.

¹⁷ ARÉVALO, L. Caracterización del contenido de aceite de dos oleaginosas: Sacha Inchi (*Plukenetia volubilis L.*) y Canola (*Brassica napus* y *Brassica rapa*). Quito, Ecuador: Universidad San Francisco de Quito. 2012.

¹⁸ CHIRIOS, O., Adachi, L., Calderón, F., Díaz , R., Larrea, L., Mucha, G., & Roque, L. (2009). Exportación de sachá inchi al mercado de estados unidos. lima, peru: Universidad ESAN, 2009.

¹⁹ BONDIOLI, P. Alpha linolenic rich oils: Composition of *Plukenetia vulibilis* (Sacha Inchi) oil from Perú. Rivista Italiana Delle Sostanze Grasse, Vol LXXXIII. 2006.

El rendimiento de la extracción de aceite de sachá inchi depende de muchos factores, pero para Arévalo el mejor método de extracción de aceite es el Soxhlet, una extracción por solventes, pero en cuanto a calidad del aceite obtenido es el método escogido es el de prensado en frío, ya que obtienen aceites de baja acidez, bajo índice de peróxido y buenos porcentajes de omega 3 en el aceite de sachá inchi (*Plukenetia Volúbilis L.*).²⁰

Se realizó un estudio para el aprovechamiento de la torta residual de sachá inchi (*Plukenetia Volúbilis Line*) utilizando extracción por solventes encontrando en el análisis del proceso de extracción por solventes del aceite remanente en la torta de sachá inchi que la relación muestra/solvente influye significativamente en el rendimiento de extracción, observando que los tiempos para la extracción del aceite no son significativos, mostrando que se puede realizar las extracciones por tiempos no superiores a 3 horas pero en la torta o remanente obtenido después de una primera extracción de aceite.²¹

Se realizaron estudios sobre de la composición química, estabilidad oxidativa y capacidad antioxidante de aceite extraído de las semillas tostadas de sachá inchi (*Plukenetia volúbilis L.*), concluyendo que el proceso de tostado de las semillas causó un incremento en los indicadores de oxidación como el valor de peróxido y valor de p-anisidina del aceite; sin embargo, también aumento de la capacidad antioxidante del aceite expresado en el total de fenoles y DPPH, lo que parecía proporcionar protección al aceite contra la oxidación durante su almacenamiento a altas temperaturas.²²

²⁰ ARÉVALO, L. Caracterización del contenido de aceite de dos oleaginosas: Sachá Inchi (*Plukenetia volubilis L.*) y Canola (*Brassica napus* y *Brassica rapa*). Quito, Ecuador: Universidad San Francisco de Quito. 2012.

²¹ FERNANDO, B. L. (2013). Aprovechamiento de la torta residual de sachá inchi (*Plukenetia volubilis Linneo*) mediante extracción por solventes de su aceite. Tesis como requisito parcial para optar al título de: Magister en Desarrollo Sostenible y Medio Ambiente. Manizales, Colombia: Universidad de Manizales, Facultad de Ciencias Contables Económicas y Administrativas. 2013.

²² CISNEROS, F. D. (2014). Chemical Composition, Oxidative Stability and Antioxidant Capacity of Oil Extracted from Roasted Seeds of Sachá Inchi (*Plukenetia Volubilis L.*).

4.2 MARCO CONCEPTUAL.

- **Ácidos grasos:** componentes más importantes de las grasas, son sustancias químicamente lineales saturadas e insaturadas, con una función carboxilo. Químicamente son ácidos orgánicos de más de seis carbonos.
- **Antioxidante:** Un antioxidante es una molécula capaz de retardar o prevenir la oxidación de otras moléculas.
- **Euforbiáceas:** es una familia de plantas con más de 300 géneros, la sexta familia más diversa dentro de las plantas con flores, pueden crecer como árboles, arbustos o hierbas y se caracterizan por contener látex.
- **Fosfolípidos:** Los Fosfolípidos en general son aquellos lípidos que contienen ácido fosfórico, están formados por una molécula de glicerol esterificada por dos ácidos grasos, por un ácido fosfórico que lleva unidas además otras estructuras.
- **Fructificación:** producción de fruto.
- **Grasas saturadas:** son aquellas a las que a cada átomo de carbono está unido a un átomo de hidrogeno. Dietéticamente se consideran como grasas malas, ya que son las responsables de la aparición del colesterol y muchos problemas de circulación. La mayoría de estas grasas se obtienen de alimentos de origen animal (carnes, leche y derivados.)
- **Grasas insaturadas:** son aquellas que le faltan átomos de hidrógenos. Se muestran como lípidos a temperatura ambiente. Estas grasas se conocen como grasas buenas, por el papel que ejercen en el control del colesterol y en las enfermedades del corazón.

Lima, Perú: Journal of Agricultural and Food Chemistry, Departamento de Ingeniería Agroindustrial y de Agronegocios, Universidad San Ignacio de Loyola.

- Impacto ambiental: está referido al efecto que produce la actividad humana sobre el medio ambiente, puede ser negativo o positivo dependiendo de las actividades que se ejerzan.
- Ingreso: en términos económicos, hace referencia a todas las entradas económicas que recibe una persona, familia o empresa.
- Inversión diferida: constituida fundamentalmente por bienes intangibles que se caracterizan por ser inmateriales, al contrario de los bienes físicos. Estas se realizan sobre la compra de los servicios y son derechos adquiridos.
- Inversión inicial: es la cantidad de dinero que es necesaria para poner en marcha un proyecto de negocio.
- Mercado: el termino mercado tiene diversos significados, pero se dirá que es el área (física o virtual) en donde confluyen fuerzas de la oferta y la demanda para realizar las transacciones de venta y compra de bienes y servicios a precios determinados.
- Oleaginosas: Las plantas oleaginosas son vegetales de cuya semilla o fruto puede extraerse aceite, en algunos casos comestibles y en otros casos de uso industrial.
- Omegas: Los ácidos grasos omegas son componentes de los lípidos (aceites y grasas) y son unos de los nutrientes indispensables en la dieta. Estos ácidos grasos son insaturados y se distribuyen en: omega 3, omega 6, omega 9.
- Prensado: compresión de algo en una prensa.
- Tasa o tipo de descuento: (tasa de retorno)
- TIO: (tasa de interés de oportunidad) es la tasa de interés mínima a la que el gestor o el inversor, está dispuesto a ganar al invertir en un proyecto. Es la tasa mínima que debe exigir el proyecto para tomar la decisión de invertir los diferentes recursos.
- TIR: (tasa interna de retorno) es una herramienta financiera que ayuda a hallar la posible rentabilidad de un proyecto, en función de lo que obtendrá en un periodo de tiempo si se invierte un a determinada cantidad de dinero.

- VPN: (valor presente neto) esta es una formula financiera que permite saber cuánto se puede llegar a ganar o perder en algunos momentos dados, si se decide hacer una inversión durante un tiempo y a un costo de oportunidad estimado.
- Triglicéridos: Molécula de glicerol en la que los tres grupos hidroxilo se encuentran esterificados por ácidos grasos. Son constituyentes de las grasas animales y vegetales.

4.3 MARCO CONTEXTUAL.

El municipio de Villa Garzón se encuentra localizado al sur de Colombia en el departamento del Putumayo, el municipio cuenta con un área aproximada de 1202 km² constituidos por resguardos indígenas y áreas forestales protectoras productoras, y un gran porcentaje del territorio se encuentra dispuesto para exploración y explotación de hidrocarburos. Sus límites se encuentran por el norte con los municipios de Santiago y Mocoa, por el occidente con el municipio de Orito, por el sur con los municipios de Orito y Puerto Caicedo, y por el oriente con el municipio de Mocoa.

El municipio de Villa Garzón posee diferentes actividades agrícolas, entre las que sobresalen los cultivos de productos tradicionales y frutales como Plátano, Yuca, Maíz, Caña Panelera, Chontaduro, Piña y Palmito, además hay actividades pecuarias que se relacionan básicamente con la cría de ganado vacuno, porcicultura, avicultura y piscicultura.

La infraestructura vial cuenta con cerca de 177 km de vías entre primarias, secundarias y terciarias, de las que se destacan las que comunican a Villa Garzón con Mocoa, Puerto Caicedo y Puerto asís. La red vial municipal, en regular estado, comunica a Villa Garzón con los asentamientos rurales como Albania, La Cafelina, La Castellana, La Kofania, Juanambú, Puerto Umbría, San Fidel, Sardinas, Siloé y Wasipungo, entre otras.

El Municipio cuenta con energía permanente a través de la línea de transmisión Mocoa Puerto Caicedo a 34,5 kW. De acuerdo con la información del Censo 2005 del DANE el municipio cuenta con una cobertura del 73,4 % en el servicio de energía.

La cobertura de acueducto alcanza el 60,7% de la población. El suministro de agua se hace a través de la empresa de Acueducto municipal la cual cuenta con concesiones de 33,7 y 34,3 l/s de las quebradas Curiyaco y Sardinas, pertenecientes a las cuencas Mocoa y Naboyaco, respectivamente. El Municipio no cuenta con un sistema de potabilización de aguas para el suministro a la comunidad.

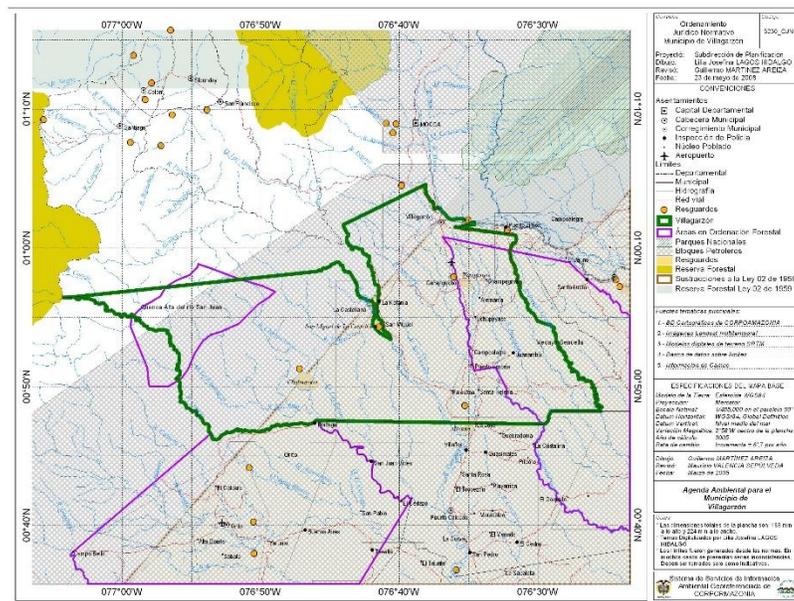
Las telecomunicaciones cuentan con el servicio de telefonía fija a través de la empresa Telefónica Movistar y de telefonía celular a través de las compañías Claro, Movistar, Tigo, Virgin-Mobile. La señal de televisión llega a través de los canales nacionales, además se cuenta con servicios por suscripción a empresas locales de parabólica, y señal satelital por medio de Movistar y DirecTV. El servicio de radio se presta a través de emisoras como Policía Nacional y otras regionales y locales, las cuales hacen enlace con cadenas nacionales como Caracol y RCN Radio.

Existen problemáticas ambientales referentes a aspectos como, la disposición final de residuos sólidos en sitios que no cumplen con todas las condiciones para su adecuado manejo y para el control de lixiviados y gases, y la presión sobre fuentes de agua urbanas por la descarga de residuos líquidos y sólidos, la prevalencia de vectores de enfermedades tropicales que aumentan el riesgo de epidemias por la proliferación de criaderos artificiales en el área urbana. Los cambios en la cobertura del suelo por el desarrollo de actividades productivas, tanto lícitas como ilícitas, y la fragmentación de los ecosistemas, el establecimiento de cultivos con fines ilícitos en áreas de difícil control, y la contaminación de suelos y cuerpos de agua por su procesamiento, el desplazamiento de población rural por la presencia

de grupos armados enfrentados por el control del territorio y de los cultivos ilícitos, los atentados sobre la infraestructura petrolera con el derrame de crudo sobre suelos y cuerpos de agua.

La localización geoestratégica del municipio de Villa Garzón permite el intercambio vial hacia el centro del país por la ruta Mocoa – Pitalito; hacia Pasto, en la ruta Mocoa – Sibundoy; hacia el Ecuador, en la ruta Santana – Orito – Puente Internacional; hacia Perú y Brasil, en la ruta Puerto Asís y de allí por el río Putumayo; y hacia Florencia, por la ruta El Jauno – Piamonte - San José del Fragua – Florencia.²³

Figura 2. Municipio de Villa Garzón.



Fuente: <http://www.corpoamazonia.gov.co/region/Putumayo/Municipios/villagarzon>

4.4 MARCO LEGAL.

²³ http://www.corpoamazonia.gov.co/region/Putumayo/Municipios/Ptyo_Villagarzon.html

Decretos 3075 de 1997 y 2674 de 2013 que pretenden buscar una seguridad alimentaria para los consumidores con la implementación del plan básico de saneamiento, de esta forma se garantiza un producto de calidad e inocuidad produciendo productos con un nivel sanitario adecuado como lo requiere INVIMA.

ley 100 de 1993 en donde se establece los parámetros de seguridad social, pensión y riesgos laborales.

ley 797 de 2002 que modifica la ley 100 de 1993 y la ley 50 de 1990 que hace referencia a las cesantías.

ley 9 de 1979 que regula la normatividad ambiental y sanitaria con la implementación del plan de saneamiento básico con el programa de residuos sólidos, que define los criterios para la selección y clasificación de las basuras.

5. ESTUDIO DE MERCADO.

5.1 INVESTIGACIÓN DEL MERCADO.

“Hoy en día las alternativas de consumo para el ser humano varían en cuanto a posibles productos naturales, que garanticen nutrientes y prevengan enfermedades futuras y además que motiven a el cuidado ambiental”²⁴, por lo cual el mercado potencial para el aceite de sachá inchi extra virgen es viable, suponiendo buenas expectativas económicas.

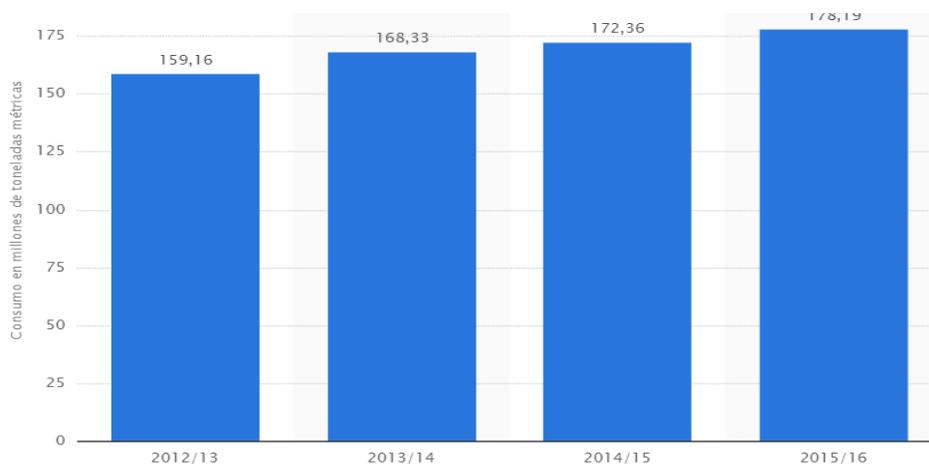
A continuación, se presenta el estudio de mercado para el proyecto, en un ámbito regional en el municipio de Villa Garzón, con una población representativa del total de la población del municipio.

La información para el estudio se obtuvo de fuentes primarias y secundarias, en donde se clasificó las primeras como observaciones directas y encuestas (anexo A), y las fuentes secundarias se obtuvo la información por entrevista directa con representantes directos de la producción de sachá inchi, tanto campesinos, empresarios, distribuidores de sachá inchi y estudios sobre el consumo de sachá inchi en el departamento del Putumayo.

El consumo mundial de aceites vegetales va en aumento según estadísticas de Oil World, donde la producción también se ve aumentada para suplir esta necesidad de consumo de aceites vegetales, para los años de 2015/2016 el consumo en toneladas de aceites vegetales esta alrededor de 180 millones de toneladas por año, como lo muestra la gráfica 1.

²⁴ HUAMANÍ, Pedro. Estrategias de comercialización de sachá inchi. 2009.

Gráfico 1. . Consumo de los principales aceites vegetales en el mundo entre 2012/2013 y 2015/2016 (en millones de toneladas métricas).



Fuente: Bolsa de comercio del Rosario, Argentina.

La evidencia del consumo de aceites vegetales también se observa en el mercado para diferentes países los cuales se observa que el principal país importador de aceites vegetales es Estados Unidos seguido de países como Francia, Japón, Alemania, Holanda y Bélgica, además de que la intromisión en el consumo de aceites vegetales alternativos como el aceite de oliva, soya, canola entre otros, es una tendencia mundial para el consumo saludable.²⁵

“Algunos de los aceites que tienen características y usos similares a las del aceite de sacha inchi son el aceite de pescado, aceite de oliva Extra Virgen, aceite de soya y canola entre otros, estos aceites son importados por países como Estados Unidos, Francia, Japón y Alemania”²⁶.

“A nivel mundial el mayor productor y exportador de aceite de sacha inchi es Perú con aproximadamente 31000 toneladas de aceite de sacha inchi, distribuidas en diferentes países”²⁷.

²⁵ CHIRIOS, O. Exportación de sacha inchi al mercado de estados unidos. lima, peru: Universidad ESAN, 2009

²⁶ Ibíd.

²⁷ Ibíd.

La producción de sacha inchi también se evidencia en Brasil, Colombia, Ecuador y las islas de Barlovento, para Colombia la información sobre la mayor concentración de cultivos de sacha inchi es en el departamento de Putumayo y el Amazonas, como lo muestra el cuadro 1.

Cuadro 1. Área sembrada, producción y rendimiento de sacha inchi en Colombia.

Departamento	Municipio	Subgrupo de Cultivo	Periodo	Área Sembrada (ha)	Área Cosechada (ha)	Producción (t)	Rendimiento (t/ha)
Amazonas	Puerto Nariño	Sacha Inchi	2007	1	1	1	0,6
Amazonas	Puerto Nariño	Sacha Inchi	2008	1	1	1	0,6
Amazonas	Puerto Nariño	Sacha Inchi	2009	1	1	1	0,6
Putumayo	San Miguel	Sacha Inchi	2009	51	20	20	1,0
Putumayo	Valle del Guamuez	Sacha Inchi	2010	6	6	46	7,7
Putumayo	Valle del Guamuez	Sacha Inchi	2011	10	10	50	5,0

Fuente: Agronet 2013.

Nuestro “TARGET GROUP” o PUBLICO OBJETIVO, está definido por todas las personas que tienen tendencia hacia el consumo de productos que brindan beneficio a la salud, además que son de carácter natural y evidencian mejorías en cuanto a la salud promoviendo hábitos de consumo saludables, es por lo cual el aceite de sacha inchi con sus características de aceite rico en omegas se ofrece como una alternativa ideal para el TARGET GROUP identificado.

De acuerdo a los mercados tanto internacionales, nacionales y regionales, se espera que nuestro mercado a ingresar sean los países con un alto porcentaje de importación y consumo de aceites vegetales con características similares a las del aceite de sacha inchi, es por lo cual nuestros mercados objetivos serán Estados Unidos, Francia, Japón y Alemania, como alternativa de exportación de aceite de sacha inchi; además de que se espera incursionar en los mercados como un aceite alternativo para los países de Holanda y Bélgica, según los estudios de importaciones de aceites vegetales realizados.²⁸

²⁸ CHIRIOS, O. Exportación de sacha inchi al mercado de estados unidos. lima, peru: Universidad ESAN, 2009

Para el mercado nacional se espera llegar a las principales ciudades del país como Bogotá, Medellín, Cali, Barranquilla, Cartagena, Bucaramanga, Cúcuta, Pereira, Armenia, Villavicencio y San Juan de Pasto; donde por hábitos de consumo saludables el aceite de sacha inchi brinda alternativas de consumo.

La población del municipio de Villa Garzón fue considerada como el mercado potencial a nivel regional, en este proceso se realizó una encuesta (anexo A), los datos obtenidos se tomaron como fuente de estudio primaria, obteniendo información sobre los hábitos de consumo de aceites vegetales y las tendencias para el consumo de Aceite de Sacha Inchi, además de estrategias para evaluar el comportamiento y el estado actual del mercado de Sacha Inchi.

Para determinar el número de encuestas a realizar, se delimito la población a estudiar para lo cual se utilizó la siguiente formula con un 95% de confianza.

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

Donde:

n=Tamaño de la muestra

N= Población total

Z= Nivel de confianza Zc=1,96

p=Proporción de éxitos en la población (50%)

q=Proporción de fracasos en la población (50%)

e=Error de proporción en la muestra (5%)

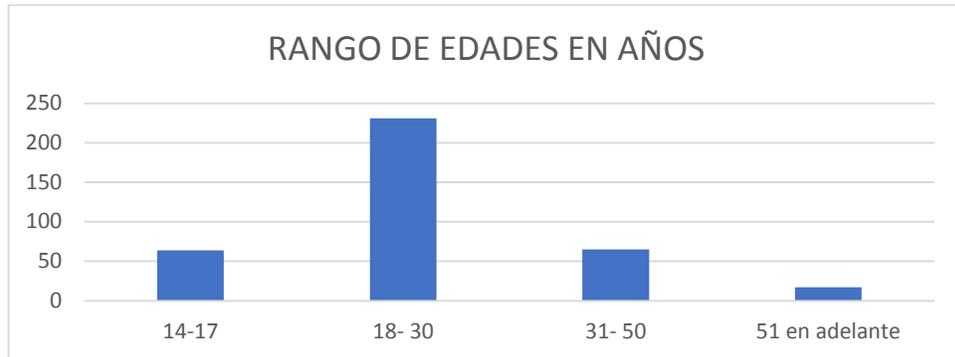
$$n = \frac{21307 * 1,96^2 * 0,5 * 0,5}{(21307 - 1) * 0,05^2 + 1,96^2 * 0,5 * 0,5}$$

$$n=377$$

A continuación, se muestran los datos obtenidos por las encuestas realizadas.

La encuesta realizada brindo información sobre el rango de edad, donde se clasifico a las personas entre 14 y 17 años, 18 y 30 años, 31 y 50 años y mayores de 51 años y los resultados obtenidos se muestran en la gráfica 2.

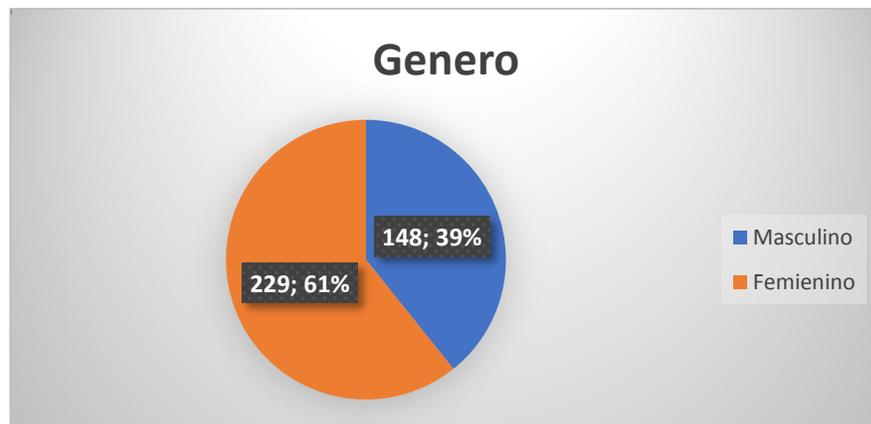
Gráfico 2. Rango de edades de participantes.



Fuente: La presente investigación.

De la población representativa encuestada, se clasificó a los encuestados por el género, en donde se obtuvo los siguientes datos representados en la gráfica 3.

Gráfico 3. Genero población representativa del municipio de Villa Garzón.

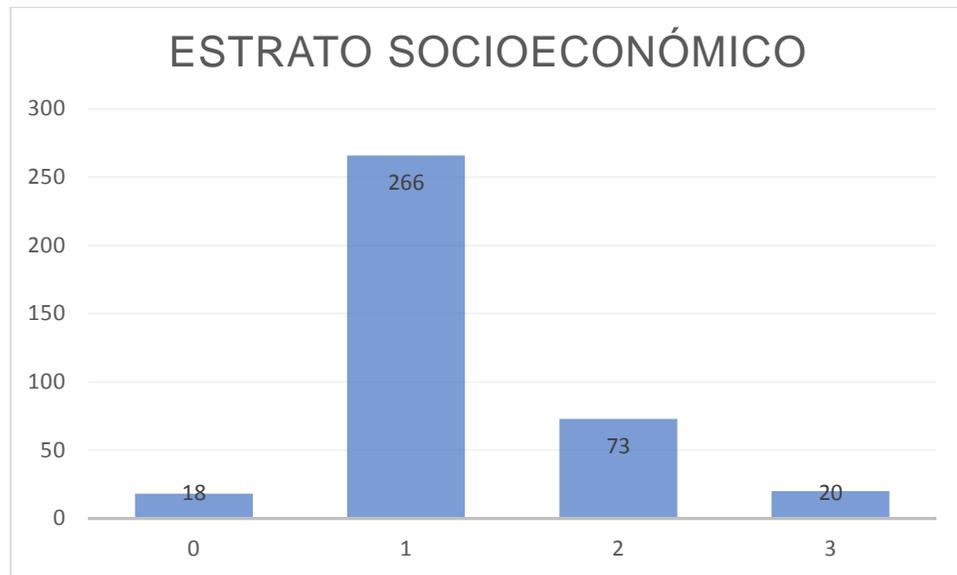


Fuente: La presente Investigación.

La encuesta realizada, arrojó datos que muestran en los participantes del estudio, una tendencia de estratificación entre los niveles 0, 1, 2 y 3, lo que permite establecer, que dentro de las características del Municipio, se encuentra la prevalencia de niveles de vida bajo y medio, datos socioeconómicos, que permiten

identificar que el municipio se encuentra en un alto grado de vulnerabilidad social, y que se encuentra en un constante progreso de acuerdo a la situación actual del municipio en cuanto progreso social, como lo muestra la gráfica 4.

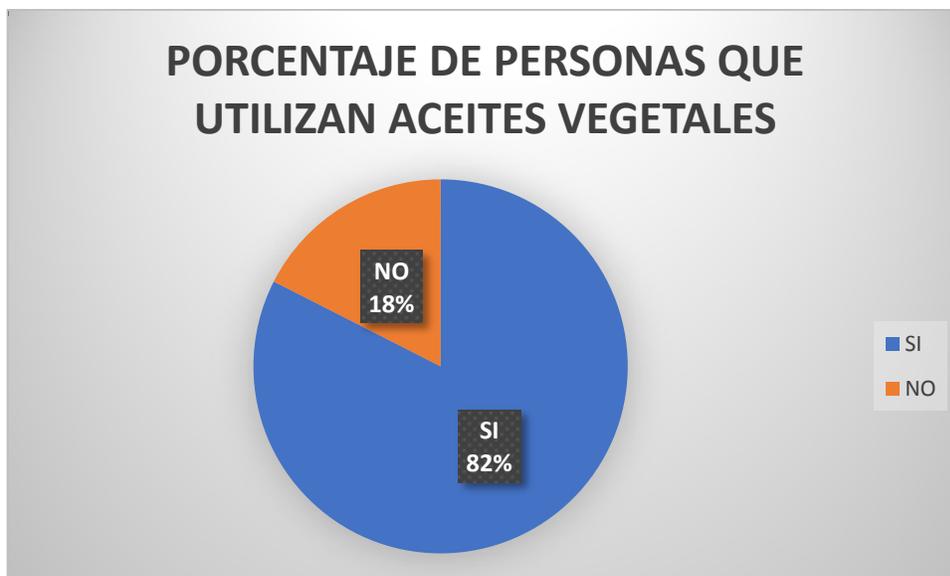
Gráfico 4. Estrato socioeconómico.



Fuente: La presente investigación.

Según la encuesta realizada, se determinó el porcentaje de población que utiliza aceites vegetales, indicando un porcentaje positivo de 82%, siendo ésta población nuestro mercado potencial, por otra parte, el 18% de la población refirió que no consumía aceites vegetales por su costo, y también porque no les gusta, en la gráfica 5 se evidencia los resultados

Gráfico 5. Porcentaje de personas que utilizan aceites vegetales en el municipio de Villa Garzón



Fuente: La presente investigación.

En cuanto a la importancia del consumo de aceites vegetales, en la encuesta se determinó si los aceites vegetales para el consumo eran importantes para aspectos de la salud, este aspecto está encaminando a una doctrina de consumos saludables, por lo cual el 97% de la población considero que si era importante el consumo de aceites vegetales para la salud como lo muestra la gráfica 6.

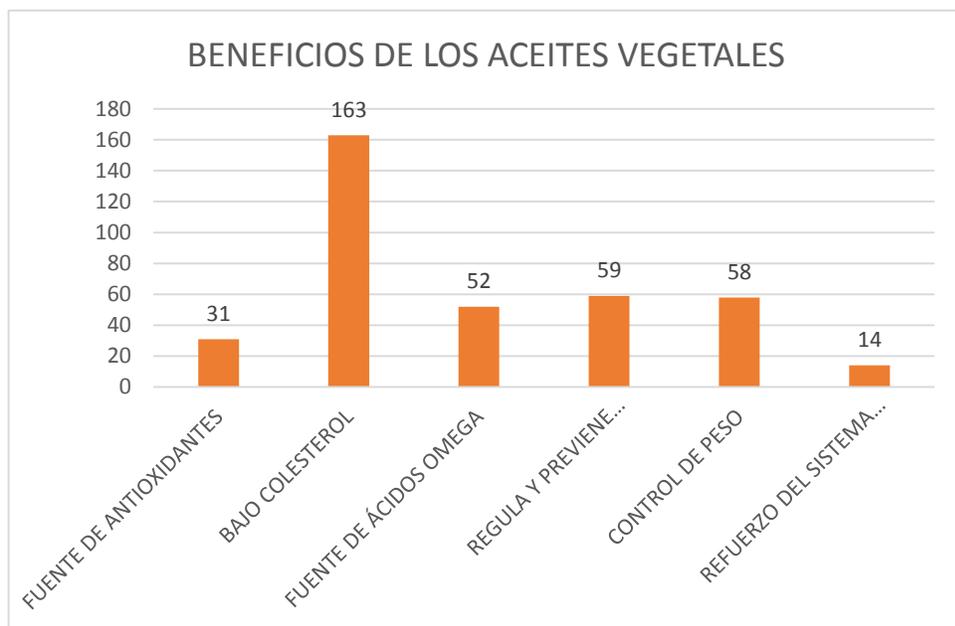
Siguiendo el concepto de consumos y hábitos saludables, se determinó en la encuesta los beneficios que la población distinguía sobre el consumo de aceites vegetales, siendo de forma muy elevada para la población el bajo colesterol como un término que identifican en gran parte hacia lo que es el consumo de aceites vegetales como lo muestra la gráfica 7.

Gráfico 6. Importancia del consumo de aceites para la salud.



Fuente: La presente investigación.

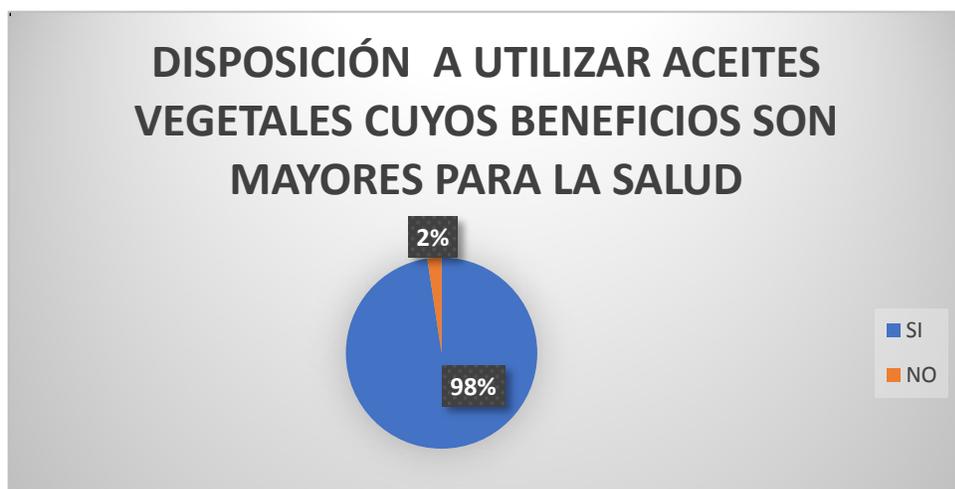
Gráfico 7. Beneficios de los aceites vegetales.



Fuente: La presente investigación.

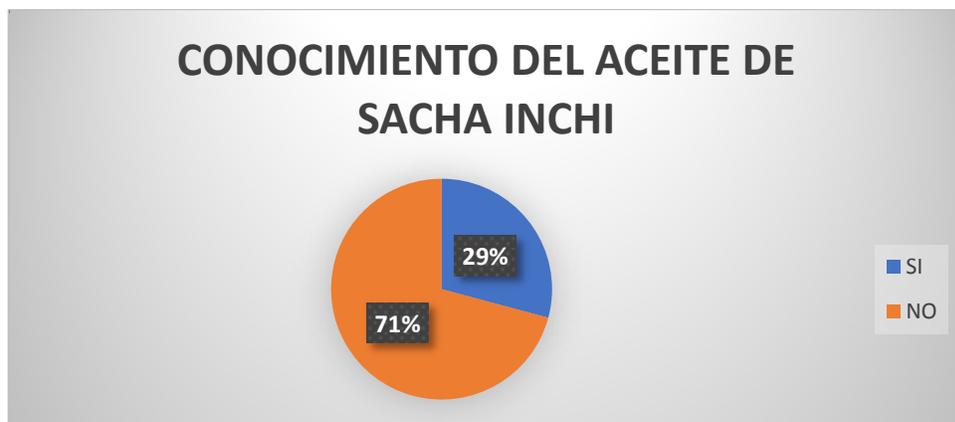
La encuesta evidencio que la población estudio tiene una disposición del 98% para utilizar aceites vegetales que brindan mayores beneficios para la salud, donde para nuestra satisfacción brinda garantías de que la población tiene conocimiento y conciencia hacia un consumo y hábitos de consumos saludables. Esto se muestra en la gráfica 8.

Gráfico 8. Disposición a utilizar aceites vegetales cuyos beneficios son mayores para la salud.



Fuente: La presente investigación.

Gráfico 9. Conocimiento del aceite de sachá inchi.



Fuente: La presente investigación.

Como se muestra en la gráfica 9 el 71% de los encuestados afirmo no conocer el aceite de sachá inchi, lo que indica que hace falta diferentes estrategias de comercialización y mercadeo que permitan dar conocimiento del aceite de sachá inchi y de los diferentes beneficios que éste ofrece.

Gráfico 10. Disposición de compra de aceite de sachá inchi.



Fuente: La presente investigación.

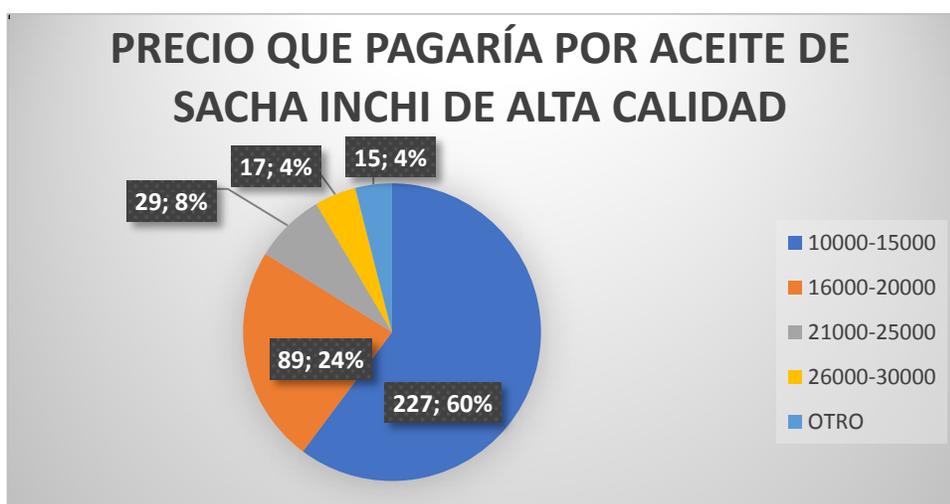
El 88% de los encuestados mostraron interés sobre el aceite de sachá inchi, evidenciándose una posible compra del aceite, siendo para nosotros nuestro target group o mercado objetivo.

Haciendo referencia a que la población en el municipio de Villa Garzón posee un porcentaje considerable en estrato socioeconómico bajo debido a las condiciones socioculturales del departamento y en especial la condición del conflicto armado durante muchos años, se muestra en la gráfica 10 que un 60% de los encuestados prefieren a un valor de compra de aceite de sachá inchi de entre \$10000 y \$15000; y un 24% de los encuestados un valor de entre \$16000 y \$20000, mostrando que la aceptación de compra por un aceite de sachá inchi, es

adecuado para ingresar a competir con los precios suministrados por parte de la competencia.

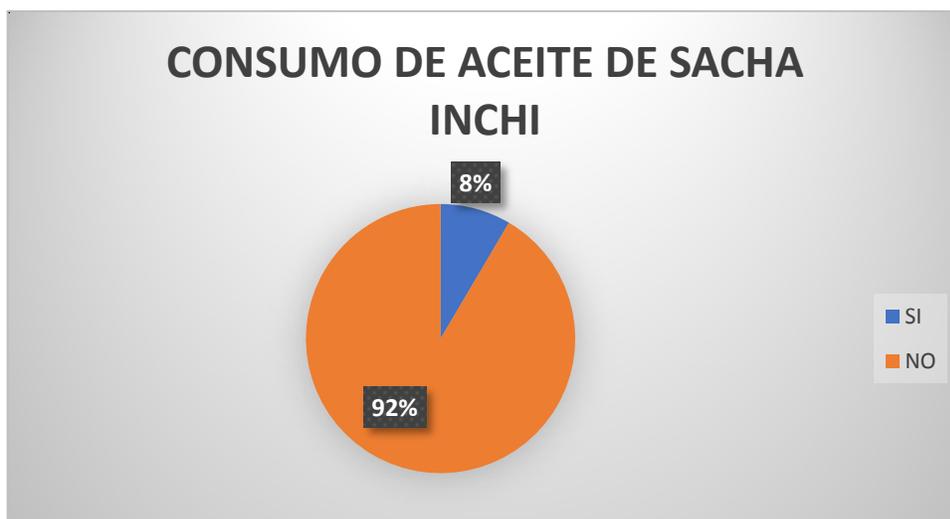
Mientras que un porcentaje de aproximadamente el 12% muestran precios superiores a \$20000 y en un bajo porcentaje de la población encuestada asumen otro valor donde se estima valores inferiores a los de la encuesta. Todo esto se evidencia en la gráfica 11.

Gráfico 11. Precio de compra de aceite de sachá inchi.



Fuente: La presente investigación.

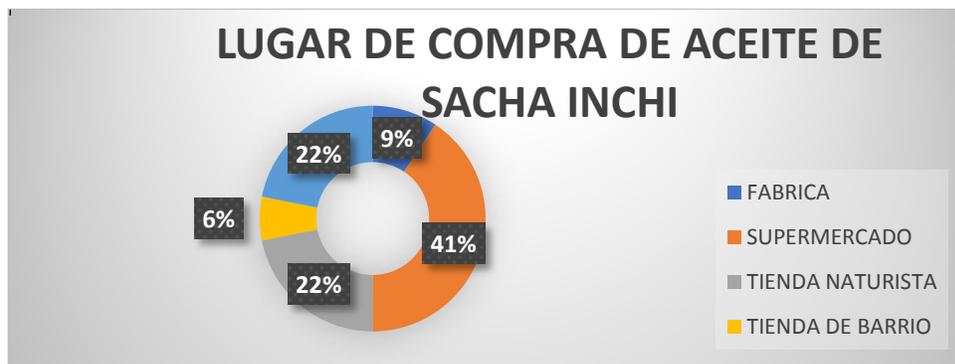
Gráfico 12. Consumo de aceite de sachá inchi.



Fuente: La presente investigación.

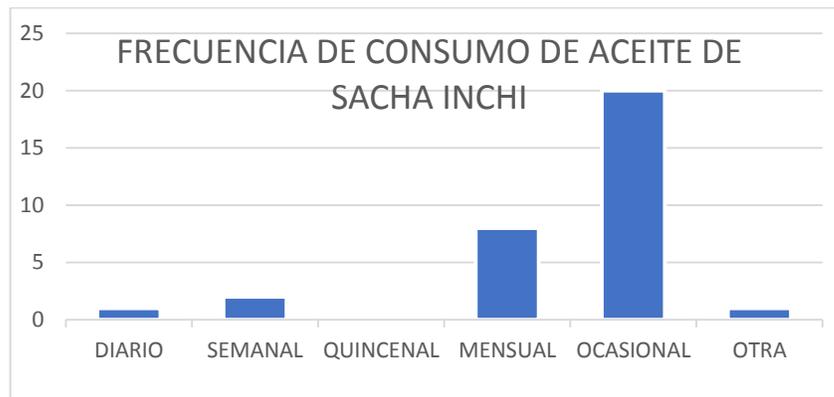
La grafica 12 muestra que el 92% de las personas encuestadas no consumen ni han consumido aceite de sacha inchi, muchas de las cuales afirmaron que no lo habían hecho por desconocimiento del aceite y que sería muy importante dar a conocer de forma más amplia todo lo relacionado con el aceite de sacha inchi. Por otra parte, el 8% de los encuestados afirmo haber consumido aceite de sacha inchi, en donde el lugar de compra más frecuente fue los supermercados y las tiendas naturistas, como lo evidencia la gráfica 13, este aspecto nos permite determinar que los supermercados y las tiendas naturistas son un canal de distribución importante.

Gráfico 13. Lugar de compra de aceite de sacha inchi.



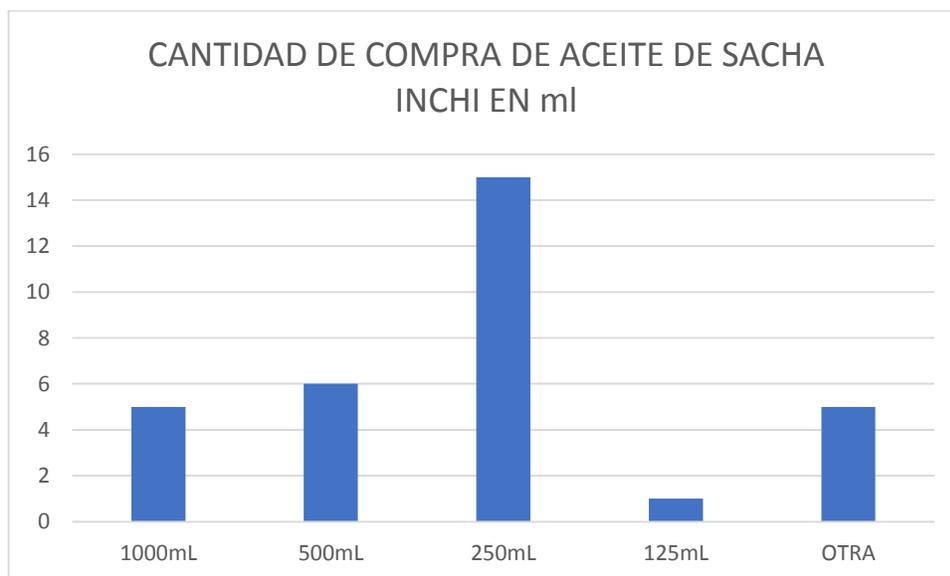
Fuente: La presente investigación.

Gráfico 14. Frecuencia de consumo de aceite de sachá inchi.



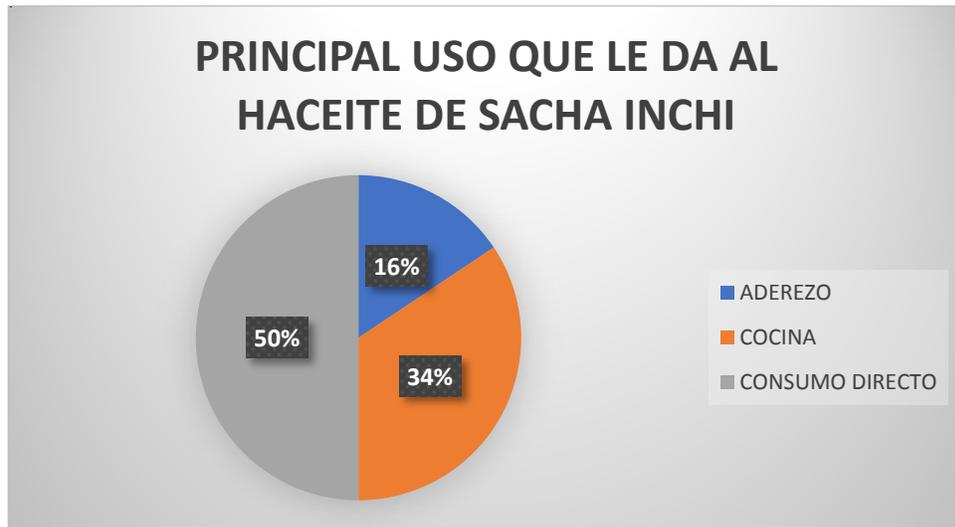
Fuente: La presente investigación.

Gráfico 15. Cantidad de compra de aceite de sachá inchi.



Fuente: La presente investigación.

Gráfico 16. Usos del aceite de sacha inchi

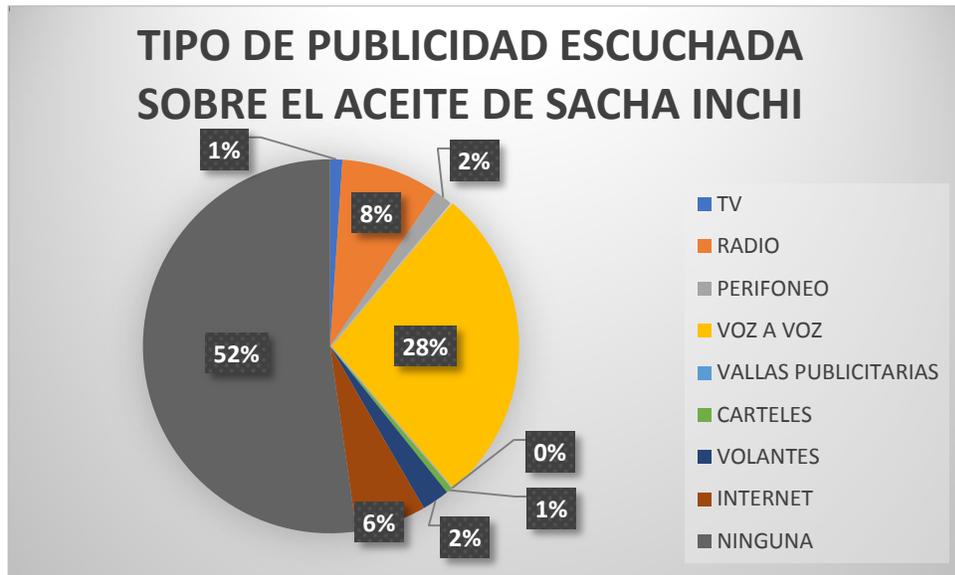


Fuente: La presente investigación.

La encuesta también arrojó datos importantes para la toma de decisiones sobre el mercadeo que se debe manejar para nuestros productos, como es la cantidad o presentación más común de compra de aceite de sacha inchi la cual fue de 250 mL que evidentemente es el producto que se ofrece en la región con mayor acogida. Esto se observa en la gráfica 15.

La encuesta realizada arrojó los siguientes datos con respecto al consumo como lo muestra la gráfica 16, indicando que en mayor proporción las personas que consumían el aceite de Sacha Inchi, lo hacían de forma directa, como expresaron muchos encuestados en “cucharadas” indicando que el aceite de sacha inchi se utiliza como un producto artesanal que favorece a nuestra incursión al mercado potencial que deseamos acceder. Por otra parte, las encuestas también evidenciaron que el consumo era ocasional como lo muestra la gráfica 14.

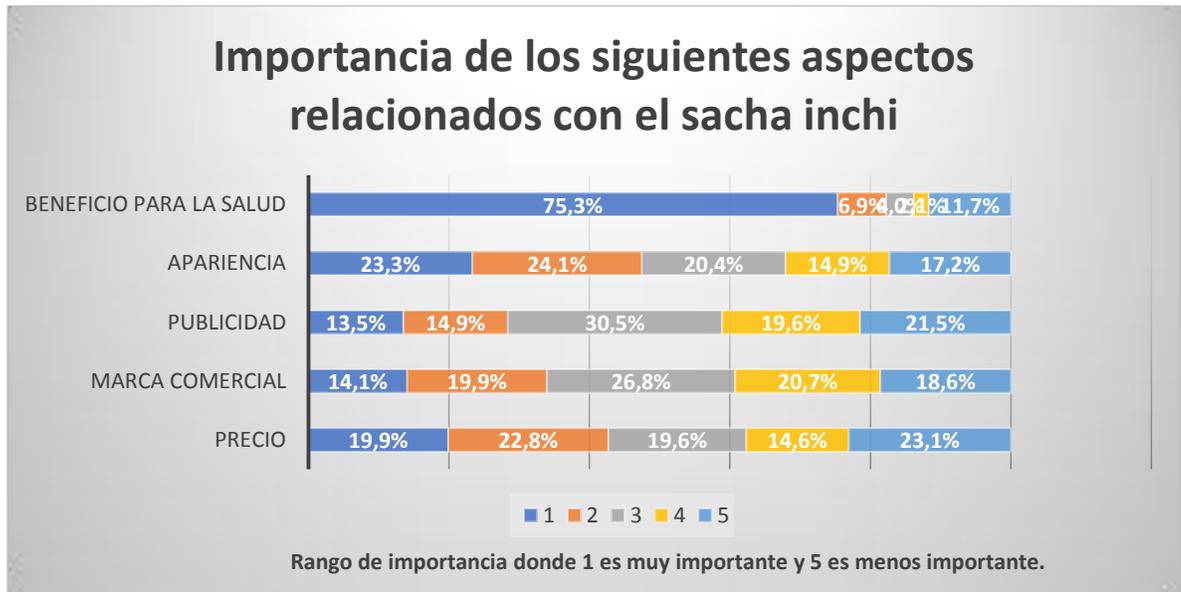
Gráfico 17. Publicidad sobre el aceite de sachá inchi.



Fuente: La presente investigación.

La grafica 17 muestra la publicidad más influyente que capta más la atención de los clientes evidentemente es pasar de voz a voz el conocimiento sobre el aceite de sachá inchi, además de que más del 50% no han escuchado por ningún medio de comunicación al aceite de sachá inchi, es por lo cual tenemos un factor muy importante que es dar a conocer de forma más eficiente el aceite de sachá inchi por los diferentes medios de comunicación y aprovechar el mercadeo que nos brinde atacar al cliente con publicidad.

Gráfico 18. Importancia de aspectos relacionados con el sachá inchi.



Fuente: La presente investigación.

En la encuesta realizada como se observa la gráfica 18, se determinó la importancia que los clientes potenciales le daban a las características de beneficio para la salud, apariencia, publicidad, marca comercial y el precio, donde la encuesta arrojó como resultado que es muy importante con un porcentaje de 75% el beneficio para la salud, y aparentemente el ítem con menor importancia es el precio encontrando una calificación en el 23% comparado con los demás en cuanto a la menor importancia.

En resumen, nuestro mercado objetivo se encuentra clasificado en tres categorías o niveles principales, a nivel mundial, nivel nacional y nivel regional.

En donde a nivel mundial se espera exportar a países donde la importación del aceite de sachá inchi está en aumento, como lo son países como Estados Unidos, Francia, Japón y Alemania, además de que se espera incursionar en los mercados de Holanda y Bélgica como un aceite alternativo.

A nivel nacional, se espera proyectar el producto hacia el mercado de las principales ciudades del país, incursionando con políticas de marketing y como un nuevo producto para consumidores de hábitos saludables expandiendo de esa forma este mercado en crecimiento.

A nivel regional, se iniciará con el municipio de Villa Garzón, lugar donde será ubicada la empresa, de esta forma nuestro target group serán los habitantes del municipio, donde un 92% de la población tiene la disposición a utilizar aceites que brinden mayores beneficios a la salud; y un 88% de la población está dispuesta a comprar el aceite de sachá inchi.

Esperando ingresar en el mercado del consumo mundial de aceites vegetal, se ambiciona cerca de un 0,00001667% de 180 millones de toneladas que se muestran en las estadísticas de Oil World, el cuadro 2 muestra nuestro mercado objetivo.

Cuadro 2. Resumen mercado objetivo.

Descripción	Cantidad toneladas (año)	Cantidad en Botellas (año)
Exportaciones	3,6 toneladas	12000
Acceso mercado nacional	3,6 toneladas	12000
Mercado regional	0,36 toneladas	1200

Fuente: La presente investigación.

5.1.1 Análisis de la competencia. Para la identificación de las empresas que están comercializando aceite de sachá inchi en el departamento del Putumayo, se realizó una investigación de diferenciación de productos ofertados en los diferentes puntos de comercialización o canales de distribución, donde se

encontró dos empresas, que de acuerdo a la información suministrada en los productos las empresas se encuentran en Puerto Caicedo y la Hormiga.

Teniendo en cuenta la calidad de la presentación y otros aspectos como otros productos ofrecidos por la competencia diferentes al aceite de sachá inchi extra virgen, que la competencia de mayor importancia es la empresa ubicada en la Hormiga.

Esta empresa tiene factores diferenciales que llegan al target group de forma innovadora y además hacen referencia a estrategias de marketing apropiadas.

La empresa llamada Inzunai ubicada en el municipio de la Hormiga en el departamento del Putumayo, brinda servicios y productos de buena calidad, que representan una importante alternativa de compra para diferentes clientes, un aspecto diferenciador son las almendras tipo snack de sachá inchi y por supuesto el aceite de sachá inchi, donde permite determinar que el mercado actual va tomando gran acogida por productos de la región y por supuesto productos que se cultivan en la región.

Figura 3. Snack de almendra de sachá inchi empresa Inzunai.



Fuente: <https://inzunai.com/tienda/index.php?route=product/category&path=64>

5.1.2 Estrategias de mercadeo. Para la estimulación de las ventas del aceite de Sacha Inchi Extra Virgen, es necesario el uso de diferentes instrumentos que permiten hacer una diferencia particular con respecto a la competencia, que permite llegar al cliente final; tales aspectos como la descripción del producto, la distribución, el precio, la promoción y servicio, servirán para lograr una actitud de compra positiva y constante durante la comercialización del aceite de Sacha Inchi Extra Virgen.

5.1.2.1 Producto. El producto que se ofrecerá al mercado por la empresa SACHAMAYO S.A.S. será aceite de sacha inchi Extra Virgen, elaborado a partir de semillas de Sacha Inchi de excelente calidad, obtenidas en el departamento del Putumayo, cultivadas por campesinos que tomaran este cultivo como una forma de sustitución de cultivos de carácter ilícito, como una alternativa a la mitigación del postconflicto a que se encuentra el departamento.

5.1.2.2 Aceite de Sacha Inchi Extra Virgen. El producto para comercializar sería Aceite de Sacha Inchi Extra Virgen, bajo la presentación de botella de 250 mL. Este se destacará por sus propiedades nutritivas, que se definen en ácido graso esencial Omega 3 en un 48%, ácido graso esencial Omega 6 en un 36,8% y 8,28% de ácido graso esencial Omega 9; posee el más bajo contenido de ácidos grasos saturados aproximadamente en un 6,39% y además un 3,85% de palmítico y 2,54% de esteárico.

La calidad del producto se verá reflejada en la producción, la cual durante la producción se manejará todos los aspectos requeridos por las normas en Colombia para los productos similares, además de las especificaciones sanitarias y de inocuidad que se maneja durante el procesamiento de cualquier tipo de alimento para el consumo humano, está incluido los procesos de calidad por parte

de operarios y la tecnología utilizada, para la obtención de un producto apto y adecuado para su comercialización.

El principal aspecto para la formulación de este producto, es el uso para consumo humano, que permita promover consumos y hábitos saludables.

El Aceite de Sacha Inchi Extra Virgen se venderá embotellado, en una cantidad de 250mL en botella de color ámbar o verde, el embalaje será en cajas que permitan un manejo adecuado del producto para la comercialización de tipo nacional y de tipo internacional, además de que garanticen la entrega del producto en óptimas condiciones.

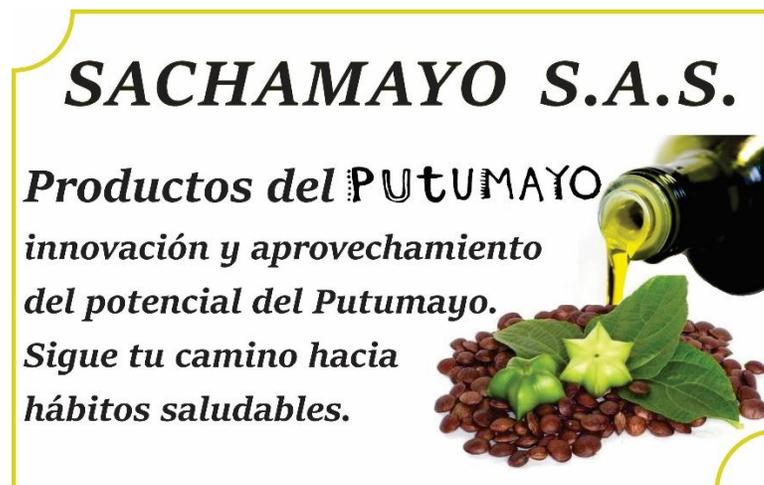
La empresa SACHAMAYO S.A.S. busca motivar a los consumidores a comprar un producto de calidad, novedoso y saludable, por lo que la imagen de la empresa y del producto serán las que centren la atención en el producto.

Nombre de la empresa: SACHAMAYO S.A.S.

Eslogan: PRODUCTOS DEL PUTUMAYO

Logo:

Figura 4. Logo empresa SACHAMAYO S.A.S.



Fuente: La presente investigación.

El producto Aceite de Sacha Inchi Extra Virgen lleva su propia etiqueta que es similar a la del logotipo de la empresa en cuanto a colores se refiere, para poder hacer énfasis a la empresa y a su producto base, además lleva la información necesaria que la resolución 5109 de 2005 que definen el etiquetado y rotulado de los alimentos.

Figura 5. Etiqueta Aceite de Sacha Inchi Extra Virgen.



Fuente: La presente investigación.

Fortalezas y debilidades del producto:

- Fortalezas: el producto Aceite de Sacha Inchi Extra Virgen ofrecido por la empresa SACHAMAYO S.A.S. se elaborará con rigurosas practicas higiénicas bajo las normatividades que garantizan la inocuidad en la producción de alimentos para el consumo humano. El producto brinda nuevas alternativas para el consumo de alimentos saludables, además de los múltiples beneficios que ofrece para la salud y su calidad de tipo Extra Virgen sin adición de químicos ni procesos que alteren la calidad original del producto. Este producto es obtenido de semillas del departamento del Putumayo de campesinos que cambian los cultivos de carácter ilícito que hace que se mitigue el narcotráfico en cierta forma.
- Debilidades: SACHAMAYO S.A.S. al ser una empresa nueva presentará dificultades para posicionarse, ya que los clientes prefieren los productos que tienen alguna trayectoria, pero es una debilidad que se puede superar fácilmente implementando estrategias de mercadeo adecuadas.

5.1.2.3 Publicidad. La empresa SACHAMAYO S.A.S. como empresa nueva, la publicidad es muy importante, ya que mientras se conoce la empresa y los productos, se debe hacer una inversión considerable para que exista una acogida frente a los clientes potenciales. Por lo tanto, se espera hacer una inversión considerable en la publicidad. Para lo cual se desea acceder a diferentes medios de comunicación y diferentes plataformas virtuales que permitan entrar en el mercado de forma rápida y eficiente, permitiendo que los clientes potenciales conozcan nuestro producto o que por lo menos escuchen sus múltiples beneficios para una compra probable.

Inicialmente se realizará una publicidad que recargue las redes sociales, dando a conocer el producto a los clientes, también se creará la página web de la empresa www.sachamayosas.com.co que brindará información de la empresa y de todos los beneficios sobre los productos y servicios, y también de las promociones que se brinda.

Para la difusión del producto también se realizará la difusión de la empresa por medio de diferentes medios de comunicación local y regional como lo son las emisoras de radio y como un medio de difusión alternativo el perifoneo, donde se brindará información sobre la empresa, los productos que se maneja y las características que nuestro producto principal tiene, como lo son los múltiples beneficios para la salud y por supuesto promocionar que es un producto de la región y motivar a los clientes potenciales a la compra de los productos de la región.

También para tener mayor acogida de comunicación de nuestro producto clave, se hará publicidad por medio de avisos publicitarios, vallas publicitarias de un tamaño considerable que llamen la atención de los clientes y que permita mayor comunicación hacia los clientes, para que estos se informen sobre el producto Aceite de Sacha Inchi Extra Virgen, y de esta forma se cree la necesidad de compra del producto, esto como una estrategia de marketing para llegar a los clientes potenciales.

Aparte de las vallas publicitarias también se optará por afiches informativos y volantes que hagan parte de las estrategias publicitarias que llamen la atención de los clientes que en cierta medida son nuestros clientes potenciales, a los que hay que atraer con incentivos de publicidad para que se genere una disposición de compra de nuestro producto.

Presupuesto para publicidad.

Cuadro 3. Presupuesto para estrategias de publicidad.

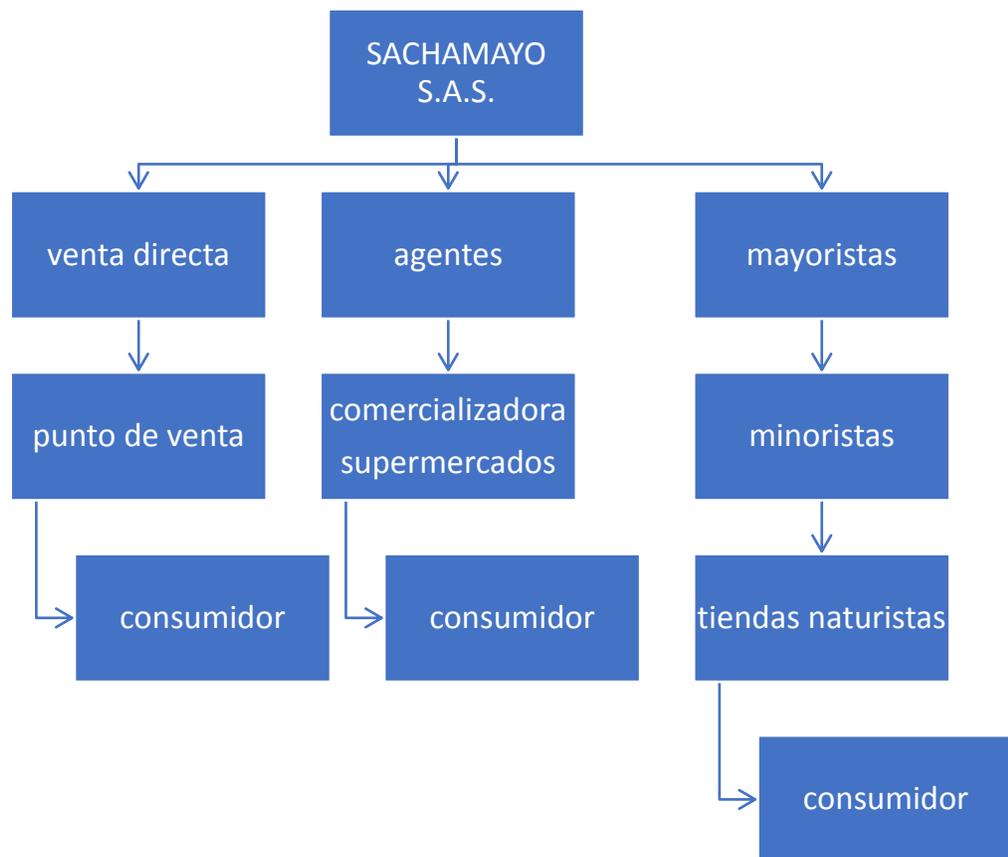
Detalles	Cantidad	Costo unitario (\$)	Costo total año (\$)	Observaciones
Degustaciones	-----	-----	1'000.000	Para motivación
Cuña radial	800	1.000	800.000	
Volantes	3.000	50	150.000	
Plegable de producto	1000	500	500.000	Descripción del producto e información sobre la empresa
Pasacalles	10	80.000	800.000	
Página web	1	-----	0	
Perifoneo	100	5000	500.000	Horas de perifoneo
Tarjetas de presentación	3.000	50	150.000	
Varios			500.000	Posibles alternativas de publicidad que no se definen.
TOTAL			4'400.000	

Fuente: la presente investigación.

5.1.2.4 Estrategias de distribución. Para obtener buenas ventas y acceder al mercado de forma adecuada, no solo se depende de la calidad del producto y del precio, la distribución apropiada y la ubicación estratégica de los puntos de venta son criterios que influyen de manera directa a mantener el producto en el mercado y ser competitivo.

5.1.2.4.1 Canales de distribución. Con el fin de lograr la satisfacción de los clientes directos e indirectos, que garantice el éxito de la empresa, se debe contar con un sistema que permita a la empresa poner en disposición el producto Aceite de Sacha Inchi Extra Virgen a los clientes finales, para que estos adquieran el producto. En la figura 6 se muestra el esquema de distribución o los canales de distribución a implementar

Figura 6. Canales de distribución.



Fuente: La presente investigación.

Para la empresa SACHAMAYO S.A.S. el canal de distribución que mayor rentabilidad genera es el canal de los agentes comerciales, el cual abarca mayor porcentaje de producto ofrecido y además mejor forma de distribución de productos.

5.1.2.4.2 Condiciones de entrega. El distribuidor se compromete con SACHAMAYO S.A.S. a transportar el producto Aceite de Sacha Inchi Extra Virgen en óptimas condiciones, que garantice llegar al consumidor sin daños ni alteraciones.

- El volumen que aparece en la etiqueta del producto deberá corresponder al del producto.
- Recoger los productos que las fechas de vencimiento ya se cumplan para evitar riesgos y alteraciones en la salud de los consumidores.
- Los vendedores del producto deberán garantizar la inocuidad del producto, tanto como las condiciones de almacenamiento especificadas por el producto.

5.1.2.5 Estrategias de precio. El precio del producto se determina bajo los criterios de costos de producción, y el margen de utilidad que garantice el crecimiento de la empresa, para lo cual se tendrá en cuenta lo que el mercado está dispuesto a pagar por el producto, y también la competitividad que el producto alcance.

Se pretende brindar al consumidor un producto de excelente calidad a precios accesibles que permita tener buenos márgenes de utilidad tanto para la empresa y para los comerciantes que se encuentran en la cadena de distribución.

La venta del producto será de dos formas, de contado en los puntos de venta, realizado con los clientes directamente, y ventas a crédito con los compradores mayoristas y líneas de crédito para comercializadores y supermercados, que

tendrán descuentos especiales de acuerdo a los volúmenes de compras y los pagos realizados, es decir pagos puntuales y pagos en efectivo.

5.1.2.6 Estrategias de promoción. La empresa SACHAMAYO S.A.S. manejará la promoción de forma directa, sin intermediarios que realicen las estrategias, la empresa aprovechara los conceptos de calidad e innovación, principalmente los beneficios que el producto ofrece para el consumo, se hará énfasis en acciones y diseños de publicidad que permitan dar a conocer el producto como un producto de la región putumayense, con carácter extra virgen y además promocionar las características de ayuda a el departamento como opción de mitigación de cultivos de carácter ilícito para motivar a los campesinos a cultivar sachá inchi y también motivar a la comunidad putumayense a consumir productos de la región.

5.1.2.6.1 Muestras y degustaciones. Se obsequiarán pequeños volúmenes del producto para que los clientes potenciales hagan la degustación del producto, el expendio se realizará en los sitios de compra del producto como por ejemplo los supermercados, algunas ferias o algún tipo de evento que exista la posibilidad de promocionar el Aceite de Sachá Inchi Extra Virgen.

5.1.2.6.2 Descuentos por volumen de compra. Para los diferentes canales de distribución se realizará descuentos especiales dependiendo del volumen de compra a que se programen, en este caso si los volúmenes iniciales son superiores a las 150 botellas de Aceite de Sachá Inchi Extra Virgen por mes, se realizará un descuento del 2% antes de IVA en la factura de compra.

5.1.2.6.3 Descuento por pago oportuno. Para los pagos oportunos a las cuentas de crédito de producto, se realizará un descuento de 1,2% antes de IVA en la factura de compra, es de resaltar que este descuento solo es especial a los comercializadores de gran volumen y que se encuentran al día en las obligaciones financieras y de producción con la empresa SACHAMAYO S.A.S.

5.1.2.7 Estrategias de servicio. Para el manejo del servicio prestado por la empresa SACHAMAYO S.A.S. se realizará algunas estrategias, además se utilizará el concepto de calidad total, que brindará confianza en nuestros clientes, donde se implementaran todos los requerimientos por las normas colombianas y las diferentes exigencias por parte de INVIMA para que de esta forma los productos sean obtenidos con las mejores condiciones de inocuidad y seguridad para el consumo humano, además del control de residuos mitigando el impacto ambiental en la región.

Para un adecuado manejo de las estrategias de servicio se utilizará algunas herramientas que permitirán el control de lo mencionado como por ejemplo:

- Línea de atención al cliente: es un medio excelente de recopilación de información, en cuanto a parámetros de aceptación del producto, además de que es un puente directo entre la empresa y los clientes, donde se atenderá todo tipo de solicitud, inquietudes y sugerencias realizadas por los clientes.
- Página web: tendrá toda la información de la empresa, de los productos, se tendrá en cuenta los factores de calidad y aspectos como misión visión, objetivos entre otros, que permitirán al cliente informarse y tener referencia de nuestro compromiso hacia el beneficio de los clientes. También como estrategia adicional se realizarán sondeos virtuales para saber cómo van el producto en el mercado.
- Asistencia técnica: La empresa dispondrá una persona encargada de brindar información de forma directa a los clientes en cuanto al adecuado uso del producto, lo que evite todo tipo de inconvenientes a futuro.
- Garantía: genera confianza en el cliente, la garantía estará condicionada con las especificaciones del producto, el manejo adecuado del mismo, el tiempo de consumo y las condiciones de almacenamiento del producto, donde el cliente tendrá derecho a reposición del producto, de acuerdo al manejo adecuado y las exigencias y recomendaciones.

5.1.3 Aprovechamiento. Inicialmente el aprovisionamiento de la materia prima de Sacha Inchi se realizará por contacto directo con los campesinos que se encuentran cultivando Sacha Inchi, a quienes se brindará un contrato de compra que garantizará una compra por parte de nosotros SACHAMAYO S.A.S. que se encargará de comprar la producción de los campesinos por todo el año a precios razonables como se encuentran en el mercado actual, de esta forma también el campesino se compromete a cultivar y cosechar el Sacha Inchi en las mejores condiciones y con excelente calidad, este aspecto de compra garantizará para los campesinos un trabajo por todo el año y a nuestra empresa una producción también por todo el año.

Paulatinamente que se fomente los cultivos de Sacha Inchi, se capacitará a los autores implicados en formar una asociación de cultivadores de Sacha Inchi del Putumayo, para que tengan la oportunidad de crecer en conjunto, fomentando trabajo en equipo e impulsando a mejorar la calidad de las semillas cultivadas, también nosotros aseguraremos compra con la asociación a precios razonables y de forma constante durante todo el año. Los precios establecidos de compra del producto serán fijos por contratos establecidos, aunque se busque motivar a los campesinos con la compra constante de la materia prima, con este argumento se busque mitigar los cultivos de carácter ilícito y promover el cambio de cultivos para mejorar el ambiente social de la región del Putumayo.

El aprovisionamiento de la materia prima será cada mes, donde según los contratos establecidos se pretende mejorar los precios de compra para los siguientes años dependiendo de la calidad y la constancia en los productores, en este caso se busque el primer año establecer un precio de compra por kilogramo de Sacha Inchi de 4000 pesos donde para los siguientes años de acuerdo a los incrementos evidenciados en cuanto a la inflación económica y el aumento en cuanto a la producción se puede plantear un incremento en la compra que sea

favorable tanto para el productor como para nosotros como empresa SACHAMAYO S.A.S.

5.1.4 Proyección de ventas. La proyección en las ventas se realizará partiendo de tres componentes, los cuales son inicialmente el componente regional donde se espera iniciar el proyecto en la región del Putumayo, también está el componente nacional, el cual se pretende acceder a las principales ciudades del país y por último el componente internacional a el cual se busca acceder a países que importan en gran medida el aceite de sacha inchi y además brindan o proporcionan compras por contratos que garantizan una cantidad específica y determinada de producto, que garantizan la producción de la empresa.

Teniendo en cuenta que el producto aceite de Sacha Inchi Extra Virgen tiene un porcentaje relativamente alto en cuanto a la posible compra como se evidenció en las encuestas realizadas a la población representativa de la región del Putumayo en el municipio de Villa Garzón, la proyección de las ventas será en los supermercados, como se observó en el estudio realizado, donde el sitio de mayor compra de aceite de sacha inchi es allí, de esta forma a nivel regional se espera para el primer año una proyección de ventas de 1200 botellas de aceite de Sacha Inchi Extra Virgen de 250 mL, repartidas en los diferentes supermercados del municipio, donde mensualmente se espera alcanzar 100 botellas de 250 mL que se repartirán en cinco supermercados de trayectoria, esto garantiza que el producto se encuentre ubicado en sitios estratégicos de compra.

A nivel nacional, se espera proyectar el producto hacia el mercado de las principales ciudades del país, Bogotá, Medellín, Cali, Barranquilla, Cartagena, Bucaramanga, Cúcuta, Pereira, Armenia, Villavicencio y San Juan de Pasto, repartiendo la producción de 12000 botellas de 250 mL entre las 11 ciudades, aproximadamente 1090 botellas por ciudad anualmente, de igual forma se espera acceder a las diferentes ciudades incursionando en los principales almacenes como Éxito, Alkosto, Carulla, Metro, siendo los supermercados el principal sitio de

compra del aceite de sacha inchi; además de incursionar con políticas de marketing como un nuevo producto para consumidores de hábitos saludables expandiendo de esa forma este mercado en crecimiento,

A nivel internacional se espera acceder el primer año a países donde la importación del aceite de sacha inchi está en aumento, como lo son Estados Unidos, Francia, Japón, Alemania, Holanda y Bélgica, de esta forma como se expresa en el cuadro 2, de las 12000 botellas anuales que se desea acceder del mercado mundial, se espera ingresar con 2000 botellas a cada país anualmente, esperando hacer una conexión de negocios adecuada con una o varias empresas internacionales dedicadas a la importación de aceites a nivel mundial que se encuentran en el anexo C, realizando convenios entre países facilitando los contratos frente a empresas comercializadoras de gran nivel y además se espera acceder a estos mercados con la ideología de productos con un carácter social y además de su atributo saludable.

Refiriendo lo anterior se puede estimar una proyección para el primer año de cerca de 25200 botellas de aceite de Sacha Inchi Extra Virgen de 250 mL.

Para los cuatro años siguientes se espera aumentar un 4% en las ventas para cada año, llegando a una proyección final de un aumento en cinco años en cuanto a las ventas anuales.

6. ESTUDIO TÉCNICO.

6.1 TAMAÑO.

El tamaño del proyecto se define basado en la capacidad de producción del aceite de sacha inchi extra virgen, durante un tiempo considerado normal para las características de producción de los bienes y servicios, además, de las especificaciones que se relacionan entre sí como la dimensión del mercado, la demanda, la capacidad de financiamiento, la tecnología utilizada, la disponibilidad de la materia prima y los insumos de forma en que los procesos de producción simplifiquen la selección del tamaño.

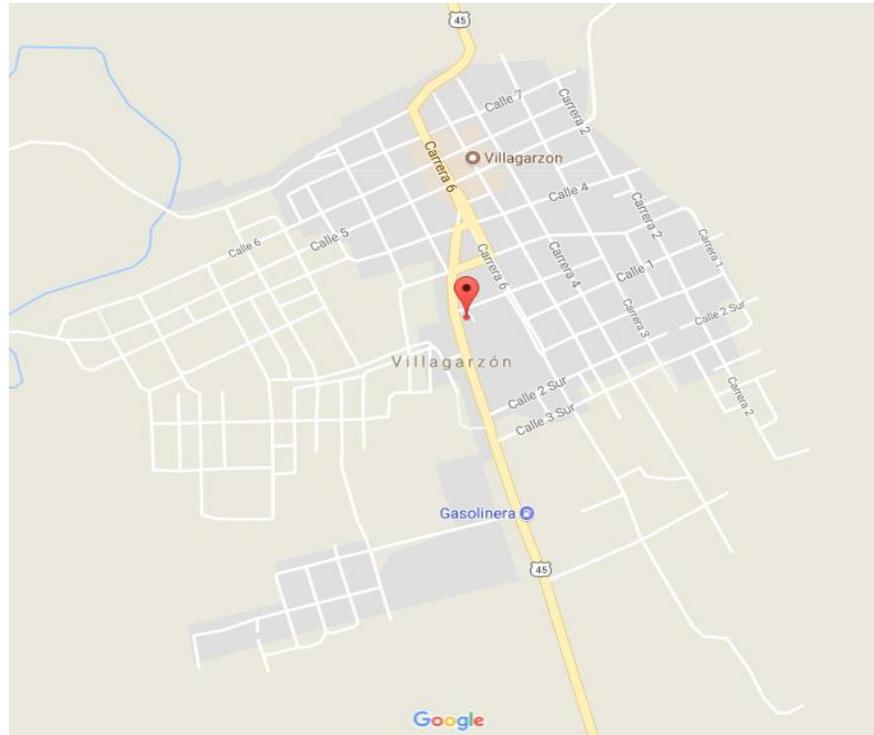
6.2 LOCALIZACIÓN

6.2.1 Macro localización. La planta productora y comercializadora de Aceite de Sacha Inchi Extra Virgen SACHAMAYO S.A.S. se ubicará en el municipio de Villa Garzón que se encuentra en Colombia en el departamento del Putumayo al sur oeste del país, en la región Amazónica limitando al norte con Cauca y Caquetá, al este con Amazonas, al sur con Perú y Ecuador, y al oeste con Nariño.

Geográficamente el Putumayo se encuentra localizado entre 01° 26' 18" y 00° 27' 37" de latitud norte, y 73° 50' 39" y 77° 4' 58" de longitud oeste.

El municipio de Villa Garzón, hace parte de la región del Piedemonte Amazónico, regado por los ríos San Juan, Conejo, San Vicente y Guineo, la cabecera municipal se encuentra en los 01° de latitud norte 76° 37' de longitud oeste del Meridiano de Greenwich, posee una extensión total de 139.224,7 km² y una extensión de área urbana de 152,8 km², la altitud de la cabecera municipal (metros sobre el nivel del mar) es de 426 m y posee una temperatura media de aproximadamente 25° C.

Figura 7. Croquis del municipio de Villa garzón Putumayo.



Fuente: [https://www.google.com.co/maps/place/Villagarzón,+ Putumayo/@1.0278692,-76.6220246,15.87z](https://www.google.com.co/maps/place/Villagarzón,+Putumayo/@1.0278692,-76.6220246,15.87z)

Villa Garzón cuenta entre sus atractivos turísticos con el Charco del Indio, una cascada natural; también podemos encontrar balnearios sobre el Río Guineo y petroglifos en la parte del Río Vides.

Es muy importante estudiar algunas variables que inciden en la ubicación de la empresa SACHAMAYO S.A.S. ya que permiten determinar y seleccionar la ubicación, estas variables son:

- Proximidad y disponibilidad de materias primas: cabe resaltar que la región amazónica es ideal para la cosecha de Sacha Inchi, donde las condiciones climáticas del bajo Putumayo permiten y facilitan la producción de Sacha Inchi

de buena calidad, además de la proximidad con Perú que es el país con la mayor producción del mundo de Sacha Inchi. La ubicación en el municipio de Villa Garzón se determinó que por encontrarse estratégicamente cerca a la mayoría de productores de Sacha Inchi, donde prácticamente se encuentra en el centro del departamento y por proximidad a los otros municipios es un paso casi que obligado hacia el centro del país desde municipios como Puerto Asís, La hormiga, Orito.

- Vías de comunicación: Villa Garzón posee un aeropuerto llamado “Cananguchal” que permite el acceso de pequeñas aeronaves y helicópteros, por medio de vías terrestres el municipio de Villa Garzón por su privilegiada situación y ubicación geográfica, se constituye en un epicentro de las comunicaciones, pues, éste es paso obligado con destino a las diferentes regiones tanto del departamento como del interior del país, como es comunicación hacia la capital Mocoa y de allí hacia el centro del país por el departamento del Huila, hacia el sur hay comunicación a el Ecuador, por el paso del Lago Agrio en Ecuador, y por el Puerto Asís hay acceso a comunicación fluvial hacia el Brasil por el rio Putumayo que recorre el Amazonas.
- Análisis de costo de transporte: el aeropuerto “Cananguchal” actualmente no cuenta con vuelos de carga, lo que limita esta alternativa de transporte. El costo del transporte terrestre por tonelada varía entre 200 pesos por kilogramo a 300 pesos por kilogramo. Esto hacia la capital del departamento de Nariño, ya hacia el centro del país por la vía del Huila varia de entre 400 a 500 pesos por kilogramo. En el caso de nuestro producto siendo botellas de vidrio como empaque del aceite y en un embalaje de cajas de cartón varia, siendo delicado su transporte. Además de que se debe pagar un costo por seguro por daños o pérdida del producto, lo que asegura la mercancía durante la trayectoria de salida de la empresa hasta la llegada o punto de entrega.
- Disponibilidad de servicios públicos: el suministro de los servicios públicos es suficiente, ya que las líneas de servicio pasan por el municipio por ser un paso

obligado a otros municipios del departamento, además la comunicación o acceso de telefonía celular es muy buena, las redes telefónicas son de buena señal o calidad y el acceso a redes de internet también es adecuado. En cuanto a la energía, es manejada por la empresa de energía del Putumayo, con accesibilidad a energía de tipo monofásico y trifásico, ideal para el funcionamiento de la maquinaria que se utilizara en los procesos de producción.

El servicio de aguas y alcantarillado se encuentra a cargo de la empresa Aguas la Cristalina, que brinda un servicio adecuado de agua y alcantarillado y además el sistema de recolección de basuras.

El servicio de gas se lo encuentra por pipetas o tanques de gas, este servicio se encuentra brindado por diferentes empresas que hacen la distribución por todo el municipio.

6.2.2 Micro localización. La empresa SACHAMAYO S.A.S. se ubicará en el municipio de Villa Garzón del departamento del Putumayo, la empresa por su actividad productora de mediano impacto, se ubicará en el casco urbano del municipio, en una zona de fácil acceso por su vía y proximidad al terminal de transportes del municipio, lo que permitirá su fácil ubicación y el fácil acceso de las materias primas, e insumos necesarios para la producción de Aceite de Sacha Inchi Extra Virgen. SACHAMAYO S.A.S. contará con un área aproximada de 200 m² los cuales corresponderán al área que determina la planta de producción área interna, y el área externa.

Para la elección del lugar de ubicación de SACHAMAYO S.A.S. se realizó una tabla de decisiones en las tres opciones de ubicación en el municipio de Villa Garzón, donde se tuvieron en cuenta algunas alternativas de micro-localización de gran importancia para la empresa, que garantice el buen funcionamiento y la estabilidad de la misma durante el tiempo.

Las zonas que se evaluaron fueron dos zonas o lotes en el municipio de Villa Garzón, de los cuales ambos se encuentran en la zona urbana del municipio, la diferencia radica en que el primero o denominado zona 1 se encuentra ubicado en la cercanía del terminal de transportes el cual se construyó recientemente, con el objetivo del crecimiento urbano en el cual se encuentra el municipio, la zona 2 se encuentra en el centro del pueblo, donde los alrededores y vecinos del lote son viviendas y el acceso es limitado a carros de gran categoría. La tercera zona fue en Mocoa a 15 minutos de Villa Garzón. Dependiendo de las variables a comparar se determinó la ubicación de SACHAMAYO S.A.S.

Cuadro 4. Alternativas de micro localización.

FACTOR	IMPORTANCIA EN (%)	ZONA ALTERNATIVA					
		Zona 1		Zona 2		Mocoa	
		C(0-5)	CT	C(0-5)	CT	C(0-5)	CT
Cercanía materia prima	25	4	1,0	4	1,0	3	0,75
Disponibilidad de servicios públicos (Electricidad, Agua, Gas, entre otros)	20	5	1,0	4	0,6	4	0,8
Menor costo del terreno.	20	4	0,8	3	0,6	4	0,8
Accesibilidad (vías de comunicación)	20	5	1,0	4	0,8	3	0,6
Disponibilidad de telecomunicaciones	10	4	0,4	4	0,4	4	0,4
POT	5	4	0,2	3	0,15	3	0,15
TOTAL	100	-----	4,4	-----	3,55	-----	3,5

Fuente: la presente investigación.

Donde C (Calificación parcial) está dada por la calificación de 0 a 5 según su importancia para la empresa y CT (Calificación total) es el resultado del producto entre C y el porcentaje ponderado de importancia, POT (plan de ordenamiento territorial) donde la especificación implica una zona que no afecte a la comunidad durante los procesos de producción.

Las variables que se tuvieron en cuenta para la determinación de las alternativas en cuanto a la micro-localización fueron:

- Cercanía a la materia prima: para la producción de aceite de Sacha Inchi Extra Virgen, es necesario la principal materia prima las semillas de Sacha Inchi, que se recolectan o cultivan en el departamento del Putumayo, el cultivo y recolección de las semillas se realiza por todo el departamento, especialmente en el bajo putumayo, debido a las condiciones climáticas que permiten la obtención de esta planta, de esta forma, el punto estratégico para la ubicación de la planta sería el que se encuentre más cerca de los cultivos y además se encuentre en un punto el cual el transporte sea de fácil acceso.
- Disponibilidad de servicios públicos: es indispensable los servicios públicos, ya que para el correcto funcionamiento de la empresa es necesario el gasto energético, así como el consumo de agua y la disposición de alcantarillado por razones de producción, además de que una planta productora de alimentos para el consumo humano, debe manejar programas de limpieza, los cuales principalmente se realizan con agua, de esta forma se garantiza la inocuidad del alimento. También es importante el manejo de residuos para mitigar la contaminación ambiental, es por eso que se tiene en cuenta la recolección de las basuras.
- Costo del terreno: como parte de los negocios, hay que fundamentarse en los costos de producción, por lo cual se tiende a bajar los costos para de esta forma obtener una utilidad económica. Por lo cual el terreno donde se ubicará la planta será una importante variable que se tendrá en cuenta.

- **Accesibilidad:** las vías de comunicación son importantes para poder ingresar la materia prima para la producción, y además para poder sacar al mercado el producto obtenido, el tránsito adecuado y las condiciones de las vías permiten que tanto la materia prima como el producto final lleguen y salgan en óptimas condiciones a los destinos finales lo que disminuye pérdidas de productos.
- **Telecomunicaciones:** actualmente se debe estar en contacto con los diferentes actores que hacen parte del proceso de producción, esto se lo realiza por medio de vía telefónica, o por medios electrónicos como correo, o redes sociales, permitiendo estar en contacto con los proveedores, clientes nacionales e internacionales, también se establece comunicación con clientes que nos brindan la experiencia con el producto y ayudan al mejoramiento del mismo.
- **POT:** durante la producción, la empresa puede generar ruidos o producir algún tipo de desecho que puede afectar el ambiente o causar molestias para quienes se encuentran a los alrededores de la empresa. Lo que se busca es mantener cordialidad con los vecinos y no interferir en sus vidas cotidianas.

Después de realizar el análisis de las variables de micro-localización para SACHAMAYO S.A.S. la zona que ofrece mejores condiciones es la zona 1, correspondiente a la zona o lote que queda en las cercanías del terminal de transportes en el municipio de Villa Garzón.

Figura 8. Ubicación zona 1, lote para la empresa SACHAMAYO S.A.S



Fuente:<https://www.google.es/maps/place/1%C2%B000'27.5%22N+76%C2%B036'48.4%22W/@1.007633,-76.6139842,197m>

6.3 ETAPAS DE PRODUCCIÓN.

6.3.1 Materia prima. Se utilizará semillas de Sacha Inchi (*Plukenetia volúbilis* L) de la región del Putumayo, semillas cultivadas por campesinos del putumayo, las semillas de sachá inchi utilizadas son obtenidas por un proceso de contrato fijo, que permite tener materia prima constantemente y además garantiza una economía fija para los productores.

6.3.2 Higiene y sanidad. Siendo fundamental la higiene en la industria alimentaria para garantizar alimentos inocuos, y además asegurar la ausencia de microorganismos patógenos, se debe implementar las buenas prácticas de manufactura, tomando como referencia los decretos 3075 de 1997 y 2674 de 2013 que pretenden buscar una seguridad alimentaria para los consumidores con la implementación del plan básico de saneamiento, de esta forma se garantiza un producto de calidad e inocuidad produciendo productos con un nivel sanitario adecuado como lo requiere INVIMA.

6.3.3 Proceso de producción. En la industrialización de productos naturales, cuyo valor nutritivo es generado por sus propiedades medicinales, nutritivas o saludables, es preciso llevar a cabo procesos productivos que aseguren la conservación de sus atributos y características más relevantes. En el caso del aceite elaborado a base de sachá inchi, se requiere la utilización de procedimientos libres de químicos con la finalidad de preservar los componentes de la semilla.²⁹

Por lo cual SACHAMAYO S.A.S. llevará a cabo la industrialización del proceso de obtención de aceite de sachá inchi utilizando máquinas las cuales tienen la

²⁹ MORA, B., & ISMAEL, M. Estudio de factibilidad para la industrialización de un aceite de alta calidad nutricional y medicinal extraído del sachá inchi. Guayaquil, Ecuador. 2014.

característica de obtener un aceite homogéneo y además de no requerir ningún tipo de químico, lo que otorga la característica de alta calidad que se desea en este caso la extracción del aceite de tipo extra virgen.

Para el proceso de obtención de aceite de sachá inchi se siguen las siguientes etapas, que permitirán mantener un orden y una adecuada producción, que mantendrá los lineamientos tanto de higiene y de calidad del producto.

- Recepción de materia prima: en esta operación se controla el peso de la materia prima que ingresa a la empresa, así como la calidad de las semillas, el sitio de donde vienen y cuál es el productor, esto con el fin de mantener una trazabilidad del producto, que permitirá seguir el comportamiento del producto desde su cultivo hasta el producto final.

Además, en este punto se realiza una inspección general de las condiciones iniciales en las que llega la materia prima y se observa que las semillas de sachá inchi lleguen en condiciones ideales para su procesamiento.

Una vez recibidas las semillas de sachá inchi, se llevan a almacenamiento para poder utilizarlas en la siguiente etapa de producción.

- Descascarado: Se llevan las semillas que se recibieron en primera instancia hacia una descascaradora eléctrica con capacidad de 300 a 500 kg por hora, en este paso las semillas primero se adecuan y se quita la cascara que recubre las semillas, las cuales estarán listas para pasar a la siguiente etapa.

Figura 9. Descascaradora eléctrica.



Fuente: <http://www.inducam.com.co/descascaradora-electrica>

- Descapsulado de la semilla: para asegurar la industrialización del proceso se debe seguir con los pasos que aseguren la calidad del producto. En esta etapa se utiliza una peladora de sachu inchi serie 001 la cual tiene un rendimiento de 200 a 300 kg por hora, en este proceso a la semilla se le elimina la capsula que recubre a cada cacahuete o semilla, la cual tiene una característica dura y de color café, además la semilla queda lista para el siguiente paso.

Figura 10. Descapsuladora de Sacha Inchi.



Fuente: <http://www.inducam.com.co/peladora-de-sacha-inchi-serie-001/>

- Clasificación y selección de semillas sin capsula: en esta etapa se clasifican las semillas que estén sin capsula para poder aplicarles el tratamiento térmico que posteriormente se aplicara para mejorar el rendimiento de extracción de aceite.
- Calentamiento de semillas de sachá inchi: durante esta etapa se toman las semillas ya seleccionadas sin capsula para someterlas a un calentamiento donde se busca eliminar una capa delgada que recubre la semilla y que origina enranciamiento al aceite durante la extracción, en este proceso se calientan las semillas en agua a una temperatura de 35°C durante 5 minutos, se puede utilizar bicarbonato de sodio para facilitar la extracción de la delgada capa que recubre el cacahuete o maní.

El calentamiento de las semillas también favorece la posterior extracción del aceite, las gotas de aceite en las semillas se unen entre si formando gotas más grandes que salen más fácilmente de la masa de la semilla, es importante mantener la temperatura y no someterlas a un tiempo prolongado para que las semillas no sufran alteraciones fisicoquímicas u organolépticas en el aceite.³⁰

Posteriormente se enjuagan las semillas y se filtran para eliminar los residuos de la delgada capa y rastros de bicarbonato de sodio.

- Extracción del aceite o prensado: el principio de extracción mecánica o prensado en frío se basa en la aplicación de presión sobre una masa de productos oleaginosos, en este caso, la masa serán las semillas de sachá inchi, la extracción del aceite de sachá inchi se realiza con ayuda de una prensa hidráulica modelo LBC6 con una capacidad de 6,5 kg por ciclo de prensado, siendo este de 5 a 7 minutos, 60 kilos por hora aproximadamente, esta máquina consta de un gran pistón el cual

³⁰ CHIRIOS, O. Exportación de sachá inchi al mercado de estados unidos. lima, peru: Universidad ESAN, 2009

ejerce presión sobre la semilla depositada, de 30 a 50 toneladas, en el cilindro, consiguiendo obtener una buena extracción de aceite.

“Es importante tener en cuenta que durante el proceso de prensado la temperatura de prensado no puede superar los 45°C, ya que a esa temperatura el aceite de sacha inchi pierde sus propiedades fisicoquímicas.”³¹

Figura 11. Prensa hidráulica.



Fuente: <http://www.inducam.com.co/prensa-hidraulica>

- Filtrado del aceite de sacha inchi: una vez obtenido el aceite después del proceso de prensado, el aceite se somete a un proceso de filtrado, esto con la finalidad de obtener un aceite de alta calidad, eliminando cualquier tipo de impurezas que se pudieron generar durante el proceso de prensado, dependiendo de la calidad del aceite y de la claridad que se requiera de acuerdo a las necesidades del cliente, se puede someter a diferente tipo de filtro. Esta operación se la realiza en un filtro para aceites Libc 10 plus, con una electrobomba auto aspirante, con un motor de 1HP de potencia y la capacidad

³¹ MORA, B., & ISMAEL, M. Estudio de factibilidad para la industrialización de un aceite de alta calidad nutricional y medicinal extraído del sacha inchi. Guayaquil, Ecuador. 2014

de la bomba varía entre 60 a 400 litros por hora dependiendo de la densidad del fluido y el número de placas utilizadas en el proceso de filtrado.

Figura 12. Filtro para aceites.



Fuente: <http://www.inducam.com.co/filtro-para-aceites-libc-10-plus>

- Embotellado y almacenamiento: este proceso se realiza con una embotelladora por gravedad, que permite llenar las botellas de color ámbar para que los rayos de luz no deterioren la calidad final del aceite de sachá inchi, durante este proceso se procura mantener todos los requerimientos de asepsia que se aplican para los alimentos de consumo humano.

Después de terminar el embotellamiento se llevan las botellas llenas del aceite y pasan a una tapadora semiautomática, que sellará las botellas y las dejará listas para el etiquetado y almacenamiento.

El almacenamiento se realizará en la bodega, donde se clasificará el aceite por lotes de producción para llevar un control y trazabilidad, será en cajas de cartón de 24 unidades de botellas de 250 mL, donde se ubicarán de tres cajas por columna y cuatro por fila, en estibas de plástico para evitar algún tipo de contaminación y facilitar la carga posterior hacia el transporte.

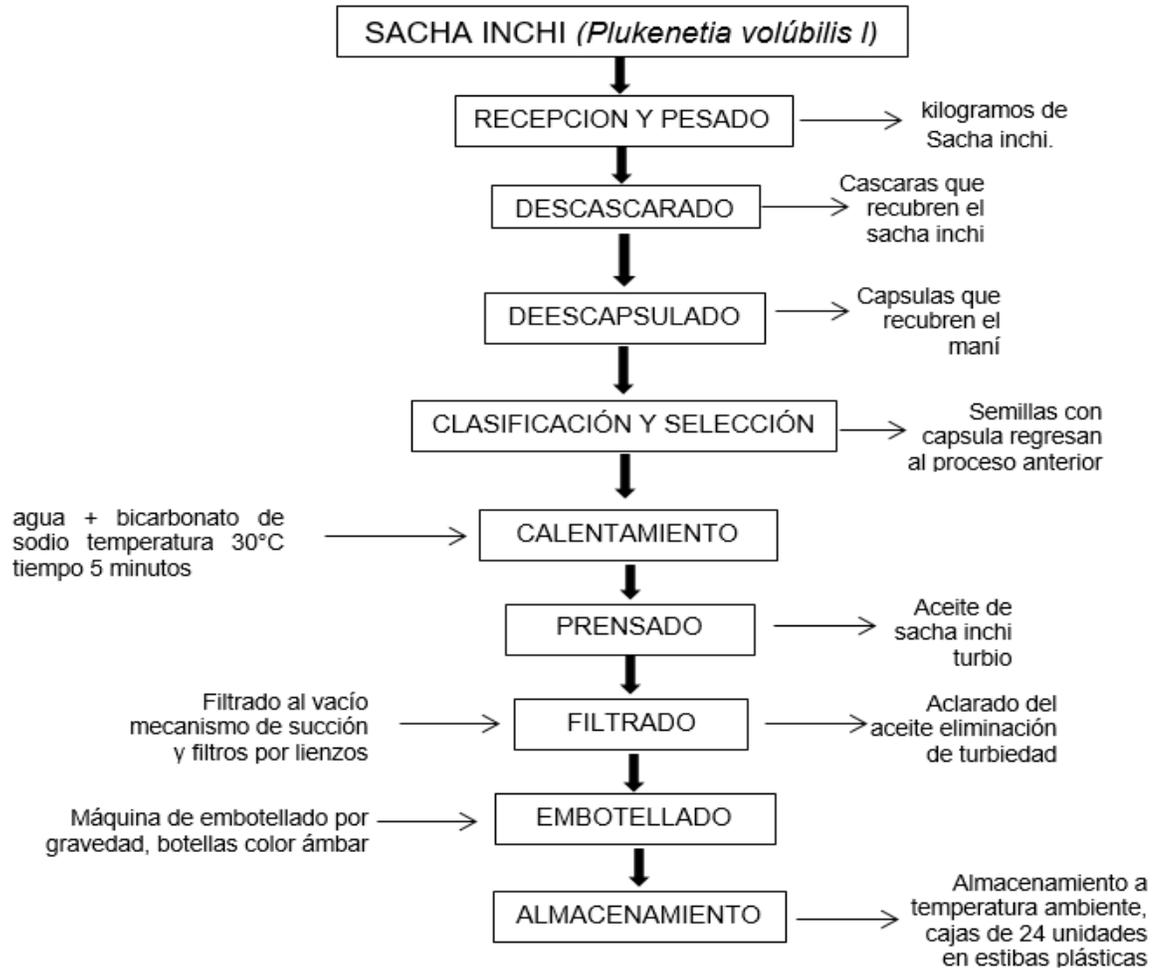
Figura 13. Embotelladora y tapadora.



Fuente: <http://www.inducam.com.co/embotelladora-por-gravedad>,
<http://www.inducam.com.co/maquina-tapadora-enroscado-semiautomatica>

Hay que tener en cuenta que durante el proceso de producción de aceite de sacha inchi se debe caracterizar en dos principales etapas o fases, las cuales son la fase sucia y la fase limpia, la diferencia entre las dos fases radica en la calidad de la materia prima, en la o subproductos que se encuentran o pueden estar potencialmente contaminados con algún microorganismo o algún tipo de suciedad que pueda afectar la obtención del producto final. En la fase limpia hay un requerimiento de calidad indispensable como lo es la inocuidad tanto de la materia prima como del ambiente de trabajo, ya que desde que inicia la fase limpia el producto se encuentra en un punto que no debe contaminarse para preservar las características que INVIMA requiere para el consumo humano.

Figura 14. Diagrama de flujo de proceso de obtención de Aceite de Sacha Inchi.



Fuente: La presente investigación.

6.3.4 Porcentaje de rendimiento de aceite de sachá inchi con diferentes métodos de extracción. Se extrajo aceite de semillas de sachá inchi y se utilizó tres métodos de extracción, los cuales fueron prensado utilizando una prensa hidráulica (prensado 1) y prensado con ayuda de un molino que realizó extrusión en las semillas (prensado 2), además se tomó como referencia datos brindados por la obtención de aceite de sachá inchi con el método de Soxhlet según Mideros (2014).

Además, para la obtención del aceite se realizó un tratamiento térmico, que consistió en calentar las semillas en agua por aproximadamente cinco minutos, este calentamiento influyó en la obtención del aceite como se evidencia en los datos obtenidos que se analizaron y se presentan en el siguiente cuadro.

Cuadro 5. Datos de extracciones, Soxhlet, prensado 1, prensado2.

con tratamiento térmico					
método	masa inicial(g)	cantidad (ml-cm ³)	masa final (g)	densidad aceite de sachá inchi. ($\rho=m/v$)	% rendimiento= (mf/mi)*100
Soxhlet	10	5,1	4,692	0,92	46,92
	10	4,9	4,508	0,92	45,08
	10	5,2	4,784	0,92	47,84
prensado	50	14,9	13,708	0,92	27,42
	50	13,8	12,696	0,92	25,39
	50	14,2	13,064	0,92	26,13
extrusión	50	8,3	7,636	0,92	15,27
	50	8,2	7,544	0,92	15,09
	50	8	7,36	0,92	14,72
sin tratamiento térmico					
método	masa inicial(g)	cantidad (ml-cm ³)	masa final (g)	densidad aceite de sachá inchi. ($\rho=m/v$)	% rendimiento= (mf/mi)*100
Soxhlet	10	1,2	1,104	0,92	11,04
	10	1,1	1,012	0,92	10,12
	10	1,1	1,012	0,92	10,12
prensado	50	5,8	5,336	0,92	10,67
	50	5,2	4,784	0,92	9,57
	50	5,5	5,06	0,92	10,12
extrusión	50	6,1	5,612	0,92	11,22
	50	5,7	5,244	0,92	10,49
	50	5,5	5,06	0,92	10,12
mf: masa final; mi: masa inicial; densidad aceite de sachá inchi ³²					

Fuente: La presente investigación.

³² CASTAÑO. (Fatty acid composition of inca penaut (*Plukenetia volubilis* L) and this relationship with vegetal bioactivity). 2012

6.3.4.1 Diseño experimental. Se aplicó un diseño factorial 3^2 aleatorio con tres repeticiones, donde los factores a evaluar fueron: el primer factor extracción utilizando el método de Soxhlet con dos niveles (con tratamiento térmico y sin tratamiento térmico), el segundo factor prensado 1 (utilizando prensa hidráulica) con dos niveles (con tratamiento térmico y sin tratamiento térmico), y el tercer factor prensado 2 (utilizando molino que realiza extrusión en el prensado) con dos niveles (con tratamiento térmico y sin tratamiento térmico). Las muestras para el método de extracción por Soxhlet fueron de 10g, y para los métodos de prensado las muestras eran de 50g para cada uno.

Se presenta la matriz de experimentos en la cual se indican los diferentes tratamientos evaluados junto con la variable respuesta (rendimiento %).

Cuadro 6. Matriz de diseño experimental.

BLOQUE	Tratamiento térmico	Tipo Extracción	Rendimiento (%)
1	Con	Soxhlet	X
1	Con	Prensado 1	X
1	Con	Prensado 2	X
1	Sin	Soxhlet	X
1	Sin	Prensado 1	X
1	Sin	Prensado 2	X
1	Con	Soxhlet	X
1	Con	Prensado 1	X
1	Con	Prensado 2	X
1	Sin	Soxhlet	X
1	Sin	Prensado 1	X
1	Sin	Prensado 2	X
1	Con	Soxhlet	X
1	Con	Prensado 1	X
1	Con	Prensado 2	X
1	Sin	Soxhlet	X
1	Sin	Prensado 1	X
1	Sin	Prensado 2	X
Donde x es la variable respuesta			

Fuente: La presente investigación.

El diseño experimental y el análisis de los resultados, se realizó con ayuda del paquete informático Statgraphics centurión XV mediante el cual se realizó un análisis de varianza para el rendimiento y prueba de comparación mediante LSD de Fisher a un 5% de significancia.

6.3.4.2 Resultados. Con los resultados del porcentaje de rendimiento en los diferentes métodos de extracción y los tratamientos térmicos aplicados, inicialmente se obtiene la cantidad de aceite extraído en mililitros o cm^3 , dado que para el porcentaje de rendimiento se necesita aplicar la formula %p/p y utilizando la densidad del aceite de sachá inchi se calcula la masa del aceite obtenido, se calculó el rendimiento y los resultados obtenidos fueron que el rendimiento con mayor porcentaje fue la extracción con el método de Soxhlet con tratamiento térmico, seguido del prensado1 con tratamiento térmico.

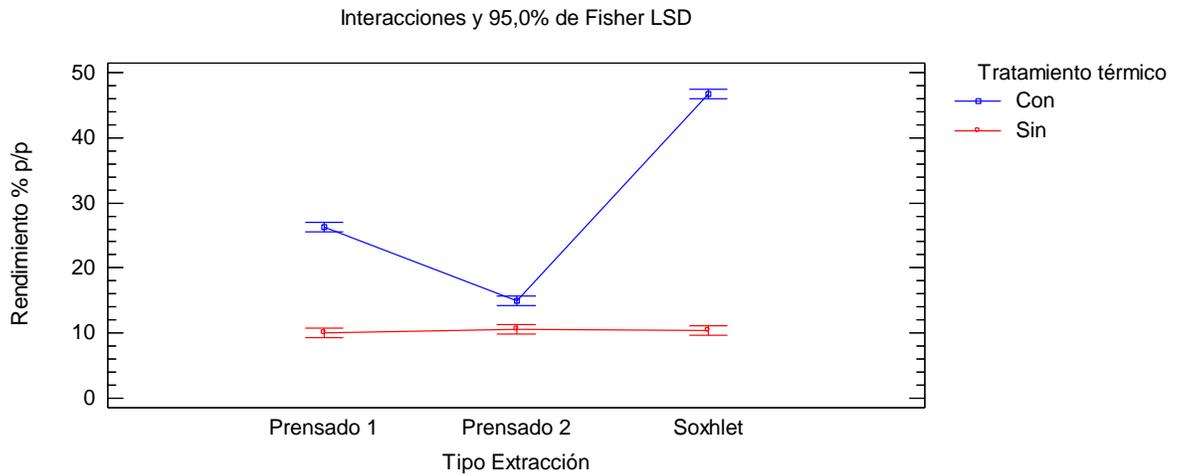
Cuadro 7. Análisis de Varianza para Rendimiento de aceite de Sachá inchi obtenido con diferentes métodos de extracción.

<i>Fuente</i>	<i>Suma de Cuadrados</i>	<i>Gl</i>	<i>Cuadrado Medio</i>	<i>Razón-F</i>	<i>Valor-P</i>
EFECTOS PRINCIPALES					
A:Tipo Extracción	763,686	2	381,843	571,77	0,0000
B:Tratamiento térmico	1612,93	1	1612,93	2415,21	0,0000
INTERACCIONES					
AB	773,878	2	386,939	579,40	0,0000
RESIDUOS	8,01387	12	0,667822		
TOTAL (CORREGIDO)	3158,51	17			

Fuente: La presente investigación.

Los valores-P prueban la significancia estadística de cada uno de los factores, puesto que 3 valores-P son menores que 0,05 indicando que estos factores tienen un efecto estadísticamente significativo sobre el rendimiento con un 95,0% de nivel de confianza.

Figura 15. Interacción de los tratamientos térmicos de los métodos de extracción del aceite con respecto al % de rendimiento.



Fuente: La presente investigación.

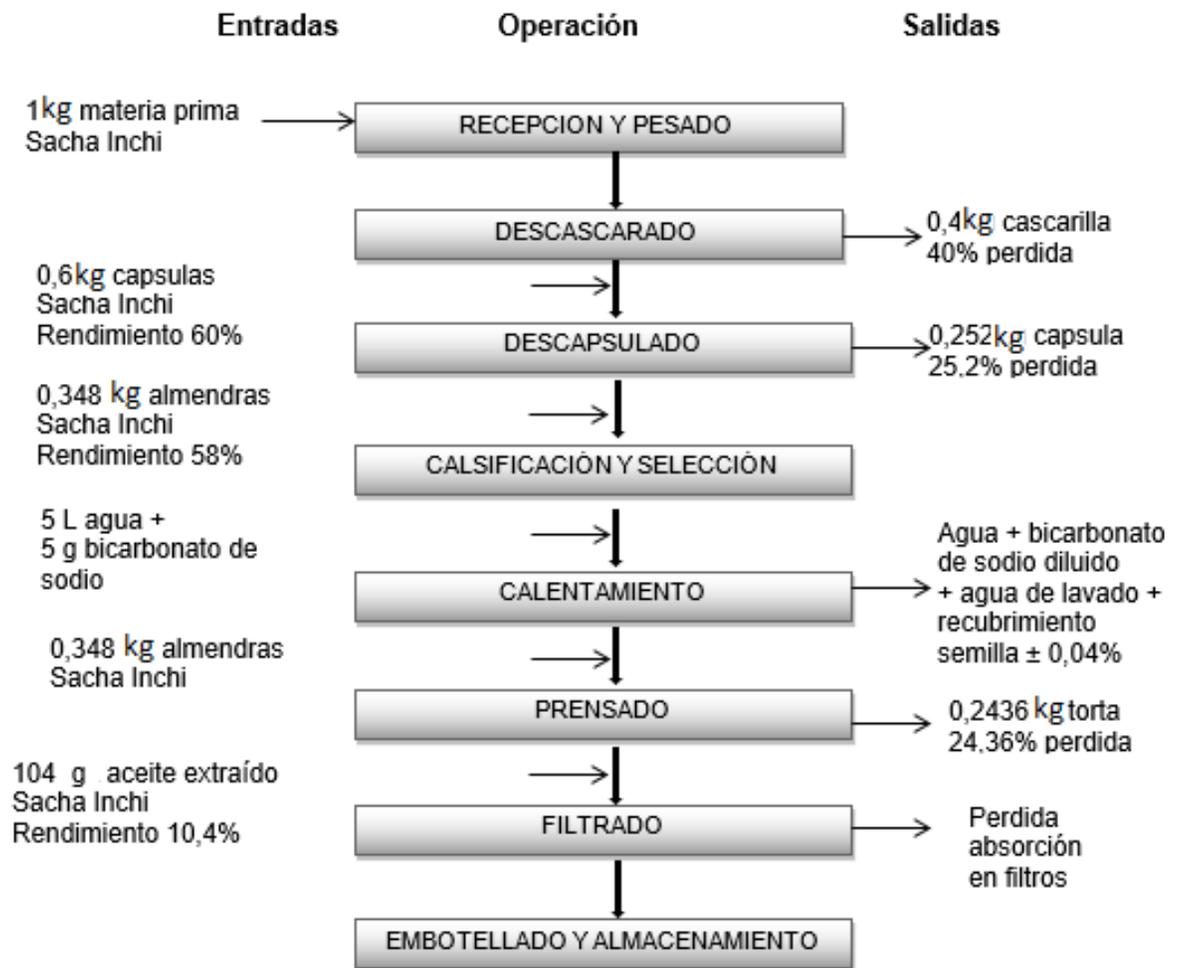
En la figura 15 se observa que el tratamiento térmico influye de forma positiva en la extracción del aceite de sachá inchi, evidenciando un mayor porcentaje en cuanto a prensado 1 y Soxhlet, pero cuando no se realiza tratamiento térmico las diferencias entre estos métodos de extracción son pequeñas, aunque como se observa el prensado 2 que corresponde a la extrusión de las semillas, el tratamiento térmico no es viable en cuanto al proceso de obtención de aceite debido a que las diferencias entre obtener aceite con o sin tratamiento no es muy grande.

En cuanto a rendimiento de aceite de sachá inchi, los resultados obtenidos evidencian que aplicar tratamientos térmicos a prensado 1 y Soxhlet, influye positivamente, con un porcentaje de rendimiento % p/p considerable siendo muy alto en Soxhlet y en menor proporción para el prensado 1 correspondiente a la prensa hidráulica, además el prensado 2 que es la extrusión, no es eficiente aplicar un tratamiento térmico, por lo cual sería preferible hacer la extracción sin tratamiento térmico con la finalidad de economizar en gasto energético (gas).

6.3.5 Balances de materia y energía.

6.3.5.1 Balance de materia.

Figura 16. Diagrama del cálculo de balance de materia.



$$\%rendimiento = \frac{g \text{ producto terminado}}{g \text{ materia prima}} * 100$$

$$\%rendimiento = \frac{104 \text{ g}}{1000 \text{ g}} * 100 = 10,4\%$$

Fuente: La presente investigación.

6.3.5.2 Balance de energía. Los requerimientos energéticos están directamente relacionados con el proceso de extracción de aceite de sachá inchi, ya que durante el proceso existen etapas en las cuales se utiliza maquinas que preparan las semillas y que extraen el aceite por método de prensado, además de realizar un tratamiento térmico con ayuda de una estufa a gas. El cálculo energético se realizará a continuación.

- Descascarado: para realizar los cálculos energéticos del equipo utilizado, se toma como base de referencia 1 kg de sachá inchi, lo que permite determinar el consumo energético a nivel experimental.

Consumo energético descascaradora eléctrica: 2,73 kW

Tiempo descascarado: 1 minuto es equivalente a 0,016 horas (h)

Costo kWh: \$658,63

Costo de operación de la descascaradora por hora:

$$1h = 2,73 \text{ kW} * \frac{\$658,63}{\text{kWh}} = \$1798,05/h$$

Costo de operación de la descascaradora:

$$\frac{\$1798,05}{h} * 0,016 h = \$28,76$$

- Descapsulado: para realizar los cálculos energéticos del equipo utilizado, se toma como base de referencia 1 kg de sachá inchi, lo que permite determinar el consumo energético a nivel experimental.

Consumo energético descapsuladora: 3,73 kW

Tiempo de Descapsulado: 1 minuto es equivalente a 0,016 horas (h)

Costo de operación de la descapsuladora por hora:

$$1h = 3,73 \text{ kW} * \frac{\$658,63}{\text{kWh}} = \$2456,68/h$$

Costo de operación de la descascaradora:

$$\frac{\$2456,68}{h} * 0,016 h = \$39,30$$

- Calentamiento: en esta operación se utiliza agua, la cual se encuentra a temperatura ambiente entre 18 o 20°C dependiendo del clima o época del año.

Para este cálculo se realiza el siguiente proceso:

$$Q_{calentamiento} = Q_{combustible\ empleado}$$

$$Q_{calentamiento} = m * cp * \Delta T$$

Donde:

m = masa agua a calentar= 5 L (conversión a kg)

cp = calor específico del agua= 4186 j / kg*K

ΔT = diferencia de temperatura Tf - Ti

Tf= temperatura final= 35 °C = 308,15 K

Ti= temperatura inicial= 18 °C= 291,15 K

Entonces: Se convierten los 5 L a kg

Densidad del agua= 1g / mL

$$\delta = \frac{m}{v} \gg m = \delta * v \gg m = \frac{1 g}{mL} * 5 L * \frac{1000 mL}{L} = 5000 g * \frac{1 kg}{1000 g} = 5 kg$$

$$Q_{calentamiento} = 5kg * 4186 \frac{j}{kg * K} * (308,15 - 291,15)K = 355810 j$$

$$Q_{calentamiento} = 355810 \text{ julios}$$

$$Q_{combustible\ empleado} = m * cp * \Delta T$$

m = masa combustible empleada=(kg)

cp = calor específico del propano= 31445,53 j/ kg * °C. ³³

³³ KENNET, Wark. Termodinámica. Editorial Mac Graw Hill. 2001

$\Delta T =$ temperatura combustión propano = 493 °C³⁴

Entonces:

$$Q_{\text{calentamiento}} = Q_{\text{combustible empleado}}$$

$$Q_{\text{combustible empleado}} = 355810 \text{ julios}$$

Despejamos la masa m

$$m = \frac{Q_{\text{combustible empleado}}}{c_p * \Delta T}$$

$$m = \frac{355810 \text{ j}}{31445,53 \frac{\text{j}}{\text{kg}^\circ\text{C}} * 493^\circ\text{C}} = 0,0225 \text{ kg}$$

$$m = 0,0225 \text{ kg} * \frac{2,20462 \text{ lb}}{1 \text{ kg}} = 0,0496 \text{ lb de propano}$$

Costo de libra de gas propano = \$30000 cuesta cilindro de 30 libras

Entonces el costo de gas propano: $\frac{\$30000}{30 \text{ lb}} * 0,0496 \text{ lb} = \$49,6$

El costo de calentamiento es \$49,6 pesos por operación.

- Prensado: para realizar los cálculos energéticos del equipo utilizado, se toma como base de referencia 1kg de sachá inchi, lo que permite determinar el consumo energético a nivel experimental.

Consumo energético prensa hidráulica: 4,5 kWh

Tiempo de prensado: 7 minutos es equivalente a 0,116 horas (h)

³⁴ THE ENGINEERING TOOLBOX. Solids- Epecific Heat capacities.2009.www.engineeringtoolbox.com/specific-heat-solid-d_154.html

Costo de operación de la prensa hidráulica por hora:

$$4,5kWh * \frac{\$658,63}{kWh} = \$2963,83$$

Costo de operación de la prensa hidráulica:

$$\$2963,83 * 0,116h = \$343.80$$

- Filtrado: para realizar los cálculos energéticos del equipo utilizado, se toma como base de referencia 1kg de sachá inchi, lo que permite determinar el consumo energético a nivel experimental.

Consumo energético filtro: 1,7kWh

Tiempo de filtrado: 1 minuto es equivalente a 0,016 horas (h)

Costo de operación del filtro por hora:

$$1h = 1,7kWh * \frac{\$658,63}{kWh} = \$1119,67$$

Costo de operación del filtro:

$$\frac{\$1119,67}{h} * 0,016h = \$17,9$$

- Tapadora semiautomática: para realizar los cálculos energéticos del equipo utilizado, se toma como base de referencia 1kg de sachá inchi, lo que permite determinar el consumo energético a nivel experimental.

Consumo energético tapadora semiautomática: 0,75kWh

Costo de operación de la tapadora semiautomática por hora:

$$1h = 0,75kWh * \frac{\$658,63}{kWh} = \$493,97$$

Cuadro 8. Consumo de energía de los equipos costo por hora.

Equipo	Capacidad	Costo hora
Descascaradora	2,73 kW	\$1798,05
Descapsuladora	3,73 kW	\$2456,68
Estufa a gas	_____	\$ 49,6
Prensa hidráulica	4,5 kW	\$2963,83
Filtradora	1,7 kW	\$1119,67
Tapadora semiautomática	0,75 kW	\$493,97
Total		\$8.881,8

Fuente: La presente investigación.

6.3.6 Necesidades y requerimientos.

6.3.6.1 Materia prima.

- Sacha Inchi: A continuación, se indica la cantidad y el costo de la materia prima necesaria para la obtención de Aceite de Sacha Inchi Extra Virgen, teniendo en cuenta todas las etapas de proceso de producción, los siguientes datos se presentan para el primer año en el cual la proyección inicial es de 25200 botellas de Aceite de Sacha Inchi Extra Virgen correspondiente a 6300 L.

Cuadro 9. Requerimientos de materia prima para una botella de 250 mL de aceite de Sacha Inchi Extra Virgen.

Materia prima	Requerimientos por botella de 250 mL de aceite de sacha inchi			Requerimientos mensuales		Requerimientos anuales	
	Valor kg (\$)	Cantidad (kg)	Costo (\$)	Cantidad (kg)	Costo (\$)	Cantidad (kg)	Costo (\$)
Sacha Inchi	2.500	2,4	6.000	5048,08	12'620.200	60576,96	151'442.400
Botellas y tapas	1.741	1	1.741	2100	3'656.100	25200	43'873.200
total	_____	_____	7.741		16'276.300	_____	195'315.600

Fuente: La presente investigación.

Según los datos obtenidos en las etapas de producción se estima que para el primer año se necesitará 60.576,9 kg de Sacha inchi y un total de 25200 tapas y botellas ámbar, mensualmente se necesitara aproximadamente 5048,8 kg y 2100 tapas y botellas, estas cantidades se esperan para cumplir las metas de producción del primer año, posteriormente se espera incrementar la producción en un 4% anual en cuanto a producto terminado durante cinco años.

6.3.6.2 Insumos. Los insumos para el proceso de producción de aceite de Sacha Inchi son relativamente pocos, debido a la característica principal que el producto posee, la cual es un producto natural, por su proceso de producción de alta calidad tipo extra virgen, lo cual indica que es un producto mínimamente procesado y posee altas características de calidad por su mismo estado. A continuación, se indica la cantidad y el valor para una botella de 250 mL, además de los requerimientos mensuales y anuales.

Cuadro 10. Requerimientos de insumos para la producción de una botella de 250 mL de aceite de Sacha Inchi

Materia prima	Requerimientos por botella de 250 mL de aceite de sacha inchi			Requerimientos mensuales		Requerimientos anuales	
	Valor kg (\$)	Cantidad (kg)	Costo (\$)	Cantidad (kg)	Costo (\$)	Cantidad (kg)	Costo (\$)
Bicarbonato de sodio	5.592	0,012	67,1	25,2	140.918,4	302,4	1'691.020,8
Agua	_____	_____	_____	_____	_____	_____	_____
total	_____	_____	67,1	25,2	140.918,4	_____	1'691.020,8

Fuente: La presente Investigación.

6.3.6.3 Maquinaria y equipos. Después de realizar un análisis con respecto al proceso de producción, costos energéticos y rendimiento frente al beneficio esperado, se determinó los siguientes equipos que facilitan y optimizan el proceso de producción, además de tener en cuenta que los equipos cumplan con los requerimientos sanitarios y los volúmenes de producción. (Anexo B)

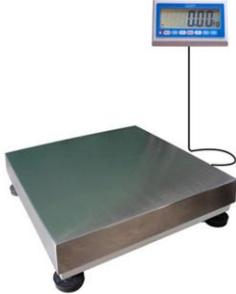
Cuadro 11. Maquinaria y equipos de producción de aceite de Sacha Inchi.

Referencia	Características	Cant	Precio unitario	Total
DESCASCARADORA 	Voltaje 110 V - 220 V, consta de una estructura en hierro 2 motores de molino 3hp y soplador 1/2hp a 220 V, tablero de mando eléctrico por contactores y térmicos Capacidad de descascare 300 kg/h dependiendo del tipo de semilla Peso 110 kilogramos Pintura Poliuretano colores verde amarillo y negro Medidas alto 1.70 m ancho 0.90 cm x1.30 m	1	7'500.000	7'500.000
DESCAPSULADORA	Voltaje 110 V – 220 V Consta de una estructura en hierro Tolva, embudo ,canales de salida de semilla, mecanismos de pelado en acero inoxidable cal 16, 2 motores de molino 3hp y soplador 1/2hp a 220v Tablero de mando eléctrico por contactores y térmicos	1	10'000.000	10'000.000

Referencia	Características	Cant	Precio unitario	Total
	<p>Capacidad de descascar 150 kg/h dependiendo del tipo de semilla. Peso 160 kilogramos. Medidas alto 1.70m ancho 0.90 cm x 1.30m</p>			
<p>PRENSA HIDRÁULICA</p> 	<p>Capacidad de 6,5kg por ciclo de prensado, siendo este de 5 a 7 minutos (60 kilos/hora aproximadamente), La potencia que necesita es de 4,5 kW/h. Esta máquina consta de un gran pistón el cual ejerce presión sobre la semilla depositada, de 30 a 50 toneladas, en el cilindro, consiguiendo obtener una buena extracción de aceite, Las dimensiones (cm) del mismo son de 87 cm x 120 cm x 175cm. Peso aproximado 450 kg. Los elementos que tienen contacto directo con la semilla están contruidos en acero inoxidable 304.</p>	1	21'000.000	21'000.000
FILTRO CON PLACAS	<p>Filtro con placas, construido para realizar la extracción de aceites comestibles, Construido totalmente en</p>	1	11'300.000	11'300.000

Referencia	Características	Cant	Precio unitario	Total
	<p>acero inoxidable ANSI 304. Base, estructura en placas, válvula de regulación de flujo, manómetro.</p> <p>Electrobomba auto aspirante de acero inoxidable ANSI 316 equipada con rotor de nitrilo e interruptor/inversor; motor trifásico HP 1 (220 V/60 Hz), 1600 revoluciones por minuto.</p> <p>Variador de velocidad con el cual podrá regular el flujo de la bomba de succión. Entre e 60 a 400 litros hora, dependiendo de la densidad del fluido y el número de placas.</p>			
<p>EMBOTELLADORA POR GRAVEDAD</p> 	<p>Construida en acero inoxidable ANSI 304.</p> <p>Boquillas articuladas para favorecer la introducción y extracción de las botellas.</p> <p>Válvula del flotador para control de llenado del deposito.</p> <p>Bandeja porta botellas - recoge gotas- regulable en altura.</p> <p>Regulación de nivel de líquido en la botella.</p> <p>Llave de vaciado total del depósito</p>	1	9'200.000	9'200.000
TAPADORA PILFER	La Máquina Tapadora pilfer es de gran versatilidad en su	1	1'900.000	1'900.000

Referencia	Características	Cant	Precio unitario	Total
	empleo. Con un simple cambio de formato puede efectuar cierre de tapas pilfer-proof, con sello de seguridad salva gotas, tipo rosca, agrafe, etc. Cabezal descendente y altura de botella regulable hasta un litro. Monofásico de 0,5 Hp, peso 25kg			
MESA DE TRABAJO EN ACERO INOXIDABLE 	Calibre 16 y 18, con dos entrepaños para trabajo pesado, altura 85 a 90 cm, profundidad 70cm, largo 150 cm.	3	3'000.000	9'000.000
TERMOMETRO BIMETALICO 	De bolsillo 1-3/4" dial, 1-3/4", 5" Tipo punzón, -40 a 70°C Marca: MENGTE,	1	22.000	22.000
BASCULA INOXIDABLE 300KG	Báscula Sólo Peso De Piso, Estructura En Acero Inoxidable, Carga Máxima 300kg, Precisión 50g. Cubierta En Acero Inoxidable De 60x60cm, Indicador	1	2'000.000	2'000.000

Referencia	Características	Cant	Precio unitario	Total
	<p>Electrónico Inoxidable Incluye Batería. Dimensiones Equipo: Alto: 20 Cm. Ancho: 60 Cm. Profundidad: 60 cm. Peso Equipo: 65 kg. País De Origen: Colombia Marca: Javar</p>			
<p>ESTUFA INDUSTRIAL A GRAS DOS PUESTOS</p> 	<p>Estufa industrial a gas, con dos boquillas de salida Dimensiones 60cm *150cm</p>	1	350.000	350.000
<p>OLLA DE ALUMINIO</p> 	<p>Olla de aluminio reforzado, Una olla 45cm de ancho por 35cm de alto para un equivalente de 55 litros</p>	2	150.000	300.000
TOTAL				72'572.000

Fuente: La presente investigación.

Cuadro 12. Equipos y utensilios en punto de venta.

Referencia	Cant.	Precio Unitario (\$)	Importe Total (\$)
Registradora	1	1'500.000	1'500.000
Escritorio	1	400,000	400.000
Silla	4	25.0000	100.000
Papelería	_____	_____	1'500.000
TOTAL			3'500.000

Fuente: La presente investigación.

Cuadro 13. Equipos de oficina.

Referencia	Cant.	Precio Unitario (\$)	Importe Total (\$)
Computador	1	2'800.000	2'800.000
Impresora	1	600.000	600.000
Escritorio	1	400.000	400.000
Archivador	1	150.000	150.000
Silla De Oficina	2	45.000	90.000
Botiquín	2	30.000	60.000
Papelera	_____	500.000	500.000
Extintor	3	40.000	120.000
TOTAL			4'720.000

Fuente: La presente investigación.

6.3.6.4 Mano de obra. Durante la ejecución del plan de negocios se generará nueve empleos directos, los cuales se empleará mano de obra calificada, que beneficie a jóvenes y mayores de 18 años y personas con la cualificación y experiencia en el manejo de sachá inchi, que brinden beneficio a la empresa SACHAMAYO S.A.S. para generar una marca de gran reconocimiento y un producto de alta calidad para nuestros clientes. A continuación, se presentan los requerimientos y el presupuesto necesario para la mano de obra.

Cuadro 14. Personal requerido para la empresa.

Denominación del cargo	Personas requeridas	Perfil	Disponibilidad
Administrador	1	Ingeniero agroindustrial o de Alimentos	Tiempo completo
Contador	1	Contador	Contrato por orden de prestación de servicios
Jefe de operarios	1	Ingeniero agroindustrial o de Alimentos	Tiempo completo
Operarios	4	Técnicos o profesionales con experiencia en sachá inchi	Tiempo completo
Jefe de ventas	1	Ingeniero agroindustrial o de Alimentos	Tiempo completo
Vendedor	1	Mínimo Bachiller con algún conocimiento en ventas.	Tiempo completo

Fuente: La presente investigación.

Cuadro 15. Presupuesto de sueldos para la planta productora SACHAMAYO S.A.S

Factor incremento anual salario	7%							
Factor prestacional	52%							
Cargo	salario mensual	salario anual	prestaciones	total año 1	total año 2	total año 3	total año 4	total año 5
Administrador	1'500.000	18'000.000	9'360.000	27'360.000	29'275.200	31'324.464	33'517.176	35'863.379
Contador	350.000	4'200.000	2'184.000	6'384.000	6'830.880	7'309.042	7'820.675	8'368.122
Jefe de operarios	1'200.000	14'400.000	7'488.000	21'888.000	23'420.160	25'059.571	26'813.741	28'690.703
Operario 1	737.717	8'852.604	4'603.354	13'455.958	14'397.875	15'405.726	16'484.127	17'638.016
Operario 2	737.717	8'852.604	4'603.354	13'455.958	14'397.875	15'405.726	16'484.127	17'638.016
Operario 3	737.717	8'852.604	4'603.354	13'455.958	14'397.875	15'405.726	16'484.127	17'638.016
Operario 4	737.717	8'852.604	4'603.354	13'455.958	14'397.875	15'405.726	16'484.127	17'638.016
Jefe de ventas	1'200.000	14'400.000	7'488.000	21'888.000	23'420.160	25'059.571	26'813.741	28'690.703
Vendedor	737.717	8'852.604	4'603.354	13'455.958	14'397.875	15'405.726	16'484.127	17'638.016
TOTAL				144'799.790	154'935.776	165'781.280	177'385.970	189'802.988

Fuente: la presente investigación.

Cuadro 16. Presupuesto mano de obra directa para la planta productora SACHAMAYO S.A.S.

Factor incremento anual salario	7%							
Factor prestacional	52%							
Cargo	salario mensual	salario anual	prestaciones	total año 1	total año 2	total año 3	total año 4	total año 5
Operario 1	737.717	8'852.604	4'603.354	13'455.958	14'397.875	15'405.726	16'484.127	17'638.016
Operario 2	737.717	8'852.604	4'603.354	13'455.958	14'397.875	15'405.726	16'484.127	17'638.016
Operario 3	737.717	8'852.604	4'603.354	13'455.958	14'397.875	15'405.726	16'484.127	17'638.016
Operario 4	737.717	8'852.604	4'603.354	13'455.958	14'397.875	15'405.726	16'484.127	17'638.016
TOTAL				53'823.832	57'591.501	61'622.906	65'936.509	70'552.065

Fuente: La presente investigación.

Cuadro 17. Costo mano de obra directa para la planta productora SACHAMAYO S.A.S.

PRODUCTO	PRODUCCION ANUAL	VALOR MANO DE OBRA ANUAL
Aceite de Sacha Inchi Extra Virgen botellas por 250 mL.	25.200	53'823.832
TOTAL	25.200	53'823.832

Fuente: La presente investigación.

6.4 PLAN DE PRODUCCIÓN.

La cantidad de producto terminado se dispondrá en botellas de 250 mL que definirán en inventario mensual y el inventario a cinco años de producción de Aceite de Sacha Inchi Extra Virgen.

Para obtener la cantidad mensual que se deberá vender, se realiza el cociente entre las botellas de aceite de sachu inchi anuales a vender en el primer año definida como la proyección entre el número de meses del año, de esta manera se obtiene la cantidad de producto a vender mensualmente.

A continuación, se muestra la producción para ventas mensuales:

Ventas: Botellas de Aceite de Sacha Inchi Extra Virgen a vender anualmente: 25.200 botellas.

Meses del año: 12

$$\text{Cantidad a vender mensualmente: } \frac{25.200 \text{ botellas}}{12 \text{ meses}} = 2.100 \text{ botellas/mes}$$

Mensualmente se estima vender 2100 botellas durante todos los meses del año, posteriormente la proyección en ventas para los cinco años siguientes se espera que se incremente en un 4% de producto terminado anualmente. Por consiguiente, en el cuadro 15 se muestra la proyección en las ventas del primer año y los siguientes años a la proyección.

Cuadro 18. Plan de producción para el Aceite de Sacha Inchi Extra Virgen de 1 a 5 años.

PRODUCCION	AÑO 1											
PRODUCTO	Mes 1	Mes 2	Mes 3	Mes 4	Mes 5	Mes 6	Mes 7	Mes 8	Mes 9	Mes 10	Mes 11	Mes 12
A	2100	2100	2100	2100	2100	2100	2100	2100	2100	2100	2100	2100
	AÑO 2											
PRODUCTO	Mes 1	Mes 2	Mes 3	Mes 4	Mes 5	Mes 6	Mes 7	Mes 8	Mes 9	Mes 10	Mes 11	Mes 12
B	2184	2184	2184	2184	2184	2184	2184	2184	2184	2184	2184	2184
	AÑO 3											
PRODUCTO	Mes 1	Mes 2	Mes 3	Mes 4	Mes 5	Mes 6	Mes 7	Mes 8	Mes 9	Mes 10	Mes 11	Mes 12
C	2271	2271	2271	2271	2271	2271	2271	2271	2271	2271	2271	2271
	AÑO 4											
PRODUCTO	Mes 1	Mes 2	Mes 3	Mes 4	Mes 5	Mes 6	Mes 7	Mes 8	Mes 9	Mes 10	Mes 11	Mes 12
D	2362	2362	2362	2362	2362	2362	2362	2362	2362	2362	2362	2362
	AÑO 5											
PRODUCTO	Mes 1	Mes 2	Mes 3	Mes 4	Mes 5	Mes 6	Mes 7	Mes 8	Mes 9	Mes 10	Mes 11	Mes 12
E	2457	2457	2457	2457	2457	2457	2457	2457	2457	2457	2457	2457

Fuente: La presente investigación.

6.4.1 Plan de compras. El plan de compras para la materia prima será por medio de un contrato con los productores de la zona, el cual se realizará anualmente, con el fin de permitir a los agricultores tener una compra asegurada y de la misma forma nosotros SACHAMAYO S.A.S aseguramos la materia prima y el costo constante de la misma por el primer año de producción, de esta forma se realizará compras mensuales de 5048 kilogramos de sachá inchi y además de botellas y tapas se comprarán semestralmente lo correspondiente a 12600 botellas ámbar y 12600 tapas para las botellas, en cuanto a insumos el requerimiento principal bicarbonato de sodio se comprará semestralmente también lo correspondiente a 150 kilogramos.

6.4.2 Instalaciones.

Diseño y distribución de planta.

Para el diseño y la distribución de planta es necesario tener en cuenta la reducción de los costos no productivos, donde se pueda aprovechar al máximo la eficiencia de los trabajadores y de los procesos de producción, además de estar acorde con los requerimientos legales y evitar al máximo interferencias en la producción.

El ordenamiento de las áreas y de los equipos también deben ofrecer comodidad y seguridad a los trabajadores.

Planteando una adecuada distribución de planta se tendrán en cuenta los siguientes principios para la distribución de planta:

- Principio de integración en conjunto: buscando el compromiso y la integración de todas las actividades y los diferentes factores, se busca la mejor distribución de planta partiendo de conformidad e interacción de los procesos durante la producción.
- Principio de la mínima distancia recorrida: la mejor distribución es la que permite recorrer la menor distancia posible entre proceso que se encuentre en un orden determinado.

- Principio de circulación o flujo de materiales: para una buena distribución se debe seguir una secuencia de producción para evitar una alteración en el proceso y posteriores confusiones.
- Principio de espacio cúbico: se economiza utilizando efectivamente todo el espacio disponible, vertical u horizontalmente.

El diseño y distribución de planta se planteará para un producto aceite de sachá inchi Extra Virgen, de modo que los procesos de producción tendrán un orden y una secuencia determinada para la transformación de la materia prima y obtención del producto final. Las operaciones se ubicarán lo más cercanas posibles y la ubicación de las máquinas será de la forma más lógica posible de acuerdo a la utilización de la misma, con lo cual se conseguirá una línea de trabajo ideal para el producto.

Tomando como guía lo mencionado anteriormente, y con la normatividad vigente para las buenas prácticas de manufactura además de los requerimientos sanitarios según el decreto 3075 de 1997 para alimentos de consumo humano, se han definido las siguientes áreas de trabajo para SACHAMAYO S.A.S.

Cuadro 19. Requerimiento de espacios para área administrativa SACHAMAYO S.A.S

OFICINA	POSIBLES DIMENSIONES m ²	OBSERVACIONES	TOTAL m ²
Administración	6*5		30
Jefe de operarios	4*5	Acceso a baño fuera de área.	20
Sala de juntas	9*5	Mesa de reunión, acceso a baño fuera de área.	45
Cafetería	4*5		20
Baño	1,5* 2	Ubicar cerca de áreas y oficinas que no tengan baño.	3
Total			118m ²

Fuente: La presente investigación.

Cuadro 20. Requerimiento de espacios para recepción y almacenamiento

BODEGA	POSIBLES DIMENSIONES (m ²)	PASILLOS (m)	TOTAL (m ²)
Recepción de materia prima.	6*8 = 48	2	50
Producto terminado.	10* 8,8 = 88	2	90
Área de control de calidad materia prima.	3*5 =15	2	17
Área de control de calidad producto terminado.	4*5 = 20	2	22
Total			179m ²

Fuente: La presente investigación.

Cuadro 21. Requerimientos de espacios para máquinas.

Área	N°	Etapa	Equipo	Dimensiones del equipo (m)	Espacio de máquina + pasillo (2m)	10%	Total (m ²)
1	1	Recepción y pesado	Bascula	0,60*0,60	0,36+2=2,36	0,236	2,6
	2	Descascarado	Descascaradora	0,90*1,30	1,17+2=3,17	0,317	3,48
	3	Descapsulado	Descapsuladora	0,90*1,30	1,17+2=3,17	0,317	3,48
	4	Clasificación y selección	Mesas de trabajo	0,70*1,50	1,05+2=3,05	0,305	3,35
	TOTAL						
2	5	Calentamiento	Estufa a gas	0,60*1,50	0,9+2=2,9	0,29	3,19
	6	Prensado	Prensa hidráulica	1,20*1,75	2,1+2=4,1	0,41	4,51
	7	Filtrado	Filtro de placas	0,90*1,30	1,17+2=3,17	0,317	3,48
	8	Embotellado	Embotelladora	0,70*1,50	1,05+2=3,05	0,305	3,35
	9	Tapado	Tapadora	1*1	1+2=3	0,3	3,3
	TOTAL						

Fuente: La presente investigación.

Se definirá las áreas de proceso, además se tendrá como referencia diferentes aspectos que influirán en el proceso de producción como:

- Localización y accesos.
- Diseño y construcción.
- Abastecimiento de agua.
- Abastecimiento energético.
- Disposición de residuos sólidos y líquidos.
- Instalaciones sanitarias.
- Pisos y drenajes.
- Paredes, ventanas, puertas, techos, iluminación, ventilación.

7. ESTUDIO ORGANIZACIONAL.

7.1 ANÁLISIS DOFA.

Inicialmente se planteará un análisis DOFA en el cual se evaluará los requerimientos más importantes que se encuentren en el trascurso de este proyecto, que permitan identificar variables que pueden afectar directa e indirectamente la producción, con la implementación de esta herramienta analítica identificaremos los aspectos buenos y malos, y encontraremos solución a los aspectos negativos que se puedan generar.

Cuadro 22. Matriz DOFA.

	OPORTUNIDADES	AMENAZAS
	<ul style="list-style-type: none"> • Zona estratégica ideal para el cultivo de sachá inchi. • Zona comercial con acogida y crecimiento económico en progreso. • Demanda elevada de productos para el consumo y hábitos saludables. • Costumbres de consumos saludables. • Disposición de estrategias para el apoyo a mitigación de cultivos ilícitos por parte del gobierno nacional. • Desarrollo agroindustrial de la región para el apoyo a campesinos y sectores agroindustriales por parte del gobierno y 	<ul style="list-style-type: none"> • Zona de conflicto armado. • Zona de gran acogida de cultivos de carácter ilícito, además de evidenciar narcotráfico y violencia.

	OPORTUNIDADES	AMENAZAS
	<p>entidades territoriales.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Materia prima ideal para los procesos de producción que promueven el desarrollo de la región. • Fomento de actividades productivas que promueven la generación de empleos e ingresos, que promueven proyectos gubernamentales de mitigación de postconflicto. 	
FORTALEZAS	ESTRATEGIAS FO	ESTRATEGIAS FA
<ul style="list-style-type: none"> • La diferenciación del producto en el mercado, se marca por su cualidad de aplicación para la vida saludable y consumo saludable, brindando un “plus” en comparación a otros productos similares. • Producto de alta calidad que incursiona con mejores características con respecto a productos similares. • Ubicación de la empresa en una zona comercial del departamento del Putumayo. • Manejo e implementación de exigencias legales 	<ul style="list-style-type: none"> • Implementar sistemas de gestión de calidad aplicando los conocimientos adquiridos a nivel profesional además de la experiencia laboral. • Estar constantemente en contacto con los clientes, para valorar la opinión de los productos y servicios ofrecidos, con la finalidad de mejorar constantemente. • Construir un esquema de funciones para determinar y clarificar las actividades del personal. • Realizar capacitaciones permanentes al personal, con el fin de mejorar el servicio y los productos constantemente. 	<ul style="list-style-type: none"> • Posicionamiento de la empresa a nivel regional y nacional, promoviendo la calidad y el servicio de productos de carácter natural para el consumo saludable. • Atraer a los clientes con la propuesta de consumos y hábitos saludables de alta calidad. • Aprovisionamiento de materia prima de forma adecuada, promoviendo la compra de materia prima por contratos a tiempo definido y por cantidades adecuadas para evitar la fluctuación de costos en la materia prima. • De acuerdo a las

FORTALEZAS	ESTRATEGIAS FO	ESTRATEGIAS FA
<p>para el correcto funcionamiento de la empresa.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Conocimiento adecuado sobre el proceso de producción y comercialización del producto. • Apoyo gubernamental al proyecto por hacer parte de una idea para la mitigación de cultivos de carácter ilícito. 	<ul style="list-style-type: none"> • Comparar la competencia y evaluar los puntos a mejorar para la satisfacción del cliente. 	<p>necesidades de los clientes, diversificar los productos que se ofrecen en la empresa.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Establecer un plan de mejoramiento para obtener de forma idónea certificaciones por parte del gobierno y entidades que así lo decreten.

Fuente: la presente investigación.

7.2 ESTRUCTURA ORGANIZACIONAL.

la empresa “SACHAMAYO aceites del putumayo” se constituirá como una sociedad de acciones simplificada “SAS” que estará constituida inicialmente por tres socios, los cuales se encuentra el ejecutor de la empresa y dos socios capitalistas, que harán parte de la junta de socios y realizarán labores administrativas, de funcionamiento y de marketing de la empresa, siendo administrador, jefe de procesos y jefe de ventas y mercadeo.

Dentro de las características de la “SAS” se encuentra que es una sociedad comercial de capital, innovadora en el derecho societario colombiano. Estimula el emprendimiento debido a las facilidades y flexibilidades que posee para su constitución y funcionamiento.

Las “SAS” pueden constituirse por una o varias personas naturales o jurídicas, nacionales o extranjeras, su naturaleza es comercial, pero puede hacer actividades tanto comerciales como civiles, se crea por documento privado y nace

después del registro en la cámara de comercio, a menos de que los aportes iniciales incluyan bienes inmuebles se requiere de escritura pública.

La empresa "SACHAMAYO S.A.S." estará conformada mediante la siguiente estructura organizacional

PARTE ADMINISTRATIVA: Asamblea o junta de socios: máximo órgano administrativo, conformado por los ejecutores de este plan de negocios y deberá cumplir con las siguientes funciones:

1. Estudiar y aprobar las reformas de los estatutos.
 2. Examinar, aprobar o reprobar los balances de fin de ejercicio y las cuentas que deban rendir los administradores.
 3. Disponer de las utilidades sociales conforme al contrato y a las leyes.
 4. Hacer las elecciones que corresponda, según los estatutos o las leyes, fijar las asignaciones de las personas así elegidas y removerlas libremente.
 5. Considerar los informes de los administradores o del representante legal sobre el estado de los negocios sociales, y el informe del revisor fiscal, en su caso.
 6. Adoptar todas las medidas que reclamen el cumplimiento de los estatutos y el interés común de los asociados.
 7. Constituir las reservas ocasionales.
 8. Todas las disposiciones que señalen los estatutos o las leyes.
- Administrador: es el representante legal de la sociedad, y tiene facultades, podrá ejecutar todos los actos y contratos que relacionen las acciones ordinarias de los negocios sociales. Este cargo será asignado a uno de los ejecutores del plan de negocio. El administrador tendrá las siguientes funciones.

1. Usar la firma y la denominación social de la empresa “SACHAMAYO S.A.S.”
 2. Cumplir y hacer cumplir las disposiciones de la junta de socios.
 3. Designar los empleados que requiera la empresa para su correcto funcionamiento, además de fijar su remuneración.
 4. Celebrar en nombre de la empresa todos los actos y contratos relacionados con el correcto desarrollo del objeto social.
 5. Presentar un informe de su gestión a la junta general de socios.
 6. Representar judicial o extrajudicialmente a la empresa en toda gestión de diligencia o negocio.
 7. Convocar a la junta general de socios.
 8. Constituir a los apoderados a que hubiere lugar.
 9. Planificar y controlar la producción
 10. Realizar control de calidad.
 11. Analizar métodos y tempos de los procesos.
 12. Llevar un control de inventario.
 13. Velar por una administración eficiente y racional de los insumos y materias primas que se utilizaran en el proceso productivo, además de verificar el estado de las herramientas y equipos que se utilizaran.
 14. Elaboración de reportes e informes diarios y consolidados mensuales.
 15. Brindar capacitación al personal que se encentra en la empresa.
- Contador: será contratado por horas y cada que la empresa así lo requiera, desempeñará las siguientes funciones:
 1. Mantener actualizados los libros de contabilidad de la empresa y elaborar los estados financieros.
 2. Realizar los comprobantes de ajustes y amortización de la empresa.
 3. Presentar la declaración de renta de la empresa.
 4. Elaborar las declaraciones de impuestos a las ventas, predial, valorizaciones, industria y comercio y retención en la fuente.

5. Registrar las transacciones comerciales y manejar el paquete contable de la empresa y realizar las conciliaciones bancarias cuando hubiere lugar.

PARTE OPERATIVA: Jefe de operarios: es el encargado de mantener un control en todos los procesos de producción, donde designará labores adecuadas a los operarios y llevará un control de todos los procesos que se realicen en la empresa.

Las funciones que desempeñara serán las siguientes:

1. Manejo de logística de la producción en la empresa.
 2. Control de inventario de materia prima, insumos, producto en proceso y producto terminado.
 3. Generar un ambiente de trabajo con energía positiva y pertenencia de la empresa con un sentimiento de equipo.
 4. Potar a diario y mantener limpia la dotación de trabajo entregada.
 5. Actualizar anualmente el carnet de manipulación de alimentos.
 6. Solicitar, recibir y administrar de forma eficiente las materias primas e insumos requeridos en los procesos de producción.
 7. Alistar las materias primas, insumos, maquinaria, equipos herramientas y utensilios que se requieran en los procesos de producción.
- Operarios: personal encargado de realizar los procesos de producción en la empresa, este cargo se asignará cuatro personas que estén capacitadas para desarrollar las actividades de producción requeridas por la empresa, teniendo el adecuado conocimiento para el procesamiento y obtención de aceite de sachá inchi Extra Virgen, además de tener una adecuada pertenencia por la empresa y actitud positiva para trabajar con la mejor disposición por los objetivos de la empresa. Las funciones que tendrán serán las siguientes:
 1. Procesar las materias primas e insumos, además de mantener una higiene adecuada de herramientas, maquinaria e instalaciones de la empresa.

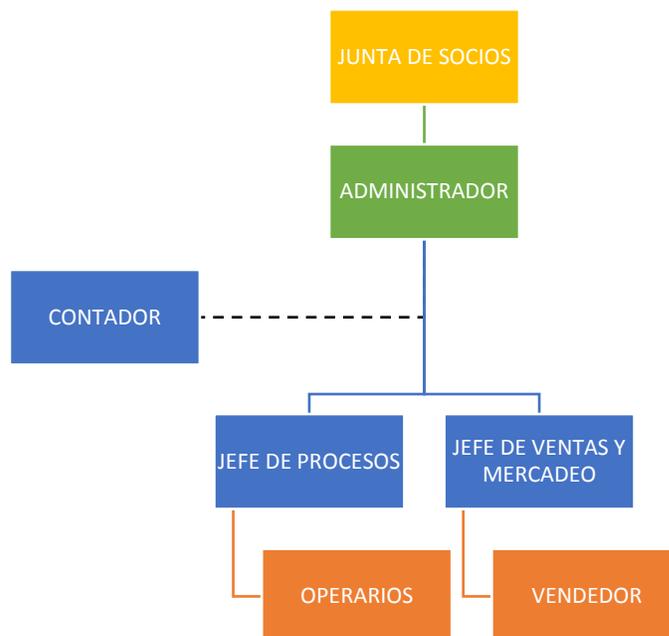
2. Realizar las operaciones de limpieza y desinfección de maquinaria, equipos, herramientas y utensilios con los cuales cuenta la empresa en los diferentes procesos.
3. Mantener y conservar todas las áreas de producción limpias y en buen estado.
4. Potar a diario y mantener limpia la dotación de trabajo entregada.
5. Actualizar anualmente el carnet de manipulación de alimentos.
6. Solicitar, recibir y administrar de forma eficiente las materias primas e insumos requeridos en los procesos de producción.
7. Alistar las materias primas, insumos, maquinaria, equipos herramientas y utensilios que se requieran en los procesos de producción.
8. Disposición de aplicar nuevos conocimientos a través de capacitación permanente.
9. Informar al jefe de producción sobre anomalías que se presenten durante el desarrollo del proceso productivo.

PARTE DE MERCADEO: Jefe de ventas y mercadeo: este cargo estará asignado a uno de los socios de la empresa, por su experiencia en cuanto a marketing y procesos agroindustriales, guiará a la empresa a un camino eficiente en cuanto a la expectativa de mercadeo que la empresa requiere. Las funciones que tendrá serán:

1. Identificar los posibles clientes, además de elaborar un mapa de recorrido para los diferentes establecimientos.
2. visitar a los clientes y dar a conocer el portafolio de productos, servicios y beneficios de la venta de aceite de sachá inchi.
3. Visitar a los clientes para registrar existencia de productos, y fecha de vencimiento de los mismos.
4. calcular el pedido según la rotación en cada establecimiento.

5. Cerrar las ventas del producto.
 6. Dar a conocer las diferentes promociones de los productos.
 7. Llevar las facturas correspondientes.
 8. Revisar la competencia y dar a conocer la publicidad de la empresa.
 9. Dar informes de ventas al administrador de la empresa y reunirse de forma permanente para analizar la situación del mercado, compartir sugerencias de los clientes y diseñar estrategias de mercadeo.
 10. Elaborar un plan de ventas.
 11. Establecer metas para un periodo establecido.
 12. Revisar diariamente reportes de ventas.
- Vendedor: tendrá la tarea de comercializar y distribuir los productos de la empresa, además de ser el responsable de la conexión directa con los clientes, comunicando a los clientes los productos y servicios ofrecidos por la empresa. Las funciones que desempeñará son:
 1. Llevar registros diarios de las ventas realizadas.
 2. Ejecutar correctamente los procedimientos para el proceso de ventas que se ejecutaran en los puntos de ventas asegurando la satisfacción de los clientes.
 3. Atender y asesorar a los clientes, ofreciendo alternativas de los productos además de las promociones, con la finalidad de cerrar la venta satisfactoriamente con el cliente.
 4. Atender quejas, reclamos y sugerencias de los clientes, registrarlos e informarlos inmediatamente a su superior.
 5. Trabajar en función del cumplimiento de los objetivos de la empresa, con la mayor disponibilidad y pertenencia que se requiere.

Figura 17. Organigrama de la empresa “SACHAMAYO S.A.S”



Fuente: La presente investigación.

7.2.1 Aspectos legales. Durante la constitución de una empresa en Colombia, se debe seguir diferentes procedimientos, exigencias y normas específicas, para nuestro caso permitirán que la empresa “SACHAMAYO” tenga un funcionamiento adecuado y pertinente para el estado colombiano, para esto “SACHAMAYO” se constituirá como una sociedad de acciones simplificadas (S.A.S).

Según los organismos estatales la empresa debe constituirse en el régimen común, lo que implica que la empresa asuma todos los impuestos estimados por

la ley, como lo es la retención en la fuente y demás requisitos legales vigentes en Colombia.

Estos son los requisitos legales que “SACHAMAYO S.A.S” debe seguir para la constitución de la empresa y tener un correcto funcionamiento:

7.2.1.1 Requisitos comerciales. En la cámara de comercio del putumayo ubicada en el municipio de Mocoa, la capital del departamento del Putumayo, la más cercana del municipio de Villa Garzón, se tramitarán los siguientes aspectos:

- Reunir los socios para constituir la empresa.
- Verificar en la cámara de comercio que no exista un nombre o razón social igual al que se va a crear la empresa.
- Elaborar la minuta de constitución y presentarla en la notaría con los siguientes datos:
 - Nombre o razón social.
 - Objeto social.
 - Clase de sociedad y socios.
 - Nacionalidad.
 - Duración de la empresa.
 - Domicilio de la sociedad.
 - Aporte de capital.
 - Representante legal y facultades.
 - Distribución de utilidades.
 - Causales de disolución.

La minuta debe estar transcrita como escritura pública en notaría, cancelando el valor correspondiente dependiente al capital de la sociedad.

- Realizar el pago del impuesto de registro de escritura pública de constitución en la oficina de rentas departamentales.

- Adquirir y diligenciar el formulario de matrícula mercantil, en la cámara de comercio, en este caso en la ciudad de Mocoa. Cancelar los derechos de matrícula del valor correspondiente al capital de la sociedad.
- Registrar los libros comerciales, los cuales están compuestos por los libros de contabilidad, libros de actas, libros de registro de aportes, comprobantes de las cuentas, soportes de contabilidad y la correspondencia relacionada con las diferentes operaciones de la empresa. Se cancelará el valor por derechos de inscripción de los libros.

7.2.1.2 Requisitos de funcionamiento. Son los requisitos necesarios que se deben tramitar en la Alcaldía del municipio de Villa Garzón, estos son:

- Registro de industria y comercio en tesorería diligenciado.
- Concepto de bomberos.
- Premiso de planeación municipal.
- Concepto sobre las condiciones sanitarias del establecimiento.

7.2.1.3 Requisitos tributarios. Trámites realizados en la Dirección de Impuestos y Aduanas Nacionales (DIAN) ante la cámara de comercio:

- Solicitar el Registro Único Tributario (RUT).
- Solicitar y tramitar el Número de Identificación Tributaria (NIT), el cual es necesario para la identificación en el desarrollo de actividades comerciales.

7.2.1.4 Requisitos de seguridad laboral. Deben tramitarse en EPS, ARL, Caja de compensación familiar, Fondo de pensiones, SENA e ICBF, donde se deberá seguir los siguientes tramites:

- Afiliarse a la aseguradora de riesgos laborales(ARL), una vez que se ha elegido la ARL, el empleador debe llenar la solicitud de vinculación de la empresa al sistema general de riesgos laborales, es suministrada por la ARL, dependiendo del grado y clase de riesgo de las actividades de la empresa,

donde establecen una tarifa en el porcentaje total de la nómina, y debe ser asumida por el empleador, el valor determinado se debe pagar cada mes.

- Régimen de seguridad social: el empleador debe inscribir a una entidad promotora de salud (EPS) a todos sus trabajadores, los trabajadores podrán elegir libremente la entidad a la cual desean vincularse, una vez elegida la EPS el empleador adelantará el proceso de afiliación de la empresa como para el trabajador, diligenciando los formularios que la EPS suministre.

El formulario del trabajador deberá diligenciarse en original y dos copias, el original para la EPS y una copia para el empleador y otra para el empleado o trabajador. La cotización o porcentaje de aportes para la salud deberá ser del 12,5 % del salario devengado por el trabajador, donde el 8,5 % será asumido por el empleador y el 4 % por el trabajador.

- Fondo de pensiones y cesantías: el empleador deberá afiliar a todos los trabajadores a un fondo de pensiones, donde el trabajador podrá elegir el de su conveniencia, los aportes en porcentaje son del 16 % del salario devengado por el trabajador, donde el 12 % está a cargo del empleador y el 4 % por parte del trabajador.
- Aportes parafiscales: son los pagos que el empleador está obligado a cancelar sobre el valor de la nómina mensual a través de la caja de compensación familiar para: subsidio familiar, Instituto Colombiano de Bienestar familiar (ICBF) y el SENA. Para realizar el proceso se debe solicitar en la caja de compensación familiar el formulario de afiliación, además entregan adjunto el formulario de afiliación al ICBF y SENA.

Durante los diez primeros días se cancelará el 9% del total devengado en la nómina mensual, que serán asumidos por el empleador y donde se divide de la siguiente forma: 2 % para el SENA, 3 % para el ICBF y 4 % para la caja de compensación familiar.

7.2.2 Normatividad a tener en cuenta.

La normatividad que se tendrá en cuenta para la creación de “SACHAMAYO S.A.S” son:

7.2.2.1 Norma urbana. La ubicación de la empresa se definirá con respecto al plan de ordenamiento territorial (POT), teniendo en cuenta el cumplimiento de la norma y sin afectar el medio ambiente o los habitantes del sector.

7.2.2.2 Norma ambiental. La empresa deberá cumplir con las diferentes normas ambientales que establecen los grados de contaminación, tanto para aguas residuales, disposición de residuos sólidos, emisión de gases a la atmosfera y la contaminación visual y auditiva que afecte el medio ambiente o los habitantes del sector.

7.2.2.3 Norma laboral. Durante la realización de los contratos se tendrá en cuenta el código sustantivo de trabajo, ley 100 de 1993 en donde se establece los parámetros de seguridad social, pensión y riesgos laborales, ley 797 de 2002 que modifica la ley 100 de 1993 y la ley 50 de 1990 que hace referencia a las cesantías.

7.2.2.4 Norma sanitaria. La normatividad requerida para el manejo de productos alimenticios que serán destinados hacia el consumo humano, se determina en leyes que dictaminan y referencian cuales son los deberes y derechos de las empresas productoras, transformadoras, comercializadoras, transportadoras, entre otras actividades, que requieran el manejo de alimentos o las materias primas para dicho fin. A partir de las leyes estipuladas por la Republica de Colombia, se parte de decretos y resoluciones que brindaran pautas ideales para la protección de los ciudadanos colombianos, es el caso en que el estado colombiano proporciona los requerimientos necesarios para brindar al todo ciudadano la seguridad necesaria en cuanto a los alimentos que se importen o fabriquen en

este país. Es por lo cual se toma como referencia las siguientes leyes, decretos y resoluciones:

- Ley 9 de 1979.
- Ley 100 de 1993.
- Decreto 3075 de 1997.
- Resolución 2674 de 2013

8. ESTUDIO FINANCIERO.

Para el estudio financiero se realizará un estudio económico determinando el monto de recursos requeridos para que el proyecto se lleve a cabo, además se determinará la viabilidad del proyecto. Inicialmente se calculó las variables macroeconómicas que corresponden a indicadores económicos que participan y hacen parte importante de la proyección estimada para el cálculo de valores financieros.

Cuadro 23. Variables macroeconómicas.

Variables Macroeconómicas	2017	2018	2019	2020	2021
Inflación	3,97%	4,38%	4,38%	4,38%	4,38%
IPC	5,75%	5,75%	5,75%	5,75%	5,75%
Crecimiento PIB	2%	2%	2%	2%	2%
DTF (EA)	5,41%	5,41%	5,41%	5,41%	5,41%

Fuente: DANE, Banco de la República.

Para el cálculo de la depreciación de los diferentes activos fijos se tendrá en cuenta el siguiente cuadro.

Cuadro 24. Depreciación de bienes o activos fijos año 2017

Concepto de bien a depreciar	Porcentaje de depreciación anual	Vida útil en años.
Construcciones y edificaciones	2,22%	45.05
Acueducto plantas y redes	2,50%	40
Vías de comunicación	2,50%	40
Flota y equipo aéreo	2,33%	42,92
Flota y equipo férreo	5,00%	20
Flota y equipo fluvial	6,67%	14,99

Concepto de bien a depreciar	Porcentaje de depreciación anual	Vida útil en años.
Armamento y equipo de vigilancia; equipo eléctrico; flota y equipo de transporte terrestre; maquinaria y equipo; muebles y enseres.	10%	10
Equipo médico científico	12,50%	8
Envases empaques y herramientas	20,00%	5
Equipos de computación; redes de procesamiento de datos y equipos de comunicación	20,00%	5

Fuente: Diario ocidente.³⁵

8.1 INVERSIONES.

Las inversiones se encuentran clasificadas en inversiones fijas y en inversiones diferidas, de acuerdo al tipo de activos a que se compongan en la empresa.

8.1.1 Inversiones fijas o tangibles. Estas inversiones están relacionadas con los activos fijos necesarios para la instalación física y puesta en marcha de la empresa SACHAMAYO S.A.S. a continuación se muestra las inversiones en las obras y en maquinaria.

Cuadro 25. Inversiones.

Detalle	Costo (\$)
Terreno (20 m*20 m)	45´000.000
Construcción edificio	70´000.000
Maquinaria y equipos	72´572.000
Equipos de oficina	4´720.000
Equipos y utensilios punto de ventas	3´500.000
Total:	195´792.000

³⁵<http://occidente.co/la-depreciacion-de-los-activos-fijos-y-la-reforma-tributaria/> consultado noviembre 13 de 2017.

Fuente: La presente investigación.

8.1.2 Inversiones diferidas. Son aquellas que se realizan sobre la compra de servicios o derechos que son necesarios para la puesta en marcha del proyecto, tales como los técnicos, económicos y jurídicos, gasto de organización, los gastos de montaje, ensayos y puestas en marcha, gastos por capacitaciones.

Cuadro 26. Inversiones diferidas SACHAMAYO S.A.S.

Descripción	Costo (\$)	Amortización 5 años (\$)
CÁMARA DE COMERCIO		
Registro de Libros de Contabilidad (4)	100.000	20.000
Registro Mercantil	1'831.000	366.200
ALCALDÍA DE VILLA GARZON		
Permiso Planeación Municipal	40.000	8.000
INVIMA		
Permiso Sanitario	4'032.853	806.570,6
SECRETARIA DE SALUD		
Carnet de Manipulador de Alimentos	185.000	37.000
Carnet de Salud Individual	110.000	22.000
OTROS		
Capacitación	4'000.000	800.0000
TOTAL	10'298.853	2'059.770,6

Fuente: La presente investigación.

8.2 COSTOS OPERACIONALES.

Estos costos son los que se determinaran directamente en el proceso de producción, los cuales se encontraran los costos de operación directos y los indirectos.

8.2.1 Costos operacionales directos. Inciden de manera directa en el proceso de producción, constituidos por materia prima, insumos y mano de obra directa.

Cuadro 27. Costos de materia prima, insumos y envases para la producción de Aceite de Sacha Inchi Extra Virgen.

Detalle	Requerimientos mensuales		Requerimientos anuales	
	Cantidad (kg)-(Ud)*	Costo (\$)	Cantidad (kg)-(Ud)*	Costo (\$)
Sacha Inchi	5048,08	12'620.200	60576,9	151'442.400
Botellas y tapas*	2100	3'656.100	25200	43'873.200
Bicarbonato de sodio	25,2	140.918,4	302,4	1'691.020,8
total	_____	16'417.218,4	_____	196'986.620,8

Fuente: La presente investigación.

Cuadro 28. Costos de mano de obra directa en la producción de Aceite de Sacha Inchi Extra Virgen.

Cargo	total año 1	total año 2	total año 3	total año 4	total año 5
Operario 1	13'455.958	14'397.875	15'405.726	16'484.127	17'638.016
Operario 2	13'455.958	14'397.875	15'405.726	16'484.127	17'638.016
Operario 3	13'455.958	14'397.875	15'405.726	16'484.127	17'638.016
Operario 4	13'455.958	14'397.875	15'405.726	16'484.127	17'638.016
TOTAL	53'823.832	57'591.501	61'622.906	65'936.509	70'552.065

Fuente: La presente investigación.

8.2.2 Costos de operación indirecta. Forman parte auxiliar del producto terminado, entre los que se incluye, costos administrativos con las respectivas prestaciones sociales, costos de energía por equipos, servicios públicos, mantenimiento de equipos, dotaciones, material de aseo y costos de distribución o ventas.

Cuadro 29. Costos de mano de obra indirecta en la producción de Aceite de Sacha Inchi Extra Virgen.

Cargo	total año 1	total año 2	total año 3	total año 4	total año 5
Administrador	27'360.000	29'275.200	31'324.464	33'517.176	35'863.379
Contador	6'384.000	6'830.880	7'309.042	7'820.675	8'368.122
Jefe de operarios	21'888.000	23'420.160	25'059.571	26'813.741	28'690.703
Jefe de ventas	21'888.000	23'420.160	25'059.571	26'813.741	28'690.703
Vendedor	13'455.958	14'397.875	15'405.726	16'484.127	17'638.016
TOTAL	90'975.958	97'344.275	104'158.374	111'449.460	119'250.923

Fuente. La presente investigación.

Dentro de los costos indirectos se encuentran los costos de energía utilizada en los equipos, el gas, la energía en la iluminación y el agua en los procesos de limpieza y de producción. A continuación, se definen los costos que representan los gastos energéticos y de servicios.

Cuadro 30. Costos indirectos de energía eléctrica consumida por las maquinas.

Equipo	Cantidad estimada por hora	Capacidad (kW)	Costo hora	Costo mensual (30 días)	Costo anual (12 meses)
Descascaradora	168,27 kg/hora	2,73 kW	\$1798,05	\$53.941,50	\$647.298,00
Descapsuladora	100,96 kg/hora	3,73 kW	\$2456,68	\$73.700,40	\$884.404,80
Prensa hidráulica	58,56 kg/hora	4,5 kW	\$2963,83	\$88.914,90	\$1.066.978,80

Equipo	Cantidad estimada por hora	Capacidad (kW)	Costo hora	Costo mensual (30 días)	Costo anual (12 meses)
Filtradora	17,5 Litros/hora	1,7 kW	\$1119,67	\$33.590,10	\$403.081,20
Tapadora semiautomática	70 Botellas/hora	0,75 kW	\$493,97	\$14.819,1	\$177.829,2
Total costo hora			\$ 8832,2	\$264.966	\$3.179.592,00

Fuente: La presente investigación.

El costo de gas mensualmente es de \$30000 el cilindro de 30 libras donde se espera consumir una libra de gas propano diaria lo que se pretende utilizar un cilindro de gas mensual. Mostrando que anualmente en gas se aproxime a 12 cilindro de gas con un costo de \$360.000.

Cuadro 31. Costos indirectos de energía de iluminación.

Zona	Lámpara	kW h	Horas /día	Valor kW h	Costo anual
Proceso	3	0,3	8	658,63	569.056,32
Administración	1	0,1	8	658,63	189.658,44
Cafetería	1	0,1	4	658,63	94.842,72
Punto de venta	1	0,1	4	658,63	94.842,72
Áreas en común	1	0,1	4	658,63	94.842,72
Total					1'043.242,92

Fuente: Diario del consumidor³⁶

³⁶ DIARIO DEL CONSUMIDOR. Disponible en internet (<http://diariodelconsumidor.wordpress.com/2008/07/30/cuanto-gasta-cada-electrodomestico/>). Consultado el 3 de noviembre de 2017.

Cuadro 32. Costos de acueducto, alcantarillado y aseo.

Descripción	Cargo mensual fijo	Costo Anual
Acueducto	12.350	148.200
Alcantarillado	10.275	123.300
Aseo	15.000	180.000
Total		451.500

Fuente: Aguas la cristalina, empresa de servicios públicos.

Cuadro 33. Servicios indirectos anuales.

Concepto	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Energía y Gas	3'539.552	3694584,38	3856407,17	4025317,81	4201626,73
Energía Iluminación	1'043.242,92	1088936,96	1136632,4	1186416,9	1238381,96
Acueducto, alcantarillado y aseo	451.500	471275,7	491917,576	513463,565	535953,27
Total	5'034.334,92	5254797,04	5484957,15	5725198,27	5975961,96

Fuente: La presente investigación.

Para el mantenimiento de los equipos se estima destinar un 3% del costo de los equipos para realizar un mantenimiento de tipo preventivo que mitigue los daños que se ocasionan por algún procedimiento inadecuado o por el mismo funcionamiento del equipo. Este mantenimiento se realizará anualmente.

Cuadro 34. Costo de mantenimiento de equipos.

Concepto	Costo Equipos	Costo Mantenimiento (3%)
Mantenimiento	72'572.000	2'177.160

Fuente: La presente investigación.

Dentro de los materiales indirectos se implementan los elementos de aseo en la planta como escobas, traperos, desinfectantes entre otros, los cuales son indispensables para el manejo de la limpieza y desinfección de planta y además del aseo de los operarios y los trabajadores.

Cuadro 35. Costos por materiales indirectos.

Descripción	Cantidad Mensual	Costo Unitario (\$)	Total Mensual (\$)	Total Anual (\$)
Hipoclorito de sodio	10 L	1.975	19.750	237.000
Detergente liquido	1 gal	24.000	24.000	288.000
Jabón líquido para manos antibacterial	500mL	13.800	13.800	165.600
Toallas desechables para manos. Ecológica	1 paquete	8.350	8.350	100.200
Papel sanitario.	12 rollos	16.000	16.000	192.000
Bolsas para residuos sólidos (impresas)	50	350	17.500	210.000
Escobas	3 Unidades	3.500	10.500	126.000
Traperos	2 Unidades	3.000	6.000	72.000
Baldes	6 Unidades	5.000	30.000	360.000
TOTAL			145.900	1'750.800

Fuente: La presente investigación.

Las dotaciones para trabajadores operarios implican los implementos que corresponden al overol y las botas de cada operario, incluidos gorros y tapabocas necesarios para mantener la seguridad de los operarios y la higiene en los productos durante el proceso de producción.

Cuadro 36. Costos por dotación.

Concepto	Costo	Veces por Año	Operarios	Costo Anual
Overol	50.000	3	4	600.000
Botas	25.000	1	4	100.000
Tapabocas desechable(cajax50)	10.500	2	-----	21.000
Gorro desechable(cajax100)	15000	1	-----	15.000
TOTAL	-----	-----	-----	736.000

Fuente: La presente investigación.

Los costos por actividades que implican la promoción y comercialización del producto se evidencian a continuación en el siguiente cuadro.

Cuadro 37. Costos para promoción de ventas.

Concepto	Valor Unitario	Cantidad	Costo anual
Campaña radio	1.000	800	800.000
Volantes	50	3000	150.000
Plegable de producto	500	1000	500.000
Perifoneo	5.000	100	500.000
Pasacalles	80.000	10	800.000

Concepto	Valor Unitario	Cantidad	Costo anual
Tarjetas presentación	50	3000	150.000
Degustaciones	-----	-----	1'000.000
Varios	-----	-----	500.000
Total			4'400.000

Fuente: La presente investigación.

8.2.3 Costos de depreciación. Para el cálculo de los costos de depreciación se utilizará los porcentajes de depreciación par el año 2017 y se proyectaran para los años del proyecto.

Cuadro 38. Depreciación de activos fijos SACHAMAYO S.A.S.

Detalle	Costo (\$)	Porcentaje	Total año
Terreno (20m*20m)	45'000.000	2,22%	999.000
Construcción edificio	70'000.000	2,22%	1'554.000
Maquinaria y equipos	72'572.000	10%	7'257.200
Equipos de oficina	4'720.000	20%	944.000
Equipos y utensilios punto de ventas	3'500.000	10%	350.000
Total:	195'792.000	-----	10'160.200

Fuente: La presente investigación.

Cuadro 39. Depreciación activos fijos para proyección de 5 años.

Detalle	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año5
Terreno (20m*20m)	999.000	999.000	999.000	999.000	999.000

Detalle	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Construcción edificio	1'554.000	1'554.000	1'554.000	1'554.000	1'554.000
Maquinaria y equipos	7'257.200	7'257.200	7'257.200	7'257.200	7'257.200
Equipos de oficina	944.000	944.000	944.000	944.000	944.000
Equipos y utensilios punto de ventas	350.000	350.000	350.000	350.000	350.000
Total:	10'160.200	10'160.200	10'160.200	10'160.200	10'160.200

Fuente: La presente investigación.

8.2.4 Costos de amortización. La inversión inicial se diferirá durante los años de proyección del proyecto, esto se calcula con la fórmula:

$$Amortizacion (A) = \frac{inversion\ diferida}{años\ de\ proyección}$$

$$Amortizacion (A) = \frac{10'298.853}{5} = 2'059.770,6$$

El siguiente cuadro indica el comportamiento de la amortización para la inversión diferida a cinco años.

Cuadro 40. Amortización de los diferidos.

Año	Valor	Cargo Anual	Valor recuperado
0	10'298.853	0	0

Año	Valor	Cargo Anual	Valor recuperado
1	8'239.082,4	2'059.770,6	2'059.770,6
2	6'179.311,8	2'059.770,6	4'119.541,2
3	4'119.541,2	2'059.770,6	6'179.311,8
4	2'059.770,6	2'059.770,6	8'239.082,4
5	0	2'059.770,6	10'298.853

Fuente: La presente investigación.

8.2.5 Costos totales. Los costos totales del proyecto se calculan para cada año dependiendo de la inflación y las proyecciones de ventas para cada año determinadas durante el transcurso del proyecto. Los cálculos se evidencian en el siguiente cuadro.

Cuadro 41. Costos totales durante la proyección de 5 años.

Costos	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Costos directos					
Materia prima e insumos	196'986.620,8	204'831.244,8	212990731,2	221525.366,4	230'435.150,4
Mano de obra directa	53'823.832	57'591.501	61622906	65'936.509	70'552.065
Subtotal	250'810.452,8	262'422.745,8	274613637,2	287461875,4	300'987.215,4
Costos Indirectos					
Servicios	5'034.334,92	5254797,04	5484957,15	5725198,27	5'975.961,96
Mantenimiento	2'177.160	2272519,6	2372056	2475952	2'584.398,7
Dotaciones	736.000	768236,8	801885,57	837008,16	873.669,12
Materiales indirectos	1'750.800	1827485	1907528,9	1991078,6	2'078.287,9
Depreciación	10'160.200	10.160.200	10.160.200	10.160.200	10'160.200
Amortización a diferidos	2'059.770,60	2.059.770,60	2.059.770,60	2.059.770,60	2'059.770,6
Subtotal	21'918.265,52	22343009,09	22786398,17	23249207,7	23732.288,29
Costos administrativos					

Costos	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Mano de obra indirecta	90975958	97344275	104158374	111449460	119'250.923
Costo de Ventas	4400000	4592720	4793881,1	5003853,1	5'223.021,9
Subtotal	95375958	101936995	108952255,1	116453313,1	124'473.944,9
Total costo operación	368104676,3	386702749,9	406352290,5	427164396,2	449'193.448,6

Fuente: La presente investigación.

8.2.6 Costos unitarios del producto. Para conocer el costo de cada botella de Aceite de Sacha Inchi Extra Virgen producida, es necesario calcular el valor partiendo de los costos totales de producción y las ventas realizadas en el año correspondiente, para eso se utiliza la siguiente formula.

$$\text{precio botella 250 mL} = \frac{\text{costo total}}{\text{numero de botellas producidas por año}}$$

$$\text{precio botella 250 mL} = \frac{368'104.676}{25.200} = 14.607,33$$

A continuación, se muestra el costo de cada botella producida para la proyección del proyecto.

Cuadro 42. Proyección del costo de botella de 250 mL.

Detalle	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Costo anual	368'104.676	386'702.750	406'352.291	427'164.396	449'193.449
Producción anual	25.200	26.208	27.252	28.344	29.484
Total costo botella 250mL	14.607,33	14.755,14	14.910,92	15.070,72	15.235,16

Fuente: La presente investigación.

8.3 UTILIDAD NETA UNITARIA.

Tomando como referencia el estudio de mercado se especifica los precios de venta para el público objetivo y aplicando la siguiente formula se obtiene la utilidad neta unitaria:

$$\text{utilidad neta unitaria} = \text{precio de venta} - \text{costo costo unitario}$$

$$\text{utilidad neta unitaria} = 30.000 - 14.607.33 = 15.392.67$$

A continuación, se calcula la utilidad neta unitaria para la proyección de cinco años y tomando como referencia el porcentaje del IPC.

Cuadro 43. Utilidad neta unitaria para la proyección de 5 años.

	año 1	año 2	año 3	año 4	año 5
producción anual	25200	26208	27252	28344	29484
Costo botella 250mL	14607,33	14755,14	14910,92	15070,72	15235,16
IPC	30000	31725,00	33549,19	35478,27	37518,27
Utilidad neta unitaria.	15392,67	16969,86	18638,27	20407,55	22283,11

Fuente: La presente investigación.

8.4 INGRESOS.

Se calculará por la cantidad de producto (Q) en un año de producción multiplicándolo por el precio unitario (p) dado por el estudio de mercado, esto bajo lo supuesto del total de ventas del año.

$$\text{Ingresos Totales}(IT) = \text{precio unitario}(p) * \text{Cantidad de Producto}(Q)$$

$$\text{Ingresos Totales}(IT) = 30.000 * 25200 = 756'000.000$$

Los valores se toman por año, a continuación, se calcula los ingresos totales para la proyección de cinco años.

Cuadro 44. Ingresos para la proyección del proyecto.

Detalle	año 1	año 2	año 3	año 4	año 5
producción anual	25200	26208	27252	28344	29484
IPC (5,75%)	30000	31725,00	33549,19	35478,27	37518,27
ingresos totales	756.000.000	831.448.800	914.282.458	1.005.595.965	1.106.188.557

Fuente: La presente investigación.

8.5 PUNTO DE EQUILIBRIO.

Para encontrar el punto de equilibrio donde los costos totales sean equivalentes a los ingresos totales se utilizará la siguiente formula:

$$\text{Punto de equilibrio (PEu)} = \frac{\text{costos fijos (CF)}}{\text{precio unitario}(p) - \text{costo unitario}(c)}$$

$$\text{Punto de equilibrio (PEu)} = \frac{368'104.676}{30.000 - 14.607,33} = 23914,28 \text{ Unidades}$$

El valor de la anterior formula estima el número de unidades que se deben vender para alcanzar el punto de equilibrio.

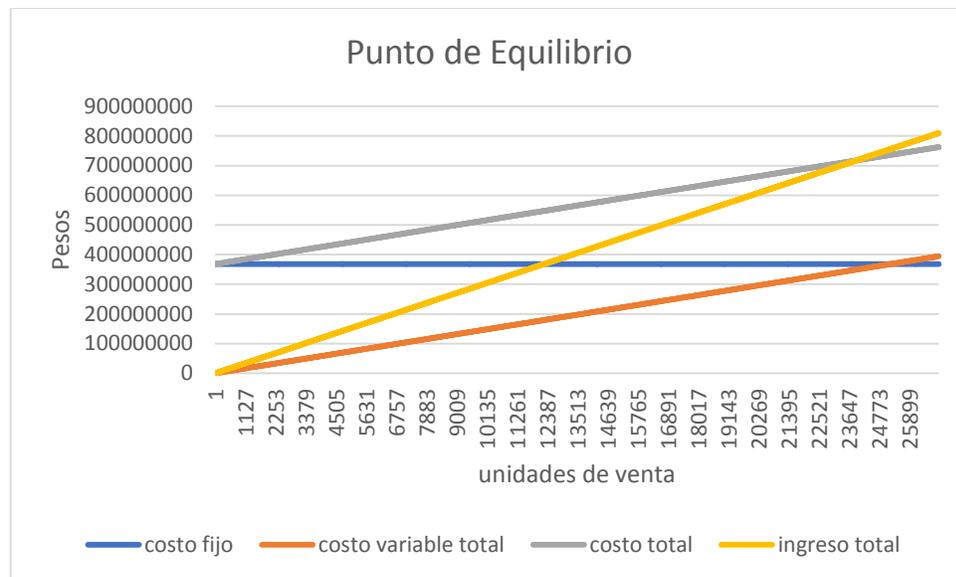
Para determinar el punto de equilibrio en pesos se deberá utilizar la siguiente formula:

$$\text{Punto equilibrio en pesos}(PE\$) = PEu * p$$

$$\text{Punto equilibrio en pesos}(PE\$) = 23914,28 * 30.000 = 717'428.509$$

Valor para alcanzar el punto de equilibrio en pesos.

Gráfico 19. Punto de equilibrio.



Fuente: La presente investigación.

8.6 CAPITAL DE TRABAJO.

Son los recursos necesarios en forma de activos corrientes necesarios para la operación normal del proyecto, esto es referido a un ciclo productivo, sin

necesidad de recurrir a empleos ni tiempos extraordinarios. Para el caso de SACHAMAYO S.A.S. se toma como referencia 30 días de trabajo.

Cuadro 45. Capital de trabajo para SACHAMAYO S.A.S.

Detalle	Valor	Observación
Cartera- gastos anticipados	2'059.770,6	Es la cantidad de dinero necesaria para cubrir los gastos que ponen en marcha el proyecto.
Inventario materia prima e insumos	16'417.218,4	Es la cantidad de dinero requerido para la compra de materia prima e insumos necesarios para 30 días de producción.
Total	18'476.989	

Fuente: La presente investigación.

8.6.1 Fuentes de financiamiento. La financiación del proyecto se determina por los socios y fundadores del proyecto,

Se determinará las diferentes alternativas de financiación para lo cual se hará una diferenciación del capital y las posibles figuras que brindaran capital para el funcionamiento del proyecto.

8.6.2 Plan de inversión. Las inversiones están destinadas por parte de los emprendedores, con un capital propio suficiente para dar inicio al proyecto, como se muestra en el cuadro 46.

Cuadro 46. Plan de inversión.

Rubro	Emprendedor.
1. Capital de trabajo	
1.2 Cartera	2'059.770,6
1.3 Inventario de materia prima	16'417.218,4
Subtotal	18'476.989

Rubro	Emprendedor.
2. Activos fijos	
2.1 Terrenos	45.000.000
2.2 construcción y edificios	70.000.000
2.3 Maquinaria y equipo de operación	72.572.000
2.4 equipo de oficina	4.720.000
2.6 Equipo y utensilios	3.500.000
Subtotal	116.715.171
3. Diferidos (gastos de puesta en marcha)	10.298.853
Total	224.567.742

Fuente: La presente investigación.

8.6.3 Evaluación financiera. La viabilidad financiera se determinará con diferentes métodos de análisis como el valor Actual Neto (VAN) y la Tasa Interna de Retorno (TIR). Se utilizarán las siguientes formulas:

$$VAN = \sum_{t=0}^n \frac{FCN_t}{(1+i)^t} - I_0$$

Donde FCN: Flujo de Caja Neto - Beneficios netos del período (*t*).

i: Tasa de descuento (tasa de interés o costo de oportunidad del capital (COK)).

*I*₀: Inversión en el período cero.

n: Vida útil del proyecto.

Y para el cálculo de la TIR se toma la misma fórmula de VAN en donde *i* es equivalente a la TIR.

Cuadro 47. Balance general.

	Año 0	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
BALANCE GENERAL						
Activo						
Efectivo	\$ 224.567.843,0	\$ 142.272.518,8	\$ 292.726.348,2	\$ 462.940.012,7	\$ 655.130.896,6	\$ 872.459.503,4
Inventarios Materias Primas e insumos	\$ -	\$ 16.417.218,0	\$ 17.069.270,4	\$ 17.749.227,6	\$ 18.460.447,2	\$ 19.202.929,2
Gastos Anticipados	\$ 10.298.853,0	\$ 8.239.082,4	\$ 6.179.311,8	4'119.541,2	2'059.770,6	\$ -
Total Activo Corriente:	\$ 234.866.696,0	\$ 166.928.819,2	\$ 315.974.930,4	\$ 480.689.240,3	\$ 673.591.343,8	\$ 891.662.432,6
Terrenos	\$ 45.000.000,0	\$ 45.000.000,0	\$ 45.000.000,0	\$ 45.000.000,0	\$ 45.000.000,0	\$ 45.000.000,0
Construcciones y Edificios	\$ 70.000.000,0	\$ 70.000.000,0	\$ 70.000.000,0	\$ 70.000.000,0	\$ 70.000.000,0	\$ 70.000.000,0
Maquinaria y Equipo de Operación	\$ 72.572.000,0	\$ 72.572.000,0	\$ 72.572.000,0	\$ 72.572.000,0	\$ 72.572.000,0	\$ 72.572.000,0
Equipo de Oficina	\$ 4.720.000,0	\$ 4.720.000,0	\$ 4.720.000,0	\$ 4.720.000,0	\$ 4.720.000,0	\$ 4.720.000,0
equipos y utensilios	\$ 3.500.000,0	\$ 3.500.000,0	\$ 3.500.000,0	\$ 3.500.000,0	\$ 3.500.000,0	\$ 3.500.000,0
depreciación acumulada.	\$ -	-\$ 10.160.200,0	-\$ 20.320.400,0	-\$ 30.480.600,0	-\$ 40.640.800,0	-\$ 50.801.000,0
Total Activos Fijos:	\$ 195.792.000,0	\$ 185.631.800,0	\$ 175.471.600,0	\$ 165.311.400,0	\$ 155.151.200,0	\$ 144.991.000,0
ACTIVO	\$ 430.658.696,0	\$ 352.560.619,2	\$ 491.446.530,4	\$ 646.000.640,3	\$ 828.742.543,8	\$ 1.036.653.432,6
Pasivo						
cuentas por pagar proveedores.	\$ -	-\$ 16.417.218,4	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -
PASIVO	\$ -	-\$ 16.417.218,4	-\$ 17.069.270,4	-\$ 17.749.227,6	-\$ 18.460.447,2	-\$ 19.202.929,2
Patrimonio						
Capital Social	\$ 224.567.842,0	\$ 224.567.742,0	\$ 224.567.742,0	\$ 224.567.742,0	\$ 224.567.742,0	\$ 224.567.742,0
Reserva Legal Acumulada	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -
Utilidades Retenidas	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -
Utilidades del Ejercicio	\$ -	\$ 276.392.451,2	\$ 315.578.149,4	\$ 359.073.326,9	\$ 407.503.457,2	\$ 462.781.345,7

	Año 0	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
PATRIMONIO	\$ 224.567.842,0	\$ 500.960.193,2	\$ 540.145.891,4	\$ 583.641.068,9	\$ 632.071.199,2	\$ 687.349.087,7
PASIVO + PATRIMONIO	\$ 224.567.842,0	\$ 484.542.974,8	\$ 523.076.621,0	\$ 565.891.841,3	\$ 613.610.752,0	\$ 668.146.158,5

Fuente: la presente investigación.

Cuadro 48. estado de resultados.

	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
ESTADO DE RESULTADOS					
Ventas	\$ 756.000.000,0	\$ 831.448.800,0	\$ 914.282.458,0	\$ 1.005.595.965,0	\$ 1.106.188.557,0
Materia Prima, Mano de Obra	\$ 196.986.620,8	\$ 204.831.244,8	\$ 212.990.731,2	\$ 221.525.366,4	\$ 230.435.150,4
Mano de obra directa	\$ 53.823.832,0	\$ 57.591.501,0	\$ 61.622.906,0	\$ 65.936.509,0	\$ 70.552.065,0
Depreciación	\$ 10.160.200,0	\$ 10.160.200,0	\$ 10.160.200,0	\$ 10.160.200,0	\$ 10.160.200,0
Otros Costos	\$ 16.500.000,0	\$ 17.036.987,0	\$ 17.550.081,0	\$ 18.079.761,0	\$ 18.625.428,0
Utilidad Bruta	\$ 532.353.179,2	\$ 599.420.368,2	\$ 673.581.445,8	\$ 755.830.637,6	\$ 846.967.778,6
Gasto de Ventas	\$ 4.400.000,0	\$ 4.592.720,0	\$ 4.793.881,1	\$ 5.003.853,1	\$ 5.223.021,9
Gastos de Administración	\$ 90.975.958,0	\$ 97.344.275,0	\$ 104.158.374,0	\$ 111.449.460,0	\$ 119.250.923,0
Provisiones	\$ 2.486.800,0	\$ 2.486.800,0	\$ 2.486.800,0	\$ 2.486.800,0	\$ 2.486.800,0
Amortización	\$ 2.059.770,6	\$ 2.059.770,6	\$ 2.059.770,6	\$ 2.059.770,6	\$ 2.059.770,6
Utilidad Operativa	\$ 432.430.650,6	\$ 492.936.802,6	\$ 560.082.620,1	\$ 634.830.753,9	\$ 717.947.263,1
Intereses	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -
Otros ingresos y egresos	\$ 7.211.494,9	\$ 7.431.957,4	\$ 7.662.117,2	\$ 7.902.358,3	\$ 5.975.962,0
Utilidad antes de impuestos	\$ 425.219.155,7	\$ 485.504.845,2	\$ 552.420.502,9	\$ 626.928.395,6	\$ 711.971.301,1
Impuestos (35%)	\$ 148.826.704,5	\$ 169.926.695,8	\$ 193.347.176,0	\$ 219.424.938,5	\$ 249.189.955,4
Utilidad Neta Final	\$ 276.392.451,2	\$ 315.578.149,4	\$ 359.073.326,9	\$ 407.503.457,2	\$ 462.781.345,7

Fuente: La presente investigación.

Cuadro 49. Flujo de caja.

	Año 0	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
FLUJO DE CAJA						
Flujo de Caja Operativo						
Utilidad Operacional		\$276.392.451,2	\$315.578.149,4	\$359.073.326,9	\$407.503.457,2	\$462.781.345,7
Depreciaciones		\$ 10.160.200,0	\$ 10.160.200,0	\$ 10.160.200,0	\$ 10.160.200,0	\$ 10.160.200,0
Amortización		\$ 2.059.770,6	\$ 2.059.770,6	\$ 2.059.770,6	\$ 2.059.770,6	\$ 2.059.770,6
Provisiones		\$ 2.486.800,0	\$ 2.486.800,0	\$ 2.486.800,0	\$ 2.486.800,0	\$ 2.486.800,0
Impuestos		-\$148.826.704,0	-\$169.926.696,0	-\$193.347.176,0	-\$219.424.938,0	-\$249.189.955,0
Neto Flujo de Caja Operativo		\$142.272.517,8	\$160.358.224,0	\$180.432.921,5	\$202.785.289,8	\$228.298.161,3
Flujo de Caja Inversión						
Inv diferidos		-\$ 10.298.853,0	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -
Inv Amortización		-\$ 2.059.770,6	-\$ 2.059.770,6	-\$ 2.059.770,6	-\$ 2.059.770,6	-\$ 2.059.770,6
variación Inv. Materias Primas e insumos ³		-\$ 16.417.218,4	-\$ 7.844.624,0	-\$ 8.159.486,4	-\$ 8.534.635,2	-\$ 8.909.784,0
Capital de Trabajo		-\$ 28.775.842,0	-\$ 9.904.394,6	-\$ 10.219.257,0	-\$ 10.594.405,8	-\$ 10.969.554,6
Inversión en Terrenos		-\$ 45.000.000,0	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -
Inversión en Construcciones		-\$ 70.000.000,0	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -
Inversión en Maquinaria y Equipo		-\$ 72.572.000,0	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -
Inversión en Equipo de Oficina		-\$ 4.720.000,0	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -
Inversión en Equipos y utensilios		-\$ 3.500.000,0	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -
Inversión Activos Fijos		-\$195.792.000,0	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -
Neto Flujo de Caja Inversión	\$ -	-\$224.567.842,0	-\$ 9.904.394,6	-\$ 10.219.257,0	-\$ 10.594.405,8	-\$ 10.969.554,6
Flujo de Caja Financiamiento						

	Año 0	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Capital	\$224.567.843,0	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -
Neto Flujo de Caja Financiamiento	\$224.567.843,0	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -
Neto Periodo	\$224.567.843,0	-\$ 82.295.324,2	\$150.453.829,4	\$170.213.664,5	\$192.190.884,0	\$217.328.606,7
Saldo anterior		\$224.567.843,0	\$142.272.518,8	\$292.726.348,2	\$462.940.012,7	\$655.130.896,6
Saldo siguiente	\$224.567.843,0	\$142.272.518,8	\$292.726.348,2	\$462.940.012,7	\$655.130.896,6	\$872.459.503,4

Fuente: La presente investigación.

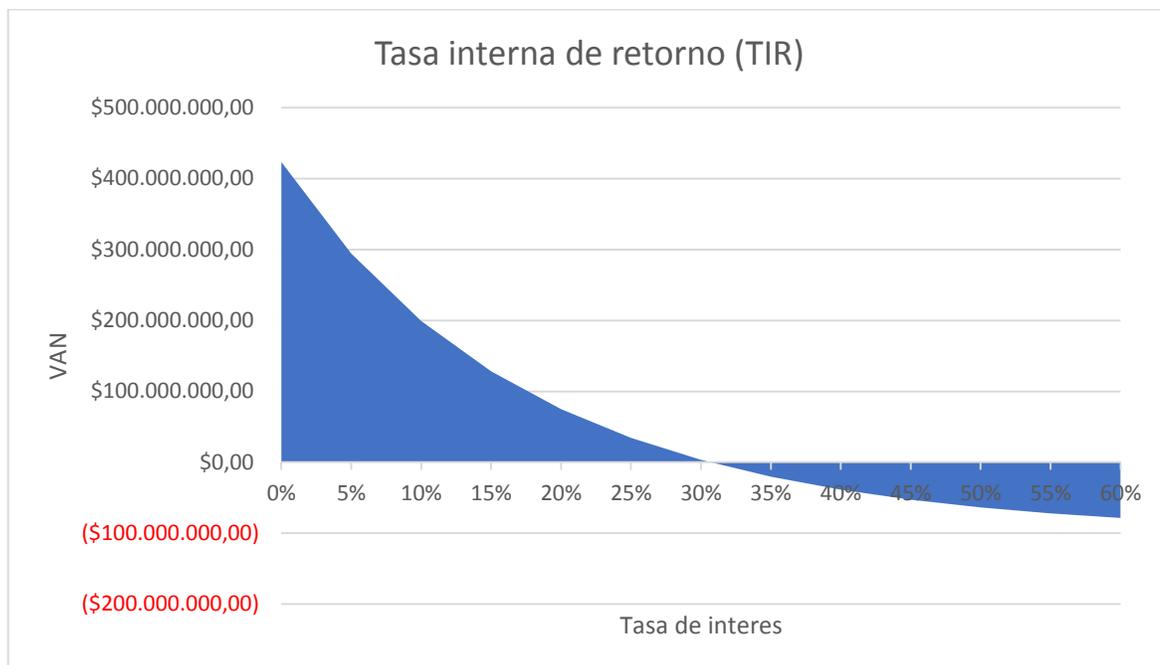
Cuadro 50. Indicadores financieros proyectados.

	Año 0	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Supuestos Macroeconómicos						
Inflación		3,97%	4,38%	4,38%	4,38%	4,38%
IPC		5,75%	5,75%	5,75%	5,75%	5,75%
Crecimiento PIB		2,00%	2,00%	2,00%	2,00%	2,00%
DTF ATA		5,41%	5,41%	5,41%	5,41%	5,41%
Supuestos Operativos						
Variación precios		N.A.	3,30%	3,00%	3,00%	3,00%
Variación Cantidades ventas		N.A.	9,07%	9,06%	9,08%	9,09%
Variación costos de producción		N.A.	12,27%	11,99%	11,77%	11,58%
Variación Gastos Administrativos		N.A.	6,54%	6,54%	6,54%	6,54%

	Año 0	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Rotación Proveedores (días)		30	30	30	30	30
Rotación inventarios (días)		30	30	30	30	30
Indicadores Financieros Projectados						
Liquidez - Razón Corriente		0,61	1,01	1,36	1,65	1,93
Prueba Acida		0,55	0,95	1,31	1,61	1,89
Rotación cartera (días),		30	30	30	30	30
Rotación Inventarios (días)		30	30	30	30	30
Rotación Proveedores (días)		15	0	0	0	0
Nivel de Endeudamiento Total		81,30%	72,70%	65,20%	58,50%	52,60%
Rentabilidad Operacional		8,80%	9,80%	10,80%	11,60%	12,60%
Rentabilidad Neta		18,75%	12,42%	12,11%	11,88%	11,94%
Rentabilidad Patrimonio		44,83%	41,58%	38,48%	35,53%	32,67%
Rentabilidad del Activo		63,33%	45,50%	34,43%	27,10%	21,66%
Flujo de Caja y Rentabilidad						
Flujo de Operación		\$142.272.517,8	\$160.358.224,0	\$180.432.921,5	\$202.785.289,8	\$228.298.161,3
Flujo de Inversión		-\$224.567.842,0	-\$ 9.904.394,6	-\$ 10.219.257,0	-\$ 10.594.405,8	-\$ 10.969.554,6
Flujo de Financiación	\$224.567.842,0	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -
Flujo de caja para evaluación	\$224.567.842,0	-\$ 82.295.324,2	\$150.453.829,4	\$170.213.664,5	\$192.190.884,0	\$217.328.606,7

Fuente: La presente investigación.

Gráfico 20. Tasa interna de retorno (TIR).



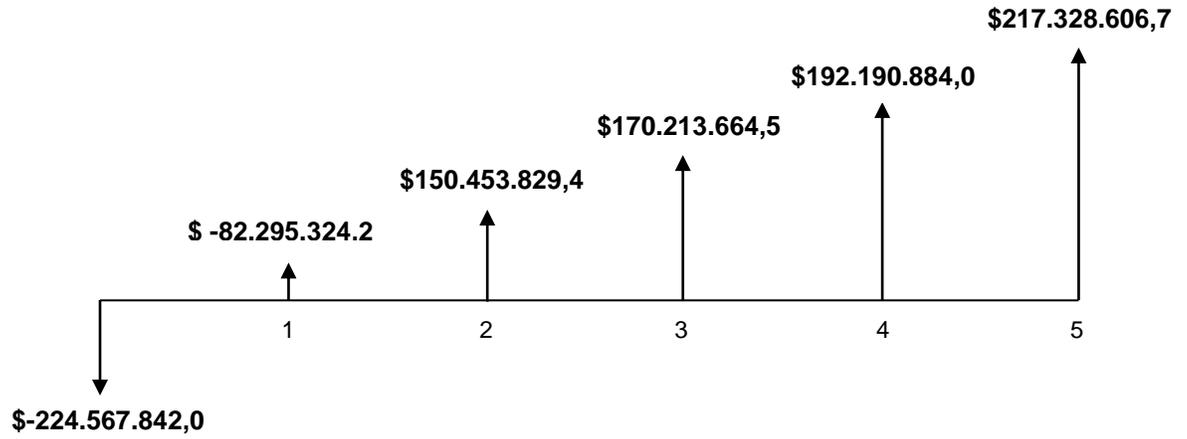
Fuente: La Presente investigación.

Cuadro 51. Criterios para la toma de decisiones.

Criterios de Decisión	
Tasa mínima de rendimiento a la que aspira el emprendedor	18%
TIR (Tasa Interna de Retorno)	30,64%
VAN (Valor actual neto)	\$111.467.502,46
PRI (Periodo de recuperación de la inversión)	2,09
Periodo en el cual se plantea la primera expansión del negocio (Indique el mes)	Mes 13
Periodo en el cual se plantea la segunda expansión del negocio (Indique el mes)	Mes 25

Fuente: la presente investigación.

Gráfico 21. Flujo neto efectivo.



Fuente: La presente investigación.

9. IMPACTO SOCIO – AMBIENTAL.

9.1 IMPACTO SOCIAL.

SACHAMAYO S.A.S se identificará por ser una empresa en la cual prima los recursos humanos, buscando no solo el beneficio de los propietarios de la empresa, sino que también sea una empresa justa con el trabajo de los empleados, cumpliendo con todos los requerimientos legales que la norma colombiana exige, y además promoviendo un ambiente laboral de calma y trabajo en equipo.

El desarrollo del presente proyecto beneficiará en gran medida la comunidad del municipio de Villa Garzón y además la comunidad del departamento del Putumayo, ya que tiene un impacto socioeconómico positivo, debido a la generación de nuevos empleos directos e indirectos referentes a la construcción y adecuación de la planta de procesamiento además del personal que se hará cargo de la parte operativa de la misma.

Por otra parte, con este proyecto se buscará contribuir al desarrollo de la cadena productiva del Sacha Inchi, como una alternativa a la sustitución de los cultivos ilícitos siendo una parte importante del acuerdo de paz que el gobierno nacional estableció en la Habana, de esta forma ayudará a muchas familias que han estado condenadas a la siembra de cultivos de carácter ilícito como resultado de la confrontación; de esta forma se busca incorporar a los campesinos a los diferentes programas de erradicación y sustitución de los cultivos de carácter ilícito promoviendo una cultura de cosecha aprovechando los terrenos y las condiciones climáticas de la región.

A continuación, se muestra una matriz de impacto de responsabilidad social para el proyecto.

Cuadro 52. Matriz de impacto de responsabilidad social para la puesta en marcha del proyecto.

EJE DE TRABAJO	IMPACTO O RIESGO			MOMENTO EN QUE SE PRODUCE	PERSISTENCIA	OBSERVACIONES
	PROBABILIDAD	CONSECUENCIA	IMPACTO			
Generación de empleos directos.	Alta	Alta	Positivo	Inmediato	Permanente	
Generación de empleos indirectos.	Alta	Mediana	Positivo	Inmediato	Temporal	Empleos generados por adecuación de la planta y otras actividades
Negociación justa con productores.	Alta	Alta	Positivo	Inmediato	Permanente	Contratos para promover una cosecha y compra constante de sachá inchi.
Mejoramiento en la calidad de vida de trabajadores del proyecto.	Alta	Alta	Positivo	Inmediato	Permanente	
Mejoramiento en la calidad de vida de productores primarios.	Alta	Alta	Positivo	Inmediato	Permanente	
Desarrollo agroindustrial y social del municipio.	Alta	Alta	Positivo	Largo Plazo	Permanente	

Fuente: La presente investigación.

Probabilidad:

Baja: Ocurrirá rara veces (una vez al año o menos)

Media: Ocurrirá en algunas ocasiones (semestral)

Alta: Permanente (diario, semanal)

Consecuencia:

Baja: Aspecto social controlado o no amerita una acción inmediata.

Media: Aspecto social no controlado, pero se mitiga con políticas y programas de mediano y largo plazo

Alta: Requiere acciones inmediatas para su tratamiento adecuado.

Riesgo/Impacto:

Positivo: Valor agregado ambiental y/o social: resultados de la norma, actividad, políticas, programas que van más allá de la legislación.

Trivial: Es nulo y poco significativo para los procesos.

Tolerable: El riesgo es bajo, pero si no se controla se puede convertir en moderado.

Moderado: Supone una amenaza latente, requiere la adecuación de políticas y programas de mediano y largo plazo.

Importante: La amenaza es real, requiere acciones inmediatas.

Intolerable: Incumplimiento de la ley, los Derechos Humanos, Convenciones OIT, Convención sobre los Derechos del Niño y Convención de las Naciones Unidas sobre la eliminación de toda forma de discriminación contra la mujer.

Con los contratos a términos definidos también se busca la formación de asociaciones, las cuales fortalezcan la agricultura de la región y además promuevan a micro empresarios a dejar los cultivos de carácter ilícito para tomar una cultura de producción y hasta una cultura que promueva la agroindustria en esta región putumayense con gran capacidad productiva.

9.2 IMPACTO AMBIENTAL.

El desarrollo del proyecto también implicará el manejo ambiental, con iniciativa hacia un desarrollo sostenible que se contempla en las políticas colombianas ambientales, además se diseñará un plan de manejo ambiental necesario para el funcionamiento de la empresa, el ente de control encargado será Corpoamazonia.

Evaluar el impacto ambiental, es una estrategia utilizada para la planificación ambiental de programas y proyectos de desarrollo, donde se concreta los problemas, limitaciones o conflictos de los recursos naturales durante la puesta en marcha del proyecto, de esta forma se busca mitigar o controlar los efectos

nocivos que afectan las condiciones de vida de las generaciones presentes y futuras, al gastar los denominados bienes ambientales. A continuación, se reconocen los impactos ambientales generados por el funcionamiento del proyecto.

Cuadro 53. Impacto ambiental generado por actividades de proceso de producción de aceite de Sacha Inchi Extra Virgen.

PROCESO	IMPACTO AMBIENTAL	SOLUCION
Recepción y Pesado	N.A.	N.A
Descascarado y descapsulado	Residuos solidos	Implementación del Programa de residuos Sólidos
Limpieza y Desinfección	Aguas residuales	Tratamientos de aguas residuales
Lavado y Escurrido	Aguas residuales	Tratamientos de aguas residuales
Calentamiento	Generación de gases contaminación térmica y Generación de olores	Implantación de Extractores de gases, aislamiento térmico de los equipos
Empacado	N.A.	N.A.
Almacenado	Elevado consumo de energía por el equipo electrónico	Uso de equipos eficientes Mantenimiento adecuado de los equipos

Fuente: esta investigación.

9.2.1 Tratamiento de aguas residuales. Las aguas residuales que se generan son pertenecientes a las del lavado y desinfección de la planta de procesamiento, equipos, herramientas, utensilios y superficies. De lo anterior el agua residual puede contener compuestos biológicos y de aseo; por lo que verter directamente esta agua al dominio público hidráulico no está permitido por la legislación y no es ambientalmente correcto. Se propone reducir la carga orgánica e inorgánica y su volumen, por medio de un tanque de sedimentación y trampas de grasa, logrando así un menor impacto ambiental, también se implementarán siguientes técnicas:

- Realizar una planificación adecuada para la producción, que minimice la intensidad y el número de limpiezas necesarias.

- Limpiar en seco (barrer y recoger todo sólido de las superficies) antes de limpiar en húmedo.
- Evitar la entrada de restos sólidos a las aguas residuales mediante la instalación de rejillas de tamaño de orificio adecuado.
- Estandarizar los procesos de limpieza y desinfección para evitar sobredosis de agentes químicos en las aguas residuales.

9.2.2 Manejo de residuos sólidos. La aplicación del programa de manejo de residuos sólidos, implica una planeación coherente de los procedimientos para lograr mayor eficiencia durante el desarrollo de esta actividad, inicialmente se clasificará los residuos para posteriormente generar una alternativa de control.

Dentro del manejo de los residuos sólidos se tendrá en cuenta la ley 9 de 1979 que regula la normatividad ambiental y sanitaria con la implementación del plan de saneamiento básico con el programa de residuos sólidos, que definirá los criterios para la selección y clasificación de las basuras en la empresa para su posterior procesamiento.

- Residuos orgánicos: Los residuos orgánicos más frecuentes identificados corresponden a los generados durante las etapas de descascarillado, descapsulado y el prensado, estos residuos pueden estar dispuestos para la obtención de un subproducto como harinas o concentrados para alimentación animal.
- Residuos inorgánicos: se encuentran los residuos de envases (vidrio, cartón, plásticos, metálicos, entre otros) procedentes de las materias primas y el envasado de productos finales, es necesario la adecuada manipulación y disposición de residuos en canecas.

También se promoverá una cultura de reciclaje dentro de la empresa, el ahorro en el consumo de agua y además se motivará a los proveedores de la importancia de

promover la utilización de materiales reciclables teniendo un compromiso con el medio ambiente.

CONCLUSIONES

El presente estudio logra demostrar la viabilidad que tiene la producción de Aceite de Sacha Inchi Extra Virgen por la aceptación del producto como una importante alternativa para consumos y hábitos saludables, debido a los nutrientes que posee siendo un aceite extraído de una oleaginosa superior a otras como la canola, la oliva, el maní, entre otras.

El consumo de aceites saludables se encuentra en un auge importante para los consumidores y para la economía mundial, ya que a nivel nacional e internacional el aceite de Sacha Inchi encuentra un nicho de mercado importante para una proyección y una viabilidad económica atractiva.

Con el estudio económico y financiero se puede afirmar que el proyecto puede desarrollarse con una inversión inicial de \$224.567.842 millones de pesos, dejando una TIR de 30, 64% superando la tasa de oportunidad de 18% que se tomó para este proyecto, igualmente se obtuvo una VAN de \$111.467.502,46 indicando que el proyecto es aceptable y puede ejecutarse.

El proyecto tiene un impacto social importante en la región del Putumayo, siendo una alternativa de solución para la problemática de violencia que ha generado el conflicto armado por el control de cultivos de carácter ilícito y el narcotráfico, la implementación de este proyecto motivaría a los campesinos y a los microempresarios a sustituir los cultivos de carácter ilícito por cultivos de sachá inchi, generando empleos directos e indirectos y promoviendo la agricultura y la agroindustria Putumayense.

El impacto ambiental que la producción de aceite de sachá inchi generaría es mínimo, debido a que los residuos generados se aprovecharían y se adentraría mecanismos de viabilidad para incrementar los ingresos.

RECOMENDACIONES

Es importante realizar alianzas estratégicas con entes gubernamentales que apoyen y motiven el desarrollo de la producción de Sacha Inchi, ya que el mercado para esta oleaginosa está creciendo de forma considerable gracias a las excelentes propiedades nutritivas de la semilla.

Incursionar en nuevas alternativas de mercado para estimular el desarrollo agroindustrial de la región Putumayense y aprovechar la biodiversidad en cuanto a materias primas y condiciones climáticas de la región.

BIBLIOGRAFÍA

- Arévalo, L. (Noviembre de 2012). Caracterización del contenido de aceite de dos oleaginosas: Sacha Inchi (*Plukenetia volubilis* L.) y Canola (*Brassica napus* y *Brassica rapa*). Quito, Ecuador: Universidad San Francisco de Quito, Departamento de alimentos.
- Ayala, G. A. (2016). Análisis de crecimiento y producción de 3 variedades de Sacha Inchi (*Plukenetia volubilis* L.), en el municipio de Cundinamarca. Bogotá, Colombia: Universidad de Ciencias Aplicadas y Ambientales U.D.C.A. Facultad de Ingeniería.
- Biocomercio. (2013). Analisis Sectorial, Sacha inchi en Colombia 2012-2013. Colombia: Banco de Desarrollo de America Latina.
- Bondioli, P. (Enero de 2006). Alpha linolenic rich oils: Composition of *Plukenetia volubilis* (Sacha Inchi) oil from Perú. Rivista Italiana Delle Sostance Grasse, Vol LXXXIII.
- Calderon, B. R. (Julio de 2013). La cadena de valor del sachá inchi en la region de San Martin analisis y lineamientos estratégicos para su desarrollo. Lima, Perú: Coperacion Alemana al desarrollo, agencia de la GIZ del Perú.
- Castaño, D. L. (Marzo de 2012). Fatty acid composition of inca peanut (*Plukenetia volubilis* L) and this relationship with vegetal bioactivity. Tolima, Colombia: Revista Chilena de nutrición, Vol 39, pags: 45-55.
- Chirios, O., Adachi, L., Calderón, F., Díaz, R., Larrea, L., Mucha, G., & Roque, L. (2009). Exportación de sachá inchi al mercado de estados unidos. Lima, Peru: Universidad ESAN, 2009.
- Cisneros, F. D. (2014). Chemical Composition, Oxidative Stability and Antioxidant Capacity of Oil Extracted from Roasted Seeds of Sacha Inchi (*Plukenetia Volubilis* L.). Lima, Perú: Journal of Agricultural and Food Chemistry, Departamento de Ingeniería Agroindustrial y de Agronegocios, Universidad San Ignacio de Loyola.
- Fernando, B. L. (2013). Aprovechamiento de la torta residual de sachá inchi (*Plukenetia volubilis* Linneo) mediante extracción por solventes de su aceite. Tesis como requisito parcial para optar al título de: Magister en Desarrollo Sostenible y Medio Ambiente. Manizales, Colombia: Universidad de Manizales, Facultad de Ciencias Contables Económicas y Administrativas.

- Gutiérrez, L. R. (2011). Chemical composition of Sacha Inchi (*Plukenetia volubilis* L.) seeds and characteristics of their lipid fraction. *Grasas Y Aceites*. 62(1), 76-83. doi:10.3989/gya044510.
- Huamaní, P. (Julio de 2009). Estrategias de comercialización de Sacha Inchi. Lima, Peru: Gestión en el Tercer Milenio, Rev. de Investigación de la Fac. de Ciencias Administrativas.
- Hurtado, Z. (2013). Análisis composicional de la torta de aceite de semillas de Sacha Inchi (*Plukenetia volubilis*) cultivada en Colombia. Palmira, Colombia: Universidad Nacional de Colombia, Facultad de Ciencias Agropecuarias.
- Lopez, K., & Santa Cruz, C. (Junio de 2016). Protein profile of "Sacha Inchi" seeds (*Plukenetia vulibilis* L. and *Plukenetia huayllabambana* bussmann, Tellez y Glenn). Lima, Perú: *The Biologist*, vol 14 , N°1 .
- Mideros, C. (2014). Evaluacion del rendimiento de extraccion de aceite de sachá inchi (*plukenetia volúbilis* lineo) por metodo de prensado, y soxhlet. San Juan de Pasto, Colombia.
- Mora, B., & Ismael, M. (Junio de 2014). Estudio de factibilidad para la industrialización de un aceite de alta calidad nutricional y medicinal extraído del sachá inchi. Guayaquil, Ecuador.
- Ortega, R. M. (2013). Fuentes alimentarias y adecuación de la ingesta de ácidos grasos omega-3 y omega-6 en una muestra representativa de adultos españoles. Food sources and adequacy of intake of omega-3 and omega-6 fatty acids in a representative sample of spanish adults. *Nutricion Hospitalaria*. nov/dic2013, Vol. 28 Issue 6, p2236-2245. 10p.
- Rosero, D. X. (2015). Plan de exportación de aceite de sachá inchi para la empresa Gen S.A.S. Cali, Colombia: Universidad ICESI, Facultad de Ciencias Económicas y Administrativas.
- UNODC. (Julio de 2017). Monitoreo de territorios afectados por cultivos ilícitos 2016. Colombia: Gobierno de Colombia.

NETGRAFÍA

<http://www.corpoamazonia.gov.co/region/Putumayo/Municipios/villagarzon>

<https://es.statista.com/estadisticas/564764/consumo-domestico-de-los-principales-aceites-vegetales/>

<http://www.agronet.gov.co/produccion-y-agronegocios>

<https://inzunai.com/tienda/index.php?route=product/category&path=64>

<https://www.google.com.co/maps/place/Villagarz3n,+ Putumayo/@ 1.0278692,-76.6220246,15.87z>

<https://www.google.es/maps/place/1%C2%B000'27.5%22N+76%C2%B036'48.4%22W/@1.007633,-76.6139842,197m>

<http://www.inducam.com.co/descascaradora-electrica>. Consultado el 3 de noviembre de 2017

<http://www.inducam.com.co/peladora-de-sacha-inchi-serie-001/>. Consultado el 3 de noviembre de 2017

<http://www.inducam.com.co/prensa-hidraulica>. Consultado el 3 de noviembre de 2017

<http://www.inducam.com.co/filtro-para-aceites-libc-10-plus>. Consultado el 3 de noviembre de 2017

<http://www.inducam.com.co/embotelladora-por-gravedad> . Consultado el 3 de noviembre de 2017

<http://www.inducam.com.co/maquina-tapadora-enroscado-semiautomatica>. Consultado el 3 de noviembre de 2017

www.engineeringtoolbox.com/specific-heat-solid-d_154.html. Consultado el 10 de noviembre de 2017

<http://diariodelconsumidor.wordpress.com/2008/07/30/cuanto-gasta-cada-electrodomestico/>. Consultado el 3 de noviembre de 2017

ANEXOS

Anexo A. Encuesta dirigida a consumidores de aceite de sachá inchi.

ENCUESTA DIRIGIDA A CONSUMIDORES DE ACEITE DE SACHA INCHI

Objetivo: conocer el consumo aparente de aceite de sachá inchi, características de consumo y sitios de mayor frecuencia de adquisición de aceite.

Nombre: _____ Edad _____ Género: M ___ F ___

Teléfono: _____ Correo electrónico: _____

Ocupación: _____ Barrio: _____ Estrato: _____

1. ¿Utiliza aceites vegetales? SI ___ NO ___ Si su respuesta es no porque no _____
2. ¿Considera usted importante el consumo de aceites vegetales para la salud? SI ___ NO ___ Si su respuesta es no porque no _____
3. ¿Qué beneficios distingue usted de los aceites vegetales? Fuente de antioxidantes ___ Bajo colesterol ___ Fuente de ácidos Omegas ___ Regula y previene afecciones cardíacas ___ Control de peso ___ Refuerzo del sistema inmunológico ___
4. ¿Estaría dispuesto a utilizar aceites vegetales cuyos beneficios son mayores para la salud? SI ___ NO ___ Si su respuesta es no porque no _____
5. ¿Conoce usted el aceite de sachá inchi? SI ___ NO ___
6. ¿Estaría dispuesto a comprar aceite de sachá inchi? SI ___ NO ___ Si su respuesta es no porque no _____
7. ¿Qué precio estaría dispuesto a pagar por aceite de sachá inchi de alta calidad con múltiples beneficios para la salud? Entre 10.000-15.000 ___ Entre 16.000-20.000 ___ Entre 21.000-25.000 ___ Entre 26.000-30.000 ___ Otro ___ Cual _____
8. ¿Consume usted aceite de sachá inchi? SI ___ NO ___. Si su respuesta es no pase a la pregunta 13.
9. ¿Dónde ha comprado el aceite de sachá inchi? Fabrica ___ Supermercado ___ Tienda naturista ___ Tienda de barrio ___ Otro ___ Cual _____
10. ¿Con que frecuencia compra aceite de sachá inchi? Diario ___ Semanal ___ Quincenal ___ Mensual ___ Ocasional ___ Otro ___ Cual _____
11. ¿Qué cantidad de aceite de sachá inchi compra? 1000mL ___ 500mL ___ 250mL ___ 125mL Otra ___ Cual _____
12. ¿Cuál es el principal uso que le da al aceite de sachá inchi? Aderezo ___ Cocina ___ Consumo directo ___
13. ¿Qué publicidad ha escuchado usted sobre el aceite de sachá inchi? TV ___ Radio ___ Perifoneo ___ Voz a voz ___ Vallas publicitarias ___ Carteles ___ Volantes ___ Internet ___ Ninguna ___
14. Indique de 1 a 5 la importancia que le da los siguientes aspectos relacionados con el aceite de sachá inchi siendo 1 el más importante y 5 el menos importante.

Precio	
Marca comercial	
Publicidad	
Apariencia	
Beneficio para la salud	



Noviembre 7 de 2017

Cordial saludo.

Señor: Cotización :2979

CHRISTIAN MIDEROS REVELO

Es un gusto poderle servir, a continuación, encontrará la información técnica de la prensa que fabricamos.

Esta prensa (PRENSA LIBC2) es apta a los requisitos de los vendedores directos, agricultores de cultivos biológicos, fabricantes de productos cosméticos, universidades, etc.

Motor: Accionamiento 2,2 Kw · 220 V · 60 Hz

Velocidad: 60 rpm.

Sistema de calefacción: resistencia de 350W. 240 v

Sistema controlador de temperatura: 0 grados centígrados a 450 grados centígrados.

Enlaces en <http://www.youtube.com/watch?v=aAK5mRp5CSc>

<http://www.youtube.com/watch?v=2cwNmrbZhi4>

Esta máquina (construcción en acero inoxidable 304, las partes que están en contacto con la semilla (PRENSA LIBC2), tiene un costo de \$9'000.000 pesos colombianos más IVA y se encuentra para entrega de inmediato. Los gastos de envío no están incluidos

PRENSA LIBC3, esta Prensa diseñada para el uso comunitario, en cooperativas, pequeñas empresas, etc.

Motor: Accionamiento 3.73 Kw · 220 V · 380 V · 50 Hz

Velocidad: 60 rpm.

Sistema de calefacción: resistencia de 350W. 240 v

Sistema controlador de temperatura: de medio ambiente hasta 450 grados

Esta máquina es fabricada en acero inoxidable 304 para alimentos tiene un costo de \$15'800.000 pesos colombianos más IVA. Los gastos de envío no están incluidos



Prensa Hidráulica

Modelo LBC6 Capacidad de 6 Kg por ciclo de prensado, siendo este de 5 a 7 minutos (60 kilos hora aprox.). La potencia que necesita este equipo es de 4,5 KW/h. Esta máquina consta de un gran

pistón que ejerce presión sobre la semilla depositada de 30 a 50 toneladas, en el cilindro consiguiendo obtener una

buena extracción de aceite. Las dimensiones (mm) del mismo son de 87cmx120cmx175cm y el peso es de 450 Kg.

Esta máquina (construcción en acero inoxidable 304, las partes que están en contacto con la semilla (PRENSA LIBC6), tiene un costo de \$21'000.000 pesos colombianos más IVA y se fabrica por pedido, Los gastos de envío no están incluidos.

DESCASCARADORA ELECTRICA DE SEMILLAS DE JATROPHA, HIGUERILLA, SACHA INCHI, Y OTRAS

Descascaradora serie 003, diseñada para el uso comunitario, en cooperativas, pequeñas empresas, etc.

Motor: Accionamiento 2.73 KW · 220 V - 380 V · 50 Hz

Velocidad: 3600 rpm.

Sistema de soplado y limpieza de semilla.

Esta máquina es fabricada en acero al carbono, tiene un costo de \$7'500.000 pesos colombianos más IVA, se fabrica por pedido.

Los gastos de envío no están incluidos

DESCASCARADORA DIESEL DE SEMILLAS DE JATROPHA, HIGUERILLA, SACHA INCHI, Y OTRAS

Descascaradora serie 006, diseñada para el uso comunitario, en cooperativas, pequeñas empresas, etc.

Motor: Diésel de 10 hp con encendido electrónico



Velocidad: 3600 rpm.

Sistema de soplado y limpieza de semilla.

Rendimiento Paso de semilla por hora (en kg)

Higuerilla 300 a 500

Jatropha 300 a 500

Sacha inchi 300 a 500

Esta máquina es fabricada en acero al carbono, tiene un costo de \$12'300.000 pesos colombianos más IVA, se fabrica por pedido. Los gastos de envío no están incluidos

PELADORA DE SACHA INCHI serie 001, diseñada para el uso comunitario, en cooperativas, pequeñas empresas, etc.

Motor: Accionamiento 3.73 Kw · 220 V - 380 V · 50 Hz

Velocidad: 3600 rpm.

Sistema de soplado y limpieza de semilla.

Esta máquina es fabricada en acero inoxidable todas las partes que están en contacto con la semilla, tiene un costo de \$10'000.000 pesos colombianos más IVA, se fabrica por pedido. Los gastos de envío no están incluidos

PRECALENTADOR DE SEMILLAS

Esta máquina (con construcción en acero INOXIDABLE, Consta de sistema de calefacción eléctrica de temperatura ambiente hasta 400 grados centígrados, posee variador de velocidad, así como controlador de temperatura, el grano penetra a temperatura ambiente y sale en cuestión de 15 segundos a temperatura de 70 a 100 grados para

Rendimiento

Paso de semilla por hora (en kg)

Higuerilla 300 a 500

Jatropha 300 a 500

Sacha inchi 300 a 500



Rendimiento

Paso de semilla por hora (en kg)

Sacha inchi 200 a 300

alimentar la prensa extractora. tiene un costo de \$11'800.000 pesos colombianos más IVA, se fabrica por pedido. Estos precios no incluyen gastos de envío ni intermediación bancaria

Reactor de 250 litros LIBC10

Modelo LIBC10 Capacidad de 250 Litros de aceite por ciclo de proceso,

Esta máquina (construcción en acero inoxidable 304, las partes que están en contacto con la semilla (REACTOR LIBC10), tiene un costo de \$20'800.000 pesos colombianos más IVA y se fabrica por pedido, Los gastos de envío no están incluidos.

DESCASCARADORA MANUAL DE SEMILLAS

Esta máquina (con construcción en acero al carbono, tiene un costo de \$450.000 pesos colombianos y más IVA, se fabrica por pedido. Estos precios no incluyen gastos de envío ni intermediación bancaria

Tiempo de entrega: 8 días hábiles.

FILTRO PARA ACEITES, VINOS, ETC.

mod. LBC. 10 PLUS

Con este filtro con placas, se puede realizar la filtración de los aceites comestibles, como el aceite vegetales (de soya, de girasol, de maíz, sacha inchi, jatropha, higuera, vinos etc.), : utilizando varios tipos de placas de celulosa, mallas tejidas o mallas no tejidas - que se colocan entre las Placas de polietileno - es posible realizar el refinado, el abrillantado (etc.) de los aceites.

El filtro se entrega con dos juegos de medios filtrantes de 3 micras.

- Está construido totalmente en acero inoxidable AISI 304 (base, estructura placas, válvula de regulación del flujo, manómetro).



- electrobomba auto aspirante de acero inoxidable (AISI 316) equipada con rotor de nitrilo e interruptor/inversor; motor trifásico HP 0.35 (230V/50 Hz), 900 revoluciones por minuto. Con un variador de velocidad con el cual podrá regular el flujo de la bomba de succión. Entre 60 a 400 litros hora, dependiendo de la densidad del fluido y el número de placas utilizado.

Esta máquina tiene un costo de \$ 11.300.000 pesos colombianos más IVA, se fabrica por pedido. Los gastos de envío no están incluidos

EMBOTELLADORA POR GRAVEDAD

Ref.: Boquillas

- Construcción enteramente de acero inoxidable AISI 304.
- Boquillas articuladas para favorecer la

introducción y la extracción de las botellas.

- Válvula de flotador para control de llenado del depósito.
- Bandeja porta botellas – recoge gotas, regulable en altura.
- Regulación de nivel de líquido en la botella.
- Llave de vaciado total del depósito.

Esta máquina tiene un costo de \$ 9'200.000 pesos colombianos, se fabrica por pedido. Los gastos de envío e impuestos, no están incluidos.

Máquina Tapadora, Enroscado Semiautomática

gran versatilidad en su empleo. Con un simple cambio de formato puede efectuar cierre de tapas pilfer-proof, con sello de seguridad salva gotas, tipo rosca, agrafe, etc.

cabezal descendente y altura de botella regulable hasta un litro.
CARACTERISTICAS: Producción por hora: 180 unidades Diámetro de las tapas: 10-35 mm. y adaptable para diámetros mayores.

Motor monofásico de 0.5 Hp. 60 Hz. Peso: 25 Kg.



Esta máquina tiene un costo de \$ 1.900.000 pesos colombianos más IVA, se fabrica por pedido. Los gastos de envío no están incluidos.

Estos precios no incluyen comisión interbancaria ni gastos de envío, el valor en dólares depende de la tasa del día de la negociación.

INDUCAM se hace responsable durante el periodo de 6 meses por partes mecánicas, en partes y mano de obra contra cualquier defecto de fabricación y o funcionamiento a partir de la entrega al consumidor final.

Forma de pago:

50% a la firma del contrato y 50% contra entrega:

Validez de la oferta: 30 días.

Cordialmente.

INDUCAM

Nit:80364865-7

ING. LIBARDO CAMACHO BUITRAGO

Cel. (011) (57) (1) 3008094325.o´3214200130

www.inducam.com.co

Bogotá Colombia.

COTIZACIÓN BOTELLAS VIDRIO

www.discordoba.com/index.php/productos/orders/number/1E5907547?order_pass=p_PliUEeCR



Datos de facturación

Nombre	christian
Apellido	revelo
E-Mail	chriscamrev991@hotmail.com
Ciudad	Pasto
Teléfono	3115100238
País	Colombia
Deseo me contacten por:	Correo electrónico
Términos de servicio	1

[Enviar A](#)

Nombre	christian
--------	-----------

Artículos del pedido Historial de pedidos

Ref.	Producto	Estado de producto	Precio	Cant.	Descuento	Total
EA4003VA	EA4003VA Capacidad 250 ml Altura 311 mm Diámetro 46,6 mm Terminado 31.5	Pendiente	\$ 1,00	1000	\$ 0,00	\$ 1000,00
Precio del producto calculado					\$ 0,00	\$ 1000,00
Cargo por envío						\$ 0,00
Cargo del pago						\$ 0,00
Total					\$ 0,00	\$ 1000,00

COTIZACIÓN BICARBONATO DE SODIO

Línea de atención y ventas: Bogotá: (+57 1) 492 6363 | Cali: (+57 2) 3860083 | Medellín: (+57 4) 2836150 | Barranquilla: (+57 5) 3197970 | Nacional: 01 800 913 3830



Buscar

[Ingresar Registrarme](#)


No Formulados
Dermocosmética
Ventas Al Mayor
Cuidado Y Aseo Personal
Mamá Y Bebé

Inicio > Droga Blanca > Bicarbonato De Sodio Bolsa X 500 G



Bicarbonato De Sodio Bolsa X 500 G

Precio: **\$ 2.795**

Cantidad: - 1 +

Comprar
Agregar 


¿Tienes alguna duda? [Contáctanos](#) +

Más Información Tiempos De Entrega

Indicaciones: Es antiácido y sirve para mejorar la digestión.




Anexo C. importaciones a nivel mundial de aceites.

LISTE DES EXPORTATEURS ET IMPORTATEURS D'HUILES D'OLIVE ET
D'HUILES DE GRIGNONS D'OLIVE

LIST OF EXPORTERS AND IMPORTERS OF OLIVE OILS AND OLIVE-POMACE OILS

FRANCE (33)

ENTITÉ/BODY	ADRESSE/ADDRESS	TÉLÉPHONE/ PHONE	TELEFAX/ FAX	E-MAIL
FEDERATION DE L'INDUSTRIE ET DU COMMERCE DES HUILES D'OLIVE DE FRANCE	66 rue de la Boétie 75008 PARIS	01 82 73 00 66		huiledolive@fnco.fr
CARAPELLI FIRENZE S.P.A.	Tour Rosny 2 112 avenue du Général de Gaulle 93110 ROSNY-SOUS- BOIS	01 41 63 10 22	01 49 35 10 37	www.carapelli.fr
SOLEOU	La Combe 83690 SALERNE EN PROVENCE	04 94 70 60 68	04 94 67 51 89	cbagnara@soleou.com www.soleou.fr
LESIEUR	29, Quai Aulagnier 92665 ASNIERES-SUR- SEINE	01 40 80 30 00		www.lesieur.fr
CODEFA LES HUILES D'OLIVE	718 Min des Arnavaux Allée du Puisatier 13014 MARSEILLE	04 95 05 10 70	04 95 05 10 75	ventes@codefa-orca.com http://huiledoliveandco.blogspot.fr/