



UNIVERSIDAD NACIONAL DE CHIMBORAZO
FACULTAD DE INGENIERÍA
CARRERA DE INGENIERÍA INDUSTRIAL

“Proyecto de factibilidad para crear una productora de aceite vegetal partiendo de la semilla Sacha Inchi en el cantón Tena”

Trabajo de Titulación para optar al título de Ingeniero Industrial

Autores:

Gonzaga Quihuire, Jeyson Ronaldo

Muñoz Padilla, Ricardo Alfredo

Tutor:

PhD. Hidalgo Wilfrido Salazar Yépez.

Riobamba, Ecuador. 2025

DECLARATORIA DE AUTORÍA

Nosotros, Jeyson Ronaldo Gonzaga Quihure, con cédula de ciudadanía 2200510424 y Ricardo Alfredo Muñoz Padilla, con cédula de ciudadanía 1500839228, autores del trabajo de investigación titulado: “Proyecto de factibilidad para crear una productora de aceite vegetal partiendo de la semilla Sacha Inchi en el cantón Tena”, certifico que la producción, ideas, opiniones, criterios, contenidos y conclusiones expuestas son de nuestra exclusiva responsabilidad.

Asimismo, cedemos a la Universidad Nacional de Chimborazo, en forma no exclusiva, los derechos para su uso, comunicación pública, distribución, divulgación y/o reproducción total o parcial, por medio físico o digital; en esta cesión se entiende que el cesionario no podrá obtener beneficios económicos. La posible reclamación de terceros respecto de los derechos de autores de la obra referida, será de nuestra entera responsabilidad; librando a la Universidad Nacional de Chimborazo de posibles obligaciones.

En Riobamba, 13 de diciembre de 2024.



Jeyson Ronaldo Gonzaga Quihure

C.I: 2200510424



Ricardo Alfredo Muñoz Padilla

C.I: 1500839228

DICTAMEN FAVORABLE DEL PROFESOR TUTOR



Dirección
Académica
VICERRECTORADO ACADÉMICO

en movimiento



SISTEMA DE GESTIÓN DE LA CALIDAD
UNACH-RGF-01-04-02.19
VERSIÓN 02: 06-09-2021

ACTA FAVORABLE - INFORME FINAL DEL TRABAJO DE INVESTIGACIÓN

En la Ciudad de Riobamba, a los 02 días del mes de octubre de 2024, luego de haber revisado el Informe Final del Trabajo de Investigación presentado por los estudiantes **JEYSON RONALDO GONZAGA QUIHUIRE** con **CC: 2200510424** y **RICARDO ALFREDO MUÑOZ PADILLA** con **CC: 1500839228** de la carrera **INGENIERÍA INDUSTRIAL** y dando cumplimiento a los criterios metodológicos exigidos, se emite el **ACTA FAVORABLE DEL INFORME FINAL DEL TRABAJO DE INVESTIGACIÓN** titulado **"PROYECTO DE FACTIBILIDAD PARA CREAR UNA PRODUCTORA DE ACEITE VEGETAL PARTIENDO DE LA SEMILLA SACHA INCHI EN EL CANTÓN TENA"**, por lo tanto se autoriza la presentación del mismo para los trámites pertinentes.



PhD. Wilfrido Salazar
TUTOR

CERTIFICADO DE LOS MIEMBROS DEL TRIBUNAL

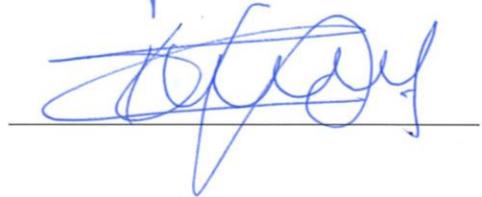
Quienes suscribimos, catedráticos designados Miembros del Tribunal de Grado para la evaluación del trabajo de investigación “Proyecto de factibilidad para crear una productora de aceite vegetal partiendo de la semilla Sacha Inchi en el cantón Tena”, presentado por Jeyson Ronaldo Gonzaga Quihuire, con cédula de identidad número 2200510424 y Ricardo Alfredo Muñoz Padilla, con cédula de identidad número 1500839228, bajo la tutoría de PhD. Hidalgo Wilfrido Salazar Yépez; certificamos que recomendamos la APROBACIÓN de este con fines de titulación. Previamente se ha evaluado el trabajo de investigación y escuchada la sustentación por parte de su autor; no teniendo más nada que observar.

De conformidad a la normativa aplicable firmamos, en Riobamba 13 de diciembre de 2024.

Juan Carlos Mancheno Ricaurte, PhD./Eco.
PRESIDENTE DEL TRIBUNAL DE GRADO



Magdala de Jesús Lema Espinoza, MSc.
MIEMBRO DEL TRIBUNAL DE GRADO



Mario Vicente Cabrera Vallejo, PhD./Mgs.
MIEMBRO DEL TRIBUNAL DE GRADO



CERTIFICADO ANTIPLAGIO



Dirección
Académica
VICERRECTORADO ACADÉMICO



UNACH-RGF-01-04-08.17
VERSIÓN 01: 06-09-2021

CERTIFICACIÓN

Que, **GONZAGA QUIHUIRE JEYSON RONALDO** con CC: **220051042-4** y **MUÑOZ PADILLA RICARDO ALFREDO** con CC: **150083922-8** estudiantes de la Carrera **INGENIERÍA INDUSTRIAL**, Facultad de **INGENIERÍA**; ha trabajado bajo mi tutoría el trabajo de investigación titulado "**PROYECTO DE FACTIBILIDAD PARA CREAR UNA PRODUCTORA DE ACEITE VEGETAL PARTIENDO DE LA SEMILLA SACHA INCHI EN EL CANTÓN TENA**", cumple con el **9 %**, de acuerdo al reporte del sistema Anti plagio **TURNITIN**, porcentaje aceptado de acuerdo a la reglamentación institucional, por consiguiente autorizo continuar con el proceso.

Riobamba, 28 de noviembre de 2024



Firmado electrónicamente por:
HIDALGO WILFRIDO
SALAZAR YEPEZ

PhD. Wilfrido Salazar Yépez
TUTOR(A)

DEDICATORIA

Dedico mi tesis principalmente a Dios, por guiarme en cada paso de este viaje universitario y darme la fuerza necesaria para culminar esta meta. Gracias por ser mi fuente de fortaleza y entendimiento durante todos estos años de vida.

En profundo agradecimiento a mis queridos padres Ángel Gonzaga y Marcia Quihure, quienes me han inculcado la importancia del estudio y trabajo duro. Su esfuerzo y dedicación constante para asegurarme una educación sólida son un regalo que valoro mucho. Esta tesis es el testimonio de su sacrificio y amor, y un tributo a la eterna admiración que siento por ustedes. Gracias por ser los mejores padres del mundo.

A mis hermanas Erika Gonzaga y Jessica Gonzaga, quienes supieron brindarme su tiempo para escucharme y enseñarme que la vida es más divertida cuando hay compañía. Esta tesis es el resultado de su apoyo, confianza y cariño.

A la persona que siempre ha estado conmigo, en los días turbulentos, ha sido mi ancla, y en los buenos momentos, mi razón de sonrisas. Esta tesis se teje con hilos de tu amor y apoyo, un reflejo de la seguridad que me brindas, Ingrid Camacas.

Por ultimo quiero dedicar esta tesis a toda mi familia y amigos, por darme todo su apoyo, consejos y palabras de aliento para mejorar personalmente como académicamente.

Jeyson Ronaldo Gonzaga Quihure

DEDICATORIA

Este trabajo de investigación lo dedico a Dios, por ser quien me ha guiado y me ha dado las fuerzas necesarias a lo largo de mi vida universitaria enseñándome a superar las adversidades y siempre dándome aliento para continuar mi camino.

A mi madre Bélgica Padilla, quien con su esfuerzo y perseverancia ha sabido guiarme para transformarme en un ser humano de bien y por haberme dado una de las mejores herencias mi carrera universitaria.

A mi segunda madre Carmelina Ramírez la que, con sus consejos, enseñanzas ha sabido orientarme por un buen camino y me ha demostrado que con esfuerzo y valentía se puede llegar muy lejos.

A mi hermana y cuñado Maricela Muñoz y Carlos Pulluquitin, quienes han sido un ejemplo de lucha constante y me han enseñado que con esfuerzo y dedicación todo es posible y me han motivado a seguir adelante en momentos difíciles.

A la persona que siempre ha estado conmigo durante toda mi vida estudiantil, quien es mi amiga incondicional y mi fuente de inspiración, Kelly Cáceres.

Finalmente quiero dedicar esta tesis a toda mi familia, amigas y amigos quien de una u otra manera han aportado en la formación de mi vida universitaria y como ser humano.

Ricardo Alfredo Muñoz Padilla

AGRADECIMIENTO

Deseamos comenzar expresando gratitud a Dios por habernos brindado la vida y guiarnos por el camino correcto en momentos difíciles. A nuestros padres, familiares y amigos por ser el soporte esencial durante nuestra trayectoria académica que está por finalizar.

A nuestra querida Universidad Nacional de Chimborazo, quien nos recibió en sus instalaciones para proporcionarnos educación y capacitarnos en cada semestre, pero sobre todo por permitirnos desarrollar destrezas y habilidades como profesionales.

Una mención especial a nuestro tutor de tesis, el Ing. Wilfrido Salazar, que desde un comienzo nos ha proporcionado su respaldo incondicional, paciencia y tiempo para la realización de este trabajo de investigación.

A el Ing. Mario Cabrera, quien con sus conocimientos y enseñanzas ha sido parte de nuestro crecimiento como profesionales, su labor como docente es muy valiosa dentro de la institución, gracias por su apoyo y orientación.

También nos permitimos agradecer a todos los docentes de la carrera de Ingeniería Industrial por su pasión a la educación y por brindarnos sus saberes valiosos para convertirnos en profesionales capaces de servir a la patria.

Jeyson Gonzaga y Ricardo Muñoz

INDICE GENERAL

DECLARATORIA DE AUTORÍA	
DICTAMEN FAVORABLE DEL PROFESOR TUTOR	
CERTIFICADO DE LOS MIEMBROS DEL TRIBUNAL	
CERTIFICADO ANTIPLAGIO	
DEDICATORIA	
AGRADECIMIENTO	
ÍNDICE GENERAL	
ÍNDICE DE TABLAS	
ÍNDICE DE FIGURAS	
RESUMEN	
ABSTRACT	
CAPÍTULO I. INTRODUCCIÓN	21
1.1 Planteamiento del problema	22
1.2 Objetivos	24
1.2.1 General	24
1.2.2 Específicos	24
1.3 Justificación.....	25
CAPÍTULO II. MARCO TEÓRICO	26
2.1 Antecedentes de investigación	26
2.2 Fundamentación teórica	27
2.2.1 Generalidades de la planta Sacha Inchi	27
2.2.2 El Colesterol	28
2.2.3 Obesidad.....	30
2.2.4 Estudio de factibilidad.....	30
2.2.5 Creación de empresa	31
2.2.6 Estudio de mercado	31
2.2.7 Estudio técnico	32
2.2.8 Estudio organizacional	32
2.2.9 Estudio financiero	33
2.2.10 Evaluación de proyectos.....	33
2.2.11 Valor actual neto (VAN).....	33
2.2.12 Tasa interna de retorno (TIR).....	33

2.2.13	Costo/Beneficio.....	33
2.2.14	Periodo de recuperación.....	34
2.3	Glosario de términos.....	34
2.3.1	Proyecto de factibilidad.....	34
2.3.2	Aceite vegetal.....	34
2.3.3	Sacha Inchi (Plukenetia Volubilis).....	34
2.3.4	Factibilidad.....	34
2.3.5	Oferta.....	34
2.3.6	Demanda.....	34
2.3.7	Precio.....	35
2.3.8	Layout.....	35
2.3.9	Valor Actual Neto (VAN).....	35
2.3.10	Tasa Interna de Retorno (TIR).....	35
2.3.11	Rentabilidad.....	35
2.3.12	Aminoácidos esenciales.....	35
2.3.13	Triglicéridos.....	35
2.3.14	Rancidez.....	35
CAPÍTULO III. METODOLOGÍA.....		36
3.1	Diseño de la investigación.....	36
3.2	Tipo de investigación.....	36
3.3	Población.....	36
3.4	Muestra.....	38
3.5	Técnicas e instrumentos para la recolección de datos.....	38
3.5.1	Encuesta.....	38
3.5.2	Entrevista.....	39
3.5.3	Fuentes secundarias.....	39
3.6	Operacionalización de las variables.....	40
3.7	Análisis de datos.....	40
3.8	Procedimiento de la investigación.....	41

CAPÍTULO IV. ANÁLISIS Y RESULTADO	42
4.1 Determinar el problema o necesidad de la población del cantón Tena.	42
4.2 Encuesta del problema de Colesterol y Obesidad	42
4.3 Entrevistas del problema de Colesterol y Obesidad	52
4.3.1 Entrevista referente al colesterol al Dr. Jonathan Napoleón Russo Lozano médico de planta del Hospital General José María Velasco Ibarra.	52
4.3.2 Entrevista referente a la obesidad a la Licenciada en Nutrición y Dietética Lisseth Rafaela Lindao Aguirre.....	53
4.4 Fuentes secundarias del problema de Colesterol y Obesidad.....	54
4.5 Conclusión de la investigación del problema de colesterol y obesidad.	55
CAPÍTULO V. PROYECTO DE FACTIBILIDAD PARA CREAR UNA PRODUCTORA DE ACEITE VEGETAL PARTIENDO DE LA SEMILLA SACHA INCHI EN EL CANTÓN TENA	56
5.1 Estudio de mercado	56
5.2 Producto	56
5.3 Precio.....	57
5.4 Canales de distribución	57
5.5 Clientes.....	57
5.5.1 Segmento de mercado	57
5.5.2 Muestra.....	58
5.6 Diseño de la encuesta	58
5.6.1 Aplicación y tabulación.....	58
5.7 Demanda	70
5.8 Volumen de ventas	70
5.9 Análisis de la competencia.....	71
5.10 Estudio técnico	72
5.11 Plan de producción.....	72
5.12 Ingeniería del proyecto.....	72
5.12.1 Proceso de Producción	72

5.12.2	Balance de materias primas	78
5.12.3	Balance de personal.....	78
5.12.4	Servicios básicos	79
5.12.5	Activos fijos	80
5.12.6	Activos intangibles.....	88
5.12.7	Depreciación total	88
5.13	Tamaño del proyecto.....	89
5.14	Localización del proyecto	89
5.14.1	Macro localización	89
5.14.2	Micro localización.....	89
5.15	Diseño de la planta.....	91
5.15.1	Calculo de superficie de la planta.....	91
5.15.2	Método SLP Mutther para la distribución de planta.	92
5.16	Estudio organizacional	95
5.17	Estructura de la empresa	95
5.18	Organigrama estructural.....	95
5.19	Funciones	95
5.19.1	Descripción de funciones del Gerente General.	95
5.19.2	Descripción de funciones de la Secretaria.....	96
5.19.3	Descripción de funciones del Jefe de Contabilidad.....	97
5.19.4	Descripción de funciones del Jefe de Ventas.	98
5.19.5	Descripción de funciones del Técnico de Calidad.	99
5.19.6	Descripción de funciones del Supervisor.	100
5.19.7	Descripción de funciones del Chofer.	101
5.19.8	Descripción de funciones de los Obreros.	102
5.20	Estudio financiero	104
5.21	Análisis de costos.....	104
5.21.1	Gastos de fabricación	104
5.21.2	Costo de producción.....	104

5.21.3	Gastos de comercialización.....	105
5.21.4	Costo de fábrica.....	105
5.21.5	Costo de fábrica por unidad.....	105
5.21.6	Precio de venta al público	105
5.22	Inversión.....	106
5.22.1	Inversión en activos fijos.....	106
5.22.2	Inversión en activos intangibles	106
5.22.3	Inversión en capital de trabajo.....	107
5.22.4	Inversión total.....	107
5.23	Presupuesto de costos e ingresos.....	107
5.23.1	Ingresos por ventas.....	107
5.24	Estados de resultados de la compañía Allin Mikuy	108
5.25	Valor de rescate	111
5.26	Flujo de caja	111
5.27	Evaluación del proyecto	113
5.28	Información para la evaluación del proyecto	113
5.28.1	Tasa interna mínima de retorno (TMAR).....	113
5.28.2	Valor actual neto (VAN).....	113
5.28.3	Tasa interna de retorno (TIR).....	114
5.28.4	Período de recuperación	116
5.28.5	Relación beneficio/costo	117
CAPÍTULO VI. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES		118
6.1	Conclusiones	118
6.2	Recomendaciones.....	118
BIBLIOGRAFÍA.....		120
ANEXOS.....		124

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1. Efectos fisiológicos en el consumo de aceite para la salud en humanos.....	23
Tabla 2. Proyección de la población.....	37
Tabla 3. Operacionalización de las variables	40
Tabla 4. ¿Acostumbra usted a consumir comida rápida (fritos), a base de aceite vegetal? Si la respuesta es no termina la encuesta.	42
Tabla 5. Si la respuesta anterior fue si ¿Qué tipo de comidas rápidas consume?	43
Tabla 6. ¿Con qué frecuencia consume comidas rápidas?	44
Tabla 7. ¿Tiene usted un horario fijo para la ingesta de sus alimentos?	45
Tabla 8. ¿Sabía usted que, con unos hábitos de vida poco saludables, cabe destacar la ingesta inadecuada de grasas, la obesidad, la falta de ejercicio físico elevan los niveles de colesterol en la sangre?	46
Tabla 9. ¿Dentro de su familia existe alguien que tiene problemas de obesidad?	47
Tabla 10. ¿Se considera usted una persona sedentaria?	48
Tabla 11. Ha sentido usted algunos de los siguientes síntomas: náuseas, dolor en el cuello, pérdida de balance y coordinación, mareos y visión borrosa. Si la respuesta es no termina la encuesta.	49
Tabla 12. ¿Algún miembro de su hogar se ha realizado un examen de sangre para determinar si tiene problemas de colesterol?	50
Tabla 13. El resultado que obtuvo en el examen de sangre para determinar si tiene problemas de colesterol fue:.....	51
Tabla 14. Distribución de los hogares en el cantón Tena según su parroquia.....	57
Tabla 15. Tabulación pregunta 1 de la encuesta.....	59
Tabla 16. Tabulación pregunta 2 de la encuesta.....	59
Tabla 17. Tabulación pregunta 3 de la encuesta.....	60
Tabla 18. Tabulación pregunta 4 de la encuesta.....	61
Tabla 19. Tabulación pregunta 5 de la encuesta.....	62
Tabla 20. Tabulación pregunta 6 de la encuesta.....	63
Tabla 21. Tabulación pregunta 7 de la encuesta.....	64
Tabla 22. Tabulación pregunta 8 de la encuesta.....	65
Tabla 23. Tabulación pregunta 9 de la encuesta.....	66
Tabla 24. Si la respuesta anterior fue si ¿Cuánto estaría dispuesto a pagar por el aceite vegetal comestible de maní Sacha Inchi de 250 ml?.....	67

Tabla 25. Dependiendo de las respuestas a las preguntas anteriores ¿Cuántas unidades de aceite vegetal de Sacha Inchi de 250 ml estaría dispuesto a adquirir mensualmente?	68
Tabla 26. Tabulación pregunta 12 de la encuesta.....	69
Tabla 27. Descripción de la simbología norma ASME del diagrama de operaciones del proceso.....	75
Tabla 28. Resumen de actividades del diagrama de operaciones del proceso.	77
Tabla 29. Balance de materia prima.	78
Tabla 30. Balance de personal.....	79
Tabla 31. Consumo eléctrico por mes.	79
Tabla 32. Servicio de internet.....	80
Tabla 33. Maquinaria y equipos del área de producción.....	81
Tabla 34. Muebles y enseres de las áreas de la empresa.	84
Tabla 35. Terreno.	87
Tabla 36. Construcción.....	88
Tabla 37. Activos intangibles.	88
Tabla 38. Depreciación total.....	88
Tabla 39. Parámetros del método de Guerchet.....	91
Tabla 40. Parámetros del método de Guerchet.....	92
Tabla 41. Simbología de método SLP.....	92
Tabla 42. Código de razones método SLP.	92
Tabla 43. Descripción de actividades del Gerente General.....	95
Tabla 44. Descripción de actividades de la Secretaria.	96
Tabla 45. Descripción de actividades del Jefe de Contabilidad.	97
Tabla 46. Descripción de actividades del Jefe de Ventas.....	98
Tabla 47. Descripción de actividades del Supervisor.....	100
Tabla 48. Descripción de actividades del Chofer.	101
Tabla 49. Descripción de actividades de los Obreros.....	102
Tabla 50. Inversión en activos fijos.....	106
Tabla 51. Inversión en activos intangibles.	106
Tabla 52. Inversión total.....	107
Tabla 53. Proyección de la demanda de aceite vegetal de Sacha Inchi.....	108
Tabla 54. Ingresos por ventas.....	108
Tabla 55. Estado de resultados del año 2024.	108

Tabla 56. Estado de resultados del año 2025.	109
Tabla 57. Estado de resultados del año 2026.	109
Tabla 58. Estado de resultados del año 2027.	110
Tabla 59. Estado de resultados del año 2028.	110
Tabla 60. Valor de rescate.	111
Tabla 61. Flujo de caja.	112
Tabla 62. Valor Actual Neto con una tasa del 35 %.....	113
Tabla 63. Valor Actual Neto con una tasa del 35 %.....	114
Tabla 64. Valor Actual Neto con una tasa del 75 %.....	115
Tabla 65. Período de recuperación.	116
Tabla 66. Ingresos y egresos en relación beneficio/costo.	117
Tabla 67. VAN Ingresos y VAN Egresos.....	117

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1. ¿Acostumbra usted a consumir comida rápida (fritos), a base de aceite vegetal? Si la respuesta es no termina la encuesta.	42
Figura 2. Si la respuesta anterior fue si ¿Qué tipo de comidas rápidas consume?	43
Figura 3. ¿Con qué frecuencia consume comidas rápidas?	44
Figura 4. ¿Tiene usted un horario fijo para la ingesta de sus alimentos?	45
Figura 5. ¿Sabía usted que, con unos hábitos de vida poco saludables, cabe destacar la ingesta inadecuada de grasas, la obesidad, la falta de ejercicio físico elevan los niveles de colesterol en la sangre?	46
Figura 6. ¿Dentro de su familia existe alguien que tiene problemas de obesidad?	47
Figura 7. ¿Se considera usted una persona sedentaria?	48
Figura 8. Ha sentido usted algunos de los siguientes síntomas: náuseas, dolor en el cuello, pérdida de balance y coordinación, mareos y visión borrosa. Si la respuesta es no termina la encuesta.	49
Figura 9. ¿Algún miembro de su hogar se ha realizado un examen de sangre para determinar si tiene problemas de colesterol?	50
Figura 10. El resultado que obtuvo en el examen de sangre para determinar si tiene problemas de colesterol fue:.....	51
Figura 11. Pregunta 1. ¿Acostumbra a incluir aceite vegetal para la preparación de sus alimentos? Si la respuesta es no, termina la encuesta.	59
Figura 12. Pregunta 2. Si la respuesta anterior fue si ¿Qué tipo de aceite vegetal comestible utiliza para la preparación de sus alimentos?	60
Figura 13. Pregunta 3. ¿Con qué continuidad compra aceite vegetal comestible?	61
Figura 14. Pregunta 4. ¿Al momento de consumir aceite vegetal comestible qué es lo primero que toma en cuenta?	62
Figura 15. Pregunta 5. ¿Conoce usted el maní Sacha Inchi?.....	63
Figura 16. Pregunta 6. ¿Usted alguna vez ha probado el maní Sacha Inchi?	63
Figura 17. Pregunta 7. ¿Sabía usted, que el maní Sacha Inchi contiene varios nutrientes entre ellos el omega 3, omega 6, omega 9, vitaminas A y E?	64
Figura 18. Pregunta 8. ¿Sabía usted, que el maní Sacha Inchi ayuda a disminuir el colesterol y triglicéridos, fortalecimiento del sistema óseo y regula la presión arterial por su alto contenido de omega 3, omega 6 y omega 9?.....	65

Figura 19. Pregunta 9. ¿Estaría dispuesto a consumir aceite vegetal del maní Sacha Inchi el cual les ofrecerá beneficios nutricionales y saludables para su cotidiano vivir? Si la respuesta es no, termina la encuesta.	66
Figura 20. Si la respuesta anterior fue si ¿Cuánto estaría dispuesto a pagar por el aceite vegetal comestible de maní Sacha Inchi de 250 ml?	67
Figura 21. Dependiendo de las respuestas a las preguntas anteriores ¿Cuántas unidades de aceite vegetal de Sacha Inchi de 250 ml estaría dispuesto a adquirir mensualmente?	68
Figura 22. Pregunta 12. ¿Dónde le gustaría adquirir este producto?.....	69
Figura 23. Diagrama de operaciones para la producción diaria de aceite vegetal de Sacha Inchi.	76
Figura 24. Posibles Microlocalizaciones de la Planta Industrial para la Extracción de Aceite Sacha Inchi dentro del Cantón Tena.	90
Figura 25. Diagrama de interrelación.	93
Figura 26. Diagrama de relación de actividades.....	94
Figura 27. Organigrama estructural de la empresa.....	95

RESUMEN

En la Provincia de Napo, cantón Tena se pretende conocer si es viable la construcción de una empresa productora de aceite vegetal partiendo de la semilla Sacha Inchi, cuyo objetivo es ofertar un producto de alta calidad nutricional el cual aportará beneficios a la salud de sus consumidores, reforzando su sistema inmunológico, regulando la presión arterial y controlando el colesterol.

Después de examinar el problema se efectúa un proyecto de factibilidad, el cual se constituye de cuatro etapas: Estudio de Mercado se realizó un muestreo piloto para determinar los clientes potenciales siendo estos los hogares de las diferentes parroquias del cantón Tena (Chontapunta, Ahuano, Puerto Misahuallí, Puerto Napo, Tálag, Pano y Tena). Con esta segmentación de mercado se procede a realizar otra encuesta para verificar el porcentaje de aceptación del proyecto consiguiendo un 85,9% de hogares que están de acuerdo en consumir un aceite vegetal el cual les ayudará a mantener un estilo de vida saludable. Estudio Técnico incluye el proceso de producción, máquinas y equipos, localización y diseño de la planta. Estudio Organizacional en este se establece manual de funciones y estructura de la empresa. Estudio Financiero se efectúa la evaluación financiera la cual determina la viabilidad del proyecto.

Finalmente, la evaluación del proyecto que es la etapa concluyente del estudio de factibilidad que nos proporciona un 33% de rentabilidad. En este proyecto, el lapso de tiempo de recuperación de la inversión es de 2,45 años, es decir 2 años, 5 meses y 13 días aproximadamente. Por otra parte, por cada dólar invertido nos dará una ganancia de \$1,05 dólares, por lo tanto, se afirma que este proyecto es factible.

Palabras claves: Semilla Sacha Inchi, aceite vegetal, sistema inmunológico, triglicéridos.

ABSTRACT

In the Province of Napo, Tena canton, the objective is to determine whether it is viable to build a vegetable oil production company based on the Sacha Inchi seed. The company's objective is to offer a high-nutritional-quality product that will provide health benefits to consumers, strengthening their immune systems, regulating blood pressure, and controlling cholesterol.

After examining the problem, a feasibility project is carried out, which consists of four stages: Market study, a pilot sampling was carried out to determine the potential customers, these being the households of the different parishes of the canton of Tena (Chontapunta, Ahuano, Puerto Misahuallí, Puerto Napo, Tálag, Pano and Tena). With this market segmentation, we conducted another survey to verify the percentage of acceptance of the project, obtaining 85.9% of households that agreed to consume vegetable oil that will help them maintain a healthy lifestyle. Technical Study includes the production process, machinery and equipment, location, and plant design. Organizational Study establishes the company's functions and structure manual. *Financial Study* is the financial evaluation that determines the viability of the project.

Finally, the project evaluation, which is the final stage of the feasibility study, provides us with a 33% profitability. This project's investment recovery period is 2.45 years, i.e., approximately two years, 5 months, and 13 days. On the other hand, each dollar invested will give us a profit of 1.05 dollars; therefore, it is affirmed that this project is feasible.

Keywords: Sacha Inchi seed, vegetable oil, immune system, triglycerides.

Reviewed by:



Firmado electrónicamente por:
EDUARDO SANTIAGO
BARRENO FREIRE

Lic. Eduardo Barreno Freire. Msc.

ENGLISH PROFESSOR

C.C. 0604936211

CAPÍTULO I. INTRODUCCIÓN

El presente trabajo denominado “Proyecto de factibilidad para crear una productora de aceite vegetal partiendo de la semilla Sacha Inchi en el cantón tena” se va a desarrollar con el propósito de emprender con un producto de alta calidad nutricional y medicinal extraído de la semilla Sacha Inchi que aporte al cuidado de la salud y que cubra las necesidades de los ciudadanos del cantón Tena.

Los aceites han sido utilizados por los humanos desde épocas ancestrales como parte de su alimentación, los aceites son productos de origen vegetal o animal, cuyos componentes principales son triésteres de ácidos grasos y el glicerol, a estos se les denomina como “triglicéridos”, un aceite puede estar formado por un solo tipo de triglicérido, o por una mezcla de triglicéridos. (Durán Agüero et al., 2015)

En este caso de acuerdo a múltiples estudios científicos realizados hasta el momento, el aceite vegetal comestible elaborado a partir de la semilla Sacha Inchi es de gran importancia por su aporte en la salud, debido a que ayuda a reducir el colesterol y triglicéridos elevados, protege al corazón, es un aliado contra el síndrome metabólico, ayuda a la conexión de las neuronas y tiene un alto contenido de proteína, lo cual lo hace un producto 100% natural y muy saludable para el consumo de las personas.

El presente proyecto de factibilidad consta de 4 etapas, un estudio de mercado con el fin recopilar información de los consumidores y características del segmento objetivo, estudio técnico necesario para la operación de la empresa productora de aceite vegetal, estudio organizacional y evaluación del proyecto para determinar su viabilidad.

El trabajo tiene una utilidad metodológica, ya que podrían realizarse futuras investigaciones que utilizaran metodologías compatibles, de manera que se posibilitaran análisis conjuntos y evaluaciones de las intervenciones para satisfacer la necesidad de la población. En la investigación la población que se tomará en cuenta serán los hogares del cantón Tena perteneciente a la Provincia de Napo y para el caso de las encuestas se aplica una muestra probabilística aleatoria simple.

1.1 Planteamiento del problema

Con el creciente reconocimiento del papel central de la nutrición en la prevención de la enfermedad y la promoción de la salud, el interés público en la nutrición y los alimentos seguros ha aumentado en los últimos años. Un área de permanente interés es la de los aceites y las grasas debido a sus posibles consecuencias sobre la salud y a su relación con riesgo de algunas enfermedades.

De acuerdo a un estudio realizado en La Paz sobre “Determinación de la rancidez en aceites usados en el proceso de frituras en establecimientos de expendio de comida rápida”, se establece que los aceites al ser usados en el proceso de fritura superan los 180°C, alterando la composición química del aceite al ser insaturado, oxidando los dobles enlaces en peróxidos e hidroperóxidos, también, se alteran las características organolépticas, pudiendo ocasionar la rancidez de la muestra, con sabor y olor desagradable. En el proceso se forman productos de oxidación, altamente tóxicos cuando el consumo es frecuente y por ende dañino para la salud pudiendo conllevar a un estado crónico en el consumidor con problemas cardiovasculares. (Durán Agüero et al., 2015)

El consumo de aceite de palma es potencialmente perjudicial en la medida en que contiene un elevado porcentaje de grasas saturadas (50%), cuyo consumo excesivo se considera nocivo para la salud. Los estudios realizados muestran que el aceite de palma eleva el colesterol y otros lípidos en la sangre, lo cual se asocia un mayor riesgo de sufrir enfermedades cardiovasculares. (Nutrimedia, 2020)

Martin Grootveld, de la Universidad de Montfort, en Leicester (Reino Unido) explicó al doctor y periodista de la BBC Michael Mosley, "los aceites de girasol y de maíz son buenos, siempre y cuando no se utilicen para freír o cocinar. Es una simple cuestión química; algo que pensamos que es saludable para nosotros se convierte en algo muy dañino a temperaturas de fritura", agregó Grootveld, quien investigó personalmente la cuestión. (Blasco, 2016)

Tabla 1. Efectos fisiológicos en el consumo de aceite para la salud en humanos.

Aceite	Lípidos plasmáticos	Disminución frecuencia cardiaca	Disminución triglicéridos plasmáticos	Disminución grasa hepática	Disminución de peso	Mejora condición de diabetes	Disminución de colesterol	Anticancerígeno
Soja	-	+	No	No	No	No	No	No
Girasol	No	No	+	+	-	-	-	No
Palma	+	No	+	No	No	No	+	No
Maíz	No	No	No	No	No	No	+	-
Oliva	+	+	+	No	+	No	+	+
Canola	+	No	+	No	No	+	+	No

(-) = Perjudicial; (+) = Efectos adecuado; (No) = No observado

Fuente: (Durán Agüero et al., 2015)

Dado que, en este mundo tan globalizado, se evidencia una excesiva producción de comida rápida con altos niveles de grasas saturadas, la población viene soportando problemas de obesidad y aumento de sus índices de colesterol. Por lo cual, la tendencia de los consumidores es tratar de prevenir y luchar contra esos efectos negativos en su salud; “por lo que la producción y comercialización de los aceites omega, está siendo incrementada en los mercados: Mercado nacional (Ecuador), Japón, Unión Europea y Estados Unidos”. (Burbano Alba & Noriega Noriega, 2015, p. 22)

En un estudio realizado en el cantón Tena se determina que “generalmente el consumo de aceites se asocia a muchas otras patologías como la obesidad, hipertensión arterial y problemas cardiovasculares, el 30% tanto de hombres como mujeres tienen un perímetro abdominal aumentado, el otro 30% tienen un perímetro abdominal muy aumentado que eleva el riesgo cardiovascular, el 40% restante está en valores normales”. La prevalencia combinada de sobrepeso y obesidad es de 49,2%. Por ello, tanto hombres como mujeres tendrían tendencia a desarrollar riesgo metabólico. Actualmente, la obesidad abdominal constituye el principal componente del síndrome metabólico (SM) junto con alteraciones en la tolerancia a la glucosa, elevación de la tensión arterial, elevación de los triglicéridos y descenso del colesterol HDL. (Mendoza Bone, 2020)

De acuerdo a los investigadores se pudo determinar mediante una pre investigación que en el cantón Tena existe un aumento considerable de colesterol y obesidad, siendo las causas más comunes el desorden alimenticio, ingesta de comida rápida, el sedentarismo, el empleo de aceites de baja calidad para la elaboración de sus alimentos y la condición genética. Lo cual ha llevado a la población a índices elevados de colesterol y triglicéridos.

Cabe recalcar que el exceso de peso tiende a aumentar el colesterol LDL, aumenta los triglicéridos y baja el colesterol HDL.

1.2 Objetivos

1.2.1 General

Elaborar un proyecto de factibilidad para crear una productora de aceite vegetal partiendo de la semilla Sacha Inchi en el Cantón Tena con el propósito de ofertar un producto innovador al mercado.

1.2.2 Específicos

- Determinar el problema o necesidad de la población referente al producto a comercializar.
- Elaborar el proyecto en base a un estudio de mercado con el fin recopilar información de los consumidores y características del segmento objetivo, estudio técnico necesario para la operación de la empresa productora de aceite vegetal, estudio organizacional y evaluación.
- Establecer la viabilidad de rentabilidad del proyecto a través de un análisis y evaluación financiera para la empresa productora de aceite vegetal extraído de la planta Sacha Inchi.

1.3 Justificación

Como lo menciona un estudio de la Organización Mundial de la Salud (OMS), dado que se ha encontrado que las enfermedades relacionadas con la mala alimentación han aumentado casi exponencialmente en los últimos años, se buscan alternativas saludables al consumo de alimentos para reducir este problema. En Ecuador, como en el resto del mundo, existe una tendencia creciente hacia una alimentación saludable utilizando productos naturales.

Por lo cual la investigación de este proyecto se basa en determinar el problema de la población del cantón Tena respecto a patologías como el colesterol y obesidad. Por tal razón el proyecto justifica que se va a enviar al mercado un producto de aceite vegetal partiendo de la semilla Sacha Inchi que aporte al cuidado de la salud y que cubra las necesidades de los ciudadanos del cantón Tena.

Según datos del (INEC, 2010), la provincia de Napo cuenta con un total de 102.045 personas y 22.462 hogares; a su vez el cantón Tena posee un total de 59.808 personas y un total de viviendas de 13.037 con un promedio de personas por hogar de 4.59 y está conformado por ocho parroquias: Chonta Punta, Ahuano, Tálag, Pano, Puerto Napo, Puerto Misahuallí y la urbana Tena. Es relevante destacar que de acuerdo a la proyección realizada hasta el año 2024 la población del cantón Tena es de 90464.96626 habitantes con un total de 19709 hogares.

El cantón Tena perteneciente a la provincia de Napo se muestra como una zona adecuada para la producción de esta oleaginosa, puesto que sus condiciones climáticas son las óptimas para el crecimiento de las mismas. Es importante mencionar que la elaboración de un aceite vegetal comestible a partir de la semilla Sacha Inchi es de gran importancia por su aporte a la salud, debido a que contiene omega 3, 6 y 9 los cuales ayudan a prevenir enfermedades cardiovasculares, a bajar el índice de colesterol, los triglicéridos y las grasas acumuladas en el organismo.

CAPÍTULO II. MARCO TEÓRICO

2.1 Antecedentes de investigación

Existen trabajos referentes a emprendimientos de plantas productoras de aceites que han utilizado otro tipo de procesos y materia prima como la base de la misma, por esta razón el presente trabajo es realizado en el cantón Tena, tomando además como materia prima principal la semilla Sacha Inchi la cual es de gran importancia por su aporte en la salud.

De acuerdo a los estudios desarrollados en el artículo científico de (Castaño et al., 2012) sobre el aceite de Sacha Inchi y sus propiedades, se encontró que este tiene un efecto beneficioso sobre el perfil lipídico de los consumidores, reduciendo los niveles de colesterol LDL. Esto se le atribuye a su alto contenido en ácidos grasos poliinsaturados que superan los beneficios oleaginosos de otros aceites, convirtiéndolo en un producto diferencial, dentro del sector de aceites.

(Briones, 2014) en su tesis de grado titulada: “Estudio de factibilidad para la industrialización de un aceite de alta calidad nutricional y medicinal extraído del Sacha Inchi” hace referencia a la producción de aceite del Sacha Inchi que se presenta como una importante alternativa saludable, debido a los nutrientes que posee, pues se hace énfasis a la superioridad que tiene con otras semillas oleaginosas como la canola, la oliva, el girasol, la palma y el maní.

(Zurita, 2015) según su trabajo de titulación de grado “Desarrollo del Branding Plan para el lanzamiento de productos con omega 3, en el Distrito Metropolitano de Quito. Caso: Sacha Inchi” se enfatizó como estrategia principal los grandiosos beneficios para la salud que ofrece la semilla de Sacha Inchi gracias a los tres tipos de Omega que contiene, motivo por el cual su oferta ha ido creciendo en los últimos años.

Desde el punto de vista de la salud cardiovascular los ácidos grasos Omega 3 (EPA/DHA) que contiene la semilla Sacha Inchi, mejoran el perfil lipídico, reducen la presión arterial, aumentan la vasodilatación arterial, son antitrombóticos, previenen las arritmias y la muerte súbita. Otras de sus propiedades es la prevención de la formación de coágulos, así como en la regulación de los sistemas cardiovascular, inmunológico, digestivo, reproductivo y efectos antiinflamatorios, así mismo estimula el fortalecimiento de las defensas, fortifica los huesos, ayuda en el control de la migraña, combate el cansancio, estrés, irritabilidad, insomnio, entre otros. (Mataix y Gil, 2002)

Esta semilla se origina principalmente en la zona amazónica, sobre países como Brasil, Colombia, Ecuador y Perú, siendo este último el principal productor a nivel mundial. Sin embargo, debido a su limitado desarrollo en algunas zonas geográficas, y su baja producción, esta semilla se desconoce en gran parte de la población mundial, pues su explotación mayormente se realiza de manera artesanal y poco tecnificada, limitando a comercializarse principalmente en sus zonas de origen.

2.2 Fundamentación teórica

2.2.1 Generalidades de la planta Sacha Inchi

“Sacha Inchi (*Plukenetia Volubilis* L.) es una planta generalmente trepadora o liana, catalogada por primera vez en 1753 por el naturalista Linneo en la Amazonia peruana. Su nombre deriva de dos palabras quechuas: 'sacha' que significa silvestre, e 'Inchi', cuyo término hace referencia al maní que produce. (Arfini & Antonioli, 2013)

Sacha Inchi es una planta cuyo nombre científico es *Plukenetia Volubilis* L. y que también es conocida como sacha maní o maní del inca, es oriunda de la selva amazónica peruana y está científicamente demostrado que posee una gran cantidad de beneficios para la salud del hombre, pues se compone de ácidos grasos como lo son el omega 3, omega 6, omega 9 y antioxidantes, lo cual ayuda a reforzar el sistema inmunológico, regula la presión arterial, controla el colesterol y retrasar el proceso de envejecimiento. (El Correo, 2019)

En América, su presencia se da principalmente en Perú, Bolivia, Antillas Menores, Surinam, Venezuela, Colombia, Ecuador y Brasil, sitios que cumplen sus exigencias óptimas de crecimiento, que incluyen una altitud entre 30 y 2000 m.s.n.m., clima tropical o sub tropical, con temperaturas de 10 a 26°C y una humedad relativa del 78%. (Tenorio, 2017)

De su semilla se extrae un aceite rico en antioxidantes y ácidos grasos poliinsaturados con elevado potencial agro tecnológico y aplicaciones en las industrias alimentarias humanas y animales, así como cosméticas. (Viegas et al., 2014)

2.2.1.1 Beneficios de la planta Sacha Inchi

“El aceite de Sacha Inchi se considera como un cultivo promisorio por su aporte saludable, además desde el punto de vista de ácidos grasos aún sigue siendo mayoritario en comparación con otros aceites vírgenes. El contenido de ácidos grasos saturados se encuentra alrededor de 7.04%, mientras que el contenido de ácidos grasos poliinsaturados sobre

82.90%. Entre los aceites más cercanos se encuentra el aceite de chía con 81% en PUFA, seguido del aceite de Sacha Inchi (*Plukenetia huayllabambana*) con 78%, mientras que el aceite de linaza se ubica en la cuarta posición con 70%. Estos datos sugieren que el consumo de aceite de Sacha Inchi puede ser considerado como un ingrediente funcional". (Ramos Escudero et al., 2022)

La inclusión de la 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 el omega 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. (Briones Mora, 2014)

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 linoleico, el cual es muy escaso en la naturaleza y es importante ya que el cuerpo humano no lo puede sintetizar a partir de otros alimentos. (Briones Mora, 2014)

2.2.2 El Colesterol

El colesterol es una sustancia cerosa y parecida a la grasa que se encuentra en todas las células de su cuerpo. Su cuerpo necesita algo de colesterol para producir hormonas, vitamina D y sustancias que le ayuden a digerir los alimentos. Su cuerpo produce todo el colesterol que necesita. El colesterol también se encuentra en alimentos de origen animal, como yemas de huevo, carne y queso. (Biblioteca Nacional de Medicina, 2023)

El colesterol es el principal esteroide del organismo y se presenta en dos formas: colesterol libre o éster de colesterol. El colesterol es un componente fundamental de las membranas celulares y resulta esencial para la división celular. (López Farré & Macaya Miguel, 2009)

Si tiene demasiado colesterol en la sangre, puede combinarse con otras sustancias en la sangre para formar placa. La placa se pega a las paredes de sus vasos sanguíneos. Esta

acumulación se llama arterioesclerosis. Puede provocar enfermedad de las arterias coronarias, la que puede estrecharlas o incluso bloquearlas. (Biblioteca Nacional de Medicina, 2023)

En el organismo existen dos fuentes del colesterol: la endógena y la exógena. La fuente endógena procede de las células del organismo; casi todas tienen la capacidad de sintetizar colesterol. Esta fuente cubre, aproximadamente, el 50% de las necesidades de colesterol del organismo. La fuente exógena del colesterol se obtiene a través de la dieta, en la cual ingerimos una cantidad variable de éste. (López Farré & Macaya Miguel, 2009)

2.2.2.1 Tipos de Colesterol

La sangre conduce el colesterol desde el intestino o el hígado hasta los órganos que lo necesitan y lo hace uniéndose a partículas llamadas lipoproteínas. Existen dos tipos de lipoproteínas:

De baja densidad (LDL): se encargan de transportar nuevo colesterol desde el hígado a todas las células de nuestro organismo.

De alta densidad (HDL): recogen el colesterol no utilizado y lo devuelve al hígado para su almacenamiento o excreción al exterior a través de la bilis.

Por estas características tan diferentes, al colesterol unido a lipoproteínas de baja densidad (LDL) se le ha denominado, popularmente, el “colesterol malo”. Por el contrario, al colesterol unido a lipoproteínas de alta densidad (HDL) tiene funciones protectoras frente al aterosclerosis. (FEC, 2024)

2.2.2.2 Niveles de colesterol en la sangre

No existe un valor numérico exacto que marque los niveles de colesterol normales, por lo que es mejor hablar de rangos de normalidad o, mejor incluso de valores deseables en cada persona según su nivel de riesgo. Los niveles de colesterol total se pueden clasificar de la siguiente manera: Deseables: < 200 mg/dl; Límite alto: 200-239 mg/dl; Alto: ≥ 240 mg/dl.

Además, es importante la medida del colesterol asociado con las distintas lipoproteínas, ya que los cambios en los niveles de colesterol total reflejan alteraciones en los niveles de colesterol-LDL y/o colesterol-HDL. Los niveles recomendables de colesterol-LDL varían en función de la presencia de otros factores de riesgo cardiovascular (hipertensión, diabetes, ser fumador) o antecedentes familiares de problemas cardíacos:

Ausencia de enfermedad coronaria y menos de dos factores de riesgo: < 160 mg/dl; Ausencia de enfermedad coronaria y más de dos factores de riesgo: < 130 mg/dl; Presencia de enfermedad coronaria: < 100 mg/dl. (López Farré & Macaya Miguel, 2009)

2.2.3 Obesidad

La obesidad se define como la acumulación anormal o excesiva de tejido adiposo en relación con el peso que puede ser perjudicial para la salud. Es factor de riesgo de enfermedades crónicas como diabetes mellitus tipo 2, enfermedades cardiovasculares y algunos cánceres y tiene repercusiones biológicas, psicológicas y sociales. Afecta, aunque de manera diferencial, a ambos sexos y a todos los grupos socioeconómicos y de edad. Su prevalencia, se ha incrementado en los últimos treinta años. Su tratamiento debe ser multidisciplinario siendo el componente central el cambio en el estilo de vida (alimentación y actividad física). (Kaufer-Horwitz & Pérez Hernández, 2022)

De acuerdo a la Organización Mundial de la Salud (OMS), desde 1980 la obesidad se ha duplicado en todo el mundo, llegando en el año 2014 a más de 1 900 millones de adultos mayores de 18 años con sobrepeso, de los cuales, más de 600 millones con obesidad, lo que implica una prevalencia en adultos mayores de 18 años de 39% de sobrepeso y 13% de obesidad.

La obesidad es un grave problema de salud pública porque es importante factor de riesgo para enfermedades no transmisibles, que son las de mayor carga de morbilidad en el mundo. El sobrepeso y la obesidad aumentan el riesgo para problemas cardiovasculares, como coronariopatías y accidente cerebrovascular. (Malo et al., 2017)

El principal factor relacionado con esta epidemia tiene que ver con los profundos cambios en la forma en que nos alimentamos. Uno de los mayores ha sido la acelerada inclusión de los llamados productos ultra procesados en nuestras dietas diarias, desplazando a los productos naturales o mínimamente procesados. (Malo et al., 2017)

2.2.4 Estudio de factibilidad

Es el análisis de factores técnicos, administrativos y financieros que permiten decidir sobre la implementación de un proyecto. (Flórez Uribe, 2015) afirma que: “debe conducir a la identificación precisa del plan de negocio a través del estudio del mercado, tamaño,

localización, ingeniería del proyecto, diseño del modelo administrativo adecuado para cada etapa del proyecto” (p. 8).

2.2.5 Creación de empresa

La creación de una empresa está relacionada con el espíritu empresarial porque el mundo se ha vuelto más competitivo y requiere que las personas sean emprendedoras para iniciar su propio negocio. Además, la creación de una empresa es un tema muy importante porque genera empleo, desarrollo, crecimiento económico en la población.

2.2.6 Estudio de mercado

(Meza Orozco, 2016) menciona: “el estudio de mercado requiere de análisis complejos y se constituye en la parte más crítica de la formulación de un proyecto, porque de su resultado depende el desarrollo de los demás capítulos de la formulación” (p. 24).

“El estudio de mercado es más que el análisis y la determinación de la oferta y demanda, o de los precios del proyecto. El mismo análisis puede realizarse para explicar la política de distribución del producto final. La cantidad y calidad de los canales que se seleccionan afectarán el calendario de desembolsos del proyecto. La importancia de este factor se manifiesta al considerar su efecto sobre la relación oferta-demanda del proyecto”. (Sapag Chain & Sapag Chain, 2008, p. 26)

2.2.6.1 Demanda

(Flórez, 2015) manifiesta “es el proceso mediante el cual se logran determinar las condiciones que afectan el consumo de un bien y/o servicio” (p.130). Además, (Baca Urbina, 2016) afirma es “determinar y medir cuales son las fuerzas que afectan los requerimientos del mercado respecto a un bien o servicio” (p. 30). La demanda es aquel producto que un consumidor busca para satisfacer un requerimiento a cambio de una contraprestación económica.

2.2.6.2 Oferta

(Flórez, 2015) indica “es la relación que existe entre el precio de un bien y las cantidades que un empresario desearía ofrecer de ese bien por unidad de tiempo” (p. 129). Por otro parte, (Baca, 2016) manifiesta que “es determinar o medir las cantidades y las condiciones en que una economía puede y quiere poner a disposición del mercado un bien o un servicio” (p. 56).

2.2.7 Estudio técnico

“El estudio técnico tiene por objeto proveer información para cuantificar el monto de las inversiones y de los costos de operación pertinentes a esta área. Una de las conclusiones de este estudio es que se deberá definir la función de producción que optimice el empleo de los recursos disponibles en la producción del bien o servicio del proyecto. De aquí podrá obtenerse la información de las necesidades de capital, mano de obra y recursos materiales, tanto para la puesta en marcha como para la posterior operación del proyecto.

En particular, con el estudio técnico se determinarán los requerimientos de equipos de fábrica para la operación y el monto de la inversión correspondiente. La descripción del proceso productivo posibilitará, además, conocer las materias primas y los insumos restantes que éste demandará”. (Sapag Chain & Sapag Chain, 2008, p. 25)

2.2.7.1 Localización

Según (Meza, 2016) “el objetivo que persigue la localización del proyecto es lograr una posición de competencia basada en menores costos de transporte y en la rapidez del servicio” (p. 26). (Flórez, 2015) menciona que: El estudio de localización comprende la identificación de zonas geográficas, que van desde un concepto amplio, conocido como macro localización, hasta identificar una zona urbana o rural más pequeña, conocida como micro localización, para finalmente determinar un sitio preciso o ubicación del proyecto (p. 79).

2.2.7.2 Tamaño

Según (Meza, 2016) es el que “hace referencia a la capacidad de producción de bienes y servicios del proyecto, y consiste en determinar la dimensión de las instalaciones, así como la capacidad de la maquinaria y equipos requeridos para alcanzar un volumen de producción óptimo” (p. 28).

2.2.8 Estudio organizacional

“Para cada proyecto es posible definir la estructura organizativa que más se adapte a los requerimientos de su posterior operación. Conocer esta estructura es fundamental para definir las necesidades de personal calificado para la gestión y, por tanto, estimar con mayor precisión los costos indirectos de la mano de obra ejecutiva. Al igual que en los estudios

anteriores, es preciso simular el proyecto en operación”. (Sapag Chain & Sapag Chain, 2008, p. 28)

2.2.9 Estudio financiero

“La última etapa del análisis de viabilidad financiera de un proyecto es el estudio financiero. Los objetivos de esta etapa son ordenar y sistematizar la información de carácter monetario que proporcionaron las etapas anteriores, elaborar los cuadros analíticos y datos adicionales para la evaluación del proyecto y evaluar los antecedentes para determinar su rentabilidad”. (Sapag Chain & Sapag Chain, 2008, p. 30)

2.2.10 Evaluación de proyectos

“La evaluación del proyecto se realiza sobre la estimación del flujo de caja de los costos y beneficios. La existencia de algunas diferencias en ciertas posiciones conceptuales en cuanto a que la rentabilidad del proyecto per se puede ser distinta de la rentabilidad para el inversionista, por la incidencia del financiamiento, hace que más adelante se dedique un análisis especial al tema. El resultado de la evaluación se mide por medio de distintos criterios que, más que optativos, son complementarios entre sí”. (Sapag Chain & Sapag Chain, 2008, p. 30)

2.2.11 Valor actual neto (VAN)

Según (Santa Cruz, 2017) declara que “Es un indicador financiero que sirve para determinar la viabilidad de un proyecto. Si tras medir los flujos de los futuros ingresos y egresos y descontar la inversión inicial queda alguna ganancia, el proyecto es viable”.

2.2.12 Tasa interna de retorno (TIR)

Es la tasa de rendimiento que proporciona una inversión, considerando el porcentaje de pérdida o beneficios que tendrá el negocio por los montos invertidos.

2.2.13 Costo/Beneficio

Según K. Arturo (2019) afirma que. “El análisis costo-beneficio es una herramienta financiera que mide la relación que existe entre los costos y beneficios asociados a un proyecto de inversión, tal como la creación de una nueva empresa o el lanzamiento de un nuevo producto, con el fin de conocer su rentabilidad”.

2.2.14 Periodo de recuperación

Es el tiempo en el cual se recupera el dinero de la inversión ya sea a corto, mediano o largo plazo.

2.3 Glosario de términos

2.3.1 Proyecto de factibilidad

Forma parte de la primera fase representativa de un proyecto, ya sea para un producto, un servicio, un sitio, etc. El estudio consiste en explorar todos los conceptos del proyecto permitiendo responder a las necesidades que se quieren alcanzar: calidad, costos, plazos. (QuestionPro, 2022)

2.3.2 Aceite vegetal

Los aceites vegetales son productos formados por triglicéridos, es decir, ésteres de ácidos grasos y glicerina con pequeñas cantidades de vitaminas, fosfáticos (lecitinas), esteroides, colorantes y principalmente de agua. (Villabona et al., 2017)

2.3.3 Sacha Inchi (*Plukenetia Volubilis*)

El Sacha Inchi es una planta trepadora perenne, semileñosa, con hojas grandes (10 cm de ancho) en forma de corazón. Es originaria de las selvas tropicales andinas de América del Sur (Amazonía peruana). (Echocommunity, 2014)

2.3.4 Factibilidad

Es aquella que dispone de los recursos que se utilizarán para poder realizar los objetivos y metas de un proyecto planteado. (Impulsa, 2020)

2.3.5 Oferta

Es la relación que existe entre el precio de un bien y las cantidades que un empresario desearía ofrecer de ese bien por unidad de tiempo. (Flórez Uribe, 2015)

2.3.6 Demanda

Es el proceso mediante el cual se logran determinar las condiciones que afectan el consumo de un bien y/o servicio. (Flórez, 2015)

2.3.7 Precio

El precio es la cantidad necesaria para adquirir un bien, un servicio u otro objetivo. Suele ser una cantidad monetaria. (Sevilla & Peiró, 2016)

2.3.8 Layout

Sirve para hacer referencia a la manera en que están distribuidos los elementos y las formas dentro de un diseño. (Significados, 2020)

2.3.9 Valor Actual Neto (VAN)

Es un indicador financiero que sirve para determinar la viabilidad de un proyecto. Si tras medir los flujos de los futuros ingresos y egresos y descontar la inversión inicial queda alguna ganancia, el proyecto es viable.

2.3.10 Tasa Interna de Retorno (TIR)

Es la tasa de rendimiento que proporciona una inversión, considerando el porcentaje de pérdida o beneficios que tendrá el negocio por los montos invertidos.

2.3.11 Rentabilidad

Se denomina rentabilidad a la medida del rendimiento que en un determinado periodo de tiempo producen los capitales utilizados en el mismo. (Santiesteban Zaldívar et al., 2020)

2.3.12 Aminoácidos esenciales

Son aquellos que el organismo no es capaz de sintetizar por sí mismo, pero que necesitamos para que nuestro cuerpo funcione y por lo tanto han de adquirirse a través de alimentos. (Olmata, 2019)

2.3.13 Triglicéridos

Los triglicéridos son un tipo de grasa (lípidos) que se encuentran en la sangre. (Mayo Clinic, 2022)

2.3.14 Rancidez

El término rancidez se ha utilizado para describir los diferentes mecanismos a través de los cuales se alteran los lípidos. (Carrero & Herráez, 2015)

CAPÍTULO III. METODOLOGÍA

3.1 Diseño de la investigación

El diseño de la investigación es No Experimental porque los estudios que se realizan son sin la manipulación deliberada de las variables y en los que solo se va a observar el contexto en el cual se desarrolla el fenómeno de estudio (colesterol y obesidad), por consiguiente, se consulta la opinión pública respecto al asunto de análisis para poder determinar una postura conjunta en otras palabras para su posterior análisis y recolección de información.

3.2 Tipo de investigación

El tipo de investigación es descriptiva porque en este caso particular describe una o varias variables, sin centrarse en las razones por las que se produce un determinado fenómeno. Es decir, describe el tema de investigación, en el que se asocia el consumo de aceites vegetales a patologías como el colesterol y obesidad.

3.3 Población

Para el desarrollo de la investigación, se seleccionó la población de hogares perteneciente al cantón Tena de la provincia de Napo, que incluye a las parroquias urbanas y rurales del entorno (Tena, Ahuano, Muyuna, Chontapunta, Pano, Puerto Misahuallí, Puerto Napo, Tálag).

Según el Instituto nacional de estadísticas y censos (INEC) en el cantón Tena existen 59.808 habitantes con un total de 13.037 hogares con un promedio de personas por hogar de 4,59 y cuenta con una tasa de crecimiento poblacional del 3.00%. (INEC, 2010) (Anexo 1)

Para el caso de las encuestas se aplicó una muestra probabilística aleatoria simple, el universo es de 13.037 hogares.

Mediante la siguiente formula realizamos la proyección de la población hasta el año 2024, el valor para el cálculo es de 59.808 habitantes comprendida entre varones y mujeres.

$$P_F = P_P(1 + i)^n$$

Donde:

P_F : Proyección futura

P_P : Proyección pasada

i : Tasa de crecimiento poblacional

n : Número de años

Cálculo para el año 2011:

$$P_F = P_P(1 + i)^n$$

$$P_F = 59808(1 + 0.03)^1$$

$$P_F = \mathbf{61602}$$

Tabla 2. Proyección de la población.

Años	Población
2010	59808
2011	61602
2012	63450
2013	65354
2014	67314
2015	69334
2016	71414
2017	73556
2018	75763
2019	78036
2020	80377
2021	82788
2022	85272
2023	87830
2024	90465

Fuente: Elaboración propia de los autores del documento.

$$90465/4.59 = 19709$$

De acuerdo a la proyección realizada hasta el año 2024 la población es de 90465 habitantes. Este valor se divide para 4.59 que es el promedio de personas por hogar (Anexo 1). Obteniendo un resultado de 19709 hogares en el cantón Tena.

3.4 Muestra

Para el cálculo de la muestra utilizamos la fórmula de poblaciones finitas, con la cual determinamos el número total de encuestas que se aplicaron:

Donde:

N = Total de la población. Los hogares del Tena

Z α = Desviación estándar, 1.96 según el 95% del nivel de confianza

p = Probabilidad de que un evento ocurra 50% (0.5)

q = Probabilidad de que un evento no ocurra 50% (0.5)

e = Margen máximo de error, 5% (0.05)

n = Tamaño de la muestra

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

$$n = \frac{(1.96)^2 \cdot (0.5) \cdot (0.5) \cdot (19709)}{(19709 - 1) \cdot (0.05)^2 + (1.96)^2 \cdot (0.5) \cdot (0.5)}$$

$$n = \frac{18928.523}{50.230}$$

$$n = 376 \text{ encuestas}$$

El número total de encuestas que aplicamos a los hogares del cantón Tena son 376 encuestas.

3.5 Técnicas e instrumentos para la recolección de datos

3.5.1 Encuesta

Según (Vidal Díaz, 2015) “La encuesta es una búsqueda sistemática de información en la que el investigador pregunta a los investigados sobre los datos que desea obtener, y

posteriormente reúne estos datos individuales para ser analizados de forma agregada. A diferencia del resto de técnicas, la particularidad de la encuesta es que realiza “a todos los entrevistados las mismas preguntas, en el mismo orden y en una situación social similar”. La realización de las mismas preguntas a todos los entrevistados implica un mayor control sobre lo que se pregunta, razón por la cual la recogida de datos con cuestionario cerrado se denomina estandarizada”. La encuesta comprende preguntas de tipo cerradas que nos permitieron conocer la situación actual de la población respecto a patologías como el colesterol y la obesidad. (Anexo 2)

3.5.2 Entrevista

(De Garay Arellano & Aceves Lozano, 2019) Afirman que “La entrevista es una formula recurrente para obtener, a través de testigos y actores directos, un retrato instantáneo del diario acontecer, con el propósito de construir, después de análisis, una explicación provisional con consenso de verdad. La entrevista se basa en el dialogo entre la persona que pregunta y la que responde sobre algo de mutuo interés para los copartícipes”. Existen diversos tipos de entrevista: la entrevista periodística (con sus variantes), la de empleo, la judicial, la psicológica, la médica, la de investigación social, etc. La entrevista nos permitió conocer la situación actual de la población respecto a patologías como el colesterol y la obesidad. La entrevista se realizó al Dr. Jonathan Napoleón Russo Lozano médico de planta del Hospital General José María Velasco Ibarra y a la Lcda. en Nutrición y Dietética Lisseth Rafaela Lindao Aguirre. (Anexo 3)

3.5.3 Fuentes secundarias

De acuerdo con (Coll Morales, 2021) “Las fuentes secundarias son el resultado de las operaciones que componen el análisis documental (descripción bibliográfica, catalogación, indización, y a veces, resumen). Esta proporciona información organizada, elaborada, producto de análisis de terceros, traducciones, o la reorganización de una información obtenida de una fuente primaria. La fuente de información secundaria, por tanto, contiene información ampliada de los resultados que expone la fuente primaria. Puede ser un análisis, una valoración, una traducción o algún contenido que nos relacione con la fuente primaria”. Se utilizó fuentes secundarias empleando datos estadísticos (Hospital General José María Velasco Ibarra), esto nos permitió conocer la situación actual de la población del cantón Tena en relación a patologías como el colesterol y la obesidad. (Anexo 4)

3.6 Operacionalización de las variables

Tabla 3. Operacionalización de las variables

Variable	Conceptualización	Dimensión	Indicadores	Técnicas
Colesterol	Sustancia cerosa, parecida a la grasa, que elabora el hígado; se encuentra en la sangre y en todas las células del cuerpo.	Concentración del colesterol en el plasma sanguíneo.	<ul style="list-style-type: none"> • nauseas • pérdida de balance y coordinación • mareos • visión borrosa 	<ul style="list-style-type: none"> • Encuesta • Entrevista • Fuentes secundarias <p>Instrumentos</p> <ul style="list-style-type: none"> • Cuestionario • Formato de entrevista • Documento de archivo
Obesidad	Incremento del peso corporal en relación a la talla, aumento de la grasa corporal, secundario a una alteración de la relación entre ingesta calórica (aumentada) y gasto energético (disminuido).	Peso corporal	<ul style="list-style-type: none"> • Dieta no saludable • Sedentarismo • Genética 	<ul style="list-style-type: none"> • Encuesta • Entrevista • Fuentes secundarias <p>Instrumentos</p> <ul style="list-style-type: none"> • Cuestionario • Formato de entrevista • Documento de archivo

Fuente: Elaboración propia de los autores del documento.

3.7 Análisis de datos

En la presente investigación los resultados de las encuestas realizadas en el cantón Tena, la tabulación, gráficos y tablas se realizaron en el software SPSS y Microsoft Excel que nos facilitaron el manejo de datos.

3.8 Procedimiento de la investigación

Variable colesterol y obesidad

Colesterol

1. Se empleó las técnicas de encuesta y entrevista para obtener información de habitantes con problemas de colesterol en el cantón Tena.
2. Se efectuó encuestas a los habitantes de las parroquias (Tena, Ahuano, Chontapunta, Pano, Puerto Misahuallí, Puerto Napo, Tálag) pertenecientes al cantón Tena para recolectar información acerca de personas que tengan problemas de colesterol.
3. Se realizó una entrevista al Dr. Jonathan Napoleón Russo Lozano médico de planta del Hospital General José María Velasco Ibarra de la Provincia de Napo, en la cual se le consultó sobre la problemática de colesterol en habitantes del cantón Tena.

Obesidad

1. Se aplicó las técnicas de entrevista y fuentes secundarias (Datos estadísticos) para recaudar información de habitantes con problemas de obesidad en el cantón Tena.
2. Se realizó una entrevista a la Lcda. en Nutrición y Dietética Lisseth Rafaela Lindao Aguirre acerca de los pacientes que ha tratado en el cantón Tena, en la cual se le consultó acerca de algún patrón en base a su experiencia profesional sobre el incremento de obesidad en la misma.
3. Se empleó la técnica de fuentes secundarias (Datos estadísticos) las cuales, mediante un análisis documental, se establecerá el porcentaje de la población del cantón Tena que padezca problemas de obesidad.

CAPÍTULO IV. ANÁLISIS Y RESULTADO

4.1 Determinar el problema o necesidad de la población del cantón Tena.

Análisis, interpretación y presentación de resultados del problema de colesterol y obesidad.

4.2 Encuesta del problema de Colesterol y Obesidad

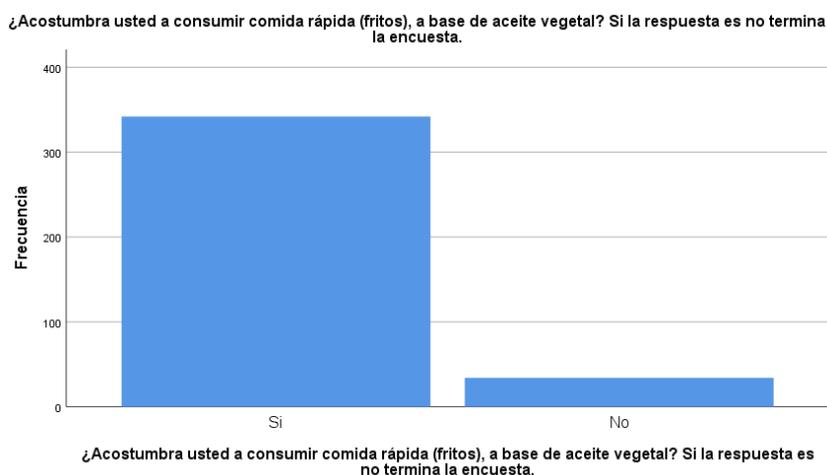
Pregunta 1. ¿Acostumbra usted a consumir comida rápida (fritos), a base de aceite vegetal?
Si la respuesta es no termina la encuesta.

Tabla 4. ¿Acostumbra usted a consumir comida rápida (fritos), a base de aceite vegetal? Si la respuesta es no termina la encuesta.

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Si	342	91,0	91,0	91,0
	No	34	9,0	9,0	100,0
	Total	376	100,0	100,0	

Fuente: Elaboración propia de los autores del documento.

Figura 1. ¿Acostumbra usted a consumir comida rápida (fritos), a base de aceite vegetal? Si la respuesta es no termina la encuesta.



Fuente: Elaboración propia de los autores del documento.

Análisis: De 376 encuestados el 91% que corresponde a 342 hogares del cantón Tena manifiestan que, si acostumbran a consumir comida rápida (fritos), mientras el 9% que corresponde a 34 hogares demuestran que no acostumbran a consumir comida rápida (fritos).

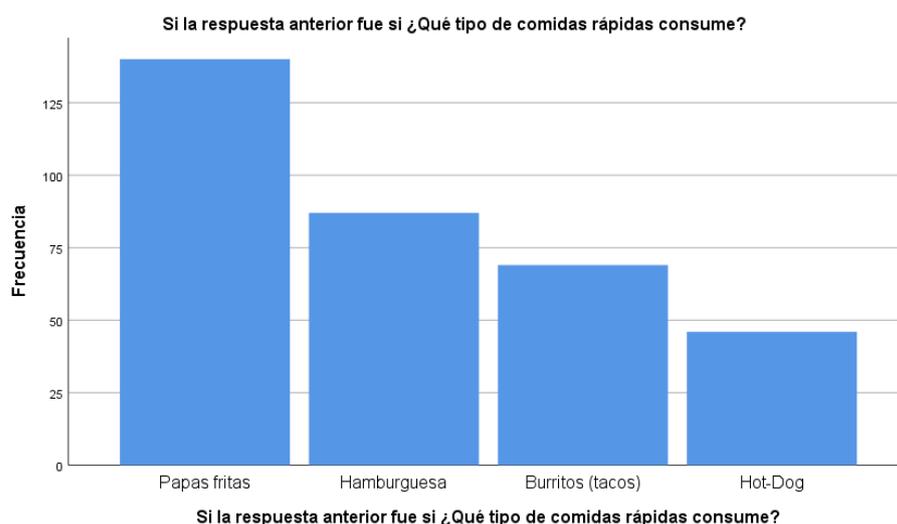
Pregunta 2. Si la respuesta anterior fue si ¿Qué tipo de comidas rápidas consume?

Tabla 5. Si la respuesta anterior fue si ¿Qué tipo de comidas rápidas consume?

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Papas fritas	140	37,2	40,9	40,9
	Hamburguesa	87	23,1	25,4	66,4
	Burritos (tacos)	69	18,4	20,2	86,5
	Hot-Dog	46	12,2	13,5	100,0
	Total	342	91,0	100,0	
Perdidos	Sistema	34	9,0		
Total		376	100,0		

Fuente: Elaboración propia de los autores del documento.

Figura 2. Si la respuesta anterior fue si ¿Qué tipo de comidas rápidas consume?



Fuente: Elaboración propia de los autores del documento.

Análisis: Cabe mencionar que en la pregunta anterior el 9% de los encuestados que equivalen a 34 de 376 hogares manifiestan que no acostumbran a consumir comida rápida (fritos), por ende, para este caso de 342 encuestados el 37.2% que es semejante a 140 hogares nos indican que consumen papas fritas, el 23.1% que son 87 hogares consumen

hamburguesas, el 18.4% que es igual a 69 hogares consumen burritos (tacos) y por último el 12.2% que es semejante a 46 hogares consumen hot-dog.

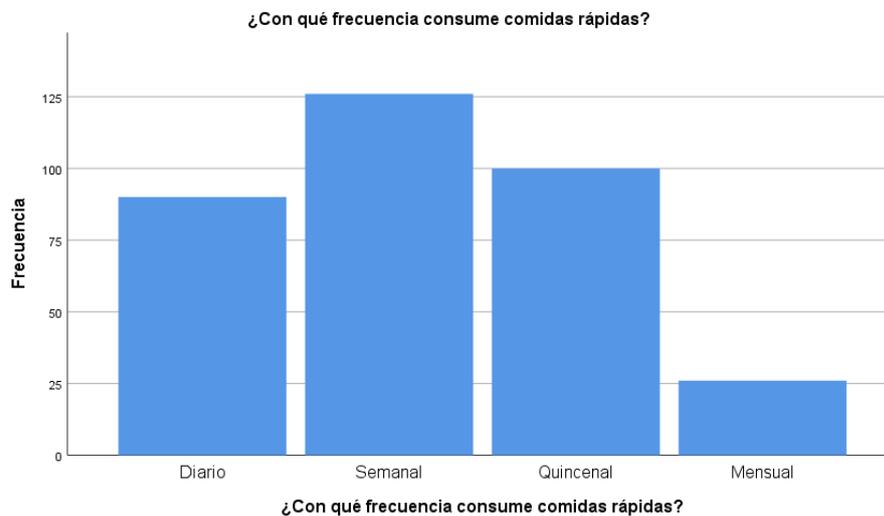
Pregunta 3. ¿Con qué frecuencia consume comidas rápidas?

Tabla 6. ¿Con qué frecuencia consume comidas rápidas?

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Diario	90	23,9	26,3	26,3
	Semanal	126	33,5	36,8	63,2
	Quincenal	100	26,6	29,2	92,4
	Mensual	26	6,9	7,6	100,0
	Total	342	91,0	100,0	
Perdidos	Sistema	34	9,0		
Total		376	100,0		

Fuente: Elaboración propia de los autores del documento.

Figura 3. ¿Con qué frecuencia consume comidas rápidas?



Fuente: Elaboración propia de los autores del documento.

Análisis: Del total de 342 hogares encuestados el 23.9% que es semejante a 90 hogares nos indica que consume comidas rápidas a diario, el 33.5% que son 126 hogares consumen en un periodo semanal, el 26.6% que es igual a 100 hogares lo hace de manera quincenal y por último el 6.9% que es semejante a 26 hogares consumen comidas rápidas de manera mensual.

Pregunta 4. ¿Tiene usted un horario fijo para la ingesta de sus alimentos?

Tabla 7. ¿Tiene usted un horario fijo para la ingesta de sus alimentos?

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Si	67	17,8	19,6	19,6
	No	275	73,1	80,4	100,0
	Total	342	91,0	100,0	
Perdidos	Sistema	34	9,0		
Total		376	100,0		

Fuente: Elaboración propia de los autores del documento.

Figura 4. ¿Tiene usted un horario fijo para la ingesta de sus alimentos?



Fuente: Elaboración propia de los autores del documento.

Análisis: Se percibe según los datos obtenidos que de 342 hogares encuestados el 17.8% que corresponde a 67 hogares del cantón Tena manifiestan que, si tienen un horario fijo para la ingesta de sus alimentos, mientras el 73.1% que corresponde a 275 hogares demuestran que no tienen un horario fijo para la ingesta de sus alimentos. Es importante resaltar que el desorden alimenticio afecta el sistema inmunológico, lo que se ve reflejado en padecimientos físicos, como sobrepeso, y mentales como estrés.

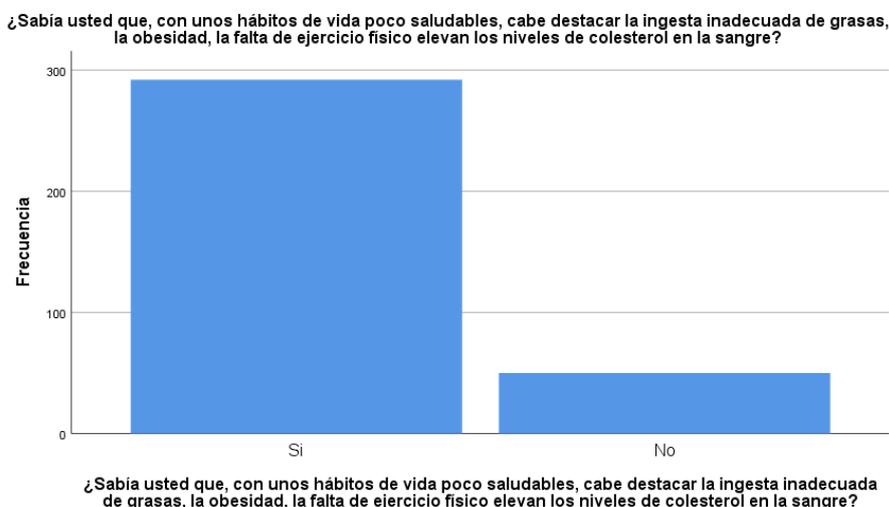
Pregunta 5. ¿Sabía usted que, con unos hábitos de vida poco saludables, cabe destacar la ingesta inadecuada de grasas, la obesidad, la falta de ejercicio físico elevan los niveles de colesterol en la sangre?

Tabla 8. ¿Sabía usted que, con unos hábitos de vida poco saludables, cabe destacar la ingesta inadecuada de grasas, la obesidad, la falta de ejercicio físico elevan los niveles de colesterol en la sangre?

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Si	292	77,7	85,4	85,4
	No	50	13,3	14,6	100,0
	Total	342	91,0	100,0	
Perdidos	Sistema	34	9,0		
Total		376	100,0		

Fuente: Elaboración propia de los autores del documento.

Figura 5. ¿Sabía usted que, con unos hábitos de vida poco saludables, cabe destacar la ingesta inadecuada de grasas, la obesidad, la falta de ejercicio físico elevan los niveles de colesterol en la sangre?



Fuente: Elaboración propia de los autores del documento.

Análisis: De 342 hogares encuestados el 77.7% que corresponde a 292 hogares del cantón Tena manifiestan que, si conocen que unos hábitos de vida poco saludables elevan los niveles de colesterol en la sangre, por el contrario, el 13.3% que corresponde a 50 hogares demuestran que desconocen que unos hábitos de vida poco saludables elevan los niveles de colesterol en la sangre.

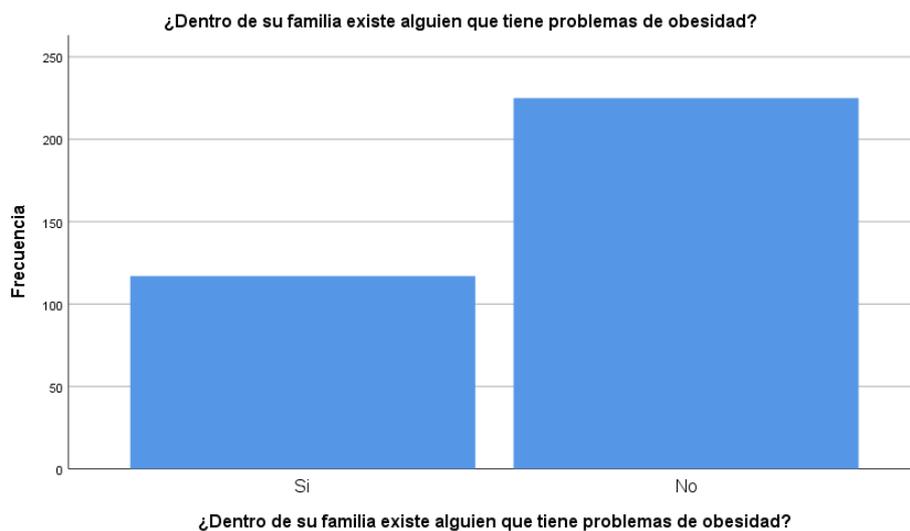
Pregunta 6. ¿Dentro de su familia existe alguien que tiene problemas de obesidad?

Tabla 9. ¿Dentro de su familia existe alguien que tiene problemas de obesidad?

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Si	117	31,1	34,2	34,2
	No	225	59,8	65,8	100,0
	Total	342	91,0	100,0	
Perdidos	Sistema	34	9,0		
Total		376	100,0		

Fuente: Elaboración propia de los autores del documento.

Figura 6. ¿Dentro de su familia existe alguien que tiene problemas de obesidad?



Fuente: Elaboración propia de los autores del documento.

Análisis: Interpretando los datos obtenidos de 342 hogares encuestados el 31.1% que corresponde a 117 hogares del cantón Tena manifiestan que, si existe alguien dentro de su familia con problemas de obesidad, en cambio el 59.8% que corresponde a 225 hogares demuestran que no existe alguien dentro de su familia con problemas de obesidad.

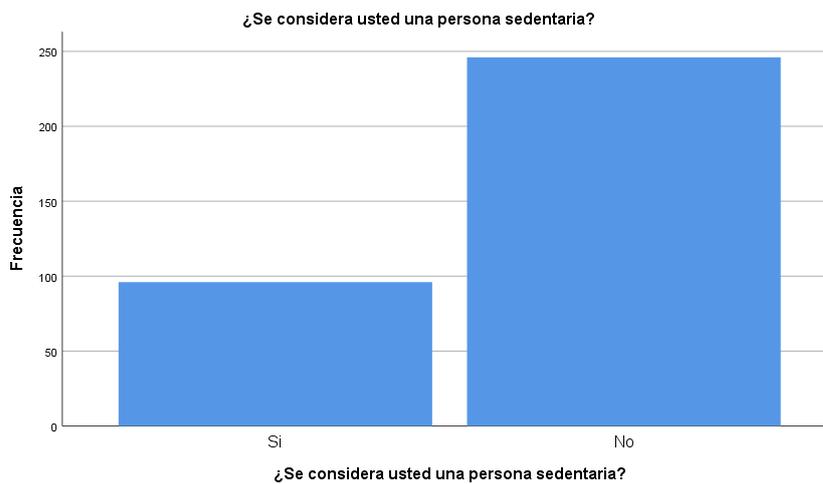
Pregunta 7. ¿Se considera usted una persona sedentaria?

Tabla 10. ¿Se considera usted una persona sedentaria?

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Si	96	25,5	28,1	28,1
	No	246	65,4	71,9	100,0
	Total	342	91,0	100,0	
Perdidos	Sistema	34	9,0		
Total		376	100,0		

Fuente: Elaboración propia de los autores del documento.

Figura 7. ¿Se considera usted una persona sedentaria?



Fuente: Elaboración propia de los autores del documento.

Análisis: Del total de 342 hogares encuestados el 25.5% que corresponde a 96 hogares del cantón Tena manifiestan que, si se consideran personas sedentarias, mientras el 65.4% que corresponde a 246 hogares expresan que no se consideran personas sedentarias.

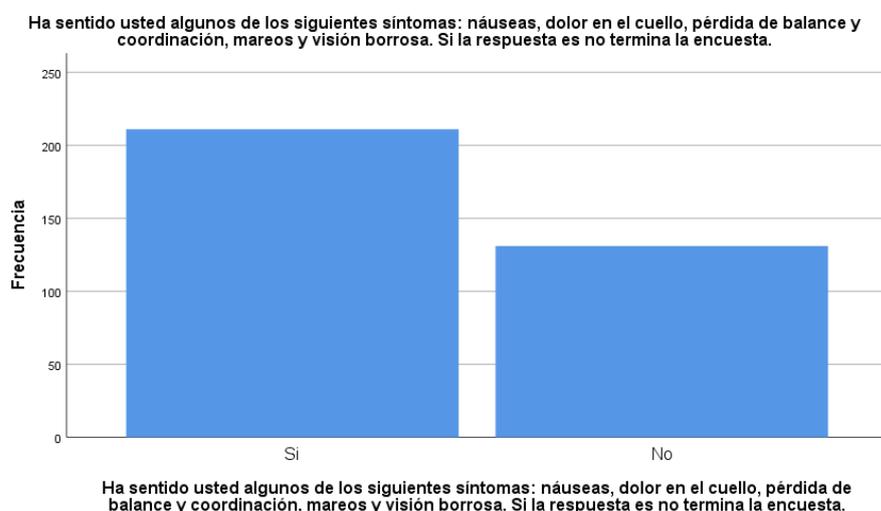
Pregunta 8. Ha sentido usted algunos de los siguientes síntomas: náuseas, dolor en el cuello, pérdida de balance y coordinación, mareos y visión borrosa. Si la respuesta es no termina la encuesta.

Tabla 11. Ha sentido usted algunos de los siguientes síntomas: náuseas, dolor en el cuello, pérdida de balance y coordinación, mareos y visión borrosa. Si la respuesta es no termina la encuesta.

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Si	211	56,1	61,7	61,7
	No	131	34,8	38,3	100,0
	Total	342	91,0	100,0	
Perdidos	Sistema	34	9,0		
Total		376	100,0		

Fuente: Elaboración propia de los autores del documento.

Figura 8. Ha sentido usted algunos de los siguientes síntomas: náuseas, dolor en el cuello, pérdida de balance y coordinación, mareos y visión borrosa. Si la respuesta es no termina la encuesta.



Fuente: Elaboración propia de los autores del documento.

Análisis: Según los datos obtenidos de 342 hogares encuestados el 56.1% que corresponde a 211 hogares del cantón Tena expresan que, si han sentido algunos de los siguientes síntomas: náuseas, dolor en el cuello, pérdida de balance y coordinación, mareos y visión borrosa, al contrario, el 34.8% que corresponde a 131 hogares demuestran que no han sentido algunos de los siguientes síntomas: náuseas, dolor en el cuello, pérdida de balance y coordinación, mareos y visión borrosa.

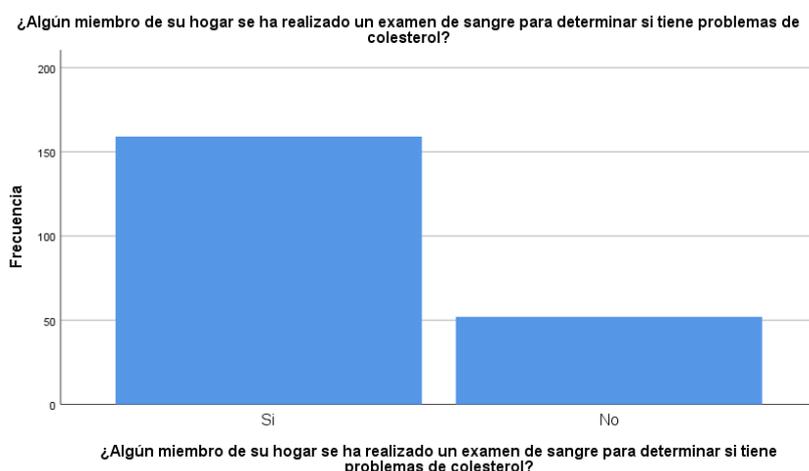
Pregunta 9. ¿Algún miembro de su hogar se ha realizado un examen de sangre para determinar si tiene problemas de colesterol?

Tabla 12. ¿Algún miembro de su hogar se ha realizado un examen de sangre para determinar si tiene problemas de colesterol?

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Si	159	42,3	75,4	75,4
	No	52	13,8	24,6	100,0
	Total	211	56,1	100,0	
Perdidos	Sistema	165	43,9		
Total		376	100,0		

Fuente: Elaboración propia de los autores del documento.

Figura 9. ¿Algún miembro de su hogar se ha realizado un examen de sangre para determinar si tiene problemas de colesterol?



Fuente: Elaboración propia de los autores del documento.

Análisis: Cabe mencionar que en la pregunta anterior el 34.8% de los encuestados que equivalen a 131 de 342 hogares del cantón Tena manifiestan que, no han sentido algunos de los siguientes síntomas: náuseas, dolor en el cuello, pérdida de balance y coordinación, mareos y visión borrosa, por tal razón para este caso de 211 hogares encuestados el 42.3% que representa 159 hogares nos señalan que un miembro de su hogar si se ha realizado un examen de sangre para determinar si tiene problemas de colesterol, en cambio el 13.8% que

corresponde a 52 hogares demuestran que ningún miembro de su hogar se ha realizado un examen de sangre para determinar si tiene problemas de colesterol.

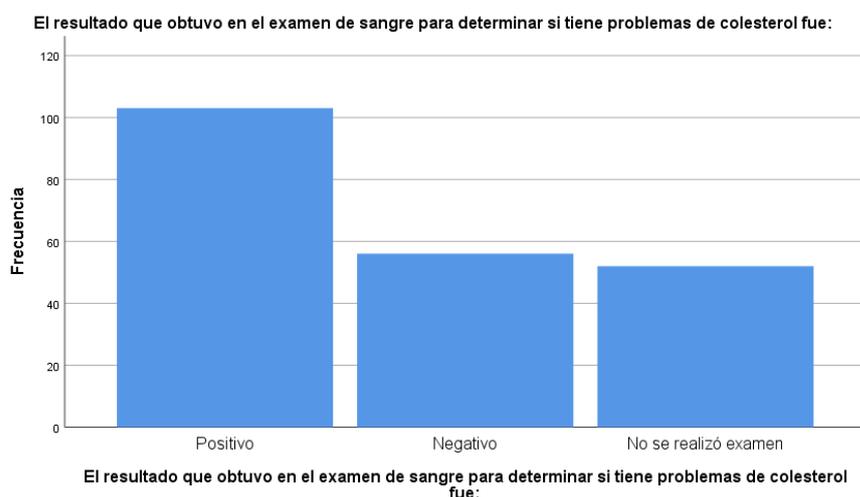
Pregunta 10. El resultado que obtuvo en el examen de sangre para determinar si tiene problemas de colesterol fue:

Tabla 13. El resultado que obtuvo en el examen de sangre para determinar si tiene problemas de colesterol fue:

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Positivo	103	27,4	48,8	48,8
	Negativo	56	14,9	26,5	75,4
	No se realizó examen	52	13,8	24,6	100,0
	Total	211	56,1	100,0	
Perdidos	Sistema	165	43,9		
Total		376	100,0		

Fuente: Elaboración propia de los autores del documento.

Figura 10. El resultado que obtuvo en el examen de sangre para determinar si tiene problemas de colesterol fue:



Fuente: Elaboración propia de los autores del documento.

Análisis: Del total de 211 hogares encuestados el 27.4% que es semejante a 103 hogares nos indican que obtuvieron un resultado positivo en el examen de sangre para determinar si tienen problemas de colesterol, por lo contrario, el 14.9% equivalente a 56 hogares obtuvieron un resultado negativo en el examen de sangre para determinar si tienen problemas de colesterol, mientras que el 13.8% que corresponde a 52 hogares mencionan

que no se han realizado un examen de sangre para determinar si tienen problemas de colesterol.

Cabe destacar que en la entrevista realizada al Dr. Jonathan Napoleón Russo Lozano nos manifestó que si una persona presenta algunos de los siguientes síntomas (náuseas, dolor en el cuello, pérdida de balance y coordinación, mareos y visión borrosa) la probabilidad que padezca colesterol elevado es prominente, por ende, en esta pregunta se toma en cuenta los hogares que han dado positivo en el examen de sangre para determinar si tienen problemas de colesterol (27.4%) y a los hogares que no se han realizado el examen (13.8%) ya que padecen algunos de los síntomas antes mencionados. Dando como resultado que el 41.2% correspondiente a 155 hogares encuestados padecen problemas de colesterol.

4.3 Entrevistas del problema de Colesterol y Obesidad

4.3.1 Entrevista referente al colesterol al Dr. Jonathan Napoleón Russo Lozano médico de planta del Hospital General José María Velasco Ibarra.

1. ¿Qué es el colesterol HDL (bueno) y el colesterol LDL (malo)?

El colesterol se define como la cantidad de lipoproteínas que son captadas en nuestro cuerpo para los diferentes metabolismos del organismo, se puede conocer vulgarmente como colesterol bueno o como colesterol malo. Sin embargo, no es el termino ideal existe el LDL (BUENO) y el HDL (MALO) también existen otros componentes más como es el VLDL que son parte de los quilomicrones, pero estos entran en el tema de la bioquímica de estos nutrientes.

2. ¿Cree usted que la mala alimentación y ser una persona sedentaria es la principal causa del incremento del colesterol LDL (malo) en nuestra salud?

Sí, una persona sedentaria que no realiza actividad física y tiene una mala alimentación está condicionada a tener un aumento de colesterol LDL (malo).

3. En base a su experiencia laboral con pacientes que presentan síntomas tales como: náuseas, pérdida de balance y coordinación, mareos y visión borrosa. ¿Esto es un indicador que son personas propensas a tener alto grado de colesterol?

No se puede establecer con exactitud porque no siempre aparecen todos los síntomas, pero se puede decir que aproximadamente un 30% a 40% de pacientes podría estar padeciendo estos síntomas que acabas de mencionar (nauseas, cefalea, escotoma, visión borrosa). Entonces nunca en específico aparecen todas en conjunto, pero son

pacientes que llegan a la consulta refiriendo estos síntomas y al hacerle un examen de perfil lipídico aparecen altos estos valores.

4. ¿Durante su ardua labor con pacientes del cantón Tena como ha visto el incremento de problemas de colesterol en los mismos? ¿Existe algún crecimiento considerable? Respecto al cantón Tena es importante porque normalmente antes de ser el Tena un lugar muy colonizado se puede decir que el 60% de gente de la zona se dedica al campo, sin embargo, al venir gente de otras ciudades trae sus costumbres de comida rápida y el sedentarismo entonces si hay un aumento en la consulta porque la gente ya no se dedica hacer mucha actividad física y tiene mala alimentación. No tengo el dato exacto sobre el incremento, pero te puedo decir en base a mi experiencia que, si se evidencia un aumento en los pacientes, el más frecuente es que el paciente venga con este problema que tiene un mal habito de alimentación y que no realiza actividad física por ende tienden a tener alto el colesterol.

4.3.2 Entrevista referente a la obesidad a la Licenciada en Nutrición y Dietética Lisseth Rafaela Lindao Aguirre.

1. ¿Cuáles son las causas más comunes que usted ha presenciado en sus pacientes con problemas de obesidad en el cantón del Tena?
La primera causa que yo considero más importante es tener una mala alimentación esta va de la mano cuando los pacientes no realizan actividad física, son pacientes sedentarios que tienen un mal hábito alimenticio y también se relaciona con la condición genética.
2. En base a su experiencia profesional, ¿El no tener un horario fijo para la ingesta de los alimentos es un factor crucial para tender a tener obesidad?
Sí, es importante tener un horario fijo porque al momento que nosotros comemos de manera desordenada no se metabolizan bien los alimentos entonces que pasa cuando viene una paciente y me dice “yo a veces no desayuno, no almuerzo y estoy gordita” eso significa no porque deje de comer va a bajar de peso, sino que las personas deben ingerir sus alimentos a la hora adecuada, porque el desorden alimenticio prolongado perjudica su salud y además va a tender a aumentar de peso.
3. Basándose en el problema de obesidad, ¿recomienda algún tipo de aceite vegetal para poder mantener un estilo de vida más saludable?

Sí, algunos aceites vegetales son muy recomendables, lo que se sugiere es que los pacientes consuman aceites vegetales que contengan ácidos grasos esenciales omega 3, omega 6 y omega 9 ya que estos son importantes porque ayudan a reducir el colesterol malo LDL y subir el HDL. El consumo de estos aceites ayuda a disminuir y prevenir cuando los pacientes tienen el colesterol muy alto o algún riesgo de problemas cardiovasculares.

4.4 Fuentes secundarias del problema de Colesterol y Obesidad

De acuerdo con el registro de datos del Hospital General José María Velasco Ibarra de la provincia de Napo cantón Tena en los último 5 años (2019- 2023) tanto hombres como mujeres, el 47.4% aproximadamente no se ha realizado prueba de colesterol total en sangre, el 33.1% fue diagnosticado de colesterol elevado antes de los últimos 12 meses y el 19.5% fue diagnosticado de tener el colesterol total elevado en sangre en los últimos 12 meses.

Por consiguiente, se menciona también que los valores óptimos de colesterol normales no deben ser mayores a 200 mg/dl por ende el LDL (colesterol malo) tiene que estar por detrás de 100 mg/dl. Finalmente, el HDL (colesterol bueno) debe ser elevado a 35 o 40 mg/dl tanto para hombres y mujeres. Luego, el sobrepeso y la obesidad la tasa es aproximadamente inferior al 50%. Teniendo en cuenta que a nivel nacional datos estadísticos denotan que 6 de cada 10 personas son afectadas por estas patologías. (Anexo 4)

4.5 Conclusión de la investigación del problema de colesterol y obesidad.

Mediante las técnicas de investigación empleadas como son las encuestas, entrevistas y fuentes secundarias se pudo determinar que dentro de la provincia de Napo en el cantón Tena el 41.2% de hogares sufren de colesterol y el 31.1% padecen de obesidad, siendo la causas principales el sedentarismo, la condición genética, horarios inapropiados para la ingesta de alimentos y el consumo de comidas rápidas (fritos) los mismo que son producidos por aceites vegetales comestibles, en tal virtud se sugiere realizar un proyecto de factibilidad con el producto “Aceite vegetal de Sacha Inchi” el mismo que de acuerdo a los investigadores (Gonzaga & Muñoz, 2024) tiene muchas propiedades que permitirán ayudar al problema antes mencionado ya que abarca un alto contenido de ácidos grasos como omega 3, omega 6 y omega 9 los cuales nos ayudan a reforzar el sistema inmunitario a su vez disminuir el colesterol, los triglicéridos y enfermedades cardiovasculares.

CAPÍTULO V. PROYECTO DE FACTIBILIDAD PARA CREAR UNA PRODUCTORA DE ACEITE VEGETAL PARTIENDO DE LA SEMILLA SACHA INCHI EN EL CANTÓN TENA

5.1 Estudio de mercado

El presente estudio de mercado tiene como finalidad determinar la demanda potencial del aceite vegetal de Sacha Inchi, para su posterior extracción por los múltiples usos y beneficios que se puede obtener de dicha materia prima dentro de la industria alimenticia.

5.2 Producto

El aceite de Sacha Inchi es de alta calidad para la alimentación y la salud, ya que es una excelente fuente de ácidos grasos insaturados, fundamentalmente alfa linolénico y linoleico, que representan aproximadamente 82% del contenido total del aceite y posee antioxidantes vitamina A y vitamina E. En virtud de lo antes citado el aceite de Sacha Inchi previene enfermedades cardiovasculares, ayuda en el control y reducción del colesterol y triglicéridos, regula la presión arterial, favorece el incremento y la agilización de la memoria, la inteligencia y el razonamiento, refuerza el sistema inmunológico.

Nombre de la empresa: Allin Mikuy

Nombre del producto: Aceite vegetal de Sacha Inchi

Diseño:

Botella de vidrio ámbar con tapa roscada



5.3 Precio

Para determinar el precio del producto se considera la competencia la cual se determinó mediante investigación que el precio de productos similares al nuestro es de 6 dólares de 250 ml. El precio de inserción de nuestro aceite vegetal de Sacha Inchi de 250 ml es de 4 dólares, este precio es menor al de la competencia con ello se pretende ingresar con un índice alto en ventas y tener una buena acogida en el mercado.

5.4 Canales de distribución

Los canales de distribución ligados a nuestro producto son tiendas de barrios (Despensa Lupita, Víveres Mireya, Comercial Danielito, Tienda “Rey Carnes”, Comercial Ormaza, Abarrotes Anthony, Comercial La Feria), mercados (Mercado Central, Mercado Sur) y comisariatos (Comisariato Los Tres Hermanos, Comisariato Olivera). Con esto se busca que los clientes tengan una mayor accesibilidad al producto y aumente la probabilidad de comercializarlo en otras áreas.

5.5 Clientes

Para este estudio de mercado se considera como consumidores potenciales a los 19709 hogares del cantón Tena.

5.5.1 Segmento de mercado

Se segmentó la cantidad de hogares distribuidos a nivel del cantón Tena en la Provincia de Napo. (Ver tabla 14)

Tabla 14. Distribución de los hogares en el cantón Tena según su parroquia.

Parroquias	Cantidad de Hogares
URBANA	
Tena	8015
RURAL	
Chontapunta	1175
Ahuano	1057
Puerto Misahuallí	992
Puerto Napo	1096
Pano	254
Tálag	448
TOTAL	13037

Fuente: INEC, 2010

De acuerdo a la proyección realizada hasta el año 2024 la población del cantón Tena es de 90465 habitantes con un total de 19709 hogares.

5.5.2 Muestra

Para el cálculo de la muestra utilizamos la fórmula de poblaciones finitas, con la cual determinamos el número total de encuestas que se aplicaron:

Donde:

N = Total de la población. Los hogares del Tena

Z α = Desviación estándar, 1.96 según el 95% del nivel de confianza

p = Probabilidad de que un evento ocurra 50% (0.5)

q = Probabilidad de que un evento no ocurra 50% (0.5)

e = Margen máximo de error, 5% (0.05)

n = Tamaño de la muestra

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

$$n = \frac{(1.96)^2 \cdot (0.5) \cdot (0.5) \cdot (19709)}{(19709 - 1) \cdot (0.05)^2 + (1.96)^2 \cdot (0.5) \cdot (0.5)}$$

$$n = \frac{18928.523}{50.230}$$

$$n = 376 \text{ encuestas}$$

El número total de encuestas que aplicamos a los hogares del cantón Tena son 376 encuestas.

5.6 Diseño de la encuesta

La encuesta comprende preguntas de tipo cerradas que fueron dirigidas a los hogares del cantón Tena con problemas de colesterol y obesidad. (Anexo 5)

5.6.1 Aplicación y tabulación

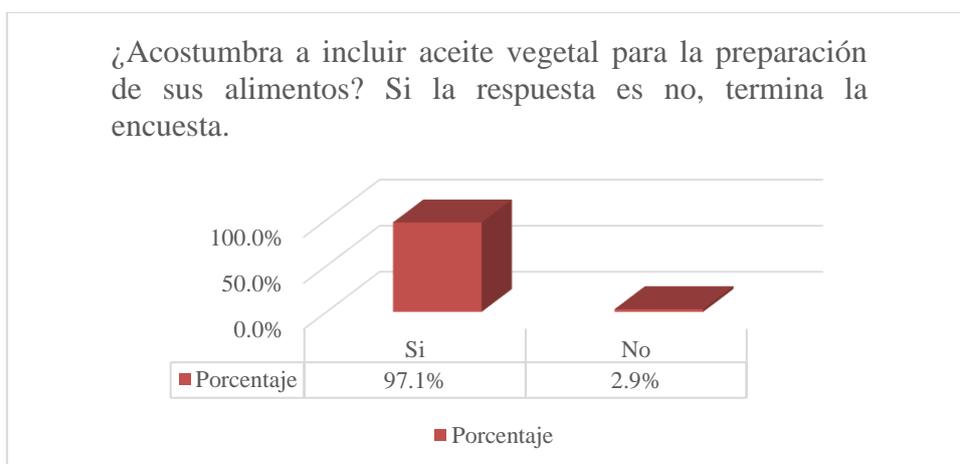
Pregunta 1. ¿Acostumbra a incluir aceite vegetal para la preparación de sus alimentos? Si la respuesta es no, termina la encuesta.

Tabla 15. Tabulación pregunta 1 de la encuesta.

	Respuesta	Frecuencia	Porcentaje
Válido	Si	365	97,1%
	No	11	2,9%
	Total	376	100%

Fuente: Elaboración propia de los autores del documento.

Figura 11. Pregunta 1. ¿Acostumbra a incluir aceite vegetal para la preparación de sus alimentos? Si la respuesta es no, termina la encuesta.



Fuente: Elaboración propia de los autores del documento.

Análisis: De 376 encuestados el 97.1% que corresponde a 365 hogares en el cantón Tena manifiestan que, si utilizan aceite vegetal para la preparación de sus alimentos, mientras el 2.9% demuestra que no requieren de aceite para la elaboración de sus alimentos.

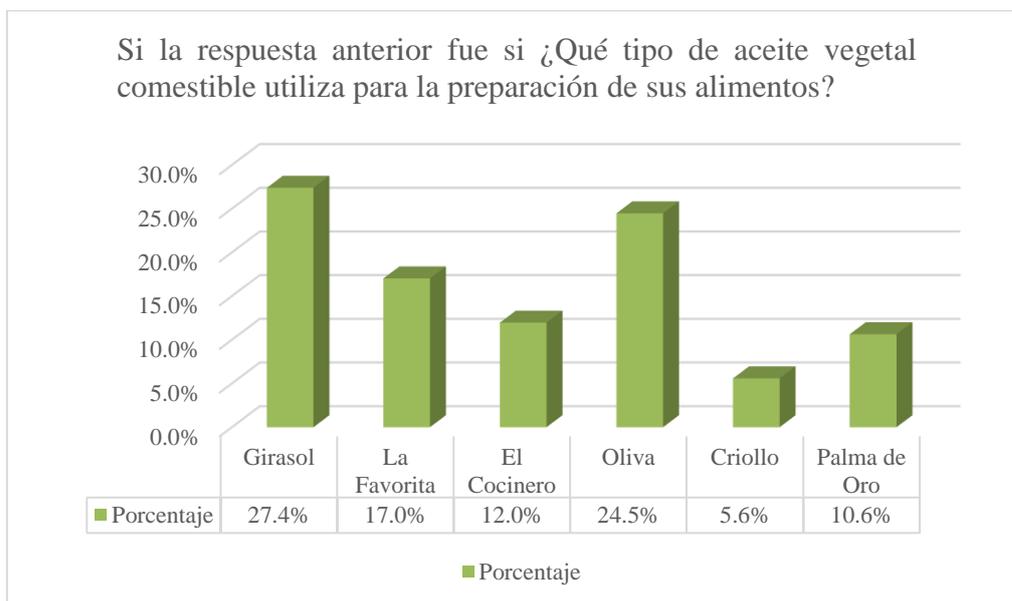
Pregunta 2. Si la respuesta anterior fue si ¿Qué tipo de aceite vegetal comestible utiliza para la preparación de sus alimentos?

Tabla 16. Tabulación pregunta 2 de la encuesta.

	Respuesta	Frecuencia	Porcentaje
Válido	Girasol	103	27,4%
	La Favorita	64	17,0%
	El Cocinero	45	12,0%
	Oliva	92	24,5%
	Criollo	21	5,6%
	Palma de Oro	40	10,6%
	Perdidos	No contestaron	11
	Total	376	100%

Fuente: Elaboración propia de los autores del documento.

Figura 12. Pregunta 2. Si la respuesta anterior fue si ¿Qué tipo de aceite vegetal comestible utiliza para la preparación de sus alimentos?



Fuente: Elaboración propia de los autores del documento.

Análisis: Cabe mencionar que en la anterior pregunta el 2.9% de los encuestados que equivalen a 11 de 376 hogares manifiestan que no utilizan aceite vegetal para la preparación de sus alimentos, por ende para este caso de 365 encuestados el 27.4% semejante a 103 hogares utiliza aceite Girasol, el 17% que es igual a 64 hogares usa aceite La Favorita, el 12% que es comparable a 45 hogares ocupa aceite El Cocinero, el 24.5% que es alrededor de 92 hogares aplica aceite de Oliva, el 5.6% que es similar 21 hogares emplea aceite Criollo y por último el 10.6% que es equivalente a 40 hogares emplea aceite Palma de Oro para la preparación de sus alimentos.

En resumen, los encuestados demuestran que el aceite comestible que más utilizan en la preparación de sus alimentos es el aceite Girasol y el aceite de Oliva. Esto nos da una idea clara y precisa de quienes serán nuestra competencia directa en el mercado.

Pregunta 3. ¿Con qué continuidad compra aceite vegetal comestible?

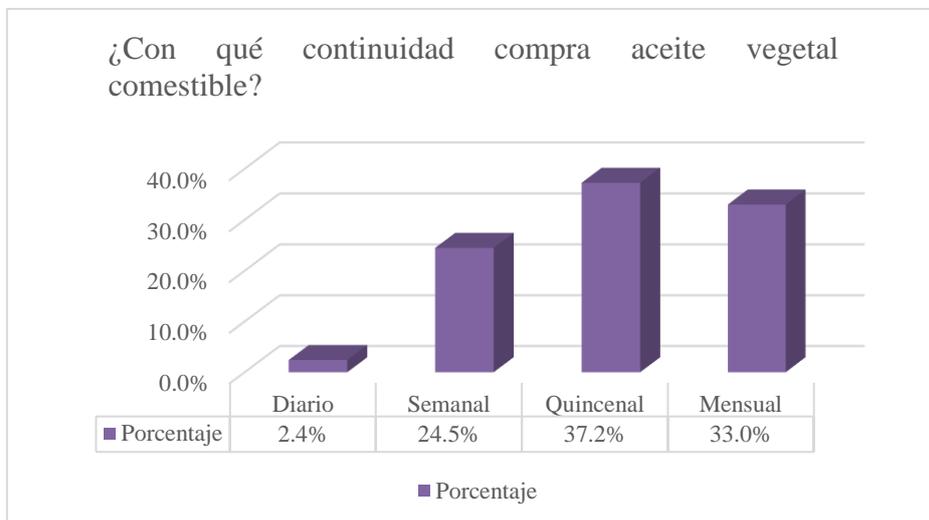
Tabla 17. Tabulación pregunta 3 de la encuesta.

	Respuesta	Frecuencia	Porcentaje
Válido	Diario	9	2,4%
	Semanal	92	24,5%
	Quincenal	140	37,2%
	Mensual	124	33,0%

Perdidos	No contestaron	11	2,9%
Total		376	100%

Fuente: Elaboración propia de los autores del documento.

Figura 13. Pregunta 3. ¿Con qué continuidad compra aceite vegetal comestible?



Fuente: Elaboración propia de los autores del documento.

Análisis: De 365 encuestados el 2.4% que es semejante a 9 hogares nos indica que compra aceite vegetal comestible diario, el 24.5% que son 92 hogares lo realiza en un periodo semanal, el 37.2% que es igual a 140 hogares lo hace de manera quincenal y por último el 33% que semejante a 124 hogares efectúa su compra de aceite de manera mensual.

En definitiva, los encuestados tienen una frecuencia de consumo de aceite comestible quincenal y mensual.

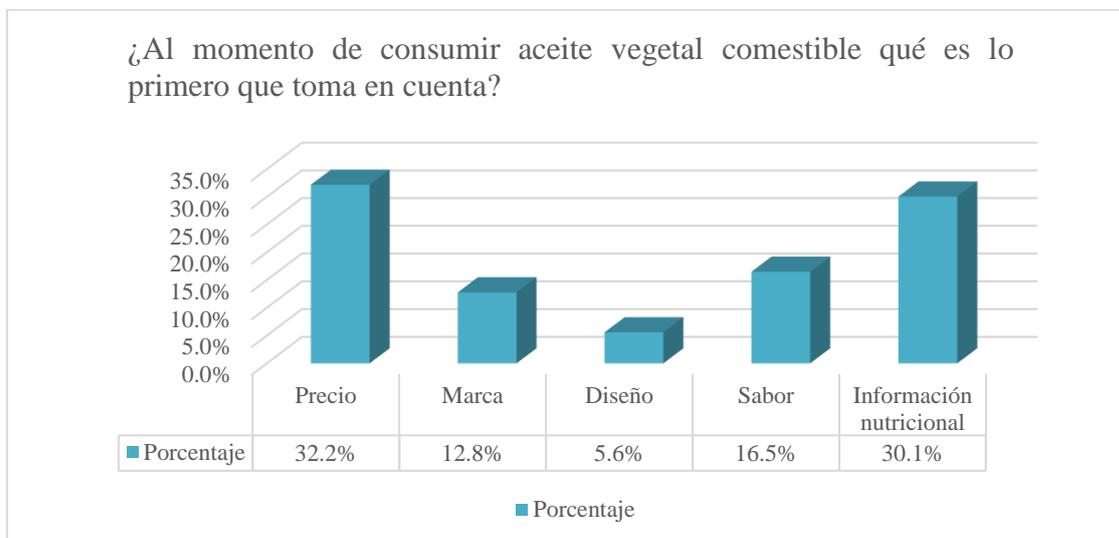
Pregunta 4. ¿Al momento de consumir aceite vegetal comestible qué es lo primero que toma en cuenta?

Tabla 18. Tabulación pregunta 4 de la encuesta.

	Respuesta	Frecuencia	Porcentaje
Válido	Precio	121	32,2%
	Marca	48	12,8%
	Diseño	21	5,6%
	Sabor	62	16,5%
	Información nutricional	113	30,1%
Perdidos	No contestaron	11	2,9%
Total		376	100%

Fuente: Elaboración propia de los autores del documento.

Figura 14. Pregunta 4. ¿Al momento de consumir aceite vegetal comestible qué es lo primero que toma en cuenta?



Fuente: Elaboración propia de los autores del documento.

Análisis: Del total de 365 hogares encuestados el 32.2% que son 121 hogares manifiestan que lo primero que toma en cuenta al consumir aceite vegetal comestible es el precio, el 12.8% semejante a 48 hogares ve la marca, el 5.6% que es igual a 21 hogares observa el diseño, el 16.5% que es alrededor de 62 hogares se direcciona por el sabor y finalmente el 30.1% que equivale a 113 hogares declaran que ven la información nutricional antes de consumir aceite.

En conclusión, los encuestados nos señalan tres variables características al momento de consumir aceite comestible, lo primero es el precio, información nutricional y el sabor.

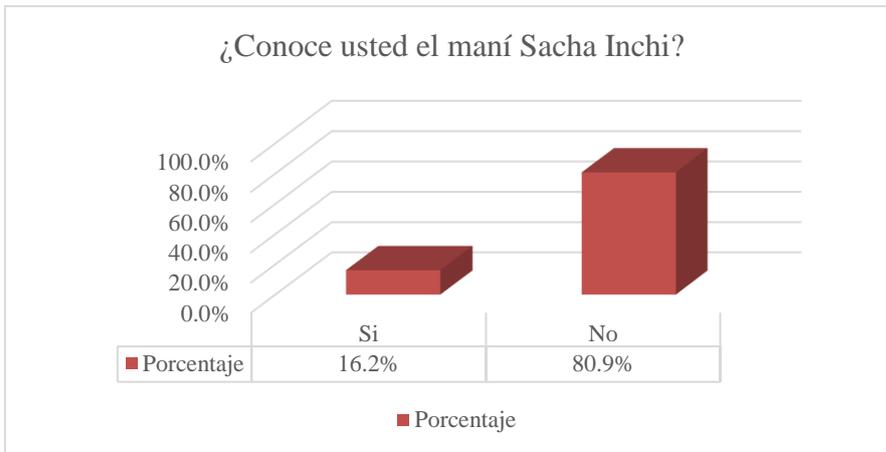
Pregunta 5. ¿Conoce usted el maní Sacha Inchi?

Tabla 19. Tabulación pregunta 5 de la encuesta.

	Respuesta	Frecuencia	Porcentaje
Válido	Si	61	16,2%
	No	304	80,9%
Perdidos	No contestaron	11	2,9%
Total		376	100%

Fuente: Elaboración propia de los autores del documento.

Figura 15. Pregunta 5. ¿Conoce usted el maní Sacha Inchi?



Fuente: Elaboración propia de los autores del documento.

Análisis: Según los datos obtenidos de 365 hogares encuestados el 16.2% que son 61 hogares si conoce el maní de Sacha Inchi y el 80.9% semejante a 304 hogares desconocen de este maní en el cantón Tena.

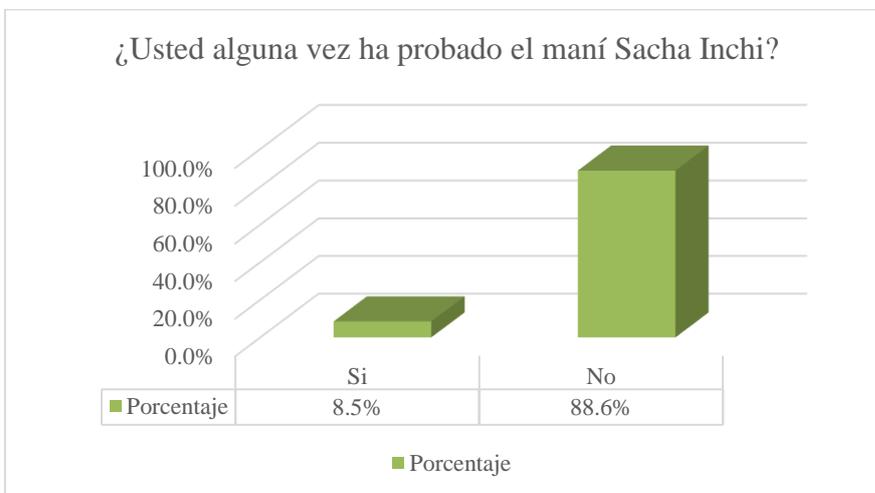
Pregunta 6. ¿Usted alguna vez ha probado el maní Sacha Inchi?

Tabla 20. Tabulación pregunta 6 de la encuesta.

	Respuesta	Frecuencia	Porcentaje
Válido	Si	32	8,5%
	No	333	88,6%
Perdidos	No contestaron	11	2,9%
Total		376	100%

Fuente: Elaboración propia de los autores del documento.

Figura 16. Pregunta 6. ¿Usted alguna vez ha probado el maní Sacha Inchi?



Fuente: Elaboración propia de los autores del documento.

Análisis: Se denota que de 365 hogares encuestados en el cantón Tena el 8.5% que es igual a 32 hogares dicen que si han probado el maní de Sacha Inchi, por el contrario, el 88.6% que equivale a 333 hogares no lo han hecho.

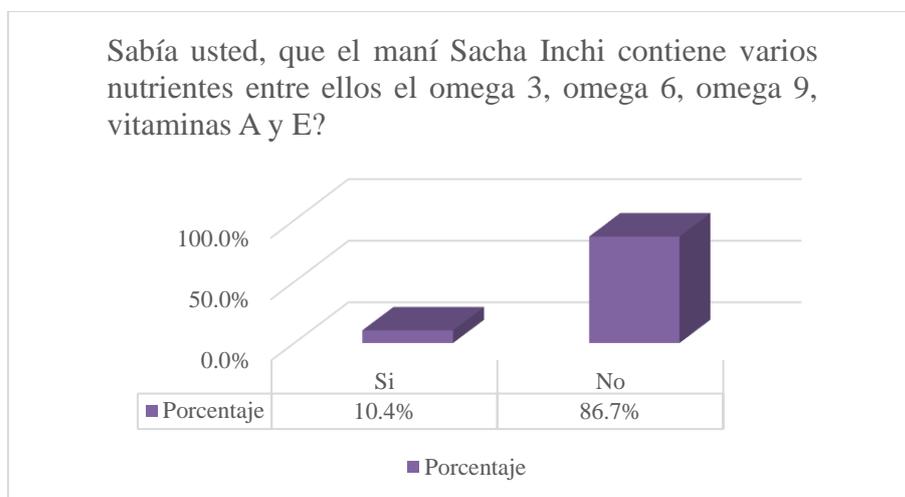
Pregunta 7. ¿Sabía usted, que el maní Sacha Inchi contiene varios nutrientes entre ellos el omega 3, omega 6, omega 9, vitaminas A y E?

Tabla 21. Tabulación pregunta 7 de la encuesta.

	Respuesta	Frecuencia	Porcentaje
Válido	Si	39	10,4%
	No	326	86,7%
Perdidos	No contestaron	11	2,9%
Total		376	100%

Fuente: Elaboración propia de los autores del documento.

Figura 17. Pregunta 7. ¿Sabía usted, que el maní Sacha Inchi contiene varios nutrientes entre ellos el omega 3, omega 6, omega 9, vitaminas A y E?



Fuente: Elaboración propia de los autores del documento.

Análisis: Se observa de 365 encuestados que el 10.4% que es alrededor de 39 hogares tiene conocimiento de que el maní Sacha Inchi contiene varios nutrientes entre ellos el omega 3, omega 6, omega 9, vitaminas A y E. Por el contrario, el 86.7% que son 326 desconocen de esta información.

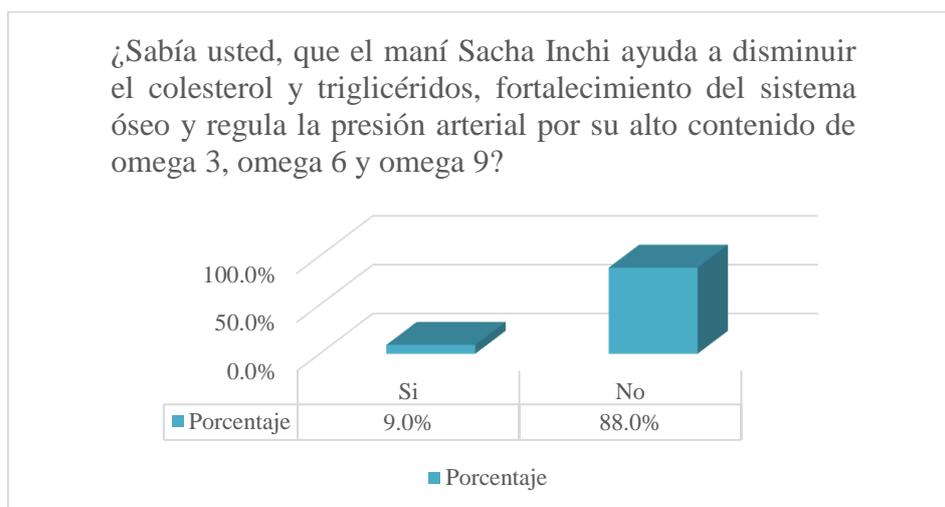
Pregunta 8. ¿Sabía usted, que el maní Sacha Inchi ayuda a disminuir el colesterol y triglicéridos, fortalecimiento del sistema óseo y regula la presión arterial por su alto contenido de omega 3, omega 6 y omega 9?

Tabla 22. Tabulación pregunta 8 de la encuesta.

	Respuesta	Frecuencia	Porcentaje
Válido	Si	34	9,0%
	No	331	88,0%
Perdidos	No contestaron	11	2,9%
Total		376	100%

Fuente: Elaboración propia de los autores del documento.

Figura 18. Pregunta 8. ¿Sabía usted, que el maní Sacha Inchi ayuda a disminuir el colesterol y triglicéridos, fortalecimiento del sistema óseo y regula la presión arterial por su alto contenido de omega 3, omega 6 y omega 9?



Fuente: Elaboración propia de los autores del documento.

Análisis: De 365 hogares encuestados el 9% semejante a 34 hogares manifiestan que si están al tanto de que el maní Sacha Inchi ayuda a disminuir el colesterol y triglicéridos, fortalecimiento del sistema óseo y regula la presión arterial por su alto contenido de omega 3, omega 6 y omega 9. Por otra parte, el 88% que son 331 hogares no tienen conocimiento de esta información.

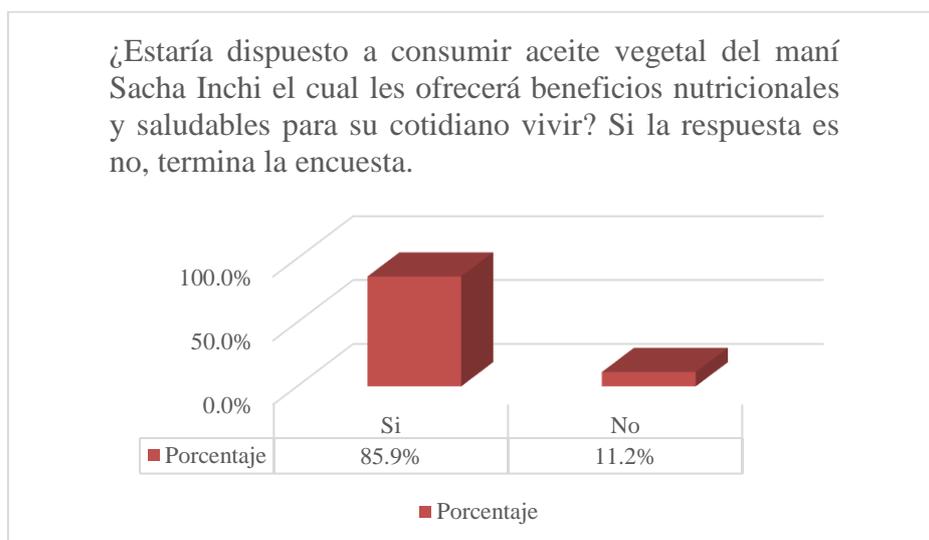
Pregunta 9. ¿Estaría dispuesto a consumir aceite vegetal del maní Sacha Inchi el cual les ofrecerá beneficios nutricionales y saludables para su cotidiano vivir? Si la respuesta es no, termina la encuesta.

Tabla 23. Tabulación pregunta 9 de la encuesta.

	Respuesta	Frecuencia	Porcentaje
Válido	Si	323	85,9%
	No	42	11,2%
Perdidos	No contestaron	11	2,9%
Total		376	100%

Fuente: Elaboración propia de los autores del documento.

Figura 19. Pregunta 9. ¿Estaría dispuesto a consumir aceite vegetal del maní Sacha Inchi el cual les ofrecerá beneficios nutricionales y saludables para su cotidiano vivir? Si la respuesta es no, termina la encuesta.



Fuente: Elaboración propia de los autores del documento.

Análisis: Interpretando los datos obtenidos podemos acatar que el 85.9% semejante a 323 hogares estarían dispuestos a consumir aceite vegetal del maní Sacha Inchi el cual les ofrecerá beneficios nutricionales y saludables para su cotidiano vivir. Al contrario, el 11.2% que es igual a 42 hogares no están de acuerdo en consumir dicho aceite vegetal, esto obtenido de 365 hogares encuestados.

Cabe mencionar, que cierto número de encuestados no presentan síntomas de patologías como colesterol y obesidad, sin embargo, le dan aceptación a nuestro producto

porque tienen interés en la nutrición y los alimentos seguros debido a que esto ayuda a prevenir enfermedades cardiovasculares, triglicéridos y grasas acumuladas en el organismo. Esto demuestra que nuestro producto va a tener una buena aceptación.

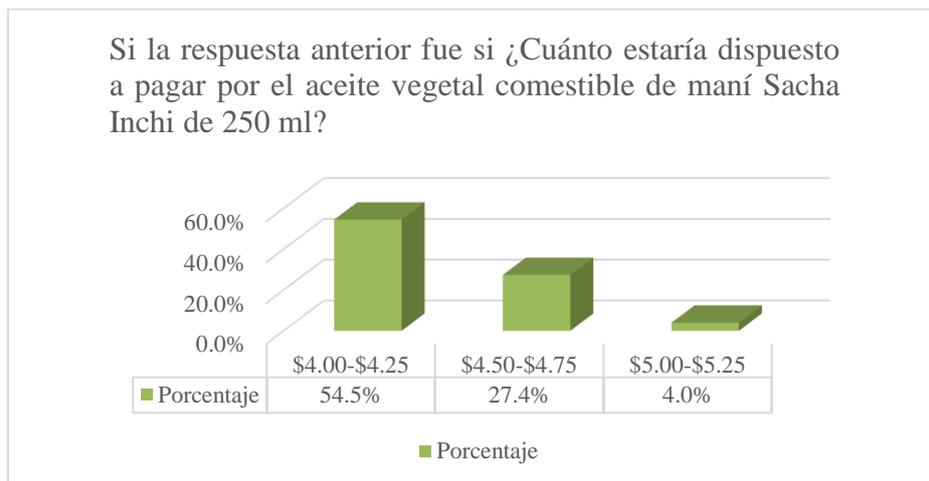
Pregunta 10. Si la respuesta anterior fue si ¿Cuánto estaría dispuesto a pagar por el aceite vegetal comestible de maní Sacha Inchi de 250 ml?

Tabla 24. Si la respuesta anterior fue si ¿Cuánto estaría dispuesto a pagar por el aceite vegetal comestible de maní Sacha Inchi de 250 ml?

	Respuesta	Frecuencia	Porcentaje
Válido	\$4,00-\$4,25	205	54,5%
	\$4,50-\$4,75	103	27,4%
	\$5,00-\$5,25	15	4,0%
Perdidos	No contestaron	53	14,1%
	Total	376	100%
Media Ponderada	\$ 4,33	163,65	43,5%

Fuente: Elaboración propia de los autores del documento.

Figura 20. Si la respuesta anterior fue si ¿Cuánto estaría dispuesto a pagar por el aceite vegetal comestible de maní Sacha Inchi de 250 ml?



Fuente: Elaboración propia de los autores del documento.

Análisis: Del total de 365 hogares encuestados cabe mencionar que el 11.2% que son 42 hogares dicen que no consumirían el aceite a base del maní Sacha Inchi, Por lo tanto, de 323 encuestados el 54.5% que es igual a 205 hogares estaría dispuesto a pagar de \$4.00 a \$4.25 por el aceite vegetal comestible de maní Sacha Inchi de 250 ml, el 27.4% semejante a

103 hogares pagaría \$4.50 a \$4.75, por último, el 4% que corresponde a 15 hogares optaría por pagar de \$5.00 a \$5.25 respectivamente.

A través de la media ponderada se establece que los hogares encuestados estarían dispuestos a pagar un valor de \$4.33 por el aceite vegetal comestible de maní Sacha Inchi de 250 ml.

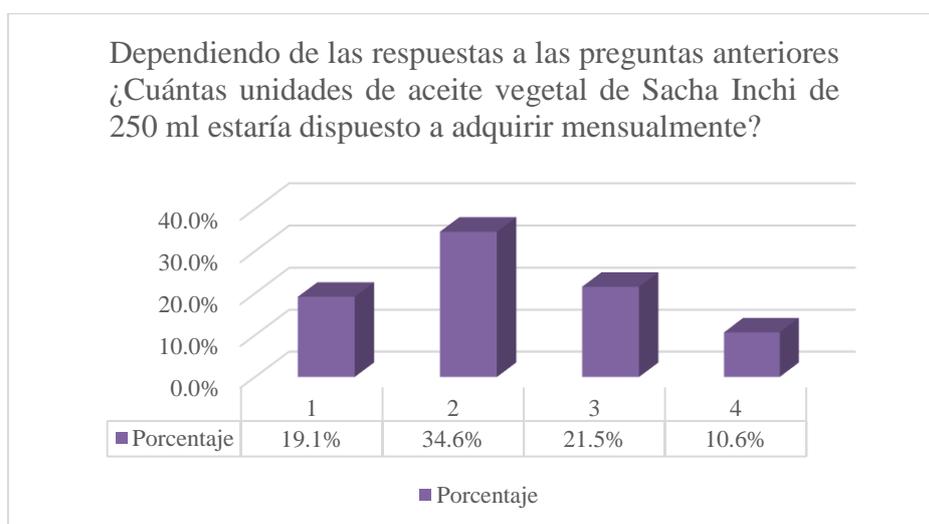
Pregunta 11. Dependiendo de las respuestas a las preguntas anteriores ¿Cuántas unidades de aceite vegetal de Sacha Inchi de 250 ml estaría dispuesto a adquirir mensualmente?

Tabla 25. Dependiendo de las respuestas a las preguntas anteriores ¿Cuántas unidades de aceite vegetal de Sacha Inchi de 250 ml estaría dispuesto a adquirir mensualmente?

	Respuesta	Frecuencia	Porcentaje
Válido	1	72	19,1%
	2	130	34,6%
	3	81	21,5%
	4	40	10,6%
Perdidos	No contestaron	53	14,1%
	Total	376	100%
Media Ponderada	2,28	93,64	24,90%

Fuente: Elaboración propia de los autores del documento.

Figura 21. Dependiendo de las respuestas a las preguntas anteriores ¿Cuántas unidades de aceite vegetal de Sacha Inchi de 250 ml estaría dispuesto a adquirir mensualmente?



Fuente: Elaboración propia de los autores del documento.

Análisis: Según los datos obtenidos de 323 hogares encuestados el 19.1% que equivale a 72 hogares manifiesta que quisiera adquirir 1 unidad al mes, el 34.6% que es igual a 130 hogares dice que desea adquirir 2 unidades por mes, el 21.5% equivalente a 81 hogares concebirá 3 unidades en el lapso de un mes y finalmente el 10.6% que son 40 hogares manifiesta que comprará 4 unidades por mes.

Con la ayuda de la media ponderada se determina que los hogares encuestados les gustaría adquirir 2 unidades de 250 ml de aceite Sacha Inchi en el lapso de un mes.

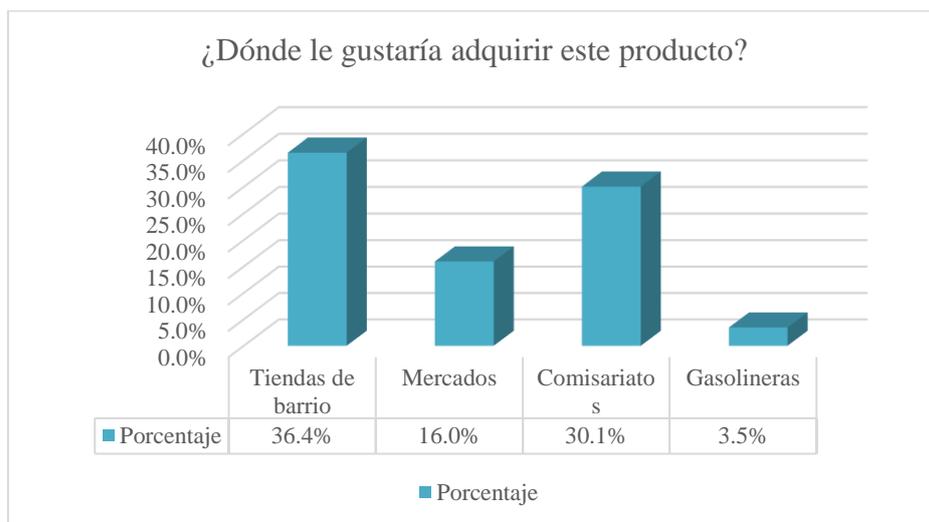
Pregunta 12. ¿Dónde le gustaría adquirir este producto?

Tabla 26. Tabulación pregunta 12 de la encuesta.

	Respuesta	Frecuencia	Porcentaje
Válido	Tiendas de barrio	137	36,4%
	Mercados	60	16%
	Comisariatos	113	30,1%
	Gasolineras	13	3,5%
Perdidos	No contestaron	53	14,1%
	Total	376	100%

Fuente: Elaboración propia de los autores del documento.

Figura 22. Pregunta 12. ¿Dónde le gustaría adquirir este producto?



Fuente: Elaboración propia de los autores del documento.

Análisis: Se percibe de 323 hogares encuestados que el 36.4% que son 137 hogares le gustaría adquirir este producto en tiendas de barrio, el 16% que es igual a 60 hogares

manifiestan que lo adquirirían de mercados, el 30.1% que corresponde a 113 hogares lo obtendrían de comisariatos y finalmente el 3.5% que son alrededor de 13 hogares lo conseguirían de gasolineras.

Finalmente, los encuestados declaran que les gustaría adquirir nuestro producto en tiendas de barrio, comisariatos y mercados.

5.7 Demanda

La demanda es aquella con la que los consumidores adquieren distintos productos o servicios a diferentes precios.

Al aplicar la encuesta al mercado objetivo se preguntó si estaría dispuesto a consumir aceite del maní Sacha Inchi el cual les ofrecerá beneficios nutricionales y saludables para su cotidiano vivir, dando como resultado que el 85.9% de la población si estarían dispuestos a comprar nuestro aceite del maní Sacha Inchi convirtiéndose así en nuestros clientes potenciales (Ver pregunta 9 de la encuesta del producto), con un consumo de 2 botellas por mes (Ver pregunta 11 de la encuesta del producto).

Cálculo total de clientes

$$\text{Clientes potenciales} = (19709)(0.859)$$

$$\text{Clientes potenciales} = 16930 \text{ Clientes potenciales de nuestro producto}$$

5.8 Volumen de ventas

Con la pregunta 11. Dependiendo de las respuestas a las preguntas anteriores ¿Cuántas unidades de aceite vegetal de Sacha Inchi de 250 ml estaría dispuesto a adquirir mensualmente?

Mes:

$$\text{Volumen de Ventas} = \text{Clientes} \times \text{unidades adquiridas por mes}$$

$$\text{Volumen de Ventas} = 16930 \text{ clientes} \times 2 \text{ unidades}$$

$$\text{Volumen de Ventas} = 33860 \text{ unidades}$$

Año:

$$\text{Volumen de Ventas} = 33860 \text{ unidades al mes} \times 12 \text{ meses}$$

$$\text{Volumen de Ventas} = 406320 \text{ unidades}$$

El volumen de ventas se determinó mediante la demanda obtenida de la encuesta del producto que este caso es 406320 botellas de aceite vegetal comestible de Sacha Inchi, este

proyecto va a cubrir el 20%, por razones como que la muestra de la población presenta un margen de error, además el valor económico de la inversión del proyecto es significativo, así como también para la prevención de problemas futuros hasta ingresar al mercado.

406320 botellas de aceite vegetal Sacha Inchi	→	100%
x botellas de aceite vegetal Sacha Inchi	→	20%

$$x = \frac{(406320 \text{ botellas de aceite vegetal Sacha Inchi})(20\%)}{100\%}$$

$$x = 81264 \text{ botellas de aceite vegetal Sacha Inchi}$$

En otras palabras, esta planta industrial cubrirá anualmente un total de 81264 unidades.

5.9 Análisis de la competencia

El negocio de aceites vegetales del cantón Tena refleja las tendencias nacionales al ofrecer diferentes productos para distintos segmentos socioeconómicos. Las ventas de enero a marzo ascendieron a 12,6 millones de dólares, lo que supone un aumento del 112% según el Servicio de Impuestos Internos. Los precios del aceite de oliva oscilan de acuerdo a su marca y presentación, por ejemplo:

Aceite de Oliva de 250 ml “Más ahorro” \$4,59

Aceite de Oliva de 250 ml “Arbolito” \$6,69

Aceite de Oliva de 250 ml “La Española” \$8,59

Aceite de Oliva de 250 ml “Verde Pamba” \$6,59

Aceite de Oliva de 250 ml “Consul” \$4,69

Mientras que los precios de marcas como La Favorita y Girasol tienden a oscilar de \$ 3,25 a \$ 6,99. Las cadenas de supermercados influyen mucho en los precios mediante promociones y estrategias publicitarias que diversifican la gama de productos en función de la demanda local.

5.10 Estudio técnico

En la segunda etapa del proyecto se plasma la localización adecuada de la planta, el diseño óptimo de las instalaciones, la estructura del personal, se definen las características y cantidad de equipos, maquinaria que van hacer requeridos, con el fin de obtener un proceso eficiente para la producción de aceite vegetal comestible del maní Sacha Inchi.

5.11 Plan de producción

Esta planta industrial cubrirá anualmente un total de 81264 unidades, mensualmente 6772 unidades, diariamente 308 unidades y 39 unidades por hora de aceite vegetal comestible Sacha Inchi de 250 ml.

5.12 Ingeniería del proyecto

Son los recursos que serán requeridos para el funcionamiento y ejecución de los procesos; de fabricación de aceite del maní Sacha Inchi en este estudio se define el diagrama de proceso, activos fijos e intangibles, localización de la planta y su adecuada distribución que será la óptima para el correcto desempeño de la fábrica.

5.12.1 Proceso de Producción

En este caso y mediante investigación hemos decidido que el método más eficaz para la extracción de aceite extra virgen de Sacha Inchi es la del prensado en frío. Cabe mencionar que este proceso es clásico para la obtención de aceite de esta semilla, cuenta con tecnología sencilla, fácil de adquirir en el mercado, los costos no son muy elevados lo cual será beneficioso para la empresa, el método presenta un rendimiento admisible y mantiene las propiedades, vitaminas y ácidos grasos sin alterar el proceso natural con aditivos.

5.12.1.1 Descripción del proceso

Acorde con el método de extracción, no se empleará complementos ni aditivos químicos en toda la línea del proceso, lo que concibe que el producto sea íntegramente natural. Asimismo, en este proceso se conserva la temperatura ambiente y no se presentan alteraciones a causa de temperaturas elevadas. A continuación, se especifica el proceso de producción con base en los recursos disponibles en el mercado.

- **Recepción e inspección de materia prima**

Se selecciona las almendras de estado óptimo y se descarta aquellas que estén deterioradas o aplastadas ya que contienen impurezas del ambiente, es decir se observa ciertas características específicas como color, olor y textura.

- **Pesar**

A modo de un procedimiento de control se emplea el pesado de la semilla Sacha Inchi antes del ingreso al descascarado. Esta acción permitirá efectuar la medición rendimientos y la realización de cálculos del proceso de producción.

- **Descascarar**

Se basa en quitarle la cáscara a las semillas de Sacha Inchi con el fin de obtener la almendra, se manipula una máquina descascaradora para este proceso.

- **Seleccionar**

Posteriormente de obtener las almendras de la tapa del descascarado, deberán ser separadas del resto de cascara. Con la finalidad de ponerlas en una mesa de trabajo para que sean revisadas por un operario y así darle paso a la siguiente etapa del proceso.

- **Triturar**

En esta parte de tritura se basa en moler las almendras, esto es necesario para nuestro proceso ya que vamos a trabajar con temperaturas menores, es decir, si la almendra tiene un tamaño muy grande una vez que entre a la prensa esta necesitará mayor presión y por consiguiente generará mayor temperatura.

- **Tamizar**

Después de la trituración para conseguir el tamaño de partículas óptimo para el proceso de prensado, las almendras que no cuenten con el volumen ideal serán reprocesadas enviándolas a triturar nuevamente.

- **Tostar**

La etapa de tostar se la aplica para mejorar el rendimiento del aceite. Con esto se busca una temperatura que aumente la ganancia de la obtención de aceite sin alterar sus componentes como la cantidad de ácidos grasos. En esta acción se deben regular variables de temperatura y tiempo.

- **Prensar**

Este punto del proceso de producción se puede decir que es crítico y cuello de botella de todo el proceso de producción de aceite, se basa en prensar las almendras y obtener el aceite de estas.

Este es un proceso discontinuo ya que se tendrá que parar la máquina cada cierto tiempo para extraer la merma del proceso. A esta merma también se le llama torta.

- **Filtrar**

Por consiguiente, después de obtener el aceite de las almendras este presentará partículas sólidas, por tal razón se necesitará el proceso de filtrado. El cual efectuará una centrifuga que va a separar las impurezas del líquido de una manera más rápida y óptima que una simple decantación.

- **Esterilizar**

Esta etapa del proceso es utilizada para esterilizar las botellas compradas, se fundamenta en coger las botellas del almacén de insumos y procesarlas por la máquina esterilizadora para poder eliminar los agentes patógenos y asegurar su inocuidad, este proceso se realiza a altas temperaturas.

- **Enfriar**

En consecuencia, a la alta temperatura del esterilizado y las condiciones adecuadas del aceite de Sacha Inchi, la botella debe estar a temperatura menor a 40°C para que las propiedades del aceite no se alteren. Por tal razón empleamos esta etapa para dejar las botellas en reposo en un área seleccionada sin contaminación.

- **Envasar y etiquetar**

En este punto se va a llenar, etiquetar y tapar las botellas con aceite de Sacha Inchi, cabe mencionar que este proceso es automático con la supervisión de un operario para su óptimo procedimiento.

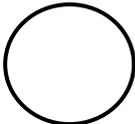
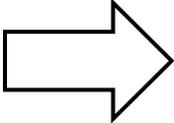
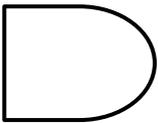
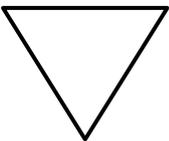
- **Empacar**

Finalmente, los operarios van a agrupar las botellas de aceite de Sacha Inchi ya envasadas y las van a colocar dentro de una caja, hemos decidido que cada caja tendrá la capacidad de contener 12 botellas de aceite las mismas que serán trasladadas al área de productos terminados.

5.12.1.2 Simbología de actividades

Para su representación se utiliza la simbología ASME para elaborar el diagrama de operaciones del proceso.

Tabla 27. Descripción de la simbología norma ASME del diagrama de operaciones del proceso.

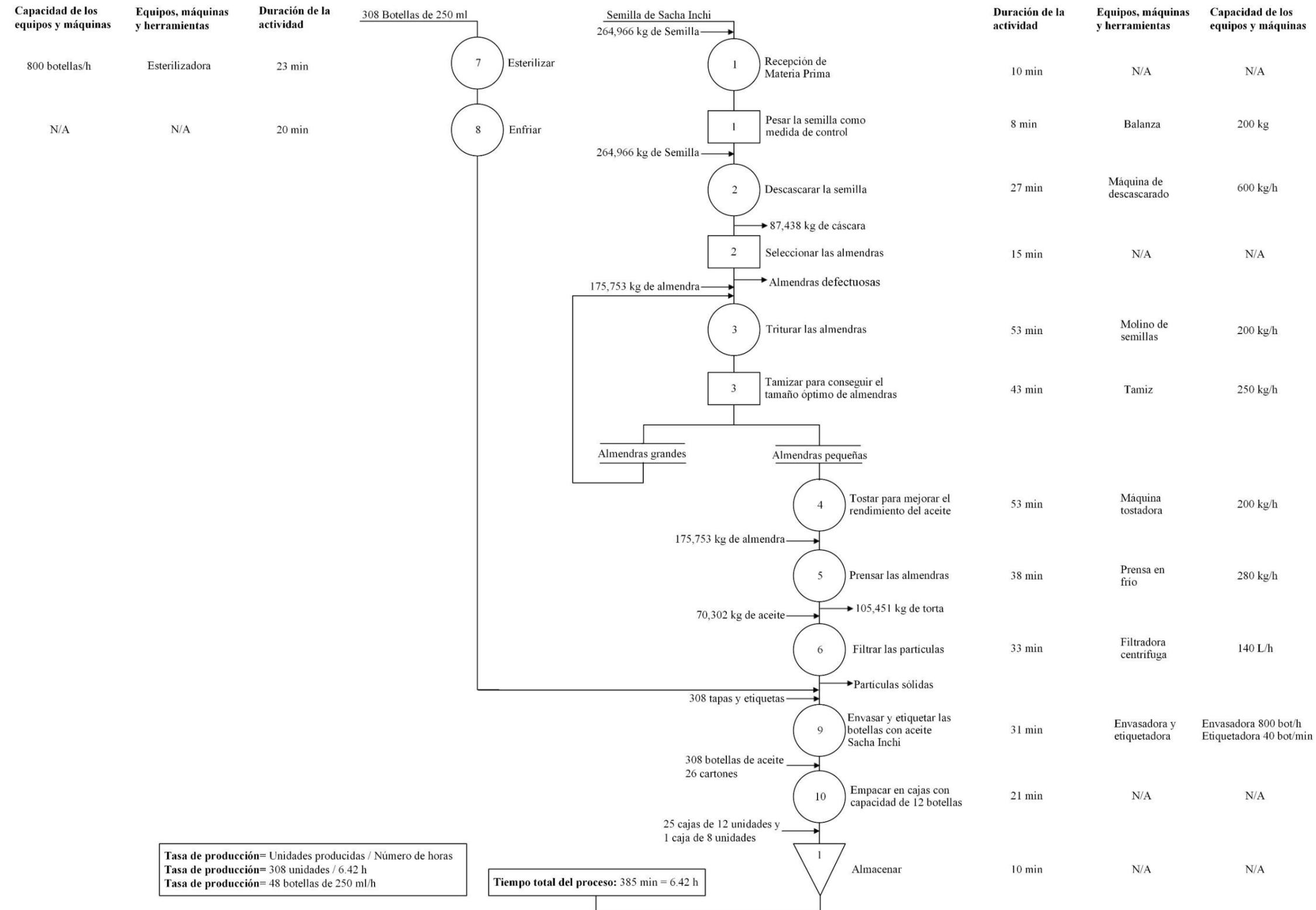
Actividad	Símbolo	Descripción
Operación		Indica las principales fases del proceso, método o procedimiento.
Inspección		Indica que se verifica la calidad y/o cantidad de algo.
Transporte		Indica desplazamiento o movimiento de empleados, material y equipo de un lugar a otro.
Espera		Indica demora en el desarrollo de los hechos.
Almacenamiento		Indica el depósito de un documento o información dentro de un archivo, o un objeto cualquiera dentro de un almacén.

Fuente: Elaboración propia de los autores del documento.

5.12.1.3 Diagrama de operaciones del proceso

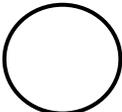
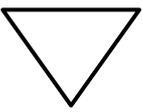
El actual diagrama nos muestra de una manera detallada las entradas y salidas de cada uno de los procesos y la materia prima utilizada en un día de trabajo.

Figura 23. Diagrama de operaciones para la producción diaria de aceite vegetal de Sacha Inchi.



Fuente: Elaboración propia de los autores del documento.

Tabla 28. Resumen de actividades del diagrama de operaciones del proceso.

Símbolo	Cantidad	Tiempo (min)
	10	309
	3	66
	1	10
Total	14	385

Fuente: Elaboración propia de los autores del documento.

En la tabla 28 se puede analizar que se tiene un total de 10 operaciones con un tiempo de 309 minutos, así también 3 controles antes y después del proceso con un total de 66 minutos y por último se cuenta con 1 almacenaje para guardar el producto terminado con un tiempo de 10 minutos, el tiempo total para la producción diaria de 308 botellas de aceite Sacha Inchi de 250 ml es de 6 horas con 25 minutos, por tal razón se decide realizar el proceso una vez por jornada, tomando en cuenta que los minutos restantes son destinados a limpieza y revisión de maquinaria y equipos, para regularlos si es necesario y así evitar problemas como el desgaste prematuro, vibraciones excesivas o resultados no conformes.

La construcción del balance de materia se efectuó tomando en cuenta una botella de aceite de Sacha Inchi de 250 ml. Para esto se empleó la densidad del aceite mencionado la cual es de 0,913 Kg/L y posterior a esto se estimó la cantidad en kilogramos de aceite que requiere una botella de 250 ml. Se evaluó las mermas mediante la proporción cáscara-semilla y el rendimiento de producción de aceite de la prensa en base a estudios preliminares.

El balance considera el desecho de 1% de las almendras debido a defectuosos y mal estado. Por consiguiente, se necesitan 264.966 kg de semilla para adquirir 308 botellas de aceite de Sacha Inchi (70.302 kg). Por lo tanto, el proceso detalla un rendimiento considerado del 26.532%. Para mayor comprensión de lo expuesto anteriormente tenemos la siguiente conversión:

$$\text{Mililitros} = \frac{(\text{Kilogramos})(1000)}{\text{Densidad del aceite}}$$

$$\text{Mililitros} = \frac{(70.302 \text{ Kg})(1000)}{0.913 \text{ Kg/L}} = 77001.095$$

$$\frac{77001.095 \text{ ml}}{308 \text{ botellas al día}} = 250 \text{ ml por cada botella empleada}$$

5.12.2 Balance de materias primas

Se realizó el balance de materias primas para satisfacer la demanda del primer año de aceite vegetal Sacha Inchi el cual tenemos un total de 81264 botellas de producto.

Para el balance de materia prima se investigó con varios proveedores para tener la mejor decisión con los precios más adecuados (Ver anexo 6 Proformas de materias primas). Luego de analizar características, tiempo de entrega y precio del producto de las cotizaciones se toma la decisión de quedarse con los proveedores que se muestra en la siguiente tabla.

Tabla 29. Balance de materia prima.

Cantidad	Materiales	Especificaciones	Proveedor	Precio por unidad	Precio Total por día	Precio Total por año
264,966 Kg/día	Semilla Sacha Inchi	Nueces de Sacha Inchi en grano café	Mónica Valdés (SACHAFIT S.A.S)	0,26	68,89	18 187,266
308 Unidades	Tapas	Tapa pilfer aluminio con corta gota	Fracosa S.A.	0,04	12,32	3 252,48
308 Unidades	Botellas	Botellas de 250 ml	Fracosa S.A.	0,55	169,4	44 721,6
308 Unidades	Etiquetas	41x130 mm Full Color Adhesivos	Imprenta Flores	0,02	6,16	1 626,24
26 Unidades	Cajas	Caja de cartón para 12 botellas	Cartonera Austro	0,49	12,74	3 363,36
Precio total					269,51	71 150,946

Fuente: Elaboración propia de los autores del documento.

5.12.3 Balance de personal

Al ser una empresa industrial que tendrá métodos técnicos en la elaboración de aceite vegetal Sacha Inchi, contrataremos un personal calificado además se optará por la capacitación continua de profesionales y operarios para que se realice un correcto proceso de producción.

Tabla 30. Balance de personal.

Cargo	N° de personas	Meses	Pago mensual (\$)	Pago anual (\$)
Gerente	1	12	800	12 480
Secretaria	1	12	600	9 360
Supervisor	1	12	700	10 920
Técnico de calidad	1	12	700	10 920
Contador	1	12	600	9 360
Vendedor	1	12	600	9 360
Obreros	5	12	500	39 000
Chofer	1	12	500	7 800
Total				109 200

Fuente: Elaboración propia de los autores del documento.

Para el funcionamiento de la empresa se ha determinado la necesidad de contar con un total de 12 trabajadores, quienes serán los encargados de llevar el buen funcionamiento de la planta.

5.12.4 Servicios básicos

5.12.4.1 Consumo eléctrico

Tabla 31. Consumo eléctrico por mes.

Cantidad	Objetivos	Consumo (W)	Tiempo (H)	Día (w)	Mensual (KW)	Kilovatios/H (\$) 0.0943
12	Lámparas	30	6	2160	47,52	4,48
4	Teléfono	11	2	88	1,93	0,18
2	Laptop portátil	45	3	270	5,94	0,56
4	Computadora de escritorio	200	8	6400	140,8	13,28
4	Impresora	18	2	144	3,17	0,30
1	Cámara y pantalla	10	24	240	5,28	0,50
2	Dispensador de agua	80	8	1280	28,16	2,66
1	Proyector	200	3	600	13,2	1,24
1	Máquina de descascarado	3000	1	3000	66	6,22
1	Molino de semillas	3000	1	3000	66	6,22
1	Tamiz	600	1	600	13,2	1,24
1	Prensa en frío	6100	1	6100	134,2	12,66
1	Filtradora centrífuga	7500	1	7500	165	15,56
1	Agitador magnético	500	1	500	11	1,04
1	Destilador digital	400	1	400	8,8	0,83
1	Envasadora	550	1	550	12,1	1,14
1	Etiquetadora	500	1	500	11	1,04
1	Esterilizadora	800	1	800	17,6	1,66
Total						70,81

Fuente: Elaboración propia de los autores del documento.

Valor de la planilla mensual \$ 70,81 y anual \$ 849,72

5.12.4.2 Consumo de agua

Según la Organización Mundial de la Salud (OMS) considera que la cantidad adecuada de agua para consumo humano (beber, higiene personal, uso del servicio higiénico) es de 50 l/hab-día, tomando en cuenta el costo de metro cúbico de agua potable para la categoría industrial en el cantón Tena. (Ver anexo 7 Costo de metro cúbico de agua potable)

Variable	Unidad de medida	Consumo /día	Cantidad /día	Cantidad /mes	Costo metro cubico	C. Total
Persona	Lt	50	12	13 200	0,40	5,28
Total						5,28

Fuente: Elaboración propia de los autores del documento.

Para sacar el costo total se debe transformar los litros en metros cúbicos.

Valor de la planilla mensual \$ 5,28 y anual \$ 63,36

5.12.4.3 Servicio de internet

Tabla 32. Servicio de internet.

Servicio	Total mensual
Internet y servicio telefónico	26,72

Fuente: Elaboración propia de los autores del documento.

Valor de la planilla mensual \$ 26,72 y anual \$320,64

5.12.5 Activos fijos

5.12.5.1 Maquinaria y equipos

En este apartado se detallan las maquinarias, herramientas y equipos que serán utilizados durante el proceso de producción de aceite vegetal Sacha Inchi, los costos y las especificaciones de cada una son datos de la empresa **Comercial KIWY S.A.** de la ciudad de Quito, **Alibaba Group** y **Comercial El Ferretero** de la ciudad de Tena, ya que son las empresas que nos han mostrado precios cómodos y son mayoristas en el mercado. (Ver anexo 7 Proformas de activos fijos). A continuación, se muestra una tabla de los precios que los proveedores nos facilitan.

Tabla 33. Maquinaria y equipos del área de producción.

Cantidad	Equipo	Dimensión	Especificaciones	Empresa	Precio por unidad (\$)	Precio total (\$)	Costo de depreciación
2	Mesa de trabajo	(1.8 x 0.8x 0.8) metros.	Mesa de acero inoxidable AISI 304	Comercial El Ferretero	100	200	20
1	Balanza	(0.40 x 0.50 x 1) metros.	Balanza utilizada para pesar las cantidades a ingresar en la máquina de descascarado y triturado. Capacidad de carga de 200 kg aproximadamente.	Comercial KIWY S.A Quito-Ecuador	136,79	136,79	13,679
1	Máquina de descascarado	(1.5 x 0.7 x 1.3) metros. Motor eléctrico de 3 kW.	Máquina especial para descascarar el Sacha Inchi con capacidad de producción de 600 kg por hora.	Alibaba Group	2 524,4306	2 524,4306	252,443
1	Molino de semillas	(1.2 x 0.6 x 1.6) metros. Motor eléctrico de 3 kW.	Molino de semillas modelo DFS-230 utilizado para moler todo tipo de grano, tiene una capacidad de producción de 200 kg por hora.	Alibaba Group	3 980,09	3 980,09	398,009
1	Tamiz	(2 x 1.5 x 1) metros.	Tamiz circular vibratorio con capacidad de producción de 250 kg por hora, mallas de 12	Alibaba Group	7 099,379	7 099,379	709,937

			a 200 y potencia del motor 0.6 kW.				
1	Máquina tostadora	(2.2 x 1.1 x 1.6) metros	Máquina tostadora de acero inoxidable para tostar todo tipo de cereales como el Sacha Inchi, con quemadores a gas y regulador de temperatura. Capacidad de producción de 200 kg por hora.	Alibaba Group	2 787,8367	2 787,8367	278,783
1	Prensa en frio	(2.6 x 1.6 x 2.7) metros	Prensa en frio, modelo 6YL-130 de 1650 kg de peso y capacidad de producción de 280kg/h.	Alibaba Group	9 525,488	9 525,488	952,548
1	Filtradora centrifuga	(2 x 1.5 x 1.4) metros y peso 2000 kg.	Centrifuga de modelo SS450J. La capacidad producción es de 140 litros de aceite y el poder de motor es de 7.5 kW.	Alibaba Group	13 961,8016	13 961,8016	1 396,180
1	Envasadora	2 x 1.2 x 2.2) metros con un peso de 320 kg	Máquina de llenado y tapado de botellas. La capacidad de	Alibaba Group	12 991,358	12 991,358	1 299,135

		de acero inoxidable.	producción es de 800 botellas por hora.						
1	Etiquetadora	(1.43 x 0.5 x 0.55) metros con potencia de 0.5 kW.	Máquina etiquetadora, capacidad de 40 botellas por minuto.	Alibaba Group		3 397,8298	3 397,8298	339,782	
1	Esterilizadora	(0.73x0.73x1.23) metros	Máquina esterilizadora 0.8 kW de potencia y capacidad de 150 kg de aceite por hora (800 botellas).	Alibaba Group		4 382,1369	4 382,1369	438,213	
1	Transportador hidráulico	(1.2 x 0.6 x 1) metros.	Transportadora hidráulica Capacidad de carga de 3000 kg.	Comercial Kiwi S.A		590,96	590,96	59,096	
4	Gavetas industriales	(0.6 x 0.4 x 0.3) metros.	Apilable Abierta Transporte y almacenamiento. Capacidad de carga de 25 kg.	Comercial El Ferretero		14,56	58,24	N/A	
1	Dispensador de agua		Agua caliente y fría.			80,63	80,63	N/A	
Total							\$ 61 716,98		

Nota: Dimensiones en (Largo*Ancho*Altura) metros

Fuente: Elaboración propia de los autores del documento.

Según el Art. 28 gastos generales deducibles, numeral 6, literal a, del Reglamento para la aplicación ley de régimen tributario interno la depreciación se maneja de la siguiente manera:

- Inmuebles 5% anual.
- Instalaciones, maquinarias equipos y muebles 10% anual.
- Vehículos y herramientas 20% anual.
- Equipos de software, y cómputo 33% anual.

$$\text{Depreciación} = \frac{\text{Valor del activo (\$)}}{\text{Vida útil (años)}}$$

Cálculo de depreciación de la mesa de trabajo:

$$\text{Depreciación}_{\text{Mesa de trabajo}} = \frac{\$ 200}{10}$$

$$\text{Depreciación}_{\text{Mesa de trabajo}} = \$ 20$$

5.12.5.2 Muebles y enseres de las áreas de la empresa.

Para la selección de los muebles y enseres de las áreas de la empresa se acapará el mejor precio de proveedores, en siguiente tabla se muestra como se encuentran distribuidos los mismos por áreas y precios. (Ver anexo 8 Proformas de muebles y enseres).

Tabla 34. Muebles y enseres de las áreas de la empresa.

Cantidad	Materiales	Especificaciones	Propósito	Precio por unidad (\$)	Precio total (\$)	Costo de depreciación	
Gerencia							
1	Escritorio tipo L	Escritorio Mabi Color gris claro	Simplicidad de espacio	145,6	145,6	14,56	
1	Silla ergonómica	Silla giratoria con altura regulable	Eludir trastornos musculares	168	168	16,80	
2	Silla de espera	Confortable	Recibir clientes	44,8	89,6	8,96	
1	Librero archivador	Modulado en RH (resistente a la humedad). Medidas: 1.77cm alto x 63cm ancho x 30cm fondo	Archivar documentos	100,8	100,8	10,08	
1	Laptop Portátil	Portátil Intel 12va Ssd 16gb	Asus Core I7 512gb	Correcto funcionamiento	683,2	683,2	227,73

1	Teléfono	Panasonic Kx-ts520lx	Comunicación	31,35	31,35	6,27
1	Impresora	Epson L3250 Multifunción Inalámbrica Sistema Original	Impresión apropiada	268,79	268,79	89,59
Secretaria / Recepción						
1	Escritorio tipo L	Escritorio Mabi Color gris claro	Simplicidad de espacio	145,6	145,6	14,56
1	Silla ergonómica	Silla giratoria con altura regulable	Eludir trastornos musculares	168	168	16,80
1	Juego de muebles	Confortables	Recibir clientes	448	448	44,80
1	Librero archivador	Modulado en RH (resistente a la humedad). Medidas:1.77cm alto x 63cm ancho x 30cm fondo	Archivar documentos	100,8	100,8	10,08
1	Laptop Portátil	Portátil Asus Intel Core I7 12va Ssd 512gb 16gb	Correcto funcionamiento	683,2	683,2	227,73
1	Impresora	Epson L3250 Multifunción Inalámbrica Sistema Original	Impresión apropiada	268,79	268,79	89,59
1	Teléfono	Panasonic Kx-ts520lx	Comunicación	31,35	31,35	6,27
1	Dispensador de agua	Agua caliente y fría	Hidratación	80,63	80,63	N/A
Supervisor						
1	Escritorio	Color gris claro. Dimensiones 110cmx75cmx45 cm. Capacidad en peso 40kg	Simplicidad de espacio	95,2	95,2	9,52
1	Silla ergonómica	Silla giratoria con altura regulable	Eludir trastornos musculares	168	168	16,80
2	Silla de espera	Confortable	Recibir clientes	44,8	89,6	8,96
1	Librero archivador	Modulado en RH (resistente a la humedad). Medidas:1.77cm alto x 63cm ancho x 30cm fondo	Archivar documentos	100,8	100,8	10,08
1	Impresora	Epson L3250 Multifunción	Impresión apropiada	268,79	268,79	89,59

		Inalámbrica Sistema Original					
1	Teléfono	Panasonic Kx- ts520lx	Comunicación	31,35	31,35	6,27	
Contabilidad y ventas							
2	Escritorio tipo L	Escritorio Mabi Color gris claro	Simplicidad de espacio	145,6	291,2	29,12	
2	Silla ergonómica	Silla Siro giratoria con altura regulable	Eludir trastornos musculares	168	336	33,60	
4	Silla de espera	Confortable	Recibir clientes	44,8	179,2	17,92	
1	Librero archivador	Modulado en RH (resistente a la humedad). Medidas:1.77cm alto x 63cm ancho x 30cm fondo	Archivar documentos	100,8	100,8	10,08	
2	Computador de escritorio	Computador CPU Intel Core I7 10ma Ssd 1tb 16gb LG 20 Wifi I5	Correcto funcionamiento	627,2	1 254,4	313,6	
1	Impresora	Epson L3250 Multifunción Inalámbrica Sistema Original	Impresión apropiada	268,79	268,79	89,59	
1	Teléfono	Panasonic Kx- ts520lx	Comunicación	31,35	31,35	6,27	
Control de calidad							
1	Escritorio tipo L	Escritorio Mabi Color gris claro	Simplicidad de espacio	145,6	145,6	14,56	
1	Silla ergonómica	Eludir trastornos musculares	Eludir trastornos musculares	168	168	16,80	
2	Silla de espera	Confortable	Recibir clientes	44,8	89,6	8,96	
1	Computador de escritorio	Computador CPU Intel Core I7 10ma Ssd 1tb 16gb LG 20 Wifi I5	Correcto funcionamiento	627,2	627,2	156,8	
1	Librero archivador	Modulado en RH (resistente a la humedad).	Archivar documentos	100,8	100,8	10,08	
1	Agitador magnético	Con placa Calefactora y sensor doble.	Mezclar líquidos	290	290	29,00	
1	Destilador digital	Valorador electrónico BNTIT-D	Destilar mezclas de	480	480	48,00	
Sala de reuniones							

3	Mesa rectangular	Nórdica cross madera estructura propileno	Simplicidad de espacio	84	252	25,20
1	Computador de escritorio	Computador CPU/ Intel Core I7 10ma Ssd 1tb 16gb LG 20 Wifi I5	Correcto funcionamiento	627,2	627,2	156,8
8	Silla de espera	Confortable	Recibir clientes	44,8	358,4	35,84
1	Proyector	3800 Lumenes Viewsonic HDMI Xga Y Epson Tv	Proyectar presentaciones	626,08	626,08	89,44
Vestidor						
1	Banca	Metálico, madera	Vestidor	185	185	18,5
1	Casillero 12 compartimientos	Metálico. Dimensiones (40x40x40) cm peso 140kg	Seguridad pertenencias	537,6	537,6	53,76
Guardianía y chofer						
2	Mesa rectangular	Nórdica cross madera estructura propileno	Simplicidad de espacio	84	168	16,8
1	Sistema de seguridad	Kit De Seguridad Alarma Inteligente Wifi GSM Touch Wg107t	Seguridad	178,08	178,08	N/A
2	Silla de espera	Confortable	Recibir clientes	44,8	89,6	8,96
Bodegas materia prima y producto terminado						
6	Estanterías	Metálica, pintura en polvo electrostática horneada.	Conservar producto	120	720	72
Transporte						
1	Camión	Jac 2.8 toneladas 4x2 Diésel	Distribución de producto	13 200	13 200	2 640
Total					\$ 25 472,32	

Fuente: Elaboración propia de los autores del documento.

5.12.5.3 Terreno

Tabla 35. Terreno.

Cantidad	Ubicación	Tamaño	Propósito	Precio por m ² (\$)	Precio total (\$)	Costo de depreciación
1	Tena	250 m ²	Espacio de la empresa	35,268	8 817	N/A

Total	\$ 8 817
--------------	-----------------

Fuente: Elaboración propia de los autores del documento.

5.12.5.4 Construcción

Tabla 36. Construcción.

Cantidad	Ubicación	Tamaño	Propósito	Precio por m ² (\$)	Precio total (\$)	Costo de depreciación
1	Tena	245 m ²	Ejecución e instalaciones adecuadas	230	56 350	2 817,50
Total					\$ 56 350	\$ 2 817,50

Fuente: Elaboración propia de los autores del documento.

Costo Total de Activos Fijos = \$ 152 356,30

5.12.6 Activos intangibles

Tabla 37. Activos intangibles.

Trámite	Valor (\$)
Trámite de solicitudes de registro inscripción o concesión de derecho de Marcas	208,00
Trámite de solicitudes de registro inscripción o concesión de derecho de Nombre Comercial	208,00
Aprobación de constitución	25,00
Patente municipal	30,00
Asesoría Legal	500,00
Total	971,00

Fuente: Elaboración propia de los autores del documento.

Los trámites de solicitud de registro de derecho de marcas y registro de inscripción de nombre comercial son datos del registro mercantil del Ecuador y asesoría legal. (Ver Anexo 10 Proforma de asesoría legal)

5.12.7 Depreciación total

Tabla 38. Depreciación total.

Activos fijos	Depreciación anual
Maquinaria y equipos	\$ 6 234,81
Muebles y enseres	\$ 554,18
Equipos de computo	\$ 1 900,61
Vehículo	\$ 2 640,00
Construcción	\$ 2 817,50
Total	\$ 14 147,10

Fuente: Elaboración propia de los autores del documento.

5.13 Tamaño del proyecto

La demanda obtenida del primer año es 406320 botellas de aceite vegetal comestible Sacha Inchi, este proyecto va a cubrir el 20%, por razones como que la muestra de la población presenta un margen de error, además el valor económico de la inversión del proyecto es significativo, así como también para la prevención de problemas futuros hasta ingresar al mercado.

En otras palabras, esta planta industrial cubrirá anualmente un total de 81264 botellas de aceite vegetal comestible Sacha Inchi. Para satisfacer la demanda hemos determinado la maquinaria necesaria que va acorde al proceso de fabricación tomando datos técnicos, el personal adecuado tanto en el área de producción y administrativo.

5.14 Localización del proyecto

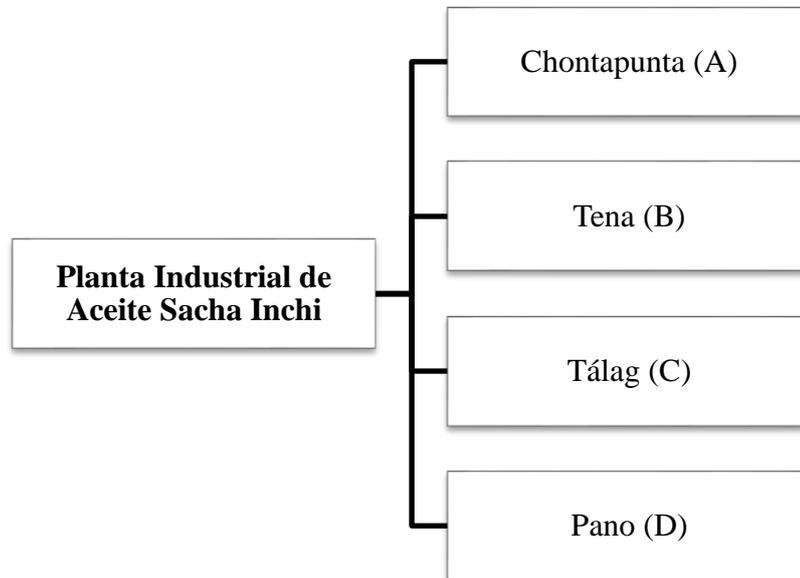
5.14.1 Macro localización

La macro localización de la planta industrial se ubica en la República del Ecuador, Provincia de Napo debidamente en el cantón Tena, el cual cuenta con una superficie de 3897.41 km^2 Según datos dados por el GADM Tena (Plan de Desarrollo y Ordenamiento Territorial), en el cantón habitan 59.808 habitantes con un total de 13.037 hogares. (INEC, 2010)

5.14.2 Micro localización

Para establecer la micro localización de esta planta industrial de extracción de aceite vegetal partiendo de la semilla de Sacha Inchi nos basamos en dos métodos: Método I Cualitativo y Método II (BROW GIBSON) Cuantitativo donde los lugares a valorar son la parroquia urbana Tena y así también las parroquias rurales de Chonta Punta, Tálag y Pano.

Figura 24. Posibles Micro localizaciones de la Planta Industrial para la Extracción de Aceite Sacha Inchi dentro del Cantón Tena.



Fuente: Elaboración propia de los autores del documento.

En la figura 24 se decreta las parroquias seleccionadas como opciones para la micro localización, asignándoles una letra para poder incorporarlas en las matrices del Método I Cualitativo y después para el Método II (BROW GIBSON) Cuantitativo.

De la matriz Método I Cualitativo se adquirió un resultado de 490 puntos para la parroquia urbana del Tena como primer lugar, en segundo y tercer lugar se obtuvo las parroquias rurales de Chonta Punta y el Pano con 441 y 426 puntos y como última posible ubicación esta la parroquia rural del Tálag con 412 puntos.

5.14.2.1 Método II (BROW GIBSON) Cuantitativo

En este proyecto se han identificado 4 parroquias pertenecientes al cantón Tena en la Provincia de Napo, en todas ellas los costos de lote (m^2) varían dependiendo del estatus social, mientras que los costos de mantenimiento (mensual), materia prima y construcción (m^2) son los mismos, además, se han identificado como factores críticos para la continuidad de los procesos la disponibilidad de energía eléctrica, mano de obra, materia prima y la seguridad.

Con la cooperación del “Método II (BROW GIBSON) Cuantitativo” se estableció que la ubicación recomendable para la planta industrial para la extracción de aceite partiendo

de la semilla de Sacha Inchi es la opción “B – Tena” de acuerdo con el índice de localización (*Ili*) dado que se evalúa el valor más alto, dicho método coincide con la información del Método I Cualitativo que también establece como mejor alternativa a la parroquia Tena.

En conclusión, la parroquia la cual tiene las mejores condiciones es la parroquia urbana Tena mediante la búsqueda de terrenos se ha ubicado uno en la Av. Pano, comunidad Nueva Jerusalén sector Cuatro Ríos el cual es óptimo para la ejecución del proyecto.

5.15 Diseño de la planta

Para proceder a diseñar la planta inferimos en el tamaño de producción que se tendrá en un año de elaboración el cual es de 81264 unidades de aceite de Sacha Inchi, esta área de trabajo debe admitir que el flujo de proceso sea flexible estrujando cada uno de los espacios disponibles.

Ahora bien, como referencia tomaremos en cuenta el **Decreto ejecutivo 2393 del REGLAMENTO DE SEGURIDAD Y SALUD DE LOS TRABAJADORES Y MEJORAMIENTO DEL MEDIO AMBIENTE DE TRABAJO** donde se determinan parámetros de las áreas de la empresa.

5.15.1 Calculo de superficie de la planta

Tabla 39. Parámetros del método de Guerchet.

Abreviación	Descripción del parámetro
n	Cantidad de elementos requeridos
N	Numero de lados utilizados por el equipo
Ss	Superficie estática largo por ancho (maquina equipo)
Sg	Superficie gravitatoria= $Ss \times N$
K	Coficiente de superficie evolutiva=0.5
hm	Altura promedio equipos móviles
Se	Superficie evolutiva= $K \times (Ss + Sg)$
ST	Superficie total= $n \times (Ss+Sg+Se)$

Fuente: Distribución de planta Richard Muther

Empleando el método de Guerchet se obtuvo el siguiente tamaño de cada una de las áreas (Ver anexo 11 Cálculo de áreas de la planta). Mostrándonos los siguientes resultados.

Tabla 40. Parámetros del método de Guerchet.

Descripción	Tamaño	Medida real
Área de producción	79,46	79
Bodega de materia prima	8,80	9
Bodega de producto terminado	9,97	10
Control de calidad	5,63	6
Área Administrativa	35,37	35
Servicios higiénicos y vestidores	5,72	6
Guardianía y chofer	5.40	5
Áreas verdes	4.65	5
Estacionamiento	95	95
Superficie total requerida en metros cuadrados	250	250

Fuente: Elaboración propia de los autores del documento.

5.15.2 Método SLP Mutther para la distribución de planta.

El método que se va a utilizar para la distribución de la planta es el método SLP (Systematic Layout Planning) método Planificación Sistemática de la Distribución en Planta el método utiliza códigos de números, líneas y letras los cuales en las tablas siguientes se detalla el significado de cada una de ellas, para la valoración de las áreas se le asignara una letra y un número que dependiendo del análisis de la persona establece dependiendo de la cercanía y la necesidad de cada área con otra.

Tabla 41. Simbología de método SLP.

Letra	Cercanía	Número de líneas
A	Absolutamente necesario	=====
E	Especialmente importante	=====
I	Importante	=====
O	Normal u Ordinario	=====
U	Sin importancia	=====
X	No recomendable	~~~~~

Fuente: Evaluación de Proyectos - Gabriel Baca Urbina.

Tabla 42. Código de razones método SLP.

Número	Cercanía
1	Por control e inspección

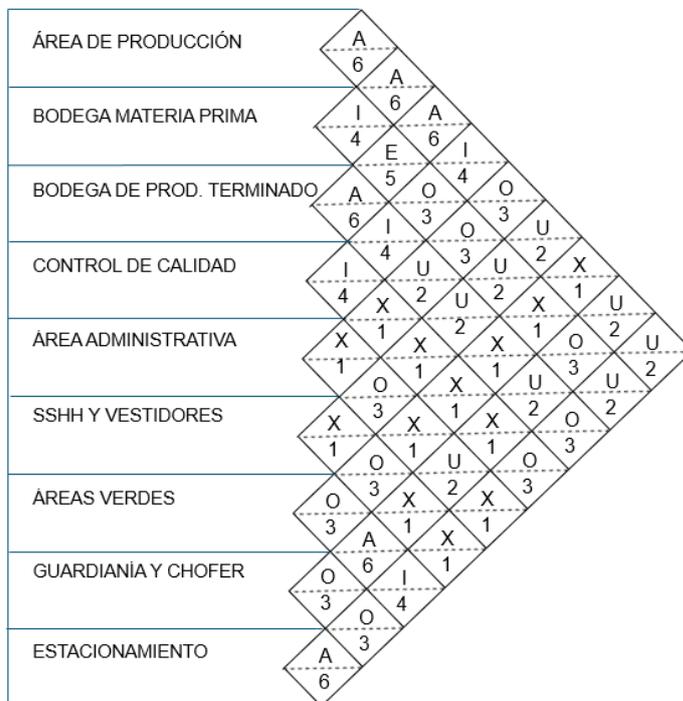
2	Por higiene
3	Por proceso
4	Por conveniencia
5	Por seguridad

Fuente: Evaluación de Proyectos - Gabriel Baca Urbina.

Para la distribución en planta se usa el programa CORELAP 01, que nos permite visualizar la distribución adecuada de la planta y genera el diagrama de relaciones. (Ver anexo 12 Distribución sistemática diagrama de relaciones)

5.15.2.1 Diagrama de interrelación

Figura 25. Diagrama de interrelación.

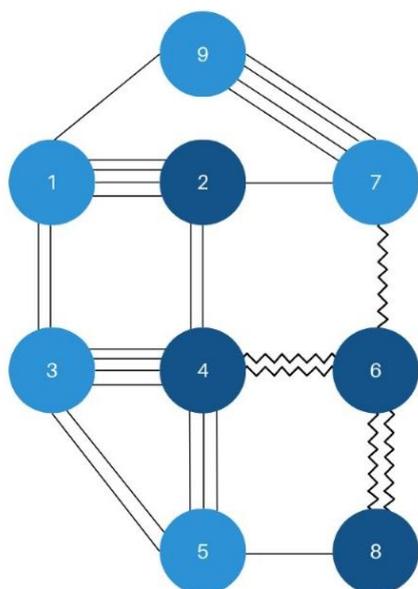


Fuente: Elaboración propia de los autores del documento.

En la figura 25 se muestra las relaciones que existen entre las 9 áreas que se encontrarán dentro de la planta industrial para la extracción de aceite de la semilla de Sacha Inchi. El diagrama se lo realizó bajo los parámetros de la tabla 41 y 42.

5.15.2.2 Diagrama de relación de actividades

Figura 26. Diagrama de relación de actividades.



Fuente: Elaboración propia de los autores del documento.

En la figura 26 se muestran las relaciones que existen entre las áreas que se encontrarán dentro de la planta industrial, mediante el número de las líneas se puede determinar la relación de cercanía y alejamiento de un área con otra, este diagrama de relación se realizó bajo los parámetros de la tabla 41 y 42.

Ver anexo 13 Plano de la planta de aceite vegetal Sacha Inchi.

5.16 Estudio organizacional

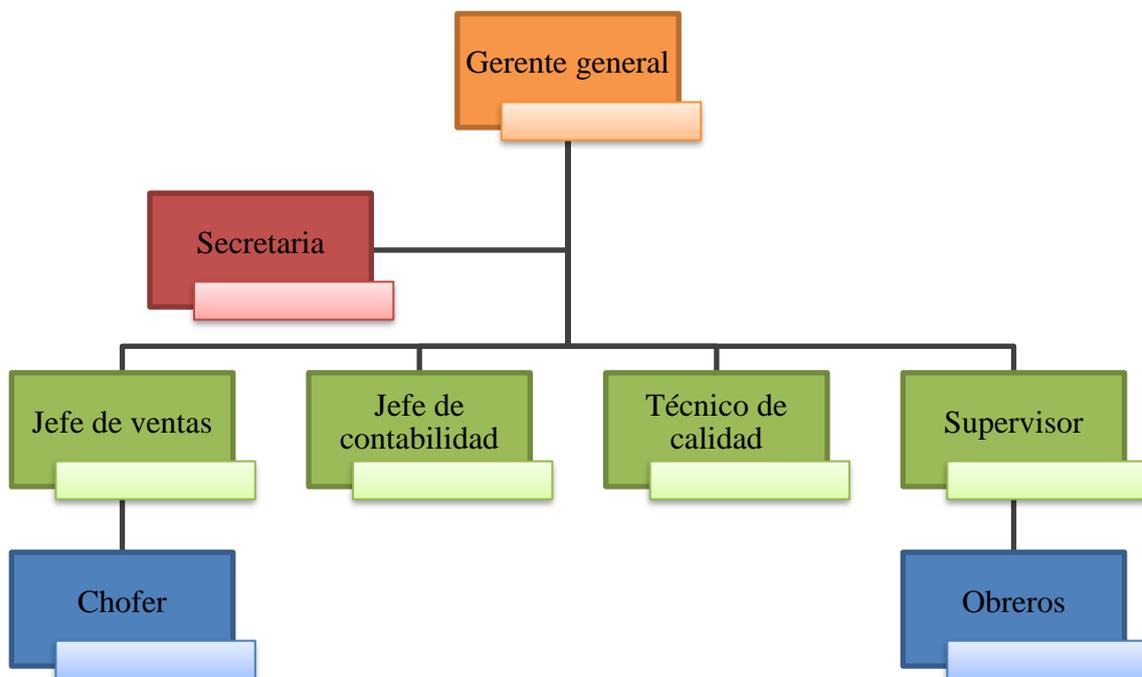
El estudio organizacional determina la estructura organizativa, es decir es una guía para los partícipes del proyecto ya que muestra los elementos administrativos y la función de cada uno de ellos.

5.17 Estructura de la empresa

La empresa como tal iniciará con 12 personas para el primer año, las cuales pertenecen a las áreas de producción, administrativa, contabilidad y ventas.

5.18 Organigrama estructural

Figura 27. Organigrama estructural de la empresa.



Fuente: Elaboración propia de los autores del documento.

5.19 Funciones

5.19.1 Descripción de funciones del Gerente General.

Tabla 43. Descripción de actividades del Gerente General.

GERENTE GENERAL	
1. Identificación	
Nombre del Puesto:	Gerente general
Se reporta a:	N/A

2. Requisitos Mínimos

Grado académico: Ingeniero en administración de empresas – Ingeniero industrial.

Edad mínima: 30 - 40 años.

Experiencia: Comprobada de 2 años en puestos similares.

3. Objetivo del cargo

Orientar y asesorar a la empresa, actuando en defensa de los intereses, de manera eficiente, eficaz, oportuna y dentro del correspondiente marco legal.

4. Responsabilidades.

- Diseñar la estrategia y fijar objetivos para el crecimiento de la empresa.
 - Revisar el cumplimiento de los pagos (personal, impuestos, etc.) de la empresa.
 - Liderar a la empresa con responsabilidad, respeto y ética.
 - Supervisar la contratación y formación de nuevos empleados.
 - Establecer políticas y procesos.
-

5. Funciones Específicas

- Desarrollar y comunicar los planes de desarrollo estratégico de la empresa.
 - Realizar el presupuesto de gastos de funcionamiento e inversión.
 - Aprobación de compras de maquinaria, equipos, insumos, etc.
 - Programar la producción con jefe del área.
 - Evaluar la gestión financiera.
 - Representar a la empresa frente a entidades de gobierno, clientes, proveedores.
-

Fuente: Elaboración propia de los autores del documento.

5.19.2 Descripción de funciones de la Secretaria.

Tabla 44. Descripción de actividades de la Secretaria.

SECRETARIA

1. Identificación

Nombre del Puesto: Secretaria

Se reporta a: Gerente general

2. Requisitos Mínimos

Grado académico: Auxiliar administrativo, bachiller, título de tercer nivel relacionados.

Edad mínima: 22 - 35 años.

Experiencia: Comprobada de 1 año en puestos similares.

3. Objetivo del cargo

Coordinar y aplicar acciones de carácter administrativo relacionadas con los diferentes departamentos de la empresa. Preparar y distribuir correspondencia, notas y formularios.

4. Responsabilidades.

- Archivar y actualizar información de contacto de empleados, clientes, proveedores y socios externos.
 - Elaboración de escritos requeridos por la parte administrativa de la empresa.
 - Llevar una buena comunicación con los departamentos y personal de la empresa.
 - Documentar gastos y presentar informes.
-

5. Funciones Específicas

- Atender al personal y público que requiere servicios de la empresa.
 - Familiarizar las técnicas de optimización y organización de oficinas.
 - Colaborar con las actividades de la empresa.
 - Llevar registros y archivos de la empresa
 - Comunicar y organizar las reuniones de la empresa.
 - Dominar MS Office.
-

Fuente: Elaboración propia de los autores del documento.

5.19.3 Descripción de funciones del Jefe de Contabilidad.

Tabla 45. Descripción de actividades del Jefe de Contabilidad.

JEFE DE CONTABILIDAD

1. Identificación

Nombre del Puesto: Jefe de contabilidad

Se reporta a: Gerente general

2. Requisitos Mínimos

Grado académico: Titulo tercer nivel en contabilidad y auditoría-Administración y finanzas.

Edad mínima: 30 - 40 años.

Experiencia: Comprobada de 2 años en puestos similares.

3. Objetivo del cargo

Elaborar informes internos y externos relativos a las materias de su área. establecimiento y coordinación de procedimientos de control interno. Elaborar el Presupuesto Anual y realizar su seguimiento. Colaborar en la gestión financiera.

4. Responsabilidades.

- Proporcionar información al gerente general.
 - Llevar de manera ordenada los libros contables de la empresa.
-

5. Funciones Específicas

- Control de los activos y pasivos de la empresa.
 - Llevar un registro codificado de todos los bienes de la empresa.
 - Llevar los libros de contabilidad de la empresa.
 - Realizar reportes financieros de la empresa.
 - Detallar los movimientos financieros que realiza la empresa diariamente.
-

Fuente: Elaboración propia de los autores del documento.

5.19.4 Descripción de funciones del Jefe de Ventas.

Tabla 46. Descripción de actividades del Jefe de Ventas.

JEFE DE VENTAS

1. Identificación

Nombre del Puesto: Jefe de ventas
Se reporta a: Gerente general

2. Requisitos Mínimos

Grado académico: Ingeniero comercial- Marketing o ventas.

Edad mínima: 28 - 40 años.

Experiencia: Comprobada de 2 años en puestos similares.

3. Objetivo del cargo

Efectuar las ventas de la empresa además de asesorar a los clientes acerca del producto satisfaciendo sus necesidades.

4. Responsabilidades.

- Proporcionar información a los clientes acerca del producto.
 - Definir metas y objetivos de ventas.
 - Realizar el plan de marketing de la empresa.
-

-
- Monitorear y analizar las métricas de ventas.
 - Abastecimiento de insumos y ventas de producto de la empresa.
-

5. Funciones Especificas

- Control y registro de las ventas realizadas.
 - Coordinación de compra de insumos con jefe de producción.
 - Tener un registro de proveedores y clientes.
 - Aprobación de las compras con el jefe de contabilidad y gerente general.
 - Crear estrategias de marketing.
 - Llevar control de cuentas canceladas y por cobrar.
 - Coordinar pedidos con el departamento de producción.
 - Compra de insumos para la empresa.
-

Fuente: Elaboración propia de los autores del documento.

5.19.5 Descripción de funciones del Técnico de Calidad.

TÉCNICO DE CALIDAD

1. Identificación

Nombre del Puesto: Técnico de calidad

Se reporta a: Gerente general

2. Requisitos Mínimos

Grado académico: Ingeniero Químico-Industrial / Técnico superior en laboratorio de análisis y de control de calidad.

Edad mínima: 30 - 40 años.

Experiencia: Comprobada de 3 años en puestos similares.

3. Objetivo del cargo

Mantener y hacer cumplir los procedimientos del sistema de calidad, asegurándose que el producto cumpla con los estándares de calidad.

4. Responsabilidades.

- Responsable del control de calidad del producto, identificando las características que debe tener el producto para satisfacer a los clientes.
 - Relaciones y asesoramiento técnico tanto al cliente externo como internamente al resto de Direcciones que lo necesiten.
 - Implantación de Indicadores de Calidad basados en la Mejora Continua.
-

- Cumplimiento del programa de auditorías internas de Calidad, Producción y Medio Ambiente en colaboración con el equipo técnico implicados en ellos.

5. Funciones Especificas

- Planificar e implementar los mecanismos de control de calidad en la empresa.
- Asegurar la aplicación de los reglamentos y de las normas técnicas en la calidad de los artículos de consumo.
- Inspeccionar centros de producción, transformación, transporte, manipulación, almacenamiento y venta de productos para asegurarse de que se ajustan a las reglamentaciones y normas pertinentes.
- Inspeccionar los productos terminados a fin de asegurarse de que sean conformes a las reglamentaciones vigentes y normas de calidad preestablecidas.

Fuente: Elaboración propia de los autores del documento.

5.19.6 Descripción de funciones del Supervisor.

Tabla 47. Descripción de actividades del Supervisor.

SUPERVISOR	
1. Identificación	
Nombre del Puesto:	Supervisor
Se reporta a:	Gerente general
2. Requisitos Mínimos	
Grado académico: Ingeniero Químico-Industrial / Especialización en procesos.	
Edad mínima: 28 - 40 años.	
Experiencia: Comprobada de 3 años en puestos similares.	
3. Objetivo del cargo	
Asegurar un proceso de fabricación eficiente y productivo que cumpla los requisitos de los clientes.	
4. Responsabilidades.	
<ul style="list-style-type: none"> • Planificación y supervisión del personal. • Asegurarse de que la producción cumple los estándares de calidad. • Supervisión del proceso productivo buen funcionamiento. • Control de bodegas. • Realizar el programa de producción con el gerente general. 	

5. Funciones Específicas

- Manejo Control de calidad de materia prima.
 - Control de los procesos en la jornada de trabajo.
 - Asignar tareas a los trabajadores.
 - Realizar el programa de mantenimiento.
 - Planificación de capacitaciones.
 - Coordinar el inventario de materia prima y producto terminado.
 - Control de producto terminado.
-

Fuente: Elaboración propia de los autores del documento.

5.19.7 Descripción de funciones del Chofer.

Tabla 48. Descripción de actividades del Chofer.

CHOFER

1. Identificación

Nombre del Puesto: Chofer

Se reporta a: Jefe de ventas

2. Requisitos Mínimos

Grado académico: Chofer profesional cuenta con Licencia tipo E.

Edad mínima: 22 - 30 años.

Experiencia: Comprobada de 2 años en puestos similares.

3. Objetivo del cargo

Transportar personas, o bienes de un lugar a otro en las mejores condiciones.

4. Responsabilidades.

- Responsable del estado del vehículo.
 - Informar cualquier anomalía del vehículo a su inmediato superior.
 - Puntualidad en la entrega de producto.
-

5. Funciones Específicas

- Conducción el vehículo con las debidas medidas de seguridad y respetar los reglamentos y normativas vigentes.
 - Trasladar a las personas cuando su inmediato superior lo requiera.
 - Llevar un registro de kilometraje y combustible utilizados.
 - Transportar y entregar en buen estado los insumos necesarios y materias primas
-

Fuente: Elaboración propia de los autores del documento.

5.19.8 Descripción de funciones de los Obreros.

Tabla 49. Descripción de actividades de los Obreros.

OBREROS	
1. Identificación	
Nombre del Puesto:	Obreros
Se reporta a:	Supervisor
2. Requisitos Mínimos	
Grado académico:	Técnicos / bachilleres
Edad mínima:	20 - 30 años.
Experiencia:	Comprobada de 1 año en puestos similares.
3. Objetivo del cargo	
Cumplir las tareas del proceso productivo utilizando procedimientos, materiales, máquinas y equipos de manera responsable.	
4. Responsabilidades.	
<ul style="list-style-type: none">• Realizar las tareas diarias designadas.• Mantener el lugar de trabajo limpio.• Buen funcionamiento de la máquina que operan.• La seguridad propia y de sus compañeros• No permitir entrada a personas ajenas al proceso de producción• Lubricación y limpieza de la maquinaria• Controlar entrada y salida de materia prima.• Notificar cualquier irregularidad del proceso al jefe de producción.	
5. Funciones Especificas	
Obrero 1 y 2	
<ul style="list-style-type: none">• Recepción de materia prima (Sacha Inchi).• Pesado la materia prima (Sacha Inchi).• Lavado de semillas, separación de hojas y fruto.• Efectuar el descascarado.• Seleccionar las almendras óptimas para el proceso.• Volver a pesar.	

Obrero 3

- Preparación de equipos (Molino de semilla, tamiz, máquina tostadora)
- Preparación de la máquina de prensado en frío.
- Controlar del tamiz.
- Control y verificación del prensado en frío junto con el jefe de producción.

Obrero 4 y 5

- Preparación de maquina filtradora y envasadora.
- Control de calidad de la filtración junto con el jefe de producción.
- Control de maquina envasadora.
- Etiquetado y empacado de botellas en cartones.
- Almacenamiento en bodega de producto terminado.

Fuente: Elaboración propia de los autores del documento.

5.20 Estudio financiero

El estudio financiero toma en cuenta la inversión que se realizará en el proyecto, se determinará la fuente de financiamiento, los capitales y montos necesarios para el funcionamiento de la empresa de aceite vegetal Sacha Inchi.

5.21 Análisis de costos

El análisis de costos evalúa el costo en comparación con los beneficios del proyecto. Se refiere al costo de fábrica por unidad, al precio de venta al público y el margen de utilidad.

5.21.1 Gastos de fabricación

Los gastos de fabricación incluyen todos los gastos relacionados indirectamente con el proceso de fabricación de aceite vegetal de Sacha Inchi.

Gastos de fabricación= servicios básicos + lubricantes y repuestos + arriendo + depreciación + mano de obra indirecta + materia prima indirecta

Donde:

Servicios básicos= consumo eléctrico + consumo de agua + servicios de internet

Mano de obra indirecta= supervisor + técnico de calidad

Materia prima indirecta= tapas + botellas + etiquetas + cajas

Gastos de fabricación= 1 233,72 + 14 147,10 + 21 840,00 + 52 963,68

Gastos de fabricación= \$ 90 184,50

5.21.2 Costo de producción

El costo de producción son los gastos necesarios para elaborar aceite vegetal de Sacha Inchi.

Costo de producción= mano de obra directa + materia prima directa + gastos de fabricación

Donde:

Mano de obra directa= Obreros

Materia prima directa= semilla Sacha Inchi

Costo de producción= 39 000 + 18 187,27 + 90 184,50

Costo de producción= \$ 147 371,77

5.21.3 Gastos de comercialización

Los gastos de comercialización son aquellos que posibilitan el proceso de venta del producto a los clientes. Es decir, surgen como consecuencia de colocar el producto en el mercado.

Gastos de comercialización = gastos administrativos + gasto de ventas + gastos financieros

Donde:

Gastos administrativos= gerente + secretaria + contador

Gasto de ventas= vendedor

$$\text{Gastos de comercialización} = 31\,200,00 + 9\,360,00$$

$$\text{Gastos de comercialización} = \$ 40\,560,00$$

5.21.4 Costo de fábrica

El costo de fábrica es la suma total que se ha gastado en las actividades de producción del aceite vegetal de Sacha Inchi.

Costo de fábrica= costo de producción + gastos de comercialización

$$\text{Costo de fábrica} = 147\,371,77 + 40\,560,00$$

$$\text{Costo de fábrica} = \$ 187\,931,77$$

5.21.5 Costo de fábrica por unidad

El costo de fábrica por unidad es el monto que invierte la empresa para elaborar una unidad de aceite vegetal de Sacha Inchi.

Costo de fábrica por unidad= costo de fábrica / número de artículos

$$\text{Costo de fábrica por unidad} = \$ 187\,931,77 / 81\,264$$

$$\text{Costo de fábrica por unidad} = \$ 2,31$$

5.21.6 Precio de venta al público

El precio de venta al público representa el valor económico que tienen los productos en el mercado y que se intercambian en una operación comercial.

Precio de venta al público= costo de fábrica por unidad + utilidad

Donde:

Utilidad= costo de fábrica por unidad * 30%

$$\text{Precio de venta al público (calculado)} = 2,31 + 0,69$$

Precio de venta al público (calculado)= \$ 3,01

Precio de venta al público (real) = \$ 4,33

En definitiva, al resultar el precio de venta al público calculado (\$3,01) menor al precio que los hogares encuestados estarían dispuestos a pagar (\$4,33) por una unidad de aceite vegetal de Sacha Inchi de 250 ml, se decide emplear el valor de \$4,33 como precio de venta al público, esto en base a la pregunta 10 de la encuesta del producto (Anexo 5) aplicada en el estudio de mercado.

5.22 Inversión

Se realiza un estudio de inversión antes de la ejecución del proyecto, donde se muestra la inversión de los activos y capital de trabajo.

5.22.1 Inversión en activos fijos

Son todos aquellos muebles e inmuebles que la empresa requiere para realizar la operación y ofrecer un buen servicio a los clientes.

Tabla 50. Inversión en activos fijos.

Concepto	Cantidad
Total de maquinaria y equipos	61 716,98
Total de muebles y enseres	25 472,32
Terreno	8 817
Construcción	56 350
Total de activos fijos	\$ 152 356,30

Fuente: Tabla de costos de activos fijos (Estudio técnico).

5.22.2 Inversión en activos intangibles

Son los documentos legales que se requiere para la puesta en marcha de la empresa.

Tabla 51. Inversión en activos intangibles.

Concepto	Cantidad
Total de activos intangibles	\$ 971

Fuente: Tabla de costos de activos intangibles (Estudio técnico).

5.22.3 Inversión en capital de trabajo

El capital de trabajo servirá para los pagos mensuales, servicios básicos, insumos, etc. El cual permite la operación normal durante el ciclo productivo, el mismo resulta de la división del costo de fábrica dividido para 12 meses, puesto que este capital va a servir cada mes para operar la empresa.

Capital de trabajo= costo de fábrica / 12 meses.

Capital de trabajo= \$ 187 931,77 / 12 meses

Capital de trabajo= \$ 15 660,98

5.22.4 Inversión total

La inversión total es la suma del valor de todos los activos de la planta y el capital de trabajo.

Inversión= activos fijos + activos intangibles + capital de trabajo

Inversión= 152 356,30 + 971,00 + 15 660,98

Inversión= \$ 168 988,28

Tabla 52. Inversión total.

Concepto	Cantidad
Inversión en activos fijos	152 356,30
Inversión en activos intangibles	971,00
Inversión en capital de trabajo	15 660,98
Total de inversión	\$ 168 988,28

Fuente: Elaboración propia de los autores del documento.

5.23 Presupuesto de costos e ingresos

Se realizó el estado financiero proyectado a cinco años, de acuerdo de la vida útil del proyecto, tomando en cuenta los ingresos y los costos de operación.

5.23.1 Ingresos por ventas

La demanda para los cinco años, de acuerdo al estudio de mercado se muestra en la siguiente tabla, la proyección tomada para la demanda tiene un crecimiento de 3%.

$$P_F = P_p(1 + i)^n$$

Donde:

P_F : Proyección futura

P_P : Proyección pasada

i : Tasa de crecimiento poblacional

n : Número de años

Cálculo para el año 2025:

$$P_F = P_P(1 + i)^n$$

$$P_F = 81264(1 + 0.03)^1$$

$$P_F = \mathbf{83\ 702}$$

Tabla 53. Proyección de la demanda de aceite vegetal de Sacha Inchi.

Años	Demanda
2024	81 264
2025	83 702
2026	86 213
2027	88 799
2028	91 463



Fuente: Elaboración propia de los autores del documento.

Ingresos de ventas de botellas de aceite vegetal Sacha Inchi proyectado a 5 años.

Tabla 54. Ingresos por ventas.

Años	2024	2025	2026	2027	2028
Demanda	81 264	83 702	86 213	88 799	91 463
Precio (\$)	4,33	4,33	4,33	4,33	4,33
Ingreso por ventas	351 873	362 429	373 302	384 499	396 034

Fuente: Elaboración propia de los autores del documento (Estudio de mercado).

5.24 Estados de resultados de la compañía Allin Mikuy

Tabla 55. Estado de resultados del año 2024.

Estado de Resultados de la Empresa "Allin Mikuy"		
Variables	Egresos	Ingresos
Ingresos		\$ 351.873,12
Mano de Obra	\$ 39.000,00	
Materia Prima	\$ 18.187,27	

Gastos de Fabricación	\$ 90.184,50	
Gastos Administrativos	\$ 31.200,00	
Gastos de Ventas	\$ 9.360,00	
Activos Intangibles	\$ 194,20	
Depreciación	\$ 14.147,10	
Utilidades antes de Impuesto		\$ 149.600,05
15% Trabajadores	\$ 22.440,01	
22% Impuestos a la Renta	\$ 27.975,21	
Depreciación		\$ 14.147,10
Amortización Activos Int.		\$ 194,20
Utilidad Neta		\$ 113 526,14

Fuente: Elaboración propia de los autores del documento.

Tabla 56. Estado de resultados del año 2025.

Estado de Resultados de la Empresa "Allin Mikuy"		
VARIABLES	Egresos	Ingresos
Ingresos		\$ 362.429,66
Mano de Obra	\$ 39.000,00	
Materia Prima	\$ 25.884,39	
Gastos de Fabricación	\$ 91.696,87	
Gastos Administrativos	\$ 31.200,00	
Gastos de Ventas	\$ 9.360,00	
Activos Intangibles	\$ 194,20	
Depreciación	\$ 14.147,10	
Utilidades antes de Impuesto		\$ 150.947,10
15% Trabajadores	\$ 22.642,06	
22% Impuestos a la Renta	\$ 28.227,11	
Depreciación		\$ 14.147,10
Amortización Activos Int.		\$ 194,20
Utilidad Neta		\$ 114 419,23

Fuente: Elaboración propia de los autores del documento.

Tabla 57. Estado de resultados del año 2026.

Estado de Resultados de la Empresa "Allin Mikuy"		
VARIABLES	Egresos	Ingresos
Ingresos		\$ 373.302,29
Mano de Obra	\$ 39.000,00	
Materia Prima	\$ 26.660,90	
Gastos de Fabricación	\$ 93.331,11	
Gastos Administrativos	\$ 31.200,00	

Gastos de Ventas	\$ 9.360,00	
Activos Intangibles	\$ 194,20	
Depreciación	\$ 14.147,10	
Utilidades antes de Impuesto		\$ 159.408,97
15% Trabajadores	\$ 23.911,35	
22% Impuestos a la Renta	\$ 29.809,48	
Depreciación		\$ 14.147,10
Amortización Activos Int.		\$ 194,20
Utilidad Neta		\$ 120 029,45

Fuente: Elaboración propia de los autores del documento.

Tabla 58. Estado de resultados del año 2027.

Estado de Resultados de la Empresa "Allin Mikuy"		
Variab les	Egresos	Ingresos
Ingresos		\$ 384.499,67
Mano de Obra	\$ 39.000,00	
Materia Prima	\$ 27.460,61	
Gastos de Fabricación	\$ 95.014,17	
Gastos Administrativos	\$ 31.200,00	
Gastos de Ventas	\$ 9.360,00	
Activos Intangibles	\$ 194,20	
Depreciación	\$ 14.147,10	
Utilidades antes de Impuesto		\$ 168.123,59
15% Trabajadores	\$ 25.218,54	
22% Impuestos a la Renta	\$ 31.439,11	
Depreciación		\$ 14.147,10
Amortización Activos Int.		\$ 194,20
Utilidad Neta		\$ 125 807,24

Fuente: Elaboración propia de los autores del documento.

Tabla 59. Estado de resultados del año 2028.

Estado de Resultados de la Empresa "Allin Mikuy"		
Variab les	Egresos	Ingresos
Ingresos		\$ 396.034,79
Mano de Obra	\$ 39.000,00	
Materia Prima	\$ 28.284,44	
Gastos de Fabricación	\$ 96.747,99	
Gastos Administrativos	\$ 31.200,00	
Gastos de Ventas	\$ 9.360,00	
Activos Intangibles	\$ 194,20	

Depreciación	\$ 14.147,10	
Utilidades antes de Impuesto		\$ 177.101,06
15% Trabajadores	\$ 26.565,16	
22% Impuestos a la Renta	\$ 33.117,90	
Depreciación	\$ 14.147,10	
Amortización Activos Int.	\$ 194,20	
Utilidad Neta		\$ 131 759,30

Fuente: Elaboración propia de los autores del documento.

5.25 Valor de rescate

El valor de rescate del proyecto es un valor contable de salvamento que es la diferencia del valor de adquisición y la depreciación acumulada.

$$\text{Valor de rescate} = \text{Valor de adquisición} - \text{Depreciación acumulada}$$

Donde:

$$\text{Depreciación acumulada} = \text{Depreciación} \times \text{Años (5)}$$

Cálculo del valor de rescate de maquinaria y equipos:

$$\text{Valor de rescate}_{\text{Maquinaria y equipos}} = 62\,348,11 - 31\,174,06$$

$$\text{Valor de rescate}_{\text{Maquinaria y equipos}} = \mathbf{\$ 31\,174,06}$$

Tabla 60. Valor de rescate.

Concepto	Valor de Adquisición	Depreciación acumulada	Valor de rescate
Maquinaria y equipos	62 348,11	31 174,06	31 174,06
Muebles y enseres	5 541,78	2 770,89	2 770,89
Vehículo	13 200	13 200	0
Equipos de cómputo	-	-	-
Construcción	56 350	14 087,50	42 262,50
Total			\$ 76 207,45

Fuente: Elaboración propia de los autores del documento.

5.26 Flujo de caja

En el flujo de caja van todos los valores obtenidos anteriormente que permitirá calcular las utilidades por año de los trabajadores.

Tabla 61. Flujo de caja.

Años	0	1	2	3	4	5
Variables						
Ingresos		\$ 351 873,12	\$ 362 429,66	\$ 373 302,29	\$ 384 499,67	\$ 396 034,79
Mano de obra		\$ 39 000	\$ 39 000	\$ 39 000	\$ 39 000	\$ 39 000
Materia prima		18 187,27	25 884,39	26 660,9	27 460,61	28 284,44
Gastos de fabricación		\$ 90 184,50	\$ 91 696,87	\$ 93 331,11	\$ 95 014,17	\$ 96 747,99
Gastos administrativos		\$ 31 200	\$ 31 200	\$ 31 200	\$ 31 200	\$ 31 200
Gastos de ventas		\$ 9 360	\$ 9 360	\$ 9 360	\$ 9 360	\$ 9 360
Activos Intangibles		\$ 194,20	\$ 194,20	\$ 194,20	\$ 194,20	\$ 194,20
Depreciación		\$ 14 147,10	\$ 14 147,10	\$ 14 147,10	\$ 14 147,10	\$ 14 147,10
Utilidad antes de Impuesto		\$ 149 600,05	\$ 150 947,10	\$ 159 408,97	\$ 168 123,59	\$ 177 101,06
15% Trabajadores		\$ 22 440,01	\$ 22 642,06	\$ 23 911,35	\$ 25 218,54	\$ 26 565,16
22 % Impuestos a la Renta		\$ 27 975,21	\$ 28 227,11	\$ 29 809,48	\$ 31 439,11	\$ 33 117,90
Depreciación		\$ 14 147,10	\$ 14 147,10	\$ 14 147,10	\$ 14 147,10	\$ 14 147,10
Amortización Activos Int.		\$ 194,20	\$ 194,20	\$ 194,20	\$ 194,20	\$ 194,20
Inversión	\$ 168 988,28					
Valor de rescate						\$ 76 207,45
Utilidad neta	- \$168 988,28	\$ 113 526,14	\$ 114 419,23	\$ 120 029,45	\$ 125 807,24	\$ 131 759,30
						\$ 207 966,75

Fuente: Elaboración propia de los autores del documento.

5.27 Evaluación del proyecto

Luego del desarrollo y la recopilación de datos nos encontramos con la evaluación del proyecto, es una fase fundamental para el desarrollo del mismo ya que nos permite identificar, cuantificar y valorar los costos y beneficios que se formen de este en un determinado tiempo.

5.28 Información para la evaluación del proyecto

5.28.1 Tasa interna mínima de retorno (TMAR)

La tasa interna mínima de retorno cumple con el propósito de estimar la rentabilidad de la empresa para el inversionista.

$$TMAR = i + f + (i \times f)$$

Donde:

i= tasa libre de riesgo

f= tasa de inflación

$$TMAR = 10\% + 1,46\% + (0,10 \times 0,0146)$$

$$TMAR = 0,10292 = 10,292 \%$$

5.28.2 Valor actual neto (VAN)

Es un término financiero el cual nos ayuda a saber la utilidad que aspira el inversionista, el mismo es factible si el VAN es mayor a 0, si es igual a 0 es rentable ya que es igual a la inversión generada y si es menor a 0 nos indica que el proyecto no es factible, de acuerdo a las aspiraciones del inversionista, el mismo desea saber si el proyecto es rentable al 35%.

Tabla 62. Valor Actual Neto con una tasa del 35 %.

N°	Formula	Resultado	Flujo de caja	VAN
1	$TD = \frac{1}{(1 + 0,35)^1}$	0,74	113 526,14	84 093,43
2	$TD = \frac{1}{(1 + 0,35)^2}$	0,55	114 419,23	62 781,47
3	$TD = \frac{1}{(1 + 0,35)^3}$	0,41	120 029,45	48 785,02
4	$TD = \frac{1}{(1 + 0,35)^4}$	0,30	125 807,24	37 876,56

5	$TD = \frac{1}{(1 + 0,35)^5}$	0,22	207 966,75	46 379,39
Total				\$ 279 915,88

Fuente: Elaboración propia de los autores del documento.

$VAN = - Inversión + Utilidad neta actualizada$

$VAN = -168 988,28 + 279 915,88$

$VAN = \$ 110 927,60$

Según los valores obtenidos se puede establecer que el proyecto es factible ya que resultó el VAN mayor a 0 (\$ 110 927,60) y por ende nos genera beneficios. Es decir que el inversionista gana mucho más de lo que quiere. Para sustentar o validar este análisis se ejecuta la evaluación del proyecto a través de indicadores como: TIR, Beneficio/Costo los cuales otorgan mayor credibilidad para el inversionista sobre la rentabilidad o viabilidad del proyecto.

5.28.3 Tasa interna de retorno (TIR)

A continuación, se muestra el VAN a un 35 % como TASA MENOR.

Tabla 63. Valor Actual Neto con una tasa del 35 %.

N°	Formula	Resultado	Flujo de caja	VAN
1	$TD = \frac{1}{(1 + 0,35)^1}$	0,74	113 526,14	84 093,43
2	$TD = \frac{1}{(1 + 0,35)^2}$	0,55	114 419,23	62 781,47
3	$TD = \frac{1}{(1 + 0,35)^3}$	0,41	120 029,45	48 785,02
4	$TD = \frac{1}{(1 + 0,35)^4}$	0,30	125 807,24	37 876,56
5	$TD = \frac{1}{(1 + 0,35)^5}$	0,22	207 966,75	46 379,39
Total				\$ 279 915,88

Fuente: Elaboración propia de los autores del documento.

$VAN = - Inversión + Utilidad neta actualizada$

$VAN = -168 988,28 + 279 915,88$

$VAN = \$ 110 927,60$

Según los valores obtenidos se puede establecer que el proyecto es factible ya que resultó el VAN mayor a 0 y por ende nos genera beneficios.

Seguidamente, se muestra el VAN a un 75 % como TASA MAYOR.

Tabla 64. Valor Actual Neto con una tasa del 75 %.

N°	Formula	Resultado	Flujo de caja	VAN
1	$TD = \frac{1}{(1 + 0,75)^1}$	0,57	113 526,14	64 872,08
2	$TD = \frac{1}{(1 + 0,75)^2}$	0,33	114 419,23	37 361,38
3	$TD = \frac{1}{(1 + 0,75)^3}$	0,19	120 029,45	22 396,17
4	$TD = \frac{1}{(1 + 0,75)^4}$	0,11	125 807,24	13 413,85
5	$TD = \frac{1}{(1 + 0,75)^5}$	0,06	207 966,75	12 670,79
Total				\$ 150 714,26

Fuente: Elaboración propia de los autores del documento.

$VAN = - Inversión + Utilidad neta actualizada$

$VAN = -168 988,28 + 150 714,26$

$VAN = -\$ 18 274,02$

Según los valores obtenidos se puede establecer que el proyecto no es factible con una tasa mayor ya que resultó el VAN menor a 0.

$$TIR = tm + (TM - tm) * \left(\frac{VAN_{tm}}{VAN_{tm} - VAN_{TM}} \right)$$

Donde:

$tm = tasa menor$

$TM = tasa mayor$

$VAN_{tm} = VAN tasa menor$

$VAN_{TM} = VAN tasa mayor$

$$TIR = 35 + (75 - 35) * \left(\frac{110 927,60}{110 927,60 - (-18 274,02)} \right)$$

TIR = 69,34%

Esto nos indica que la empresa tendrá una rentabilidad del 69,34% por consiguiente es factible la ejecución del proyecto.

5.28.4 Período de recuperación

En el periodo de recuperación vamos a determinar el tiempo necesario para restablecer la inversión inicial, el mismo que se compara con el número de períodos aceptados por la empresa.

Tabla 65. Período de recuperación.

Años	Utilidad neta	Utilidad neta Actualizada (VAN 35%)	Utilidad neta Actualizada Acumulada
0	-168 988,28		
1	113 526,14	84 093,43	84 093,43
2	114 419,23	62 781,47	146 874,90
3	120 029,45	48 785,02	195 659,92
4	125 807,24	37 876,56	233 536,48
5	207 966,75	46 379,39	279 915,88

Fuente: Elaboración propia de los autores del documento.

$$Utilidad Promedio = \frac{\$ 279 915,88}{5}$$

$$Utilidad Promedio = \$ 55 983,18$$

$$Rentabilidad = \frac{Utilidad Promedio}{Inversión}$$

$$Rentabilidad = \frac{\$ 55 983,18}{\$ 168 988,28}$$

$$Rentabilidad = 0,33 = 33 \%$$

$$Período de Recuperación = a + \frac{(b - c)}{d}$$

Donde:

a = Período anterior hasta recuperar la inversión

b = Inversión inicial

c = Utilidad neta acumulada del periodo anterior a recuperar la inversión

d = Valor de la utilidad neta actualizada del año que se satisface la inversión

$$\text{Período de Recuperación} = 2 + \frac{(168\,988,28 - 146\,874,90)}{48\,785,02}$$

$$\text{Período de Recuperación} = 2,45$$

En relación a lo antes expuesto la empresa recupera su inversión en un período de 2,45 años, es decir 2 años, 5 meses y 13 días aproximadamente.

5.28.5 Relación beneficio/costo

La relación beneficio/costo nos permite conocer la ganancia que existe por cada unidad monetaria invertida. Siendo igual a la relación entre los ingresos y egresos.

Tabla 66. Ingresos y egresos en relación beneficio/costo.

Variables	0	1	2	3	4	5
Ingresos		\$515814,47	\$527718,06	\$547052,56	\$566964,56	\$587477,15
Egresos		\$252688,28	\$262351,73	\$267614,14	\$273033,73	\$278616,79
Inversión	\$168988,28					
Utilidad neta		\$113526,14	\$114419,23	\$120029,45	\$125807,24	\$207966,75

Fuente: Elaboración propia de los autores del documento.

Se utiliza la tasa de descuento del VAN = 35 %.

Tabla 67. VAN Ingresos y VAN Egresos.

Año	Ingresos	Egresos	Tasa de descuento	VAN Ingresos	VAN Egresos
0					
1	\$ 515 814,47	\$ 252 688,28	0,74	\$ 382 084,80	\$ 187 176,51
2	\$ 527 718,06	\$ 262 351,73	0,55	\$ 289 557,23	\$ 143 951,57
3	\$ 547 052,56	\$ 267 614,14	0,41	\$ 222 345,20	\$ 108 769,66
4	\$ 566 964,56	\$ 273 033,73	0,30	\$ 170 695,02	\$ 82 201,78
5	\$ 587 477,15	\$ 278 616,79	0,22	\$ 131 015,34	\$ 62 135,31
	Total			\$1 195 697,58	\$ 584 234,82

Fuente: Elaboración propia de los autores del documento.

$$\text{Beneficio/Costo} = \text{VAN}_{\text{Ingresos}} / \text{VAN}_{\text{Egresos}}$$

$$\text{Beneficio/Costo} = \$ 1\,195\,697,58 / \$ 584\,234,82$$

$$\text{Beneficio/Costo} = \$ 2,05$$

Según la relación Beneficio/Costo el proyecto es rentable, ya que por cada dólar invertido por parte de la empresa se gana 1,05 dólares.

CAPÍTULO VI. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

6.1 Conclusiones

En conclusión, tras haber efectuado el estudio de mercado en 19709 hogares, se determinó que debemos enfocarnos en personas que padezcan síntomas de patologías como colesterol y obesidad, sin hacer caso omiso a las personas que tienen interés en la nutrición y los alimentos seguros, alcanzando una aceptación del 85,9% de esta manera se podrá brindar una alternativa para un estilo de vida más saludable debido a que la semilla de Sacha Inchi ayuda a prevenir enfermedades cardiovasculares, triglicéridos y grasas acumuladas en el organismo.

El diseño del proyecto nos da una perspectiva amplia y realista de la maquinaria y el equipo tecnológico para la ejecución, cabe mencionar que el método seleccionado es un método natural lo cual nos ayuda a preservar los componentes importantes en el aceite. De la misma manera, el proceso de trabajo se realizará con 5 operarios calificados, garantizando así una producción acorde a las exigencias del mercado.

En total el personal necesario para la elaboración, venta y distribución del aceite vegetal partiendo de la semilla Sacha Inchi será de 12 personas las cuales son aptas y están preparadas para dar su mejor desempeño en cada área designada. La inversión que se requiere para la construcción y ejecución de la empresa es de \$ 168 988,28 dólares.

El proyecto desarrollado posee una tasa de rentabilidad del 33% lo cual es un indicador muy bueno, por otra parte, el lapso de tiempo de recuperación de la inversión es de 2,45 años, es decir 2 años, 5 meses y 13 días aproximadamente. Este periodo de tiempo se encuentra dentro de la vida útil del proyecto, lo que infiere que el proyecto es viable.

Finalmente, la relación beneficio/costo indica que por cada dólar invertido nos dará una ganancia de \$1,05 dólares, por lo tanto, se afirma que este proyecto es factible.

6.2 Recomendaciones

Como principal recomendación al tratarse de un proyecto relacionado a un producto realizado a base de materia prima nativa del sector, es de gran provecho apoyarse en

entidades que impulsen este tipo de proyectos. En este caso, APROIN como asociación de artesanos productores e industriales de Napo se interesó en nuestro proyecto.

Es aconsejable implementar un plan de marketing para concientizar a los consumidores sobre el producto y su posicionamiento en el mercado con el objetivo principal de cumplir con las ventas esperadas. También se recomienda realizar programas de capacitación a los trabajadores para incrementar la eficiencia en las áreas técnicas, de producción y en buenas prácticas de manufactura para asegurar la mejora continua de la calidad de la empresa.

BIBLIOGRAFÍA

- Arfini, F., & Antonioli, F. (2013). The conditions for recognition of geographical indications in Peru. *Sacha Inchi*.
- Baca Urbina, G. (2016). *Evaluación de proyectos*. McGraw Hill México.
- Biblioteca Nacional de Medicina. (2023). *Colesterol*. MedlinePlus. <https://medlineplus.gov/spanish/cholesterol.html>
- Blasco, L. (2016). *Los aceites vegetales que pueden ser dañinos para tu salud*. <https://www.bbc.com/mundo/noticias-36848631>
- Briones Mora, M. I. (2014). *Estudio de factibilidad para la industrialización de un aceite de alta calidad nutricional y medicinal extraído del Sacha Inchi* [Católica de Santiago de Guayaquil]. <http://repositorio.ucsg.edu.ec/handle/3317/2221>
- Burbano Alba, P., & Noriega Noriega, L. (2015). *Análisis de la producción de Sacha Inchi para la potencialización de la exportación del Aceite* [Católica de Santiago de Guayaquil]. <http://201.159.223.180/bitstream/3317/3305/1/T-UCSG-PRE-ESP-CFI-161.pdf>
- Carrero, I., & Herráez, A. (2015). *El mundo de los lípidos*. <https://biomodel.uah.es/model2/lip/enranciamiento.htm>
- Castaño, D., Valencia, M., Murillo, E., Mendez, J., & Eras, J. (2012). Composición de Ácidos Grasos de Sacha Inchi (*Plukenetia volúbilis* Linneo) y su Relación con la Bioactividad del Vegetal. *Revista Chilena de Nutricion*, 39(11), 45–52. [http://www.researchgate.net/publication/233389340_Fatty_Acid_Composition_of_Inca_Peanut_\(Plukenetia_volbilis_Linneo\)_and_its_Relationship_with_Vegetal_Bioactivity](http://www.researchgate.net/publication/233389340_Fatty_Acid_Composition_of_Inca_Peanut_(Plukenetia_volbilis_Linneo)_and_its_Relationship_with_Vegetal_Bioactivity)
- Coll Morales, F. (2021). Fuente secundaria. *Economipedia*. <https://economipedia.com/definiciones/fuente-secundaria.html#:~:text=La fuente secundaria es uno,obtenida de una fuente primaria.>
- De Garay Arellano, G., & Aceves Lozano, J. E. (2019). *Entrevistar ¿para qué? Múltiples escuchas desde diversos cuadrantes*. https://www.google.com.ec/books/edition/Entrevistar_para_qué/0HGADwAAQBAJ?hl=es&gbpv=1
- Durán Agüero, S., Torres García, J., & Sanhueza Catalán, J. (2015). Aceites vegetales de

- uso frecuente en Sudamérica: características y propiedades. *Nutricion Hospitalaria*, 32(1), 11–19. <https://doi.org/10.3305/nh.2015.32.1.8874>
- Echocommunity. (2014). *Sacha inchi (Inca inchi, maní del inca, maní del monte, maní jíbaro)*. <https://www.echocommunity.org/es/resources/db246f3b-07f0-4141-b12a-c871b33caca2>
- FEC. (2024). *Colesterol y Riesgo cardiovascular*. Fundación Española Del Corazón. <https://fundaciondelcorazon.com/prevencion/riesgo-cardiovascular/colesterol.html>
- Flórez Uribe, J. A. (2015). *Proyectos de Inversion para las PYME (Tercera)*. Ecoe Ediciones. [https://books.google.es/books?hl=es&lr=&id=s9vDDQAAQBAJ&oi=fnd&pg=PT4&dq=Flórez+Uribe,+J.+A.+\(2017\).+Proyectos+de+Inversion+para+la+PYME.+Bogotá:+Ecoe+Ediciones&ots=aaAp_uhqi2&sig=OOjKOZmC2eEPQO7rAQ_pRLPIHdI#v=onepage&q&f=false](https://books.google.es/books?hl=es&lr=&id=s9vDDQAAQBAJ&oi=fnd&pg=PT4&dq=Flórez+Uribe,+J.+A.+(2017).+Proyectos+de+Inversion+para+la+PYME.+Bogotá:+Ecoe+Ediciones&ots=aaAp_uhqi2&sig=OOjKOZmC2eEPQO7rAQ_pRLPIHdI#v=onepage&q&f=false)
- Impulsa. (2020). *Qué es la factibilidad y por qué es importante para evaluar un proyecto*. <https://www.sistemaimpulsa.com/blog/que-es-la-factibilidad-y-por-que-es-importante-para-evaluar-un-proyecto/>
- INEC. (2010). *Población y Demografía*. <https://www.ecuadorencifras.gob.ec/censo-de-poblacion-y-vivienda/>
- Kaufer-Horwitz, M., & Pérez Hernández, J. F. (2022). La obesidad: aspectos fisiopatológicos y clínicos. *Inter Disciplina*, 10(26), 147–175. <https://doi.org/https://doi.org/10.22201/ceiich.24485705e.2022.26.80973>
- López Farré, A., & Macaya Miguel, C. (2009). *Libro de la salud cardiovascular del Hospital Clínico San Carlos y de la Fundación BBVA* (Editorial).
- Malo, M., Castillo, N., & Pajita, D. (2017). La obesidad en el mundo. *Anales de La Facultad de Medicina*, 78(2), 173–178. <http://dx.doi.org/10.15381/anales.v78i2.13213>
- Mayo Clinic. (2022). *Triglicéridos*. <https://www.mayoclinic.org/es-es/diseases-conditions/high-blood-cholesterol/in-depth/triglycerides/art-20048186#:~:text=Los triglicéridos son un tipo,almacenan en las células grasas.>
- Mendoza Bone, K. K. (2020). *Consumo de calcio y su relación con los indicadores del síndrome metabólico en los adultos del hospital José María Velasco Ibarra, 2020*. <http://dspace.esepoch.edu.ec/bitstream/123456789/18148/1/34T00453.pdf>
- Meza Orozco, J. (2016). *Evaluacion financiera de proyectos (Tercera)*. Ecoe Ediciones. [https://books.google.es/books?hl=es&lr=&id=CK9JDwAAQBAJ&oi=fnd&pg=PT5&dq=Meza+Orozco,+J.+\(2017\).+Evaluacion+financiera+de+proyectos.+Bogota:+ECO](https://books.google.es/books?hl=es&lr=&id=CK9JDwAAQBAJ&oi=fnd&pg=PT5&dq=Meza+Orozco,+J.+(2017).+Evaluacion+financiera+de+proyectos.+Bogota:+ECO)

- E+EDICIONES&ots=78BnVAATJ_&sig=HS3fAom6GFfmKWXhZmmLBs0PcHs#v=onepage&q&f=false
- Nutrimedia. (2020). *¿Es realmente malo para la salud el aceite de palma?* <https://www.upf.edu/web/nutrimedia/-/-el-aceite-de-palma-es-perjudicial-para-la-salud->
- Olmata. (2019). *Los aminoácidos y su importancia en nuestra alimentación.* <https://olmatasl.com/articulos/aminoacidos-importancia-nuestra-alimentacion/>
- QuestionPro. (2022). *¿Cuál es la estructura de un estudio de factibilidad?* <https://www.questionpro.com/blog/es/estructura-de-un-estudio-de-factibilidad/>
- Ramos Escudero, F., Ponce Dayer, Lady, Barnett Mendoza, E., Celi Saavedra, L., & Ramos Escudero, M. (2022). Perfil de ácidos grasos de aceite de Sacha inchi (*Plukenetia volubilis*) en comparación con otros aceites vírgenes comestibles. *Campus*, 27, 101–108. <https://www.aulavirtualusmp.pe/ojs/index.php/rc>
- Santa Cruz, E. (2017). *Fundamentos financieros: el valor actual neto (VAN)*. Conexión Esan.
- Santiesteban Zaldívar, E., Fuentes Frías, V. G., & Leyva Cardeñosa, E. (2020). *Análisis de la Rentabilidad Económica. Tecnología propuesta para incrementar la eficiencia empresarial* (Editorial Universitaria (ed.)). <http://revistas.mes.edu.cu/elibro>
- Sapag Chain, N., & Sapag Chain, R. (2008). Preparación y evaluación de proyectos. In *Journal of Chemical Information and Modeling* (Quinta, Vol. 53, Issue 9). <http://up-rid2.up.ac.pa:8080/xmlui/handle/123456789/1621%09>
- Sevilla, A., & Peiró, A. (2016). *Precio*. <https://economipedia.com/definiciones/precio.html>
- Significados. (2020). *Significado de Layout*. <https://www.significados.com/layout/#:~:text=La palabra layout sirve para,formas dentro de un diseño.>
- Tenorio, C. (2017). *Sacha Inchi (La semilla del Inca)*. Botica Olmedo. <https://boticaolmedo.com/2017/03/20/sacha-inchi-la-semilla-del-inca/>
- Vidal Díaz, de R. I. (2015). *Manual de trabajo de campo de la encuesta* (Centro de Investigaciones Sociológicas (ed.)). https://www.google.com.ec/books/edition/Manual_de_trabajo_de_campo_de_la_encuesta/uu96CgAAQBAJ?hl=es&gbpv=1
- Viegas, P. H., Bordignon, S. R., & Bovi, G. M. (2014). Horticultural performance of in vitro propagated plants of Sacha inchi. *Ciencia Rural*, 44(6), 1050–1053.

link.gale.com/apps/doc/A441768901/IFME?u=anon~ae7c9373&sid=googleScholar&xid=33543752. Accessed 14 July 2022

- Villabona, Á., Iriarte, R., & Tejada, C. (2017). Alternativas para el aprovechamiento integral de residuos grasos de procesos de fritura. *Teknos Revista Científica*, 17(1), 21–29. <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=6382715%0D>
- Zurita, S. S. P. (2015). *Desarrollo del branding plan para el lanzamiento de productos con omega 3, en el Distrito Metropolitano de Quito. caso: Sacha - Inchi* [Pontificia Universidad Católica de Ecuador]. <http://repositorio.puce.edu.ec/handle/22000/8122>

ANEXOS

Anexo 1. Hogares del cantón Tena (INEC, 2010).

	A	B	C	D	E	F
167	1320	JAMA		23 120	3.849	6.01
168	1321	JARAMUO		18 245	4.574	3.99
169	1322	SAN VICENTE		21 844	5.751	3.79
170	1401	MORONA		40 391	9.795	4.12
171	1402	GUALAQUIZA		16.868	4.075	4.09
172	1403	LMON INDIANZA		9 585	2.399	4.00
173	1404	PALORA		6 917	1.690	4.09
174	1405	SANTIAGO		3 960	2.204	4.07
175	1406	SUCUA		18 227	4.290	4.25
176	1407	HUAMBOYA		8.396	1.613	5.21
177	1408	SAN JUAN BOSCO		3.845	934	4.12
178	1409	TAISHA		18 096	3.509	5.16
179	1410	LOGRONO		5.719	1.179	4.85
180	1411	PABLO VI		1.821	419	4.35
181	1412	TIVINTZA		6.299	1.245	5.06
182	1501	TENA		59.808	13.037	4.59
183	1503	ARCHIDONA		24.785	4.989	4.97
184	1504	EL CHACO		7.878	2.014	3.91
185	1507	DIJUNOS		5.943	1.610	3.99
186	1509	CARLOS JULIO AROSEMENA		3.631	812	4.47
187	1601	PASTAZA		61.133	15.058	4.06
188	1602	NERA		11.002	2.820	3.90
189	1603	SANTA CLARA		3.560	791	4.50
190	1604	ARAJUNO		6.498	1.149	5.64
191	1701	QUITO		2.236.908	640.753	3.49
192	1702	CAYAMBE		85.781	21.844	3.93
193	1703	MEJIA		81.306	21.127	3.85
194	1704	PEDRO MONCAYO		33.162	8.704	3.81
195	1705	RUMINAHUI		85.789	23.522	3.85
196	1707	SAN MIGUEL DE LOS BANCOS		17.149	3.567	4.81
197	1708	PEDRO VICENTE MALDONADO		12.919	3.263	3.96

Anexo 2. Diseño de la encuesta del problema de colesterol y obesidad.

Las preguntas fueron realizadas de forma sencilla y de fácil comprensión, para de esta forma obtener datos que ayuden a la investigación.

UNIVERSIDAD NACIONAL DE CHIMBORAZO

ENCUESTA DEL PROYECTO DE FACTIBILIDAD PARA CREAR UNA PRODUCTORA DE ACEITE VEGETAL PARTIENDO DE LA SEMILLA SACHA INCHI EN EL CANTÓN TENA

Estimada/o usuaria/o, la siguiente encuesta trata de recabar información acerca de su criterio relacionado al aceite comestible de consumo diario. Los datos proporcionados serán aplicados en un tema de investigación de tesis, los fines pertinentes serán únicamente académicos. Gracias por su colaboración.

1. ¿Acostumbra usted a consumir comida rápida (fritos), a base de aceite vegetal?

Si la respuesta es no termina la encuesta.

- a) Si
- b) No

2. Si la respuesta anterior fue si ¿Qué tipo de comidas rápidas consume?

- a) Papas fritas
- b) Hamburguesa
- c) Burritos (tacos)
- d) Hot-Dog

- 3. ¿Con qué frecuencia consume comidas rápidas?**
- a) Diario
 - b) Semanal
 - c) Quincenal
 - d) Mensual
- 4. ¿Tiene usted un horario fijo para la ingesta de sus alimentos?**
- a) Si
 - b) No
- 5. ¿Sabía usted que, con unos hábitos de vida poco saludables, cabe destacar la ingesta inadecuada de grasas, la obesidad, la falta de ejercicio físico elevan los niveles de colesterol en la sangre?**
- a) Si
 - b) No
- 6. ¿Dentro de su familia existe alguien que tiene problemas de obesidad?**
- a) Si
 - b) No
- 7. ¿Se considera usted una persona sedentaria?**
- a) Si
 - b) No
- 8. Ha sentido usted algunos de los siguientes síntomas: náuseas, dolor en el cuello, pérdida de balance y coordinación, mareos y visión borrosa. Si la respuesta es no termina la encuesta.**
- a) Si
 - b) No
- 9. ¿Algún miembro de su hogar se ha realizado un examen de sangre para determinar si tiene problemas de colesterol?**
- a) Si
 - b) No
- 10. El resultado que obtuvo en el examen de sangre para determinar si tiene problemas de colesterol fue:**
- a) Positivo
 - b) Negativo
 - c) No se realizó examen

Anexo 3. Diseño de la entrevista (video).

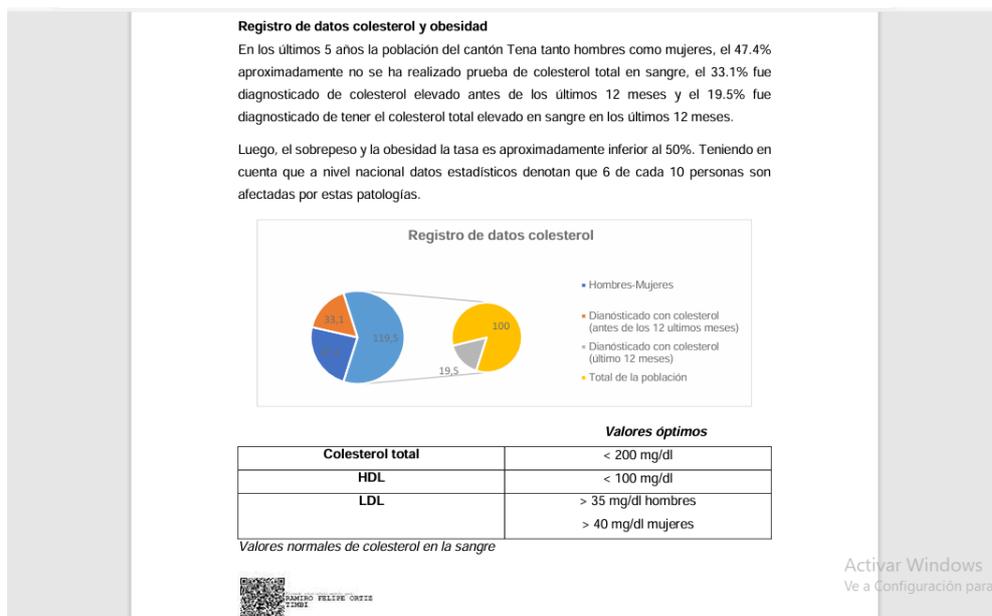
Entrevista referente al colesterol al Dr. Jonathan Napoleón Russo Lozano médico de planta del Hospital General José María Velasco Ibarra.

5. ¿Qué es el colesterol HDL (bueno) y el colesterol LDL (malo)?
6. ¿Cree usted que la mala alimentación y ser una persona sedentaria es la principal causa del incremento del colesterol LDL (malo) en nuestra salud?
7. En base a su experiencia laboral con pacientes que presentan síntomas tales como: náuseas, pérdida de balance y coordinación, mareos y visión borrosa. ¿Esto es un indicador que son personas propensas a tener alto grado de colesterol?
8. ¿Durante su ardua labor con pacientes del cantón Tena como ha visto el incremento de problemas de colesterol en los mismos? ¿Existe algún crecimiento considerable?

Entrevista referente a la obesidad a la Licenciada en Nutrición y Dietética Lisseth Rafaela Lindao Aguirre.

4. ¿Cuáles son las causas más comunes que usted ha presenciado en sus pacientes con problemas de obesidad en el cantón del Tena?
5. En base a su experiencia profesional, ¿El no tener un horario fijo para la ingesta de los alimentos es un factor crucial para tender a tener obesidad?
6. Basándose en el problema de obesidad, ¿recomienda algún tipo de aceite vegetal para poder mantener un estilo de vida más saludable?

Anexo 4. Fuentes secundarias.



Anexo 5. Diseño de la encuesta del producto aceite vegetal comestible de Sacha Inchi.

UNIVERSIDAD NACIONAL DE CHIMBORAZO

FACULTAD DE INGENIERIA

CARRERA DE INDUSTRIAL

Estimada/o usuaria/o, la siguiente encuesta trata de recabar información acerca de su criterio relacionado al aceite comestible de consumo diario. Los datos proporcionados serán aplicados en un tema de investigación de tesis, los fines pertinentes serán únicamente académicos. Gracias por su colaboración.

INDICACIONES: Lea cuidadosamente las preguntas y encierre en un círculo (O) la alternativa que crea conveniente, de la veracidad de su respuesta depende el éxito o fracaso de nuestra investigación.

1. ¿Acostumbra a incluir aceite vegetal para la preparación de sus alimentos? Si la respuesta es no, termina la encuesta.

- a) Si
- b) No

2. Si la respuesta anterior fue si ¿Qué tipo de aceite vegetal comestible utiliza para la preparación de sus alimentos?

- a) Girasol
- b) La Favorita
- c) El Cocinero
- d) Oliva
- e) Criollo
- f) Palma de Oro

3. ¿Con qué continuidad compra aceite vegetal comestible?

- a) Diario
- b) Semanal
- c) Quincenal
- d) Mensual

4. ¿Al momento de consumir aceite vegetal comestible que es lo primero que toma en cuenta?

- a) Precio
- b) Marca

c) Diseño

d) Sabor

e) Información nutricional

5. ¿Conoce usted el maní Sacha Inchi?

a) Si

b) No

6. ¿Usted alguna vez ha probado el maní Sacha Inchi?

a) Si

b) No

7. Sabía usted, que el maní Sacha Inchi contiene varios nutrientes entre ellos el omega 3, omega 6, omega 9, vitaminas A y E?

a) Si

b) No

8. ¿Sabía usted, que el maní Sacha Inchi ayuda a disminuir el colesterol y triglicéridos, fortalecimiento del sistema óseo y regula la presión arterial por su alto contenido de omega 3, omega 6 y omega 9?

a) Si

b) No

9. ¿Estaría dispuesto a consumir aceite del maní Sacha Inchi el cual les ofrecerá beneficios nutricionales y saludables para su cotidiano vivir? Si la respuesta es no, termina la encuesta.

a) Si

b) No

10. Si la respuesta anterior fue si ¿Cuánto estaría dispuesto a pagar por el aceite vegetal comestible de maní Sacha Inchi de 250 ml?

a) \$4,00 – \$4,25

b) \$4,50 – \$4,75

c) \$5,00 – \$5,25

11. Dependiendo de las respuestas a las preguntas anteriores ¿Cuántas unidades de aceite vegetal de Sacha Inchi de 250 ml estaría dispuesto a adquirir mensualmente?

a) 1

b) 2

- c) 3
- d) 4

12. ¿Dónde le gustaría adquirir este producto?

- a) Tiendas de barrios
- b) Mercados
- c) Comisariatos
- d) Gasolineras

Anexo 6. Proformas de materias primas.

Semilla Sacha Inchi





SachaFit



Francisco de Orellana, 26 de octubre de 2023

TABLA DE PRODUCTOS SACHAFIT

Señor
Ricardo Alfredo Muñoz Padilla
 CC. 1500839228
 Presente. –



Snack SachaFit con certificación de Agricultura Familiar Campesina AFC y marca provincial "Orellana Siente La Amazonia del Ecuador", ofrece sus productos: Nueces de sachá inchi con sal, Barra de cereales (Nueces de sachá inchi con miel y cereales), Galletas de sachá inchi (con pasta de cacao), Nueces de sachá inchi picante e insumos para la industria a base de Sachá Inchi. Mismos productos que son cosechados sin el uso de químicos.

Contienen alto valor nutricional de omegas 3, 6 y 9, aportando a la prevención de enfermedades cardiovasculares, ayuda a eliminar el colesterol, los triglicéridos y las grasas acumuladas en el organismo. Además, es fuente de energía por su elevado contenido de proteína vegetal. Cada paquete brinda empleo y sostenibilidad alrededor de 150 familias de la región.

Adjuntamos la cotización solicitada:

ITEM	PESO NETO (Kg)	VALOR UNITARIO (USD)	PESO NETO (Quintal/50 Kg)	VALOR UNITARIO (USD)	PRESENTACIÓN
NUECES DE SACHA INCHI EN GRANO CAFÉ	1	6,00	1	5,00	
NUECES DE SACHA INCHI PELADO	1	9,00	1	8,00	

La gerencia de este emprendimiento extiende un cordial saludo y el más sincero agradecimiento por elegir los productos de nuestras agricultoras de la provincia de Orellana, comprando a la Cooperativa SachaylluEcuador los productos SachaFit. Cargo adicional por transporte para envíos fuera de la provincia. Todos nuestros precios incluyen IVA. El despacho del producto se realiza una vez cancelado el total del pedido o la cifra pactada durante la negociación.

Tapas y botellas



COOP. QUISQUIS MZ. E1 SOLAR 2
TELF: 042938144
GUAYAQUIL - ECUADOR

PROFORMA

Cliente: Jeyson Gonzaga
Dirección: Av. 9 de Octubre, El Coca
Cédula: 2200510424
Telf: 0958807098
Email: jeyson99ronaldo@gmail.com
Fecha: 09 de enero de 2024

Cantidad	Descripción	V. Unitario	V. Total
6772	Tapa pilfer aluminio con corta gota	0,04	270,88
6772	Botella de vidrio 250 ml	0,55	3724,6
TOTAL			\$3.995,48

Precio incluye IVA.

Precio contado del 50% al momento de realizar el contrato el otro 50% al momento de la entrega.

Etiquetas



IMPRENTA FLORES
AV. 15 DE NOVIEMBRE
TENA – ECUADOR
0983745042

Tena, 05 de febrero de 2024

PROFORMA 0984

Cliente: Jeyson Gonzaga
Dirección: Av. 9 de Octubre, El Coca
Telf: 0958807098
Email: jeyson99ronaldo@gmail.com

Cantidad	Descripción	V. Unitario	V. Total
6772	Etiquetas 4x130 mm Full Color Adhesivos	0,02	\$ 135,44

PRECIO INCLUYE IVA

Forma de Pago: *Se receipta el 50% como parte del contrato, la diferencia una vez realizada la entrega.*

Si varía la cantidad antes mencionada, solicitar una nueva cotización.

Cajas



Cuenca, 09 de Noviembre del 2023

Sr. Jeyson Gonzaga
Tlf. 0958807098
Email: jeyson.gonzaga@unach.edu.ec
Presente. –

De mi consideración:

Por este medio hago llegar a usted nuestra oferta para la adquisición de empaques de cartón corrugado, detallado de la siguiente manera.

CANTIDAD	ESPECIFICACIÓN	UNIDAD DE MEDIDAD	MEDIDAS EN CM			COLOR	PRECIO UNITARIO	PRECIO TOTAL
			LARGO	ANCHO	ALTO			
565	Caja regular sin impresión	Unidad	20	15	24,7	KRAFT	0,49	\$276,85

Estos precios incluyen IVA.

En caso de existir variación en la cantidad o medidas solicitar una nueva cotización.

Forma de pago: Contado 50% anticipo + 50% a la entrega de las cajas.

Anexo 7. Costo de metro cúbico de agua potable en el cantón Tena.



CUADRO TARIFARIO CONSUMO DE AGUA POTABLE

Categoría Residencial					
Tarifa Básica	Categoría	Rangos de consumo mensual			
		0 - 15 M ³	16 - 30 M ³	31 - 45 M ³	> 46M ³
\$ 3,78	Residencial	Subsidio	\$ 0,30	\$ 0,36	\$ 0,42

Categoría Comercial					
Tarifa Básica	Categoría	Rangos de consumo mensual			
		0 - 15 M ³	16 - 30 M ³	31 - 45 M ³	> 46M ³
\$ 3,78	Comercial	\$ 0,32	\$ 0,45	\$ 0,55	\$ 0,70

Categoría Industrial					
Tarifa Básica	Categoría	Rangos de consumo mensual			
		0 - 60 M ³	61 - 120 M ³	121 - 200 M ³	> 200M ³
\$ 3,78	Industrial	\$ 0,40	\$ 0,60	\$ 0,72	\$ 0,80

Máquina de descascarado



Zhengzhou Hongte Machinery Import and Export Co.,Ltd.
 E.mail: rose@hongtemachinery.com Phone number:0086 18838100667

Quotation List

Date: 2024/07/02
 Validity: 2024/08/02

From: Rose	To: Ricardo Munoz
Email: rose@hongtemachinery.com	Email: rm91fredo@gmail.com
Mobile/Whatsapp /Wechat: +86 18838100667	Mobile/Whatsapp: --

Item/Model	Unit price EXW(USD)	Qty (set)	Subtotal FOB (USD)
Peanut shelling machine (Double fan, specific gravity sorting, precise impurity removal, pure copper motor, low damage rate)	USD950.00	1	USD950.00
Ocean shipping cost (USD)	USD150.00		
Total price CIF GUAYAQUIL	USD1,055.00		

Payment method: (1) 100% payment before delivery; (2) 50% advance payment, 50% balance paid before delivery.
 Lead time: 3 days.
 Port of shipment: Qingdao,China
 Port of destination: GUAYAQUIL

Molino de semillas

<p>ANYANG SEVEN CONTINENTS INTERNATIONAL ENGINEERING AND TRADING CO., LTD. Yuantai Garden A Zone, Wenfeng Avenue, Long'an District, Anyang City, China. Website: www.aysevencontinents.com, Email: inquiry@aysevencontinents.com</p>							
Proforma Invoice							
To: Ricardo Alfredo Muñoz Padilla							
Content: Disc Mill Offer				Offer No.: AYED20231017			
Page: 1				Date: Oct. 17, 2023			
Attention to: Ricardo Alfredo Muñoz Padilla				Sent from: Simon Xu			
Item	Qty.	Unit	Name	Model/Spec.	Unit Price	Total Price	Photo
					USD	USD	
AY 01	1	set	Disc Mill	Model: DFS-230, Motor Power: 3kw 220V, single Phase, 50Hz	2,000	2,000	
Fob price to Shanghai Seaport, China					USD	2,000	
<p>Notes:</p> <ol style="list-style-type: none"> 50% advance payment (USD1000) and 50% balance payment (USD1000) before delivery to Shanghai. It needs about 1-2 weeks to prepare the machine after our bank receives the advance payment. Seller will send all the shipping documents to the buyer after shipment. <p>Bank Details: BANK: BANK OF CHINA, HEAD OFFICE, BEIJING SWIFT: BKCHCNBJXXX PAYEE: ANYANG SEVEN CONTINENTS INTERNATIONAL ENGINEERING AND TRADING CO., LTD ADDRESS: ROOM 2202 UNIT 2 BUILDING NO.6, YUANTAI GARDEN A ZONE,WENFENG AVENUE, LONG'AN DISTRICT, ANYANG CITY, CHINA Account No: 261175544289</p>							
				Simon Xu			

Tamiz



Xinxiang Dongzhen Machinery Co., Ltd.
 No.6 Dongzhen Road, Development Zone, Xinxiang, China
 Tax ID: 91410700760214212Y
 Website: www.xxdzjx.com.cn
 Email: sales_a@xxdzjx.com.cn
 Tel: +86-373-3510382

PROFORMA INVOICE

Customer		Date	02-Jul-24
Name	Sacca Inchi	Invoice No.	DZ240702A01
Address	Tena - Ecuador	Trade terms	FOB
Contact	Ricardo Munoz 0979661906		

Descriptions	Model	Qty	Unit price	Amount
Centrifugal Sifter	BL30-100	1 set	USD 4,250.00	USD 4,250.00
TOTAL VALUE				USD 4,250.00

Remarks

Payment: 50% down payment, the balance to be paid before delivery.
 Delivery: Within 25 working days after receiving the payment.
 Others: ALL BANKING CHARGE ARE FOR THE ACCOUNT OF BUYER
 Beneficiary: Xinxiang Dongzhen Machinery Co., Ltd.
 Address: 8 Shenton Way, #45-01, AXA Tower, Singapore 068811
 Bank: JPMorgan Chase Bank N.A., Singapore Branch
 Address: 168 Robinson Road, Capital Tower 17-00, Singapore 068912
 A/C NO.: 100001 60586437
 Swift code: CHASSGSGXXX or CHASSGSG
 Country of origin: China



The Seller:

The Buyer: Sacca Inchi

Máquina tostadora

BAODING YIXIAOTONG MACHINERY MANUFACTURING CO., LTD
 XUSHUIDISTRICT BAODING CITY HEBEI CHINA
 TEL:0086+13315204596 E-MAIL: BDYXTONG@163.com Contact:Elena

Proforma invoice
DATE: July 2nd 2024

Item	QTY	SPEC	Unit price	Amount
Roasting machine (peanut)	1set	200KG/H	Fob xingang(USD) 1140	1140
Note	220X110X160cm 			
	Gas heating			

Beneficiary Name
 Baoding Yixiaotong Machinery Manufacturing Co., Ltd.
Beneficiary Account Number:10141740734892
Swift Code:CHASSGSGXXX or CHASSGSG
 Country/Region: Singapore

Prensa en frío

 河南乐发机械设备有限公司 Henan Lewin Industrial Development Co., Ltd		Contact: Ting Song
		Tel/WhatsApp: 0086 153 3382 0631
		Email: leehoting@hotmail.com
Price list		
1. Delivery Time: 3-5 working days after receipt the deposit. 2. Trade Term: FOB Shanghai Port 3. Payment: T/T 50% deposit first, balanced 50% should be paid before delivery 4. Valid Time: 30 days 5. Package: Our machine will be packaged by standard export wooden case with film to ensure the machine intact.		
To: Ricardo Munoz		Date: July 3, 2024
Email: rm91fredo@gmail.com		No.: LW-20240703ST
NO	Picture	Details
		Product name: Screw oil press machine
		Model: 6YL-130
		Capacity: 160-280kg/h
		Main power: 18.5/22 kw
		Vacuum power: 1.1 kw
		Oil cake feeding system power: 1.5 kw
		Voltage: 380V/50Hz
		Squeezer speed: 60-100RPM
		Machine Size: 2.6*1.6*2.7m
		Weight: 1650 kg
	Packing volume: 8.5 CBM	
		Price: USD 6000 FOB shanghai Port
Standard configuration		

Envasadora



**Quotation of Semi-auto
6-6 bottle Machine and labeling machine**



Website: www.hgbeerequipment.com
 Factory VR: <https://360vryun.com/t/fe87942e7208a25e>

1



Part One. Equipment List and Quotation

No.	Name	Capacity	Quantity	Price	Dimension
01	6-6 bottles machine	200-400BPH	1 set	8500 USD	2000*1200*2200mm
Total Price: USD 8500(EXW)					
Free iron sheet and iron frame packaging					

Etiquetadora

Guangzhou Daxiang Electronic Machinery Co.,Ltd							
Contact: Renwei E-mail: sale02@daxiangpm.com Tel/Wechat/Whatsapp: +86-13360597555 Address: No.149-15, Kuipeng Road, Kuipeng Village, Liwan District, Guangzhou, China							
QUOTATION							
DATE:	2024/7/2	Ref.No:					
Customer:	Ricardo Munoz	Price valid until:					
		Customer Requests:					
		Raw material:					
Semi Automatic Packaging Machine							
Picture	Name	Specifications	Qty	Price(\$)	Amount(\$)	Remarks	
	DZD-220B Back Seal	1-50g	1	\$1,580.00	\$1,580.00	100-1000ml 220V/110V 50/60hz 500W air pressure: 0.4-0.8Mpa speed: 30-40 bottles/min 1430*500*550mm 95kg	
Freight	Remarks			Price (\$)	Price terms		
Voltage/Plug				<input checked="" type="checkbox"/> 230V 50HZ	<input type="checkbox"/> 220V 60HZ	<input type="checkbox"/> 110V 60HZ	<input type="checkbox"/> 380V 50HZ
Total amount:				\$1,580.00			
Special Notes and Instructions						Lead time:	
Payment terms: TT 30% deposit an order,70% balance pay before shipping Delivery terms: ex factory. We can send to the shipping agent warehouse, but not pay for warehouse entering cost if there is any. Production time: 7 working days after confirming the order Warranty: One-year warranty. Not include man-made broken. Service: Free video technical and on-line support.							
Bank account information							
Company Name	Guangzhou Daxiang Electronic Machinery Co., Ltd.						
Bank Name	CITIBANK N.A.HONG KONG BRANCH						
Beneficiary Bank address	Champion Tower THREE Garden ROAD CENTRAL, HONG KONG						
Beneficiary Account Number	397400008031						
Country/Region	HongKong						
Beneficiary address	20/F, TOWER ONE, TIMES SQUARE, 1 MATHESON STREET, CAUSEWAY BAY, HONG KONG						
SWIFT	CITIHKHX or CITIHKHXXX						

Esterilizadora

JIBIMED

Room 2305, North Tower, Lisheng Plaza, No. 64, Huadi Avenue Middle, Chongkou Street, Liwan District, Guangzhou City, Guangdong Province.

Guangzhou Jiangbin Trade CO.,LTD

(Tel) : +86-020-81416641
(Fax) : +86-020-81416641
(Post-code) : 510000

Quotation List

To: Ricardo Munoz

Date: 2nd-July-2024

Contact saler: Sophia Chen

Tel: +8613424030756

Marks No.	Description	Quantity	Picture	Overall dimension/mm	G.W/KG	Unit price	Amount
1	Retort autoclave , max capacity 150 litre, Model LS-150FY, 110V/220V, 50Hz, including air compressor, HS CODE 8419200000	1		730*730*1230 660*260*510	146	US\$2,290.00	US\$2,290.00
Total:				0.75 cbm	146KG		US\$2,290.00

SAY TOTAL US DOLLARS TWO THOUSAND TWO HUNDRED AND NINETY ONLY.

Trade terms: FCA, the seller could send the machine to Chinese city.
The country of origin: China
Payment term: 100% deposit by T/T in advance.
Delivery time: in 15 days after the payment receipt

Anexo 9. Proformas de muebles y enseres.

Escritorio, silla, mesa rectangular, librero archivador y juego de muebles



MUEBLES GALLARDO
Autopista Sangolquí Uyumbicho km 34
QUITO-ECUADOR
0984410015

Quito, 07 de febrero de 2024

PROFORMA

Sr. Ricardo Muñoz Padilla

C.I: 150083922-8

Dirección: TENA - Av. 15 de Noviembre y Ciudadela del Chofer

Cantidad	Descripción	P. Unitario	P. Total
5	Escritorio Mabi tipo L. Color gris claro, dimensiones (1.50x0.6x0.75) m en madera melaminico de 18 mmm	116,07	580,35
1	Escritorio ejecutivo, dimensiones (1.10x0.6x0.75) m con tres cajones en madera melanimico	75,89	75,89
6	Silla Siro giratoria con altura regulable	133,93	803,58
5	Mesa rectangular (1.1.0x0.6x0.75) m de fondo	66,96	334,8
20	Sillas de espera con apoyo brazo	35,71	714,20
5	Librero archivador Modulado en RH (resistente a la humedad). Medidas: 1.77cm alto x 63cm ancho x 30cm fondo	80,36	401,8
1	Juego de muebles	357,14	357,14
		SUBTOTAL	\$ 3.267,76
		IVA 12%	\$ 392,13
		TOTAL	\$ 3.659,89

Dispensador de agua



COMERCIAL EL FERRETERO
 Av. Umbuni, barrio San Jorge
comercialelferretero@gmail.com
 TENA-NAPO-ECUADOR

Tena, 05 de febrero de 2024

PROFORMA: 0990

Sr. Gonzaga Quihure Jeyson
 C.I: 2200510424
 Dir: Av. 9 de Octubre – El Coca

Cantidad	Detalle	Precio Unitario	Precio Final
1	Tanque de acero inoxidable, bandeja de goteo extraíble (Agua caliente y fría)	70.96	70.96
SUBTOTAL			\$ 70.96
IVA 12%			\$9.67
TOTAL			\$ 80.63

Laptop, computadora de escritorio, teléfono, impresora y proyector



CENTRO COMERCIAL ESTEFANIA
 Av. 15 de Noviembre y Víctor San Miguel
 TENA-ECUADOR
 0995229543

Tena, 22 de febrero de 2024

PROFORMA 1024

Sr. Ricardo Muñoz Padilla
 C.I: 150083922-8
 Dirección: TENA

Cantidad	Descripción	P. Unitario	P. Total
2	Portátil Asus Intel Core i7 12va Ssd 512gb 16gb	610	1220
4	Teléfono Panasonic Kx-ts520lx	27,99	111,96
4	Impresora Epson L3250 Multifunción Inalámbrica Sistema Original	239,99	959,96
4	Computador CPU Intel Core i7 10ma Ssd 1tb 16gb LG 20 Wifi	560	2240
1	Proyector 800 Lumenes Viewsonic HDMI Xga Y Epson Tv	559	559
SUBTOTAL			\$ 5.090,92
IVA 12%			\$ 610,91
TOTAL			\$ 5.701,83

Anexo 10. Proforma de asesoría legal.

PROFORMA ASESORIA LEGAL

A petición verbal del Sr. RICARDO ALFREDO MUÑOZ PADILLA con número de cédula 150083922-8, pongo en conocimiento los productos a ofertar y valor a cancelar por los mismos en relación a los servicios profesionales por concepto de Asesoría Legal Empresarial y Societaria por parte de la Ab. Victoria Mancheno Carrera.

A continuación, el detalle de los servicios a prestar:

1. Reunión presencial o virtual con el cliente para la explicación a detalle sobre los tipos de compañías que existen dentro del marco de la legislación ecuatoriana, y concretar qué tipo de compañía se conformará.
2. Elaboración de los estatutos de la compañía.
3. Reunión presencial o virtual con el cliente para realizar las respectivas correcciones o modificación que así lo sugiera el cliente con respecto de los estatutos y posterior aprobación.
4. Elaboración de la respectiva minuta, como requisito previo al respectivo tramite notarial.
5. Obtención del Registro Único de Contribuyente.
6. Obtención de permisos de funcionamiento (Permiso de Cuerpo de Bomberos, Patente Municipal, etc.)
7. Realizar el respectivo proceso en el Servicio Nacional de Propiedad Intelectual a fin de preservar los derechos intelectuales de la compañía.

Los servicios profesionales antes mencionados se los efectuará de acuerdo con un calendario de actividades a convenir con el cliente.

El valor a cancelar por la totalidad de los servicios profesionales es de **QUINIENTOS DOLARES DE LOS ESTADOS UNIDOS DE AMERICA (\$500)**. Este valor no incluye las tasas de contribución municipal ni los costos por servicios notariales los cuales deberán ser cancelados por el cliente.

En cuanto a la forma de pago se lo realizará en dos pagos. El pago inicial será del 60%, el 40% restantes se cancelará cuando se encuentren listos todos los documentos habilitantes para la compañía.



Ab. Victoria Mancheno Carrera

M.F.A: 15-2023-68

Anexo 11. Cálculo de áreas de la planta.

RAZÓN DE LA EMPRESA	K
Gran industria alimenticia	0.05 - 0.15
Trabajo en cadena, transporte mecánico	0.10 - 0.15
Textil hilado	0.05 - 0.25
Textil tejido	0.05 - 0.25
Relojería joyería	0.75 - 1.00
Industria mecánica pequeña	1.50 - 2.00
Industria mecánica	2.00 - 3.00

K (Coeficiente constante).- Coeficiente que puede variar desde 0.05 a 3.00, dependiendo de la razón de la empresa, en este caso se ocupó el valor de 0,15 (Gran industria alimenticia).

DEPARTAMENTO DE PRODUCCIÓN									
Elemento	n	N	Largo(L)	Ancho(A)	Altura(L)	SS	SG	SE	ST
Elementos móviles									
Personas	5	x	x	x	x	0,5	x	x	x
Elementos fijos									
Mesa de trabajo	2	4	1,8	0,8	0,8	1,44	5,76	1,08	16,56
Balanza	1	3	0,4	0,5	1	0,2	0,6	0,12	0,92
Máquina de descascarado	1	4	1,5	0,7	1,3	1,05	4,2	0,7875	6,04
Molino de semillas	1	2	1,2	0,6	1,6	0,72	1,44	0,324	2,48
Tamiz	1	1	2	1,5	1	3	3	0,9	6,90
Máquina tostadora	1	1	2,2	1,1	1,6	2,42	2,42	0,726	5,57
Prensa en frío	1	1	2,6	1,6	2,7	4,16	4,16	1,248	9,57
Filtradora centrífuga	1	1	2	1,5	1,4	3	3	0,9	6,90
Envasadora	1	2	2	1,2	2,2	2,4	4,8	1,08	8,28
Etiquetadora	1	1	1,43	0,5	0,55	0,715	0,715	0,2145	1,64
Esterilizadora	1	1	0,73	0,73	1,23	0,5329	0,5329	0,15987	1,23
Transportador hidráulico	2	1	1,2	0,6	1	0,72	0,72	0,216	3,31
Cajas o gabetas	4	3	0,6	0,4	0,3	0,24	0,72	0,144	4,42
Dispensador de agua	1	1	0,4	0,3	1	0,12	0,12	0,036	0,28
SUPERFICIE TOTAL (m2)									74,09

BODEGA DE MATERIA PRIMA									
Elemento	n	N	Largo(L)	Ancho(A)	Altura(L)	SS	SG	SE	ST
Elementos móviles									
Personas	2	x	x	x	x	0,5	x	x	x
Elementos fijos									
Estanterías	3	2	1	0,85	1,7	0,85	1,7	0,3825	8,80
SUPERFICIE TOTAL (m2)									8,80

BODEGA DE PRODUCTO TERMINADO									
Elemento	n	N	Largo(L)	Ancho(A)	Altura(L)	SS	SG	SE	ST
Elementos móviles									
Personas	1	x	x	x	x	0,5	x	x	x
Elementos fijos									
Cartones	16	2	0,31	0,24	0,33	0,0744	0,1488	0,03348	4,11
Estanterías	3	1	1	0,85	1,7	0,85	0,85	0,255	5,87
SUPERFICIE TOTAL (m2)									9,97

CONTROL DE CALIDAD									
Elemento	n	N	Largo(L)	Ancho(A)	Altura(L)	SS	SG	SE	ST
Elementos móviles									
Personas	1	x	x	x	x	0,5	x	x	x
Elementos fijos									
Escritorio tipo L	1	2	1,5	0,6	0,75	0,9	1,8	0,405	3,105
Silla ergonómica	1	2	0,5	0,43	0,9	0,215	0,43	0,09675	0,74175
Sillas	2	1	0,45	0,41	0,8	0,1845	0,1845	0,05535	0,8487
Archivador	1	1	0,9	0,45	1,7	0,405	0,405	0,1215	0,9315
SUPERFICIE TOTAL (m2)									5,63

SUPERVISOR									
Elemento	n	N	Largo(L)	Ancho(A)	Altura(L)	SS	SG	SE	ST
Elementos móviles									
Personas	1	x	x	x	x	0,5	x	x	x
Elementos fijos									
Escritorio	1	2	1,1	0,75	0,45	0,825	1,65	0,37125	2,84625
Silla ergonómica	1	2	0,5	0,43	0,9	0,215	0,43	0,09675	0,74175
Sillas	2	1	0,45	0,41	0,8	0,1845	0,1845	0,05535	0,8487
Archivador	1	1	0,9	0,45	1,7	0,405	0,405	0,1215	0,9315
SUPERFICIE TOTAL (m2)									5,37

ÁREA ADMINISTRATIVA (GERENCIA, RECEPCIÓN, CONTABLE Y VENTAS)									
Elemento	n	N	Largo(L)	Ancho(A)	Altura(L)	SS	SG	SE	ST
Elementos móviles									
Personas	4	x	x	x	x	0,5	x	x	x
Elementos fijos									
Escritorio tipo L	4	2	1,5	0,6	0,75	0,9	1,8	0,405	12,42
Silla ergonómica	4	2	0,5	0,43	0,9	0,215	0,43	0,09675	2,97
Sillas	14	1	0,45	0,41	0,8	0,1845	0,1845	0,05535	5,94
Archivador	3	1	0,9	0,45	1,7	0,405	0,405	0,1215	2,79
Juego de muebles	1	3	0,6	1,5	0,9	0,9	2,7	0,54	4,14
Mesa rectangular	3	2	1,1	0,6	0,75	0,66	1,32	0,297	6,83
Dispensador de agua	1	1	0,4	0,3	1	0,12	0,12	0,036	0,28
SUPERFICIE TOTAL (m2)									35,37

SERVICIOS HIGIÉNICOS Y VESTIDORES									
Elemento	n	N	Largo(L)	Ancho(A)	Altura(L)	SS	SG	SE	ST
Elementos móviles									
Personas	6	x	x	x	x	0,5	x	x	x
Elementos fijos									
Inodoro	2	1	0,7	0,45	0,8	0,315	0,315	0,0945	1,45
Urinario	2	1	0,41	0,37	0,7	0,1517	0,1517	0,04551	0,70
Lavabo	2	1	0,5	0,4	0,9	0,2	0,2	0,06	0,92
Banca de cambio	1	2	1	0,5	0,5	0,5	1	0,225	1,73
Casilleros	1	1	0,9	0,45	2	0,405	0,405	0,1215	0,93
SUPERFICIE TOTAL (m2)									5,72

GUARDIANÍA Y CHOFER									
Elemento	n	N	Largo(L)	Ancho(A)	Altura(L)	SS	SG	SE	ST
Elementos móviles									
Personas	2	x	x	x	x	0,5	x	x	x
Elementos fijos									
Mesa rectangular	2	2	1,1	0,6	0,75	0,66	1,32	0,30	4,55
Sillas	2	1	0,45	0,41	0,8	0,18	0,18	0,06	0,85
SUPERFICIE TOTAL (m2)									5,40

Anexo 12. Distribución sistemática diagrama de relaciones.

¿Cuántos departamentos quiere implantar?

A=6, E=5, I=4, O=3, U=2, X=1

Nombre Departamento	Tamaño Depart. m2	1	2	3	4	5	6	7	8	9
1 DE PRODUCCION	79,46		A	A	A	I	O	U	U	U
2 BOD. MATERIA PRIMA	8,8			I	E	O	O	U	O	O
3 BODUCTO TERMINA	9,97				A	I	U	U	U	O
4 CONTROL DE CALIDAD	5,63					I	X	X	X	X
5 AREA ADMINISTRATIVA	35,37						X	O	U	X
6 HH.SS Y VESTIDORES	5,72							X	X	I
7 GUARDIANIA Y CHOFER	5,4								A	O
8 AREAS VERDES	4,65									A
9 ESTACIONAMIENTO	95									

CORELAP 01_Presentación Resultados

ORDENACIÓN DE LOS DEPARTAMENTOS POR IMPORTANCIA

Orden	Nombre	TCR	Superficie m2
1.-	AREA DE PRODUCCION	31	79,46
2.-	BOD.PRODUCTO	29	9,97
3.-	BOD. MATERIA PRIMA	29	8,8
4.-	CONTROL DE CALIDAD	25	5,63
5.-	ESTACIONAMIENTO	23	95
6.-	AREAS VERDES	23	4,65
7.-	AREA ADMINISTRATIVA	22	35,37
8.-	GUARDIANIA Y CHOFER	20	5,4
9.-	HH.SS Y VESTIDORES	16	5,72

Calcular Iteraciones

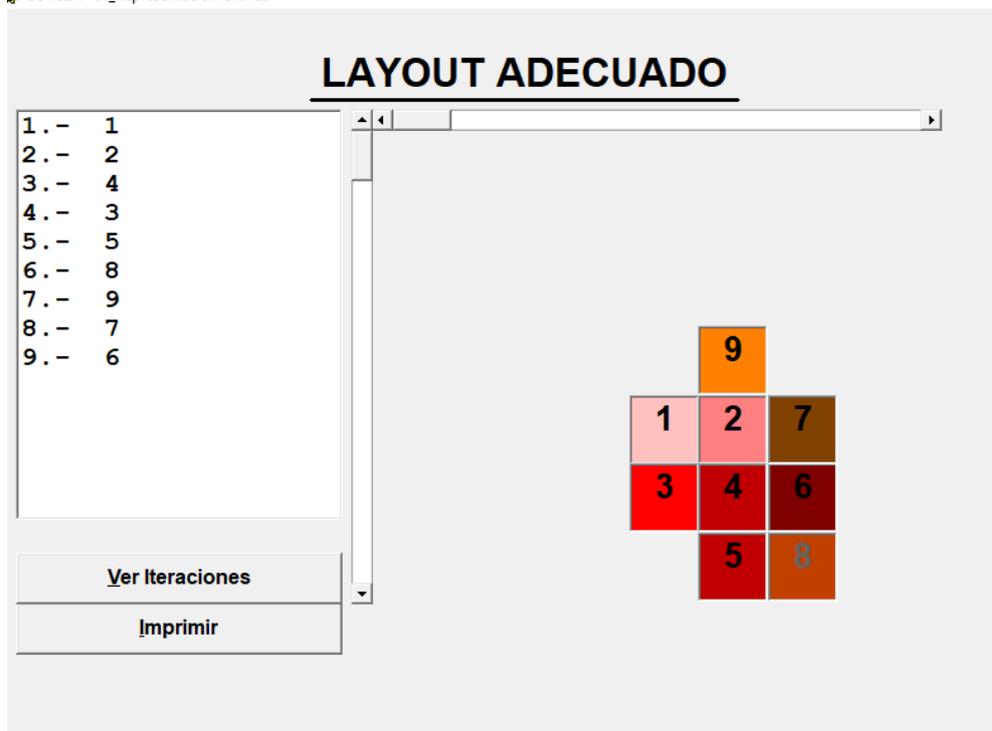
Superficie Requerida < Superficie Disponible

Superficie Requerida:

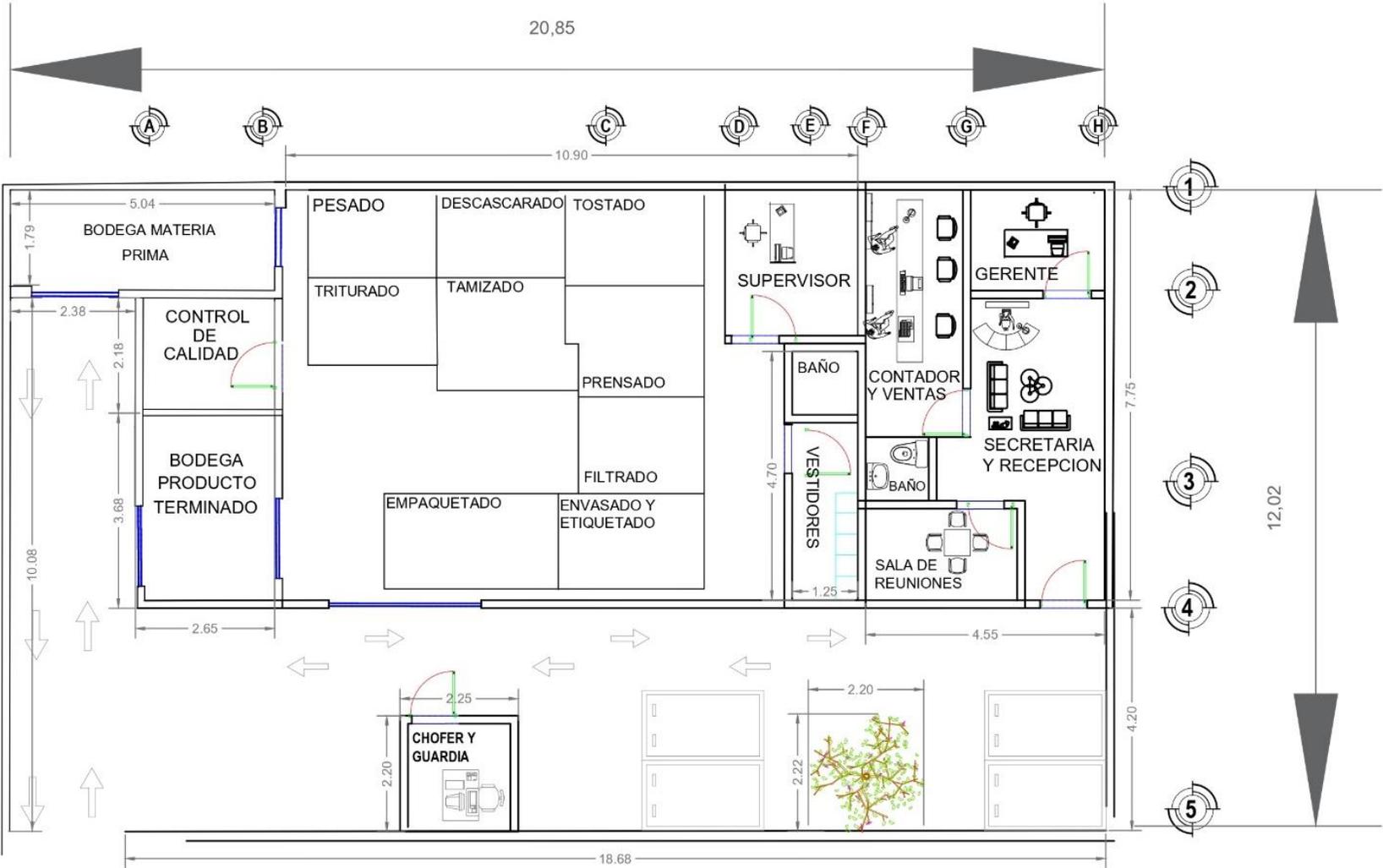
Superficie Disponible:

Representación gráfica

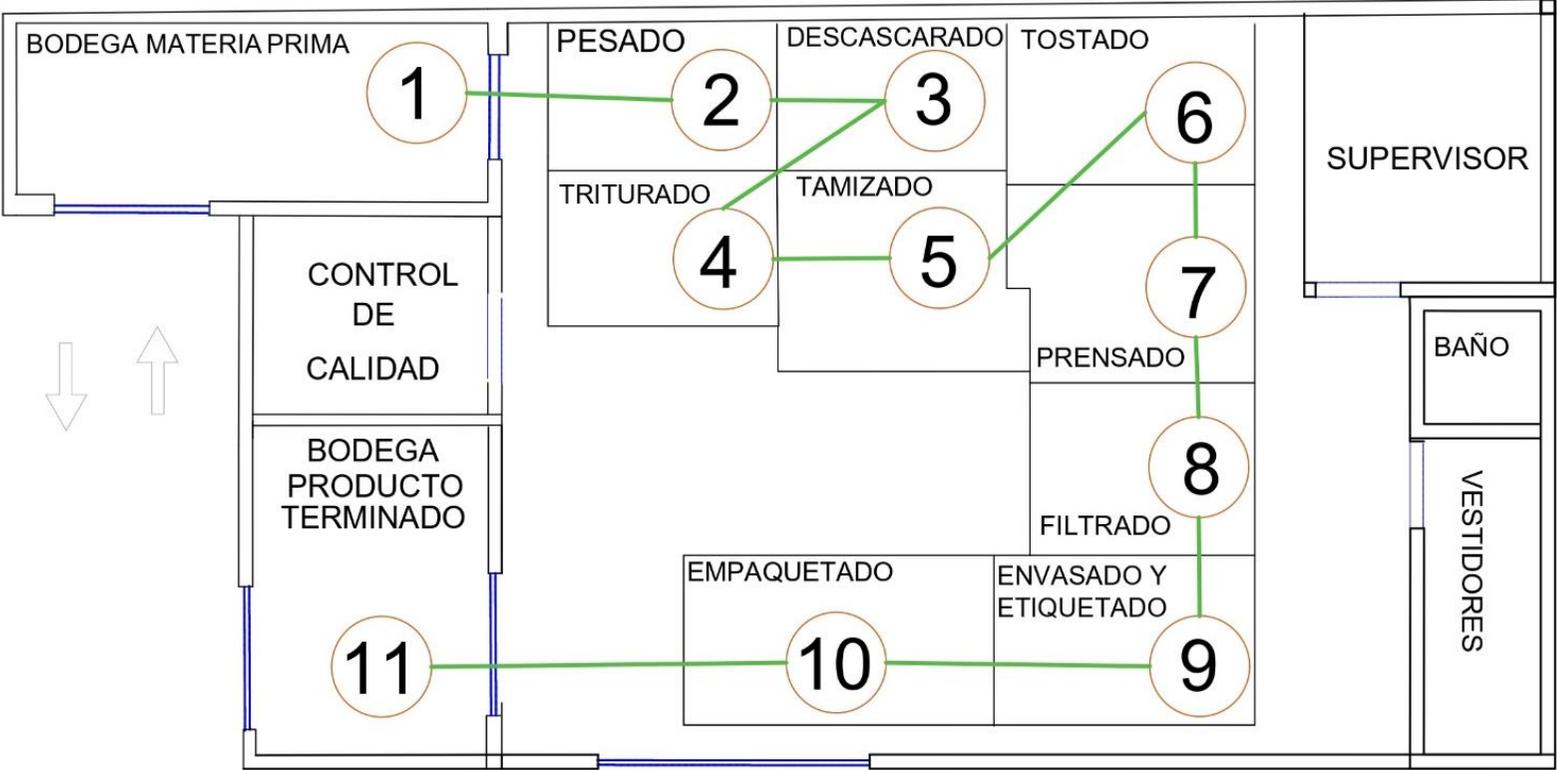
CORELAP 01_Representación Gráfica



Anexo 13. Plano de la planta de aceite vegetal Sacha Inchi



Anexo 14. Diagrama de recorrido



Procesos	
Recepción de materia prima	1
Pesado	2
Descascarado	3
Triturado	4
Tamizado	5
Tostado	6
Prensado	7
Filtrado	8
Envasado y etiquetado	9
Empaquetado	10
Almacenado	11

Anexo 15. Asociación de Artesanos, Productores e Industriales de Napo.



Asociación de Artesanos, Productores e Industriales de Napo
www.aproinecuador.com
Tena, Napo, Ecuador

Tena, 21 de octubre de 2023

Ph. D

Wilfrido Salazar

DOCENTE DE LA CARRERA DE INGENIERÍA INDUSTRIAL DE LA UNACH

Presente:

Reciba un cordial y afectuoso saludo, con el deseo de éxitos en las funciones que viene desempeñando.

En referencia a lo expuesto por sus estudiantes quiero hacer énfasis en el proyecto que están realizando, el mismo que es de mucho agrado para nosotros. Como usted sabrá la competitividad de la industria alimentaria está en constante crecimiento lo cual nos hace incursionar en diferentes emprendimientos tal y como ha podido palpar en nuestro cantón. Por tal razón, le solicito se viabilice el "PROYECTO DE FACTIBILIDAD PARA CREAR UNA PRODUCTORA DE ACEITE VEGETAL PARTIENDO DE LA SEMILLA SACHA INCHI EN EL CANTÓN TENA" el cual induce al desarrollo de microempresas, que estimulan la generación de empleos y a su vez mejoran el nivel de vida.

Esperando una respuesta favorable a lo solicitado, me despido y le envié mi más sincero agradecimiento.

Afectuosamente,


Lic. Mendizurita Jaime Enrique

**PRESIDENTE DE LA ASOCIACIÓN DE ARTESANOS, PRODUCTORES E INDUSTRIALES DE
NAPO- APROIN**