

**UNIVERSIDAD NACIONAL
SEDE REGIONAL BRUNCA, CAMPUS COTO**

Proyecto Final de Graduación

**ESTUDIO DE PRE-FACTIBILIDAD PARA LA PRODUCCIÓN Y
COMERCIALIZACIÓN DE PRODUCTOS DE LIMPIEZA A BASE DE ACEITE
VEGETAL RECICLADO, PARA LA ASOCIACIÓN AGUA VIDA CAMPESINOS DEL
SUR, EN EL DISTRITO DE LAUREL, CANTÓN CORREDORES, EN EL PERIODO
2019-2020**

**TRABAJO FINAL DE GRADUACIÓN SOMETIDO A CONSIDERACIÓN DEL
TRIBUNAL EXAMINADOR PARA OPTAR POR EL GRADO DE LICENCIATURA EN
ADMINISTRACIÓN CON ÉNFASIS EN GESTIÓN FINANCIERA.**

**JOSÉ ELIGIO GÓMEZ ROJAS
LEIDY DAYANA JIMÉNEZ VARGAS**

**CORREDORES, PUNTARENAS, COSTA RICA
ENERO, 2023**

**ESTUDIO DE PRE-FACTIBILIDAD PARA LA PRODUCCIÓN Y
COMERCIALIZACIÓN DE PRODUCTOS DE LIMPIEZA A BASE DE ACEITE
VEGETAL RECICLADO, PARA LA ASOCIACIÓN AGUA VIDA CAMPESINOS DEL
SUR, EN EL DISTRITO DE LAUREL, CANTÓN CORREDORES, EN EL PERIODO
2019-2020.**

José Eligio Gómez Rojas
Leidy Dayana Jiménez Vargas

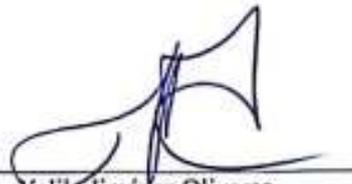
Trabajo final de Graduación sometido a consideración del Tribunal Examinador para optar por el grado de Licenciatura en Administración con Énfasis en Gestión Financiera. Cumple con los requisitos establecidos por el Reglamento de Trabajos Finales de Graduación de la Facultad de Ciencias Sociales de la Universidad Nacional. Sede Regional Brunca, Campus Coto, Puntarenas, Costa Rica.

Enero, 2023

Miembros del Tribunal Examinador

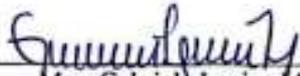
Trabajo final de graduación presentado el 17 de enero del 2023, en Ciudad Neily de Puntarenas, Costa Rica, como requisito para optar al grado de Licenciatura en Administración con énfasis en Gestión Financiera.

El trabajo presentado se da por aprobado por los miembros del Tribunal Examinador



MA. Yalite Jiménez Olivares

Decana Sede Regional Brunca



Msc. Gabriela Loaiza Mora

Director Académico Campus Coto



MBA. William Lobo Chaves

Tutor



Dr. Melvín Bermúdez Elizondo

Lector Interno



Licda. Jessica María Rojas Pérez

Lector Externo



José Eligio Gómez Rojas

Sustentante



Leidy Dayana Jiménez Vargas

Sustentante

Dedicatoria

Primeramente, dedicamos este trabajo a Dios y a su infinito amor hacia nosotros, ya que gracias a él logramos concluir satisfactoriamente esta etapa de nuestras vidas. Dios es nuestro pilar y guía en nuestra vida personal y profesional y sin su ayuda no hubiese sido posible culminar esta etapa.

A nuestras familias, por habernos apoyado en todo momento, por sus consejos, valores, paciencia y motivación diaria y constante, por esos consejos diarios que nos motivaron a seguir luchando y alcanzar cada meta propuesta. Les dedicamos este gran logro, por representar una parte imprescindible en nuestras vidas, por su apoyo incondicional y su amor, que hicieron que este arduo camino, se tornara más liviano, durante el cual, pudimos adquirir nuevas experiencias y conocimientos que nos permitieron formarnos en el ámbito personal y profesional.

Dedicamos este trabajo a nuestro compañero Marcel Espinoza y a su esposa Mileidy Alpízar, en principio lectora externa de este trabajo.

Con nuestro corazón en pedazos, un nudo en la garganta y lágrimas en los ojos, tomamos la decisión de dedicar unas palabras a ambos.

Nuestros amigos y compañeros de risas se marcharon de este mundo mucho antes de lo que jamás pudimos imaginar, nada volverá a ser como antes, los extrañamos con todo nuestro corazón. El culminar esta tesis sin ustedes ha sido muy difícil; nadie nos preparó para este día, siempre imaginamos lograr culminar esta etapa juntos hasta el final, en nuestros corazones siempre vivirán los recuerdos y las experiencias vividas con ustedes.

Marcel, no hay dolor ni sentimiento que se compare con tu partida, no solo perdimos un compañero, perdimos un amigo, un hermano, siempre te recordaremos por ser ese gran ser humano humilde, sencillo, dedicado, respetuoso, responsable, entregado... amigos como tú, son pocos en la vida, fue una maravilla y un regalo de parte de Dios conocerte.

La muerte hoy nos separa, pero nuestro cariño hacia ti permanecerá intacto y tenemos la seguridad que desde el cielo nos ayudaste a terminar esto que una vez iniciamos los tres con el afán de formarnos como profesionales.

Hoy no queremos llorar su muerte. Hoy queremos honrar sus vidas. Nuestros queridos amigos, sus vidas estuvieron llenas de alegrías, risas y emociones, y con ese espíritu que los caracterizaba llenaron nuestras vidas. Los extrañaremos siempre... Descansen en paz...

José Eligio Gómez Rojas

Leidy Jiménez Vargas

Agradecimientos

Agradezco primeramente a Dios por ser mi soporte, porque sin su ayuda y sabiduría no hubiese logrado culminar este trabajo. También agradezco a mi familia, a mi madre y esposo por apoyarme y ayudarme en esta etapa a la que me enfrenté llamada TFG, el cual no fue fácil, pero con sus mensajes de apoyo me motivaron a seguir luchando. A mis compañeros de grupo José y Marcel, ya que sin ellos no hubiera logrado terminar este trabajo, formamos un buen equipo de trabajo y agradezco a Dios por eso. Y por último, agradezco al director de la licenciatura William, por su paciencia y ayuda en todo momento. En general, doy gracias infinitas a todas aquellas personas que de una u otra forma permitieron que la elaboración de este proyecto concluyera satisfactoriamente.

Leidy Dayana Jiménez Vargas

Doy gracias a Dios por darme la vida que disfruto, porque gracias a Él tengo salud y puedo seguir adelante, porque me ha permitido tener una familia que me ha apoyado en mis diferentes etapas y me ha permitido conocer personas que me han ayudado de diferentes maneras. Soy afortunado al ser esposo de una mujer hermosa, que me ha tenido paciencia y ha ayudado a esforzarme. Soy afortunado al conocer profesores como Roy Atencio, Roberto Rojas, Agapito Rill, Javier Laurent, William Lobo, Melvin Bermúdez y otros que me ayudaron a formarme como profesional y como persona. Doy gracias por mis amigos y amigas, los que aún me acompañan y los que tuve la dicha de conocer. Por último, doy gracias a mis compañeros en este TFG, Leidy y Marcel, con quienes pasamos por diferentes estados de ánimo, pero gracias a ellos y a Dios, hemos logrado finalizar.

José Eligio Gómez Rojas

TABLA DE CONTENIDOS

Dedicatoria.....	iv
Agradecimientos.....	vi
TABLA DE CONTENIDOS.....	vii
Lista de tablas.....	xii
Lista de figuras.....	xv
Lista de abreviaturas.....	xvi
Resumen ejecutivo.....	xvii
Introducción.....	xix
CAPÍTULO I.....	1
ASPECTOS GENERALES.....	1
1.1 Antecedentes y descripción del problema.....	2
1.1.1 Antecedentes de la Asociación Agua Vida Campesinos del Sur.....	2
1.1.2 Comportamiento y evolución de la industria de productos de limpieza.....	3
1.1.2 Estrategia de mercadeo verde.....	6
1.2 Planteamiento y descripción del problema.....	7
1.2.1 Descripción del problema.....	7
1.2.2 Planteamiento del problema.....	7
1.2.3 Interrogantes de la investigación.....	8
1.3 Justificación de la investigación.....	8
1.4 Delimitación temporal, espacial, institucional y/o empresarial.....	10
1.5 Objetivos.....	10
1.5.1 Objetivo general.....	10
1.5.2 Objetivos específicos.....	11
1.6 Conceptualización, operacionalización e instrumentalización de las variables.....	11

1.6.1	Conceptualización, operacionalización e instrumentalización de la variable producto.....	11
1.6.2	Conceptualización, operacionalización e instrumentalización de la variable demanda.....	12
1.6.3	Conceptualización, operacionalización e instrumentalización de la variable oferta.....	12
1.6.4	Conceptualización, operacionalización e instrumentalización de la variable comercialización.....	12
1.6.5	Conceptualización, operacionalización e instrumentalización de la variable precio.....	13
1.6.6	Conceptualización, operacionalización e instrumentalización de la variable localización óptima del proyecto.....	13
1.6.7	Conceptualización, operacionalización e instrumentalización de la variable materia prima.....	13
1.6.8	Conceptualización, operacionalización e instrumentalización de la variable ingeniería del proyecto.....	14
1.6.9	Conceptualización, operacionalización e instrumentalización de la variable estructura organizacional.....	14
1.6.10	Conceptualización, operacionalización e instrumentalización de la variable legislación.....	14
1.6.12	Conceptualización, operacionalización e instrumentalización de la variable Impacto ambiental.....	15
1.6.13	Conceptualización, operacionalización e instrumentalización de la variable rentabilidad financiera.....	15
1.6.14	Conceptualización, operacionalización e instrumentalización de la variable evaluación financiera.....	15
1.6.15	Conceptualización, operacionalización e instrumentalización de la variable disponibilidad de efectivo.....	16
1.6.16	Conceptualización, operacionalización e instrumentalización de la variable indicadores financieros.....	16
1.6.17	Conceptualización, operacionalización e instrumentalización de variable sensibilización del proyecto.....	16
1.7	Modelo de análisis y relaciones e interrelaciones.....	16
CAPÍTULO II.....		20
MARCO TEÓRICO.....		20
2.1	Proyecto.....	21
2.2	Estudio de pre-factibilidad.....	23
2.2.1	Estudio de mercado.....	25
2.2.2	Estudio técnico.....	30
2.2.3	Estudio Administrativo.....	32
2.2.4	Estudio legal-ambiental.....	34
2.2.5	Estudio Financiero.....	36
CAPÍTULO III.....		43
MARCO METODOLÓGICO.....		43

2.1	Estrategia de investigación aplicada	44
2.1	Tipo de investigación	44
2.2	Alcance de la investigación.....	45
2.3	Fuentes de información.....	46
2.3.1	Fuentes primarias.....	46
2.3.2	Fuentes secundarias.	47
2.4	Población	47
2.4.1	Definición y caracterización de la población.	47
2.4.2	Clientes.	48
2.5	Diseño muestral	49
2.5.1	Técnicas, métodos e instrumentos para determinar el tamaño de la muestra.	50
2.6.1.1	Clientes potenciales.	50
2.6.1.2	Usuarios.....	52
2.6.1.3	Proveedores de la materia prima.....	53
2.6	Recolección de datos.....	54
2.6.1	Métodos, técnicas e instrumentos utilizados, procedimientos aplicados y presentación.	55
2.6.2	Análisis e interpretación de la información.....	57
CAPÍTULO IV.....		59
ANÁLISIS DE LOS RESULTADOS.....		59
4.1	Estudio mercado.....	60
4.1.1	Producto.....	60
4.1.1	Demanda.....	74
4.1.2	Oferta.....	87
4.1.3	Comercialización.....	90
4.1.4	Precio.....	97
4.1.6	Proyección de ingresos año uno	102
4.2	Estudio Técnico	103
4.2.1	Localización óptima del proyecto.....	103
4.2.2	Ingeniería del proyecto	107

4.2.3	Tecnología requerida para la producción.....	112
4.2.4	Flujo de producción.....	117
4.2.5	Costos de fabricación.....	129
4.2	Estudio Organizacional.....	145
4.2.1	Estructura Organizacional.....	146
4.3	Estudio legal-Ambiental.....	157
4.3.1	Aspectos legales.....	157
4.3.2	Normativa legal.....	157
4.3.3	Permisos legales.....	158
4.3.4	Cumplimientos legales.....	161
4.3.5	Análisis de datos del estudio Ambiental.....	163
4.4	Estudio Financiero.....	169
4.4.1	Proyección de ingresos.....	169
4.4.3	Financiamiento.....	170
4.4.4	Evaluación Financiera.....	172
4.4.5	Evaluación contable.....	184
4.4.6	Sensibilización.....	189
CAPITULO V.....		192
CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES.....		192
5.1.	Conclusiones.....	193
5.2	Recomendaciones.....	194
Referencias.....		195
ANEXOS.....		201
	Anexo 1 Cuestionario para clientes.....	202
	Anexo 2 Cuestionario para consumidores.....	208
	Anexo 3 Cuestionario para proveedores.....	215
	Anexo 4 Nota química Industrial.....	216
	Continuación anexo 4.....	217
	Continuación anexo 4.....	218

Anexo 5 Criterio del Ingeniero Industrial del estudio técnico	219
Anexo 6 Permisos municipales.....	220
Continuación anexo 6	221
Anexo 7 Permiso sanitario.....	221
Continuación anexo 7	222
Continuación anexo 7	223
Continuación anexo 7	224

Lista de tablas

Tabla 1. Distribución de empresas y establecimientos de actividad manufacturera en el cantón de Corredores	5
Tabla 2. Figura del modelo de análisis.	16
Tabla 3. Población de clientes potenciales en estudio ubicados en la región Brunca	48
Tabla 4. Población de clientes potenciales en estudio de la región Brunca	49
Tabla 5. Cantidad de clientes potenciales por cantón	50
Tabla 6. Cantidad de encuestas por realizar a clientes potenciales por cantón	52
Tabla 7. Cantidad de hogares de la región Brunca	53
Tabla 8. Cantidad de usuarios por entrevistar por cantón de la región Brunca	53
Tabla 9. Población de estudio de proveedores a nivel regional	54
Tabla 10. Instrumentos para la recolección de datos.	57
Tabla 12. Tipo de empaque de jabón en polvo que prefieren los usuarios	64
Tabla 13. Tipo de empaque de jabón en polvo que más rota en el inventario de los clientes	65
Tabla 14. Tipo de empaque del jabón líquido que prefieren los usuarios	65
Tabla 15. Tipo de empaque de jabón líquido que más rota en el inventario de los clientes	66
Tabla 16. Tipo de presentación de jabón en polvo que prefieren los usuarios	67
Tabla 17. Tipo de presentación de jabón en polvo que más rota en el inventario de los clientes	68
Tabla 18. Tipo de presentación de jabón líquido que prefieren los usuarios	68
Tabla 19. Tipo presentación de jabón líquido que más rota en el inventario de los clientes	69
Tabla 20. Tipo de presentación de jabón en barra que prefieren los usuarios	70
Tabla 21. Tipo de presentación de jabón en barra que más rota en el inventario de los clientes	70
Tabla 22. Tipo de embalaje del jabón en polvo de preferencia de los clientes	71
Tabla 23. Tipo de embalaje del jabón líquido de preferencia de los clientes.	71
Tabla 24. Tipo de embalaje del jabón en barra de preferencia de los clientes	72
Tabla 25. Encargado de realizar la compra de los productos de limpieza por hogar	74
Tabla 26. Persona que decide qué marca de productos de limpieza adquirir	75
Tabla 27. Preferencia de lugar de compra de los productos de limpieza	76
Tabla 28. Criterio sobre el apoyo a la generación de emprendimientos locales	76
Tabla 29. Producto utilizado en el lavado de ropa	79
Tabla 30. Nivel de satisfacción de los usuarios	79
Tabla 31. Conocimiento actual del producto por ofrecer en los clientes	80
Tabla 32. Promedio de jabón en polvo comprado por los clientes cada 15 días por proveedor	80
Tabla 33. Promedio de jabón líquido comprado por los clientes cada 15 días por proveedor	81
Tabla 34. Promedio de jabón en barra comprado por los clientes cada 15 días por proveedor	82
Tabla 35. Demanda global por mes de jabón en polvo en la región Brunca	82
Tabla 36. Demanda global por mes de jabón líquido en la región Brunca	83
Tabla 37. Demanda global por mes de jabón en barra en la región Brunca	84

Tabla 38. Demanda global por mes de productos de limpieza según clientes en la región Brunca	84
Tabla 39. Disponibilidad de compra de los clientes	84
Tabla 40. Demanda potencial al mes de los clientes en la región Brunca.....	85
Tabla 41. Demanda global al mes del segmento interesado en el impacto en el medio ambiente.....	86
Tabla 42. Demanda potencial del proyecto según la tasa de participación establecida.....	86
Tabla 43. Marcas de productos de jabón en polvo que más se comercializan	88
Tabla 44. Marcas de productos de jabón líquido que más se comercializan.....	89
Tabla 45. Marcas de productos de jabón en barra que más se comercializan	89
Tabla 46. Estimación de gastos por publicidad.....	90
Tabla 47. Aceptación de establecimientos para realizar demostraciones.....	91
Tabla 48. Las ofertas temporales se convierten en métodos publicitarios.....	92
Tabla 49. Preferencia de condiciones de compra.....	92
Tabla 50. Tipo de establecimiento para adquirir productos de limpieza	93
Tabla 51.Frecuencia de abastecimiento a los establecimientos	94
Tabla 52. Costo de transporte y distribución del producto.....	94
Tabla 53. Gasto de viáticos de distribución de los productos	95
Tabla 54. Gasto de mantenimiento anual.....	95
Tabla 55. Resumen de costo de ventas	96
Tabla 56. Precios de mercado ofrecido al usuario en supermercados de la zona	98
Tabla 57. Disposición para pagar un costo adicional por los productos de limpieza	99
Tabla 58. Precio que estaría dispuesto a pagar por jabón en polvo.....	99
Tabla 59. Precio que estaría dispuesto a pagar por detergente líquido	100
Tabla 60. Precio que estaría dispuesto a pagar por jabón en barra	100
Tabla 61.Estimación de precio de venta por producto.....	101
Tabla 62. Estimación de ingresos totales según producto para el año uno.....	102
Tabla 63. Macro localización de planta de producción de productos de limpieza.....	104
Tabla 64. Micro localización de planta de producción de productos de limpieza.....	105
Tabla 65. Estimación del costo de construcción por metro cuadrado.....	108
Tabla 66. Costo de la maquinaria requerida para la producción	115
Tabla 67. Estimación del volumen de producción mensual de los productos de limpieza	124
Tabla 68. Materia prima requerida según el volumen de producción	125
Tabla 69.Insumos requeridos para la producción	128
Tabla 70. Costos totales de materia prima e insumos, según volumen de producción estimado.....	128
Tabla 71. Estimación del costo de materia prima requerida.....	129
Tabla 72. Estimación de los costos de insumos requeridos para la producción.....	130
Tabla 73. Costo de empaque de acuerdo con cada producto.....	131
Tabla 74. Costo de embalaje de los productos	132
Tabla 75. Costos totales de fabricación por unidad de producto	133

Tabla 76. Gasto por viáticos	133
Tabla 77. Costo de electricidad de la planta.....	134
Tabla 78. Equipo de seguridad requerido para la producción	135
Tabla 79. Detalle de costo de la mano de obra directa y las cargas sociales.....	136
Tabla 80. Deducciones de cargas y beneficios sociales	137
Tabla 81. Resumen de costos totales de fabricación según el volumen de producción.....	138
Tabla 82. Estimación de los costos directos de fabricación por unidad.....	139
Tabla 83. Costos indirectos de fabricación por unidad, expresados en términos nominales	140
Tabla 84. Costos de mano de obra, expresado en términos nominales.....	144
Tabla 85. Costos totales de fabricación por unidad de producto	144
Tabla 86. Insumos de limpieza	145
Tabla 87. Equipo de limpieza	145
Tabla 88. Deducciones de cargas y beneficios Sociales.....	153
Tabla 89. Gasto de salario administrativo.....	154
Tabla 90. Gastos por servicio contables y asesoría legal	154
Tabla 91. Desglose gasto en materiales de oficina.....	155
Tabla 92. Costo de servicios públicos.....	156
Tabla 93. Resumen gastos administrativos	156
Tabla 94. Matriz de impacto ambiental.....	165
Tabla 95. Plan de mejoras según medio afectado	167
Tabla 96. Proyección de los ingresos. Expresado en miles de colones.....	169
Tabla 97. Tabla de préstamo y pago. Expresado en miles de colones.....	170
Tabla 98. Estimación del capital de trabajo por dos meses	171
Tabla 99. Estimación de los gastos preoperativos del proyecto	171
Tabla 100. Estimación de la inversión inicial del proyecto	172
Tabla 101. Flujo de efectivo proyectado al primer año. Expresado en miles de colones.....	176
Tabla 102. Flujo de caja proyectado a 5 años, con financiamiento reembolsable. Expresado en miles de colones	178
Tabla 103. Flujo de caja proyectado a 5 años, con financiamiento no reembolsable. Expresado en miles de colones.	179
Tabla 104. VAN y TIR del proyecto con financiamiento reembolsable.....	180
Tabla 105. VAN y TIR del proyecto con financiamiento no reembolsable.	181
Tabla 106. Resultado de aplicación de razones financieras	182
Tabla 107. Estado de resultados proyectado a 5 años, con financiamiento reembolsable. Expresado en miles de colones.	185
Tabla 108. Estado de resultados proyectado a 5 años, con financiamiento no reembolsable. Expresado en miles de colones.	186
Tabla 109. Estimación de costos variables y fijos en el primer año. Expresado en miles de colones.	187

Tabla 110. Estimación de costos variables y fijos unitarios en el primer año.	188
--	-----

Lista de figuras

Figura 1. Ventas del mercado mundial de productos químicos de limpieza para el hogar.	4
Figura 2. Jabón en polvo a base de aceite vegetal reciclado.....	61
Figura 3. Jabón líquido a base de aceite vegetal reciclado.	62
Figura 4. Jabón en barra a base de aceite vegetal reciclado.....	63
Figura 5. Usos de los productos de limpieza.	63
Figura 6. Logo para los productos de limpieza.....	73
Figura 7. Criterios de decisión para la compra de productos de limpieza.	78
Figura 8. Ubicación de local para establecer la planta productora.	106
Figura 9. Diseño de distribución de la planta “vista superior”.	110
Figura 10. Diseño de distribución de la planta “vista superior lateral”.	111
Figura 11. Diseño de distribución de la planta “vista frontal”.....	111
Figura 12 . Mermita basculante eléctrica 100 litros monobloque con agitado.	112
Figura 13. Máquina de secado por pulverización de jabón.	113
Figura 14. Depósito mezclador de jabón líquido.....	113
Figura 15. Depósito mezclador de jabón líquido.....	114
Figura 16. Selladora para bolsas Doy pack SDP.	115
Figura 17. Etapas del proceso de producción	118
Figura 18. Árbol de decisión para el análisis sensorial.....	119
Figura 19. Tanque de filtrado.	120
Figura 20. Diagrama de flujo de producción.....	121
Figura 21. Organigrama Asociación Agua Vida.	146

Lista de abreviaturas

ARS	Área Rectora de Salud.
AYA	Acueductos y Alcantarillados.
CAGR	Tasa anual de crecimiento acumulado.
C.A.I. A	Colegio Federado de Ingenieros y Arquitectos.
GAM	Gran Área Metropolitana.
GAT	Asociación Grupo de Acción Territorial del Sur.
ICE	Instituto Costarricense de Electricidad.
INDER	Instituto de Desarrollo Rural.
MAG	Ministerio de Agricultura y Ganadería.
MEIC	Ministerio de Economía, Industria y Comercio.
MIDEPLAN	Ministerio de Planificación Nacional y Política Económica.
MIMAE	Ministerio de Ambiente y Energía.
MS	Ministerio de Salud.
UNA	Universidad Nacional
CFIA	Colegios Federado de Ingenieros y Arquitectos de Costa Rica.
PSF	Permiso Sanitario de Funcionamiento.
PROCOMER	Promotora de Comercio Exterior de Costa Rica.
TIR	Tasa Interna de Rendimiento.
VAN	Valor Actual Neto.

Resumen ejecutivo

El presente estudio de factibilidad se llevó a cabo para conocer la viabilidad económica de producir y comercializar productos de limpieza a base de aceite vegetal reciclado en el distrito de Laurel, cantón de Corredores, por parte de la Asociación Agua Vida Campesinos del Sur, ubicada en kilómetro 29 del mismo cantón. Dicho estudio fue realizado por los estudiantes de la Universidad Nacional, José Gómez y Leidy Jiménez.

La importancia de implementar la producción y comercialización de estos productos de limpieza por parte de la Asociación radica en mejorar las condiciones socioeconómicas de cada uno de sus afiliados, respondiendo a la falta de empleo y oportunidades del cantón, además de generar un aporte al medio ambiente mediante la reutilización de aceites vegetales que son altamente contaminantes, es por esto que se realizaron los estudios pertinentes para conocer la aceptación de los clientes de la Región Brunca. Los estudios realizados fueron el estudio de mercado, técnico, ambiental, legal y el estudio financiero.

El mercado meta de los productos de limpieza serán los denominados como clientes, estos son los establecimientos que se encargan de revender estos productos, especialmente los supermercados, abastecedores y pulperías de Región Brunca.

En el estudio de mercado se aplicaron tres instrumentos de recolección dirigidos a tres poblaciones: a los clientes que son los supermercados, minisúper y pulperías ubicados en la Región Brunca, a los usuarios que representan una pequeña parte de la población, solo para conocer el criterio de estos y a los proveedores de materia prima que representan la fuente de abastecimiento del aceite reciclado, obteniendo como resultado que los clientes se encuentran anuentes a ofrecer los productos en sus establecimientos, siempre y cuando, se cumpla con los márgenes de ganancia que oscilan entre un 15% y un 20%, además, existe una gran disposición del usuario final para utilizar los productos de limpieza, sin embargo, existe un alto desconocimiento de la población, sobre productos a base de aceite vegetal reciclado. En cuanto a los proveedores que están a disposición de vender la materia prima son los ubicados en los cantones de Osa, Golfito, Coto Brus y Corredores.

El presente estudio se desarrolló con la colaboración de personas con experiencia y conocimientos académicos y prácticos como la señora Maricel Corrales, que nos proporcionó las recetas para elaborar los productos; un Ingeniero Industrial que brindó asesoría técnica acerca de los procesos de producción y la maquinaria requerida; así como un Ingeniero Químico que evaluó la materia prima e insumos y los procedimientos técnicos para que los productos sean aptos para el uso diario.

Una vez realizados los estudios pertinentes se obtienen resultados importantes para determinar la factibilidad de la producción y comercialización de los productos de limpieza, en los cuales se determinó que los costos totales de producción que incluyen los costos de mano de obra, materia prima y costos indirectos de fabricación, son los siguientes: para el jabón en polvo de 1 kg y 1.5 kg se obtiene un costo total de 1.005 y 1.431 colones respectivamente por cada unidad, 634 y 855 colones para cada unidad de jabón líquido de 1 y 1.5 litros y 408 colones para cada barra de jabón de 400 gramos. Se estima un margen de ganancia de 20%, obteniendo como resultado los siguientes precios: detergente en polvo de 1 kg a 1.699 colones y en la presentación de 1,5 kg a 1.865; el jabón líquido de 1 litro a 1.789 y en 1,5 litros en 2.454 colones, por último, la barra de jabón tendrá un valor de 753 colones.

Inicialmente se realizaron dos escenarios financieros: uno con financiamiento reembolsable y otro con financiamiento no reembolsable, con el primero se obtiene como resultado un VAN de -44 millones de colones aproximadamente y una posible pérdida de un 6% y para el segundo el VAN oscila los -16 millones de colones con una TIR del 3%.

Además, con el fin de sensibilizar las proyecciones del primer año se sometió el proyecto a dos escenarios adicionales, lo que implica aumentar y disminuir en un 15% una de las variables que más pueden afectar las utilidades del giro del negocio, tal es el caso de los costos de ventas, integrado por materia prima y los insumos. Obteniendo como resultado para escenario optimista un margen de utilidad neta de 22,2%, siendo este el escenario más positivo para el proyecto, por encima del realista. En el pesimista el margen de utilidad neta alcanza apenas un 4.3%. Sin embargo, la evaluación del dinero en el tiempo refleja que la iniciativa no cuenta con la viabilidad económica para que se realice la inversión.

Introducción

El tema de investigación del presente documento consiste en la realización del estudio de pre-factibilidad para la producción y comercialización de productos de limpieza a base de aceite vegetal reciclado, para la Asociación Agua Vida Campesinos del Sur, en el distrito de Laurel, cantón Corredores, en el periodo 2020-2021.

Este proyecto nace de la idea de los miembros de la Asociación Agua Vida Campesinos del Sur, en la búsqueda de generar fuentes de empleo en el sector; estos se han organizado con el propósito de aumentar sus ingresos mediante la búsqueda de medios de producción, comercialización y elaboración de nuevos productos a nivel local y regional; por lo tanto, al ser la industrialización una nueva actividad productiva, es de sumo interés para el equipo de investigación, llevar a cabo integralmente todos los estudios correspondientes, para obtener información relevante que permita determinar y evaluar la pre-factibilidad técnica, comercial y financiera para llevar a cabo este proyecto y de este modo contribuir a la diversificación económica de la Asociación.

Para la realización de este trabajo se contó con la colaboración de los miembros de la Asociación, los cuales estuvieron dispuestos a colaborar con cualquier ayuda solicitada e información requerida para el desarrollo de este trabajo, además de presentar interés en poner en marcha este proyecto.

Dentro de los factores positivos del estudio, está la cercanía que tendrá la planta productora y comercializadora con los miembros de la Asociación, ya que estos son vecinos de la comunidad de Laurel, en donde se pretende implementar la planta. Otro factor positivo es el acceso a vías de comunicación y servicios públicos, puesto que la ubicación de esta se encuentra en el centro de la comunidad frente a la calle principal asfaltada.

Otro factor importante es la disponibilidad de parte de los clientes, usuarios y proveedores al momento de la aplicación de los instrumentos, puesto que se obtuvo la información de parte de estos de manera atenta y sin inconvenientes, favoreciendo la obtención de datos esenciales requeridos para el desarrollo adecuado del proyecto.

En el desarrollo de este estudio se efectúa el análisis preliminar de la idea concerniente a la producción y comercialización de productos de limpieza a base de aceite vegetal reciclado, que posee la Asociación para determinar qué tan viable es convertir el proyecto en realidad. Lo que busca este estudio es minimizar al máximo el riesgo de parte de la Asociación al realizar el proyecto sin antes tener un estudio previo que le permita disponer de argumentos sólidos para la toma de decisiones y así garantizar el éxito del mismo.

Para conocer la viabilidad de este proyecto de pre-factibilidad es necesario estructurar este estudio en cinco capítulos, de los cuales constan de la siguiente información:

El capítulo I, está compuesto por aspectos generales del estudio, abarcado por los antecedentes y descripción del problema, planteamiento del problema, justificación de la investigación, las delimitaciones temporales, espaciales, institucionales, entre otras, los objetivos del estudio, así como el modelo de análisis con su respectiva conceptualización, operacionalización, instrumentalización de las variables.

Capítulo II, abarca el marco metodológico del estudio, determinando la estrategia de investigación aplicada, el tipo de investigación, las fuentes de información, la población y el diseño de la muestra e instrumentos para determinar el tamaño de esta, así como los métodos, técnicas e instrumentos utilizados en la recolección de los datos.

Capítulo III, se encuentra integrado por el marco teórico, que como su palabra lo dice, lo que busca es definir cada uno de los conceptos más importantes del estudio, con el fin de abordar efectivamente la lectura y comprensión del mismo. La teoría que suministra este capítulo constituye en un factor fundamental a la hora de analizar e interpretar los datos del estudio.

El capítulo IV, está integrado por el análisis de los resultados, compuesto por los estudios correspondientes a las variables de la investigación y sus respectivos indicadores. En este se encuentra el estudio de mercado, técnico, administrativo, el legal- ambiental y el estudio financiero. Este capítulo es fundamental, ya que constituye la base sobre las cuales establecer las conclusiones del estudio.

Y por último, se encuentra el capítulo V, compuesto por las conclusiones y recomendaciones del proyecto; en las conclusiones se indican cada una de estas con respecto a cada objetivo

específico planteado en el estudio y en las recomendaciones se señalan aspectos que la Asociación puede tomar en consideración en caso de aplicar el proyecto para garantizar el éxito de este.

En síntesis, el presente documento constituye una guía efectiva para la Asociación Agua Vida, para que esta disponga de fundamentos sólidos al momento de hacer realidad la producción y comercialización de productos de limpieza a base de aceite vegetal reciclado o en el caso de dar negativo el proyecto, que estos conozcan los fundamentos por los cuales el proyecto no es prefactible.

CAPÍTULO I.

ASPECTOS GENERALES

Este capítulo está integrado por aspectos generales del estudio, abarcado por los antecedentes y descripción del problema, planteamiento del problema, justificación de la investigación, las delimitaciones temporales, espaciales, institucionales, entre otras, los objetivos del estudio, así como el modelo de análisis con su respectiva conceptualización, operacionalización, instrumentalización de las variables del estudio de pre-factibilidad para la producción y comercialización de productos de limpieza a base de aceite vegetal reciclado.

1.1 Antecedentes y descripción del problema

El presente apartado permite describir una serie de hechos que influyen en el logro del objetivo del proyecto, estos se dividen en dos líneas generales: primero los antecedentes de la Asociación Agua Vida Campesinos del Sur, tales como, conocer su ubicación, actividad que realiza, diferentes aspectos desde su formación y tipo de organización; segundo, investigar acerca de la evolución y comportamiento de la industria de productos químicos de limpieza en el ámbito internacional, nacional y regional, tomando en cuenta hechos históricos, esto con el fin de realizar un preámbulo referente a la investigación que se propone.

1.1.1 Antecedentes de la Asociación Agua Vida Campesinos del Sur.

De acuerdo con la Asociación Grupo de Acción Territorial del Sur, (GAT Sur, 2017) “La Asociación Agua Vida Campesinos del Sur se constituyó legalmente el 15 de abril de 2011, surgiendo como una respuesta a la necesidad de un grupo de productoras y productores agropecuarios de la zona pacífico sur” (p. 5), que luego de realizar intentos individuales para incursionar en el área productiva, determinaron que no disponían de las condiciones adecuadas para la producción y comercialización de sus productos, debido a que no cuentan con capital para lograrlo.

Está conformada por 50 asociados dedicados a la agricultura, que primeramente por medio de las relaciones religiosas que tenían, decidieron tomar la iniciativa de conformar una asociación que fungiera en defensa de los productores que tradicionalmente han sido los menos privilegiados en cuanto a condiciones de producción, compra y venta de sus cultivos, donde la intermediación hace que los precios de venta sean bajos para aquellos que asumieron todos los costos de producirlos.

Conforme a lo anterior, (GAT Sur, 2017) “los miembros de esta organización social se han organizado con el propósito de aumentar sus ingresos mediante la búsqueda de medios de producción, comercialización y elaboración de productos a nivel local y regional” (p. 5). Buscando también la mejora de las prácticas de producción y comercialización agrícola y el acceso de los productores a insumos y servicios con inclusión de créditos. Este proceso es de importancia para la zona, ya que la participación de los agricultores determina las condiciones de la distribución de los bienes y las políticas en las cuales ellos producen, acopian, comercializan, transforman y trasladan sus productos hasta el consumidor final, ganando con ello poder de negociación, fomentando las alianzas estratégicas y obteniendo mayores beneficios económicos.

Esta asociación procura la ejecución de proyectos que generen un impacto positivo a nivel social, económico y cultural de la zona, apoyado de instituciones públicas y privadas mediante programas de capacitación y acompañamiento que les permitan cumplir con sus objetivos mediante procesos de toma de decisiones eficaces a nivel organizacional, lo que repercute en la mejora de la calidad de vida de cada uno de los miembros de la organización que con mucho esfuerzo aportan su trabajo y conocimiento al progreso agropecuario y éxito de sus actividades productivas.

1.1.2 Comportamiento y evolución de la industria de productos de limpieza.

A nivel mundial el consumo de productos de limpieza continúa creciendo, el aporte al quehacer doméstico resulta indispensable para facilitar la vida y rutina de las personas en cualquier parte del mundo, sin importar la religión o costumbres. Existen marcas posicionadas en el mercado que generalmente son las que mueven el producto a nivel nacional e internacional; estas empresas enfocadas en la producción masiva trabajan en la importancia de adecuar sus productos a las tendencias del mercado y dirigirlos a nichos más especializados, con el objetivo de contrarrestar la saturación del mercado existente, a través de operaciones directas, distribución estratégica, inversión promocional y la introducción de nuevos productos que atraen a los clientes con características de cantidad, calidad, bajo costo, efectividad y productos amigables con el ambiente.

Es importante destacar que el comportamiento histórico de las ventas en el mercado internacional de productos químicos de limpieza para el hogar, ha demostrado que ha sido creciente en el transcurso de los años; en la figura 1 se detallan las cifras en miles de millones de USD, vistas

en la parte superior de las barras del gráfico, contemplando sumas desde el 2014 y proyectado hasta el 2022.

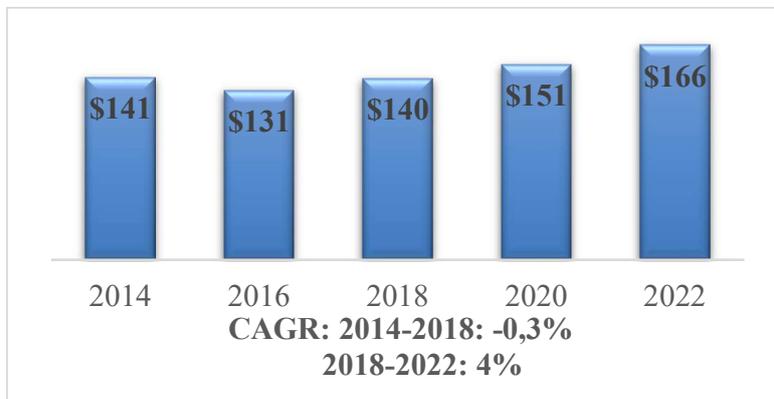


Figura 1. Ventas del mercado mundial de productos químicos de limpieza para el hogar. Nota: (Argüello, 2019).

Como se puede observar, las ventas del mercado mundial de productos químicos de limpieza para el hogar en el 2018 estuvieron valoradas en 140 mil millones de dólares, con una tasa anual de crecimiento acumulado (CAGR) del 2014-2018 de -0,3% y un CAGR 2018-2022 proyectado de 4%. Según Argüello (2019) “de estos 140 mil millones USD en el 2018, un 56% los aportan los productos de lavandería, seguido por los de cuidados de superficies 15%, lavaplatos 12%, cuidado del aire 8%, entre otros” (p. 15).

Según datos de la revista empresarial Summa (2019) “en Costa Rica, el sector de productos químicos de limpieza está valorado en 235 millones de USD compuesto aproximadamente por 96 empresas (productoras y comercializadoras), generando 5.512 empleos y exportando 65 millones de USD en el 2017” (párr. 7). Por lo tanto, la industria de productos químicos de limpieza en Costa Rica es amplia, además de estar en constante crecimiento por tratarse de productos de uso cotidiano.

En años anteriores el mercado estaba abastecido por las industrias nacionales como Punto Rojo e Irex, ambas predominaban en el mercado nacional y se caracterizaban por ofrecer productos de calidad y un precio accesible; la empresa Irex logra posicionarse tras su éxito en la fabricación de productos de limpieza como jabón Irex, Fort3, Blanquita y cera para pisos, abarcando el mercado nacional y la expansión a otros mercados internacionales. En el 2013, tras 67 años de fabricar marcas como Bactex, Diva y San Luis, la empresa costarricense Punto Rojo cede su negocio local de jabones a Colgate Palmolive, dejando en manos de las empresas

transnacionales el mercado nacional. La salida de Punto Rojo del mercado de jabones, que vende \$33 millones anuales, representa casi un cierre para la industria nacional en esa rama, pues las firmas costarricenses restantes son de pequeña escala o dirigidas a submercados especializados, tales como Bioland (macrobióticos) y Florex, entre otras. (Quirós, 2013, párr. 7)

Para el 2020, en el mercado nacional de productos de limpieza existen empresas transnacionales de marcas reconocidas como grupo Unilever, Colgate-Palmolive, Clorox, entre otros, de los cuales poseen sus plantas procesadoras e incluso oficinas administrativas en este país, controlando las exportaciones desde este punto al resto del istmo. En la búsqueda de información no se encontraron datos referentes a la fabricación de productos a base de aceite vegetal reciclado por parte de estas industrias, lo que demuestra que, a pesar de dominar el mercado, no han incursionado en productos con materia prima reciclada, lo cual es lo que se pretende producir y comercializar.

Cabe mencionar que, a nivel del cantón de Corredores, la fabricación de productos de limpieza de modo industrial es inexistente, ya que solo se ejerce de forma artesanal por algunos vecinos de las comunidades que generalmente lo trabajan de manera empírica, para uso propio u ofreciéndose en ferias de artesanía sin mediar un canal de comercialización como supermercados. En la Tabla 1 se presentan datos que apoyan dicha afirmación, ya que la actividad principal manufacturera es la alimenticia, seguida de la confección textil.

Tabla 1. Distribución de empresas y establecimientos de actividad manufacturera en el cantón de Corredores

Descripción	Distrito				Total
	Corredor	Paso Canoas	La Cuesta	Laurel	
Manufactura textil	17	12	6	9	44
Manufactura industrial	7	4	3	6	20
Manufactura alimenticia	17	9	3	18	47
Totales	41	25	12	33	111

Nota: Elaboración propia de los proyectistas, datos obtenidos de la base de datos de Permisos Sanitario de Funcionamiento del Área Rectora de Salud Corredores, actualización a febrero de 2018.

Como se muestra en la Tabla anterior, la manufactura industrial en los distritos de Corredores es menor a los otros tipos de manufacturas textil y alimenticia, puesto que son muy pocas las industrias ubicadas en la zona y la total inexistencia de industrias de productos de limpieza.

1.1.2 Estrategia de mercadeo verde.

La preocupación por la conservación del medio ambiente se ha convertido en un tema que inquieta a la mayoría de personas y empresas, es por ello que bajo la necesidad de hacer algo para contrarrestar las acciones que lo perjudican, nace la idea del proyecto como una opción estratégica en el área de mercadeo verde que permita producir y comercializar productos de limpieza a base de aceite vegetal reciclado, de tal forma que los mismos sean ambientalmente compatibles y cumplan con las demandas del mercado existentes.

“El mercadeo verde se encuentra conformado por todas las actividades que buscan generar y facilitar los intercambios destinados a satisfacer las necesidades humanas o deseos con el mínimo impacto negativo hacia el medio ambiente natural” (Castellano y Urdaneta, 2015, p. 478), es decir, es aquel proceso que es asumido por empresas, que incluye acciones para la obtención de productos amigables con el medio ambiente, disminuyendo los daños que dichos productos puedan ocasionar al mismo. Estas acciones van desde la selección de materia prima reciclada, hasta la venta con empaques de cartón y disminuir el uso de plástico.

Con la producción de productos de limpieza verdes se contribuye a la conservación del medio ambiente a través del reciclaje del aceite vegetal usado, evitando que el aceite sea desechado en los drenajes, ocasionando obstrucción y provocando atascos, además de repercutir negativamente en el ciclo del agua y en el desarrollo de vida en ríos y mares.

Los aceites de cocina usados, recogidos selectivamente, pueden recibir tratamientos mediante los cuales se preparan para la producción de biocarburantes, jabones y otros usos de la industria química (ceras, barnices, otros), reduciendo así el uso de recursos procedentes de materias primas e impulsando la actividad económica y empleos más verdes. (González y González, s.f, p. 4)

Tras la aplicación del proceso químico de saponificación en sustancias de desechos como lo es el aceite vegetal, se obtiene jabón sólido, líquido y en polvo de uso doméstico.

Mediante la utilización de soda cáustica al 99% de pureza, agua filtrada y aceite reciclado, se obtiene una mezcla que, bajo el proceso de saponificación, se convierte en jabón y glicerina, 100% biodegradable y amigable con nuestra piel y el medio ambiente. (Castellano y Urdaneta, 2015, p. 479)

En síntesis, se considera factible reciclar y reutilizar el aceite vegetal, ya que mediante procesos químicos se logra obtener productos de limpieza biodegradables de uso doméstico similares a los productos comerciales, de esta manera se reduce la contaminación al medio ambiente, se crea un producto innovador como una estrategia del mercadeo verde y se logra generar un aporte económico a los miembros de la asociación Agua Vida Campesinos del Sur.

1.2 Planteamiento y descripción del problema

En el presente apartado se procura describir la problemática de la Asociación Agua Vida Campesinos del sur, para conocer el motivo inicial que los impulsó a desarrollar un negocio que los ayude a salir de esta situación, seguido de plantear el problema de investigación del proyecto al que se le pretende dar solución con el estudio de pre-factibilidad que se realiza.

1.2.1 Descripción del problema.

La Asociación Agua Vida Campesinos del Sur, nace con la intención de mejorar las condiciones socioeconómicas de cada uno de sus asociados, sin embargo, en su existencia jurídica, no se ha logrado consolidar un proyecto que realmente cumpla el objetivo, por ello, este documento se desarrolló con el fin de generar la opción que responda a dicha necesidad, además de generar un aporte al medio ambiente mediante la reutilización de aceites vegetales que son altamente contaminantes y permite a la vez incursionar en un mercadeo verde que mantiene barreras de entradas aceptables.

1.2.2 Planteamiento del problema.

¿Cuál es la pre-factibilidad para la producción y comercialización de productos de limpieza a base de aceite vegetal reciclado, por parte de la Asociación Agua Vida Campesinos de Sur en el distrito de Laurel, cantón de Corredores, en el periodo 2019-2020?

1.2.3 Interrogantes de la investigación.

1. ¿Cuál es el mercado para el consumo de productos de limpieza a base de aceite vegetal reciclado en la región Brunca?
2. ¿Cuál es la estructura técnica óptima para producción y comercialización de productos de limpieza a base de aceite vegetal reciclado?
3. ¿Qué aspectos administrativos son necesarios para la producción y comercialización de productos de limpieza a base de aceite vegetal reciclado?
4. ¿Cuáles son los requerimientos legales y ambientales para la producción y comercialización de productos de limpieza a base de aceite vegetal reciclado?
5. ¿Cuál es la rentabilidad desde el punto de vista financiero, la producción y comercialización de productos de limpieza a base de aceite vegetal reciclado?

1.3 Justificación de la investigación

La producción y comercialización de productos de limpieza a base de aceite vegetal reciclado, se presenta como opción de emprendedurismo para la Asociación Agua Vida Campesinos del Sur, en la que se busca mejorar las condiciones socioeconómicas que presentan dichos miembros de la organización, quienes a través de varios esfuerzos individuales no logran surgir en un ambiente agresivo, donde variables de costos y precios, recaen sobre ellos.

Para el 2020, muchos de sus asociados de Agua Vida, dependen del comercio de palma aceitera, en ocupaciones tales como peones, choferes, entre otros, sin embargo, este cultivo ha sufrido una disminución en su productividad y precio, provocando la reducción de ingresos tanto de las compañías como los finqueros de la zona, quienes tienen que recortar su planilla, generando desempleo y aumento de la pobreza de la región. A continuación, se hace referencia a esta actividad aceitera en la que se puede encontrar lo siguiente:

Entre los problemas que presenta la Región Brunca se destaca la disminución en la producción, disminución en la extracción y el aumento de los costos de producción que impactan la industria, lo cual genera menos excedentes; además, ha provocado un descenso en la fertilización, mismo que está afectando la productividad y por ende la economía de la región. (kcuno, 2015, párr. 9)

La implementación del proyecto pretende generar empleo a los miembros y familias de la organización, quienes en la actualidad no gozan de trabajos estables ni con las garantías sociales de ley que rigen en Costa Rica, lo que implica manejar un nivel de incertidumbre considerable, ya que en cualquier momento puede surgir una emergencia y no contar con los recursos suficientes para atenderla de manera oportuna.

Por otra parte, para elaborar los productos de limpieza se plantea la utilización de aceite vegetal, específicamente el ya usado o bien quemado, como lo llaman en algunas ocasiones; la iniciativa se debe a que se busca formar parte de la industria moderna, en la que se pretende cuidar y preservar el medio ambiente, a través de métodos de reciclajes efectivos que permiten reutilizar dichas grasas generando un ingreso económico al proyecto.

La generación de desechos de aceites vegetales es más común de lo que se imagina, los desechos son producidos en los hogares, sodas, restaurantes y hotelería, estos dos últimos en grandes cantidades y no todos estos establecimientos mantienen un plan regulador para el desecho adecuado y por ende, arrojan los aceites al fregadero, provocando la contaminación de focos de aguas superficiales y subterráneas, así mismo, causan problemas en las redes de saneamiento y aumenta los costos en las estaciones depuradoras. (González y González, s.f, p. 1).

Por lo que la planta se encargaría de generar enlaces con todos aquellos negocios de la zona, para crear una ruta de recolección de los aceites usados para darles un segundo uso. En síntesis, se visualiza la necesidad de realizar un estudio de pre-factibilidad para el establecimiento de una planta procesadora y comercializadora de productos de limpieza a base de aceite vegetal reciclado en Corredores, orientada a la distribución en los cantones de la región Brunca, esto como opción de emprendedurismo para mejorar las condiciones tanto económicas como sociales de los miembros de la Asociación Agua Vida y como alternativa de productos verdes, que colaboren en la lucha por la protección del medio ambiente.

Por último, este trabajo de investigación se realiza también con el objetivo de cumplir a satisfacción con todos los requisitos que permitan optar por el título de Licenciatura en Administración, con énfasis en Gestión Financiera, en la Universidad Nacional de Costa Rica (UNA), Campus Coto.

1.4 Delimitación temporal, espacial, institucional y/o empresarial.

Con el fin de maximizar el aprovechamiento de los recursos disponibles con los que se cuenta, como lo son el tiempo y dinero, se debe enfocar de la mejor manera posible el presente estudio, con el fin de identificar todos los factores relacionados con el contexto del mismo, que generan alguna restricción que impida el desarrollo del proyecto. A continuación, se delimita desde diferentes criterios.

Delimitación temporal: el presente trabajo se realizó para el periodo comprendido entre julio 2019 a julio 2020.

Delimitación espacial: las actividades requeridas para la realización del estudio de pre-factibilidad del presente documento se llevaron a cabo teniendo como área de influencia los cantones de Osa, Golfito, Corredores, Coto Brus, Buenos Aires y Pérez Zeledón.

Delimitación institucional y empresarial: como se indicó en el punto denominado antecedentes, la organización que se podría beneficiar del presente estudio es la Asociación Agua Vida Campesinos del Sur, cédula jurídica 3-002-645068, que tiene domicilio en Bella Luz de Laurel, Corredores, Puntarenas.

1.5 Objetivos

A continuación, se detallan los objetivos del proyecto, donde se dio orientación al trabajo y a la forma de obtener la información necesaria para determinar si es pre-factible la producción y comercialización de productos de limpieza a base de aceite vegetal reciclado.

1.5.1 Objetivo general.

Desarrollar un estudio de pre-factibilidad para la producción y comercialización de productos de limpieza a base de aceite vegetal reciclado, por parte de la Asociación Agua Vida Campesinos del Sur, en el distrito de Laurel, cantón Corredores, en el periodo 2019-2020.

1.5.2 Objetivos específicos.

1. Realizar un estudio de mercado para el consumo de productos de limpieza a base de aceite vegetal reciclado en la región Brunca.
2. Identificar aspectos técnicos necesarios para la producción y comercialización de productos de limpieza a base de aceite vegetal reciclado.
3. Identificar los aspectos administrativos necesarios para la producción y comercialización de productos de limpieza a base de aceite vegetal reciclado.
4. Determinar los requerimientos legales y ambientales para la producción y comercialización de productos de limpieza a base de aceite vegetal reciclado.
5. Evaluar la rentabilidad financiera de la producción y comercialización de productos de limpieza a base de aceite vegetal reciclado.

1.6 Conceptualización, operacionalización e instrumentalización de las variables

Una vez que se identifican las variables de estudio de cada objetivo, es importante realizar una conceptualización de las mismas, que a su vez se debe generar una descripción de la forma en que se operacionaliza para finalmente establecer el instrumento por utilizar para completar el análisis.

1.6.1 Conceptualización, operacionalización e instrumentalización de la variable producto.

El producto se define según Thompson (2008) “como un conjunto de atributos que el consumidor considera que tiene un determinado bien para satisfacer sus necesidades o deseos” (p. 1). Esta variable se operacionaliza con los siguientes indicadores: presentación y tamaño adecuado del producto, tipo de empaque, embalaje del producto. Los instrumentos que se utilizaron para obtener la información necesaria fueron los cuestionarios, los medios de información electrónicos y a través de la observación. Gracias a los datos obtenidos se define, de una manera clara, las características que requiere tener el producto de la empresa para buscar una aceptación en el mercado.

1.6.2 Conceptualización, operacionalización e instrumentalización de la variable demanda.

La variable de la demanda según Baca (1997) es “la cantidad de bienes y servicios que el mercado requiere o solicita para buscar la satisfacción de una necesidad específica a un precio determinado” (p. 17). Se entiende como demanda la cantidad de individuos que se encuentran en condición de consumir los productos de limpieza que la empresa desea vender, los datos obtenidos son fundamentales para la proyección de ventas y los ingresos esperados para el proyecto. Esta variable se operacionaliza a través de los siguientes indicadores: gustos y preferencias, cantidad de clientes potenciales, el segmento de mercado por abarcar, conocimiento del producto y disponibilidad de compra. Se recaba la información por medio de la utilización de instrumentos como los cuestionarios aplicados a clientes y usuarios.

1.6.3 Conceptualización, operacionalización e instrumentalización de la variable oferta.

La variable oferta es según Baca (1997) “la cantidad de bienes o servicios que un cierto número de oferentes (productores), están dispuestos a poner a disposición del mercado a un precio determinado” (p. 36). Conocer las características de la oferta permite obtener datos sobre número de competidores, ubicación de la competencia y productos ofrecidos en la actualidad. La operacionalización de los datos se mide por los siguientes indicadores: descripción de la competencia y marcas comercializadas. Esta variable se instrumentaliza por medio del cuestionario aplicado a los clientes, así como el método de observación, con el fin de conocer los competidores existentes y la cobertura de mercado actualmente.

1.6.4 Conceptualización, operacionalización e instrumentalización de la variable comercialización.

La variable comercialización es según Baca (2001) “la actividad que permite al productor hacer llegar un bien o servicio al consumidor con los beneficios de tiempo y lugar” (p. 52). Esta variable se operacionaliza con los siguientes indicadores: publicidad, promoción, distribución del producto, costos de comercialización. Esta variable se instrumentaliza por medio de la aplicación del cuestionario a los clientes y usuarios, donde la información obtenida se considera necesaria para realizar las proyecciones de costos y el diseño de la estrategia de venta de los productos de limpieza.

1.6.5 Conceptualización, operacionalización e instrumentalización de la variable precio.

Según Baca (2001) el precio se define como “La cantidad monetaria a la que los productores están dispuestos a vender, y los consumidores a comprar un bien o servicio, cuando la oferta y la demanda están en equilibrio” (p. 48). Para operacionalizar esta variable se utilizan los siguientes indicadores: precio de mercado y la estimación de los ingresos esperados; se instrumentalizan por medio de la aplicación del cuestionario a los clientes y por el método de observación en los establecimientos comerciales, para conocer los precios de mercado de los productos de limpieza con características similares.

1.6.6 Conceptualización, operacionalización e instrumentalización de la variable localización óptima del proyecto.

El propósito de analizar la localización del proyecto a partir del área de influencia definida es según Baca (2001) “es la que constituye en mayor medida a que se logre la mayor tasa de rentabilidad sobre el capital (criterio privado) u obtener el costo unitario mínimo (criterio social)” (p. 88). Esta variable se operacionaliza a través de los siguientes indicadores: localización del proyecto a nivel micro y macro, infraestructura y distribución de la planta y los costos de infraestructura. La instrumentalización se realiza por medio de la evaluación de método cualitativo, por puntos y diseño de la planta, mediante aplicación tecnológica Sketchup.

1.6.7 Conceptualización, operacionalización e instrumentalización de la variable materia prima.

Por otra parte, Robles (2012) define materia prima como “la esencia del producto que se pretende producir como final o de consumo, y la que da vida a las empresas industriales, ya que son creadas para la producción o transformación de la materia prima en un artículo terminado” (p. 40). De acuerdo con esto, es importante definir el costo de adquirirla, tomando en cuenta precio, flete y carga, por lo que se operacionaliza mediante los siguientes indicadores: disponibilidad de materia prima e insumos, costos de materia prima y los costos de producción, utilizando instrumentos como cuestionario aplicado a los proveedores de materia prima y cotizaciones a proveedores de insumos complementarios y hojas de cálculo de Excel.

1.6.8 Conceptualización, operacionalización e instrumentalización de la variable ingeniería del proyecto.

Según Baca (2001), “el objetivo general de la ingeniería del proyecto es resolver todo lo concerniente a la instalación y el funcionamiento de la planta, desde la descripción del proceso, adquisición del equipo y maquinaria se determina la distribución óptima de la planta” (p. 101). Esta variable se operacionaliza a través de la estimación del volumen de producción, el flujo de procesos y tecnología requerida y los costos de maquinaria y equipo; se instrumentaliza por medio de consulta a experto y hojas de cálculo de Excel.

1.6.9 Conceptualización, operacionalización e instrumentalización de la variable estructura organizacional.

La variable estructura organizacional Ramírez y Ramírez (2016) la define como “Diferentes patrones de diseño para organizar una empresa, con el fin de cumplir las metas propuestas y lograr el objetivo deseado” (p. 60). En este caso se operacionaliza con el indicador de distribución jerárquica de la empresa y el perfil de los puestos. Dicha variable se instrumentaliza por medio de la revisión de la información disponible en medios electrónicos y la literatura relacionada, en donde se especifique las tareas por realizar por los miembros de la organización según el puesto asignado.

1.6.10 Conceptualización, operacionalización e instrumentalización de la variable legislación.

La variable legislación se define como una “regla jurídica general con carácter obligatorio, elaborada regularmente por una autoridad socialmente instituida y competente para desarrollar la función legislativa” (Enciclopedia Jurídica On-line, 2018, párr. 7). Además, se entiende como un conjunto de normas que exige el gobierno municipal de Corredores y entidades estatales, para el establecimiento de una planta dedicada a la producción y comercialización de productos de limpieza a base de aceite vegetal reciclado. Esta variable se operacionaliza con los requisitos que exige la legislación nacional en materia legal y ambiental. Los instrumentos para la recolección de esta información consisten en la revisión de medios electrónicos, literatura relacionada y entrevista con expertos en la materia.

1.6.12 Conceptualización, operacionalización e instrumentalización de la variable Impacto ambiental.

Todo ente que desee emprender cualquier actividad, ya sea social o empresarial, debe contemplar previamente medir el impacto ambiental, que para el MAG (2014) es “efecto que una actividad, obra o proyecto, o alguna de sus acciones y componentes tiene sobre el ambiente o sus elementos constituyentes” (p. 10), esta variable se operacionaliza por medio de: requisitos de ley en materia ambiental y medidas de mitigación de impacto ambiental. La instrumentalización de esta variable se mide con formularios emitidos por estas instituciones, además de las consultas a funcionarios.

1.6.13 Conceptualización, operacionalización e instrumentalización de la variable rentabilidad financiera.

Cuando se hace referencia de la variable rentabilidad financiera se describen los ingresos y los costos esperados a través de la premisa real del mismo, con información que ha sido recolectada en estudios previos, además de evaluar la capacidad efectiva que tiene la empresa para generar rendimientos. Esta variable se operacionaliza mediante indicadores de inversión inicial, costos proyectados e ingresos esperados, y los instrumentos utilizados para desarrollarla son la elaboración hojas de cálculo de Excel del flujo neto de efectivo, estados financieros proyectados y flujo de caja.

1.6.14 Conceptualización, operacionalización e instrumentalización de la variable evaluación financiera.

La variable evaluación financiera es según Restrepo (2022), “una investigación profunda del flujo de fondos y de los riesgos, con el objeto de determinar un eventual rendimiento de la inversión realizada en el proyecto” (p. 2), la misma se operacionaliza mediante los indicadores de las variables críticas de éxito, como el Análisis de Tasa Interna de Rendimiento (TIR), Análisis del Valor Actual Neto (VAN), cuadro de análisis relación Costo-Beneficio, análisis del periodo de recuperación de la inversión y análisis del índice de deseabilidad y se instrumentaliza por medio de hojas de cálculo de Excel.

1.6.15 Conceptualización, operacionalización e instrumentalización de la variable disponibilidad de efectivo.

Esta variable se basa en la capacidad de efectivo que tiene la empresa para hacer frente a los costos y gastos que genera su actividad económica, y se operacionaliza mediante la aplicación de indicadores como los costos proyectados e ingresos esperados, como el punto de equilibrio, flujo de caja y estados de resultados proyectados, se instrumentaliza en hojas de cálculo de Excel.

1.6.16 Conceptualización, operacionalización e instrumentalización de la variable indicadores financieros.

Los indicadores financieros, según Alcántara (2013) “son utilizados para mostrar las relaciones que existen entre las diferentes cuentas de los estados financieros; y sirven para analizar su liquidez, solvencia, rentabilidad y eficiencia operativa de una entidad” (p. 2), siendo así, se operacionaliza a través de los estados financieros proyectados y se instrumentaliza con la aplicación de las razones en hojas de cálculo de Excel.

1.6.17 Conceptualización, operacionalización e instrumentalización de variable sensibilización del proyecto.

El análisis de sensibilidad consiste en mejorar la calidad de la información para que el inversor tenga un panorama adicional para decidir si invierte o no en el proyecto, siendo así, se operacionaliza en la realización de tres escenarios diferentes: esperado, pesimista y optimista, en la que los proyectistas deciden qué variable es más propensa a sufrir cambios ante diferentes situaciones y se instrumentaliza a través de hojas de cálculo de Excel.

1.7 Modelo de análisis y relaciones e interrelaciones

En este apartado se pretende identificar una serie de variables a partir de los objetivos específicos, las cuales permiten conocer detalladamente el estudio por realizar, determinando los indicadores que muestran cómo se va a medir a cada una de estas, así como el instrumento por aplicar para la recolección de la información que sustente el proyecto.

Tabla 2. Figura del modelo de análisis.

Objetivo Específico	Variables	Indicadores	Instrumento
1. Determinar si existe mercado para el consumo de productos de limpieza a base de aceite vegetal reciclado en la región Brunca.	Producto	Tipo de empaque. Presentación y tamaño adecuado. Embalaje del producto. Usos de los productos	Cuestionario #1 P.P3. Cuestionario #1 P.P4. Cuestionario #1 P.P2. Cuestionario# 2 P.P4
	Demanda	Segmentos de mercado. Gustos y preferencias. Demanda potencial. Conocimiento del producto. Disponibilidad de compra.	Revisión de medios electrónicos y literatura. Cuestionario #2 P. D6 y D9. Cuestionario #1 P. D3 y cuestionario #2 P. D7. Cuestionario #1 P. D2. Cuestionario #1 P. D4 y cuestionario #2 P. D8.
	Oferta	Descripción de la competencia. Marcas comercializadas	Revisión de medios electrónicos y páginas web. Cuestionario #1 P. O3 y O4 y cuestionario #2 P. O2
	Comercialización	Publicidad. Promoción. Distribución del Producto. Costos de Comercialización.	Cuestionario #1 P. C2 y C3. Revisión de medios electrónicos y literatura. Revisión medios electrónicos y literatura. Procesamiento de la información obtenida.
	Precio	Precio de mercado. Ingresos esperados.	Observación de precios de mercado. Cuestionario #1 P. Pe 1 y #2 P. Pe 2 y Pe 3.
2. Identificar aspectos técnicos necesarios para la producción y comercialización de productos de limpieza a base de aceite vegetal reciclado.	Localización óptima.	Macro localización Micro localización	Método cualitativo por puntos.
	Ingeniería del proyecto	Costo de infraestructura Distribución de la planta	Diseño gráfico del sitio mediante Sketchup. Entrevista a propietario del local.
	Tecnología requerida para la producción	Descripción técnica de la maquinaria Mobiliario y equipo Etapas del proceso de producción Volumen de producción	Cuestionario #3 P. 6-8 y cotización a proveedores de insumos. Cuestionario #3 P. 7 y cotización a proveedores de insumos.
	Materia prima e insumos.	Materia prima requerida para la producción Insumos requerida para la producción	Tabla de análisis de los costos de inversión.
	Costos de fabricación	Costo de maquinaria y equipo Costos directos Costos indirectos Costos de mano de obra Gastos de producción	Tabla de análisis de costos de fabricación y administrativos. Diseño de flujo y tabla de análisis. Tabla de análisis de costos.

3. Identificar los aspectos administrativos necesarios para la producción y comercialización de productos de limpieza.	Estructura Organizacional.	Distribución jerárquica de la empresa. Perfil de puestos. Gastos administrativos.	Revisión de medios electrónicos y literatura relacionada.
4. Determinar los requerimientos legales y ambientales para la producción y comercialización de productos de limpieza a base de aceite vegetal reciclado.	Legislación. Impacto ambiental	Requerimientos legales. Permisos municipales. Requisitos de ley en materia salud. Requerimientos de ley en materia trabajo. Obligaciones tributarias. Requisitos en materia ambiental Medidas de Mitigación de impacto ambiental.	Revisión de medios electrónicos y literatura. Revisión de literatura y entrevista a funcionarios de: Municipalidad, Ministerio de Salud, Instituto Nacional de Seguros, Caja Costarricense del Seguro Social, Ministerio de Hacienda. Revisión de literatura y entrevista a funcionarios secretaria técnica Nacional Ambiental (SETENA). Revisión de literatura y aplicación de matriz.
5. Evaluar la rentabilidad financiera de la producción y comercialización de productos de limpieza a base de aceite vegetal reciclado.	Rentabilidad financiera. Evaluación financiera. Disponibilidad de efectivo. Indicadores Financieros. Sensibilización del proyecto.	Ingresos esperados. Costos proyectados. Tasa interna de rendimiento. TIR Valor actual neto, VAN. Relación costo-beneficio. Periodo de recuperación de la inversión. Punto de equilibrio. Flujo de caja. Razones financieras. Índice de deseabilidad. Escenario esperado, pesimista, optimista.	Hojas de cálculo de Excel. Hojas de cálculo de Excel.

Nota: Elaboración propia de los proyectistas.

CAPÍTULO II.

MARCO TEÓRICO

En el marco teórico se presentan una serie de conceptos y definiciones que es necesario desarrollar, ya que se utilizan durante el análisis del estudio, lo que permite y facilita mayor orientación y comprensión. Este posee información coherente, secuencial y lógica sustentada de citas de autores de libros y otros proyectos similares que aportan conceptos importantes para el desarrollo del mismo. Está conformado por cinco estudios, los cuales son: estudio de mercado, técnico, administrativo, legal-ambiental y financiero, la aplicación de cada uno de estos estudios le ofrece al investigador un panorama claro sobre el desarrollo y pasos por seguir.

2.1 Proyecto

Todo proyecto nace de una necesidad y busca la consecución de un resultado en un tiempo determinado, donde se mide a través del alcance y los recursos (económicos - tiempo) que transcurre en forma secuencial, con un conjunto de elementos estrictamente relacionados que garantizan el éxito del mismo. Según Clements (2012) “Un proyecto es un esfuerzo para lograr un objetivo específico por medio de una serie particular de tareas interrelacionadas y la utilización eficiente de recursos” (p. 4).

A través del desarrollo de un proyecto se obtiene conocimiento preciso de la realidad, además de conocer cuáles son los objetivos por seguir, permitiendo el control de estos al ampliar el camino y plazo de ejecución. El mismo debe seguir un proceso, que inicia con la idea de satisfacer determinadas necesidades a las que hay que responder, seguido de analizar cómo hacerlo, ejecutando las acciones necesarias, dándoles un seguimiento y control de las mismas, para finalizar con la satisfacción de dichas necesidades.

Para Baca (2001) “Un proyecto es la búsqueda de una solución inteligente al planteamiento de un problema tendente a resolver, entre muchas una necesidad humana” (p. 2). En el caso del proyecto de producción y comercialización de productos de limpieza a base de aceite vegetal reciclado, busca satisfacer una necesidad humana y por tanto ayudar a un grupo de agricultores del distrito de Laurel, que se han visto afectados por la disminución de trabajo en las plantaciones de palma africana. Este proyecto busca conocer qué tan rentable es producir para posteriormente comercializar este tipo de productos y solucionar el problema al que se enfrentan los asociados.

Los proyectos pueden ser clasificados además tomando en cuenta el fin que estos buscan, así se encuentra la siguiente clasificación según León (2007, p. 24).

Proyectos de inversión privada: en este caso el fin del proyecto es lograr una rentabilidad económica financiera, de tal modo que permita recuperar la inversión de capital puesta por la empresa o inversionistas diversos, en la ejecución del proyecto.

Proyectos de inversión pública: en este tipo de proyectos, el estado es el inversionista que coloca sus recursos para la ejecución del mismo, el estado tiene como fin el bienestar social, de modo que la rentabilidad del proyecto no es sólo económica, sino también el impacto que el proyecto genera en la mejora del bienestar social en el grupo beneficiado o en la zona de ejecución, dichas mejoras son impactos indirectos del proyecto, como por ejemplo generación de empleo, tributos por reinvertir u otros. En este caso, puede ser que un proyecto no sea económicamente rentable per se, pero su impacto puede ser grande, de modo que el retorno total o retorno social permita que el proyecto recupere la inversión puesta por el estado.

Proyectos de inversión social: un proyecto social sigue el único fin de generar un impacto en el bienestar social, generalmente en estos proyectos no se mide el retorno económico, es más importante medir la sostenibilidad futura del proyecto, es decir, si los beneficiarios pueden seguir generando beneficios a la sociedad, aun cuando acabe el período de ejecución del proyecto.

Se puede decir que el estudio de pre-factibilidad para la producción y comercialización de productos de limpieza a base de aceite vegetal reciclado para la Asociación Agua Vida Campesinos del Sur, es un proyecto de inversión privada, puesto que cumple con las características mencionadas anteriormente, ya que dicho proyecto busca obtener beneficios económicos por medio de las actividades que se llevarán a cabo.

Cada proyecto se desarrolla en distintas etapas, la primera de estas es la etapa de la pre-inversión, la cual abarca la fase de planificación del proyecto, determinando las partes del mismo (estudio de mercado, técnico, administrativo, legal- ambiental y financiero) y la fase de elaboración del documento como tal.

Etapa de inversión corresponde al estudio de la viabilidad económica de las diversas opciones de solución identificadas para cada una de las ideas del proyecto, la que se puede desarrollar de tres formas distintas, dependiendo de la cantidad y calidad de la información considerada en la evaluación: perfil, pre-factibilidad y factibilidad. (Sapag y Sapag, 2008, p. 28)

Se dice que entre menos información contenga el proyecto, más se acerca al nivel del perfil y mientras más y mejor sea ésta, más se acerca al nivel de factibilidad, es decir, los niveles están determinados por la cantidad de información que poseen los estudios de viabilidad, la profundidad determina los márgenes de error y se reduce la incertidumbre que conllevan los proyectos.

En esta etapa de inversión según Sapag y Sapag (2008), cada uno de los niveles posee distintas características que se detallan a continuación:

El estudio a nivel de perfil es el preliminar de todos. Su análisis es, en forma frecuente estático y se basa en información secundaria, generalmente es de tipo cuantitativo, en opiniones de expertos o en cifras estimadas. Su objetivo fundamental es, por una parte, determinar si existen antecedentes que justifiquen abandonar el proyecto sin efectuar mayores gastos futuros en estudios que proporcionen mayor y mejor información y por otra, reducir las opciones de solución, seleccionando aquellas que pudieran ser convenientes. El nivel de pre-factibilidad se proyectan los costos y beneficios sobre la base de criterios cuantitativos, pero sirviéndose mayoritariamente de información secundaria y en la factibilidad la información tiende a ser demostrativa, recurriendo principalmente a información de tipo primario. (p. 29)

Los niveles de pre-factibilidad y factibilidad son esencialmente dinámicos, es decir, proyectan los costos y beneficios a lo largo del tiempo y se expresan mediante un flujo estructurado en función de criterios previamente establecidos. En el caso del presente estudio, el nivel de proyecto que se pretende desarrollar es el de pre-factibilidad, ya que se utilizan datos cuantitativos y cualitativos e información secundaria y no se pretende profundizar en detalles técnicos, caso contrario al estudio de factibilidad.

2.2 Estudio de pre-factibilidad

Todos los días nacen ideas de proyecto, desde la más insignificante hasta aquella de gran potencial, algunas reiterativas, otras novedosas, sin embargo, ejecutarlas es tarea difícil, por ende, muchos negocios nacen a la vida económica y en poco tiempo desaparecen por el simple hecho de no realizar una valorización oportuna, en la cual se pueda determinar que las condiciones con las que se dispone para realizar la actividad, resulte rentable o no, por lo que, la herramienta estudio de pre factibilidad, es aquella que permite esclarecer el tema.

En términos de negocio, se refiere a la necesidad que lleva a realizarlo, por ejemplo: un cambio en la línea de proceso, reemplazo de maquinaria y equipo obsoleto o la creación de un nuevo negocio que nace de una idea innovadora, siendo esto último, el tema de interés por desarrollar en el presente documento.

Teniendo claro la necesidad que se presenta, es importante destacar o diferenciar la estructura metodológica para realizar una evaluación al proyecto, por ello, “las partes con las que debe contar el presente estudio es iniciar con el análisis comercial o de mercado, seguido del técnico, administrativo, legal-ambiental y financiero, siempre respetando el mismo orden” (Sapag y Sapag, 2008, p. 19), si bien es cierto, determinar la rentabilidad se centra en la evaluación financiera, el resto de variables son referencias que influyen en la aprobación de un proyecto.

Cabe destacar que existen diversas metodologías que ayudan a los empresarios a evaluar e implementar en el mercado una idea, una de ellas es el plan de negocios, la cual es una herramienta popularmente conocida, inclusive por los pequeños emprendedores, a lo anterior Ruiz (2013) reafirma que “durante mucho tiempo se consideró que escribir un plan de negocio era el paso más importante para comenzar una empresa”(párr. 3), sin embargo, en la actualidad ha perdido protagonismo, incursionando los modelos de negocios, estudios de pre-factibilidad y factibilidad, esto debido a los cambios de interacción a nivel económico donde se hace necesario realizar estudios previos que garanticen el adecuado uso de los recursos, es decir, disminuir el riesgo de inversión.

De acuerdo con lo anterior, Ruiz (2013) establece que “ni el modelo de negocio ni el estudio de factibilidad deben considerarse herramientas que sustituyen por completo al plan de negocio; de hecho, son los pasos previos e indispensables” (párr. 5), siendo así, es fundamental describir la diferencia entre cada instrumento, ya que el objetivo del plan de negocio es vender una idea clara a inversionistas potenciales, que le permita aumentar el capital, sin embargo, antes de realizar tal paso, se necesita investigar y descubrir si la idea de negocio es realmente rentable y viable, a esto último se le denomina estudio de pre-factibilidad.

En síntesis, un estudio de pre-factibilidad es una herramienta importante para la toma de decisiones, cuando de invertir dinero se trata, así en el presente trabajo se toma en cuenta la estructura metodológica y definiciones mencionadas anteriormente.

2.2.1 Estudio de mercado.

El estudio de mercado es la primera etapa que se realiza en cualquier proyecto de inversión, con la finalidad de obtener información cualitativa y cuantitativa, que sirva como base para los otros estudios. Este consiste en analizar y estudiar la viabilidad del proyecto, en el cual se recopila información del mercado relacionada a clientes, competidores, precio de los productos y canales de distribución. “El estudio de mercado es la primera parte de la investigación formal del estudio. Consta básicamente de la determinación y cuantificación de la demanda y oferta, el análisis de precios y el estudio de la comercialización” (Baca, 2013, p. 5). Este estudio es el resultado del proceso de recolección, análisis e interpretación de información relativa al mercado objeto de estudio.

El estudio de mercado es uno de los más importantes y complejos que deben de realizarse para la evaluación de proyectos, ya que, define el medio en el que habrá de llevarse a cabo el proyecto. En este estudio se analiza el mercado o entorno del proyecto, la demanda, la oferta, y la mezcla de mercadotecnia o estrategia comercial, dentro de la cual se estudian el producto, el precio, los canales de distribución y la promoción o publicidad. Este estudio es generalmente el punto de partida para la evaluación de proyectos, ya que, detecta situaciones que condicionan los demás estudios. (Orjuela y Sandoval, 2002, p. 9)

Por lo tanto, la importancia del mismo radica en estudiar la aceptación del producto que se va a incursionar, para conocer si existe la demanda necesaria para que el proyecto genere la rentabilidad necesaria a mediano y largo plazo.

El análisis del producto es un elemento relevante del estudio de mercado y este es el primer instrumento con el que cuenta el proyecto para iniciar la gestión comercial. Generalmente el éxito de las organizaciones posicionadas en el mercado radica en la oferta de buenos productos. Esto no quiere decir que un buen producto sea la garantía total de éxito, pero sí un mal producto es la peor base para el crecimiento de la misma.

Al respecto Miranda (2005), indica que un producto “corresponde al conjunto de atributos tangibles e intangibles que como su presentación, precio, tamaño, peso, color, etc. puede ser identificado en forma inequívoca por el consumidor” (p. 169). En esta variable se toman en cuenta

factores como la calidad del producto, el equilibrio de precios en relación con las demás empresas, la conservación y presentación de los productos ofrecidos, buscando satisfacer los gustos y preferencias de los clientes, midiendo además la percepción acerca del producto que recibe, procurando que las personas que participen como oferentes, aporten sus fuerzas para facilitar el bien o servicio, y que los demandantes satisfagan sus necesidades.

Todas las decisiones que se tomen del producto deben tener la finalidad de, proporcionar al mercado al que se quiere, dirigir el mismo. Según Kotler y Armstrong (2019) el producto es “todo lo que se puede ofrecer a un mercado para compra, utilización o consumo que pueda satisfacer un deseo o una necesidad. Incluye los objetos físicos, los servicios, las personas, los lugares, las organizaciones y las ideas” (p. 19).

Esta variable permite obtener información acerca de la presentación de los productos de limpieza que se pretenden producir, el tamaño adecuado, el tipo de empaque y embalaje que deben poseer los mismos para que cumplan con las exigencias de los clientes, tomando en consideración el impacto ambiental que va a producir la fabricación de estos.

Otra variable que integra este estudio es el análisis de la demanda, que es la que mide las fuerzas que afectan los requerimientos del mercado, con respecto a los productos y cómo este puede participar para lograr la satisfacción de la misma, reconociendo las principales características de los consumidores y procurando descifrar qué tan dispuestos están en adquirir los productos que se ofrecen.

Según Baca (2013) define demanda como “la cantidad de bienes y servicios que el mercado requiere o solicita para buscar la satisfacción de una necesidad específica a un precio determinado” (p. 17). La misma está relacionada con lo que los consumidores están dispuestos a comprar, reflejando la intención y no la acción como tal; se dice además que existe demanda de los productos solo si existen personas que están dispuestos a pagar a un precio determinado y que estos cumplan con satisfacer las necesidades de compra de los clientes.

Para la realización del análisis de la demanda primero se requiere estimar desde la perspectiva histórica y actual la cantidad de bienes o servicios que los consumidores han demandado, para determinar su comportamiento y analizar las variables o factores que han incidido en dicho

comportamiento, segundo, proyectar las posibles cantidades por periodos de tiempos del producto (bienes/servicios) que los consumidores estarían dispuestos a adquirir durante la vida útil del proyecto. Y tercero, ¿cuáles podrían ser los factores o las variables que podrían modificar esa tendencia y demostrar si se justifica poner en marcha el programa de producción de bienes o servicios diseñados para el proyecto? (Rosales, 1999, p. 132)

El análisis de la demanda, siguiendo estos pasos, conlleva a la obtención de información que permite conocer la misma, cuantificando el volumen de bienes o servicios que el consumidor podría adquirir, lo que permite realizar cálculos estimados y proyecciones, donde se permite obtener resultados del panorama del proyecto, ya que básicamente es la que indica datos respecto a los ingresos esperados.

Cuatro son los principales métodos utilizados para estimar las funciones de la demanda.

El primero es la realización de una encuesta en que se pregunte a los consumidores potenciales que cantidad de un producto están dispuestos a comprar a diferentes precios. Un segundo método consiste en seleccionar mercados representativos del mercado nacional, fijando precios diferentes en cada uno de ellos. El tercer método se basa en la información obtenida de diferentes individuos, familias, ciudades, regiones, etcétera, en un momento dado del tiempo, mediante la comparación de niveles de consumo. El cuarto método es el más empleado y se basa en el uso de datos de series temporales, que buscan definir la función de la demanda más adecuada. (Sapag y Sapag, 2008, p. 70)

En el caso del proyecto de producción y comercialización de productos de limpieza a base de aceite vegetal reciclado, se utiliza el primer método para realizar el análisis de la demanda, mediante la aplicación de cuestionarios, para medir los segmentos de mercado, clientes potenciales, los gustos y las preferencias, conocimiento del producto, disponibilidad de compra y número de competidores, con el objetivo de conocer si existe la posibilidad de incursionar en el mercado y a la vez establecer las alternativas necesarias para satisfacer la demanda existente.

Otro análisis que se realiza dentro del estudio de mercado con la finalidad de evaluar la competencia existente es el análisis de la oferta. Lo que se busca mediante este análisis es detallar y medir las cantidades y condiciones en que se pone a disposición un bien o un servicio, para

adquirir el conocimiento del tipo de mercado en que se desea incursionar, lo que permite a la vez conocer las características de los principales competidores.

Según Baca (2013) se entiende por oferta “la cantidad de bienes o servicios que un cierto número de oferentes (productores) está dispuesto a poner a disposición del mercado a un precio determinado” (p. 54). Este análisis permite conocer las características de los productos o servicios que ofrecen el resto de los productores, con el fin de determinar las ventajas y desventajas que aporta dicha competencia. Además, permite argumentar el nivel de ocupación de la capacidad disponible para el proyecto.

Al respecto Sapag y Sapag (2008), mencionan que el análisis de la oferta es “el conocimiento de la oferta y su comportamiento en relación con el bien o servicio que el proyecto desea producir constituyendo elementos de análisis imperativos en el proceso de evaluación de proyectos de inversión” (p. 48).

Dicho análisis muestra las fortalezas y debilidades de la competencia, lo cual permite conocer el grado de satisfacción de los clientes, facilitando la estimación del porcentaje de mercado que requieren los productos que se pretenden producir y comercializar, determinando a la vez el número de competidores existentes, la ubicación de los mismos, los productos ofrecidos y los medios de comercialización que utilizan para ofrecer los productos.

El precio también es parte de los análisis que conforman el estudio de mercado, Baca (2013) señala que precio “es la cantidad monetaria a la que los productores están dispuestos a vender, y los consumidores a comprar un bien o servicio, cuando la oferta y la demanda están en equilibrio” (p. 61). Todo bien o servicio necesita un precio por medio del cual se cubran sus costos y a su vez genere un beneficio para sus inversionistas. En el caso del proyecto representa la cantidad de dinero que los clientes tienen que pagar a cambio de los productos de limpieza, tomando en cuenta variables como precio de venta, descuentos, periodos de pago y condiciones de crédito.

El precio o tarifa por cobrar debiera ser el que permite cubrir la totalidad de los costos de operación (fijos y variables, de administración, fabricación y ventas, tributarios, etc), otorgar la rentabilidad exigida sobre la inversión y recuperar la pérdida de valor de los activos por su uso. (Sapag y Sapag, 2008, p. 261)

Se puede afirmar que el precio juega un papel primordial en la obtención de beneficios económicos en un proyecto; en el caso del presente estudio se pretende estudiar los precios de mercado, así como realizar la estimación de ingresos esperados, con el fin de otorgar un precio a los productos de limpieza que se ajuste a las necesidades de los clientes y genere un ingreso económico sustentable para el proyecto.

El último análisis es la comercialización, que depende mucho de los resultados que se obtiene de estudios previos del consumidor, de la demanda, la competencia y la oferta; la misma se convierte en un factor clave para que el proyecto pueda sostenerse y crecer, para aplicar las estrategias relacionadas con los cuatro elementos que conforman la mezcla de marketing (producto, precio, plaza y promoción).

Baca (2013) define comercialización como “la actividad que permite al productor hacer llegar un bien o servicio al consumidor con los beneficios de tiempo y lugar” (p. 52). Cada producto que se pretenda introducir al mercado debe ser conocido por los clientes potenciales y para esto se necesita aplicar estrategias de mercadeo que permitan ofrecer los productos de manera tal que, permita al proyecto progresar y tener éxito.

La comercialización es esencial en el éxito de un proyecto, ya que se puede estar produciendo el mejor producto a un buen precio, pero si no se cuenta con los medios óptimos para que lleguen al cliente, este proyecto termina fracasando; con este análisis se busca planear a través de buenas técnicas de comercialización, colocar los productos en el sitio y momento adecuado, para ofrecer al cliente la satisfacción esperada con la compra de éste.

Esta variable del estudio de mercado permite conocer la publicidad, promoción, distribución y los costos de comercialización a los que se incurre para comercializar los productos de limpieza que se pretenden producir con la implementación del proyecto, formando parte esencial para el éxito del mismo, ya que depende de la comercialización adecuada que se les dé a los productos de limpieza a base de aceite vegetal reciclado.

2.2.2 Estudio técnico.

El objetivo del estudio técnico es analizar y proponer diferentes opciones al proyecto para producir el bien que se desea, tomando en cuenta tanto la posibilidad física como material para el establecimiento de este.

Con este estudio se pretende resolver las preguntas referentes a dónde, cuánto, cuándo, cómo y con qué producir lo que se desea, por lo que el aspecto técnico operativo de un proyecto comprende todo aquello que tenga relación con el funcionamiento y la operatividad del propio proyecto. (Baca, 2013, p. 84)

En este estudio se toman en consideración los costos de inversión requeridos y costos de operación que intervienen en el flujo de caja que se realiza en el estudio financiero. Dentro de los aspectos por evaluar en este proyecto se encuentran: el tamaño óptimo, localización del proyecto a nivel macro y micro, la capacidad instalada, la tecnología, la calidad y la cantidad de maquinaria requerida, el diseño de producción, la inversión inicial del proyecto, además de la determinación de los costos fijos y variables.

Según Sapag y Sapag (2008), “se debe llegar a determinar la función de producción óptima para la utilización eficiente y eficaz de los recursos disponibles para la producción del bien o servicio deseado” (p. 133). Este estudio busca maximizar la producción, logrando la calidad de los productos, aprovechando al máximo los recursos disponibles y disminución de los costos de producción al máximo.

Cabe resaltar que la importancia de este estudio radica en la posibilidad de realizar una valorización económica de las variables del proyecto, obteniendo resultados de los recursos necesarios que se requieren para poner en marcha la producción de los productos de limpieza, además de proporcionar información de utilidad al estudio financiero, comprobando que las condiciones técnicas en las que se debe trabajar sean óptimas.

Dentro de las variables más importantes del estudio técnico se encuentra el tamaño óptimo del proyecto, que representa la capacidad de producción durante un periodo y del conjunto de operaciones que hacen posible la operacionalización del proyecto. Baca (2013), indica que “el tamaño de un proyecto es su capacidad instalada, y se expresa en unidades de producción por año”

(p. 84). Se considera óptimo cuando los costos totales son bajos y se maximiza la rentabilidad, en otras palabras, los ingresos deben superar los egresos, en caso contrario, se debe analizar la capacidad instalada y determinar si genera lo requerido o se debe reestructurar.

Para determinar el tamaño óptimo del proyecto se debe considerar el tamaño de la infraestructura física que se requiere, además de la distribución de las operaciones de la forma óptima para que el proceso que se lleva a cabo sea funcional y que la capacidad de producción de la planta opere de forma normal o a su capacidad máxima y abastezca la demanda del mercado.

Es importante mencionar que el tamaño del proyecto está condicionado directamente con los resultados del estudio de mercado en la variable de la demanda, ya que la misma indica la cantidad de unidades de producción estimadas para comercializar, por lo tanto, determina la capacidad de producción por instalar. En el presente proyecto se pretende proyectar la demanda con el fin de que el tamaño no solo responda a la situación a corto plazo, sino que optimice el crecimiento al dinamismo de la demanda.

Otra variable que forma parte del estudio técnico es la localización del proyecto, este aspecto del proyecto es de vital importancia, ya que es cuando se elige un espacio físico para el desarrollo del proyecto, se deben evaluar las ventajas de establecerse en dicha zona, tomando en cuenta aspectos de accesibilidad a servicios públicos, cercanía con los proveedores de materia prima y clientes.

Los factores que inciden en la localización del proyecto son los siguientes: medios y costos de transporte, disponibilidad y costo de mano de obra, cercanía de las fuentes de abastecimiento, factores ambientales, cercanía del mercado, costo y disponibilidad del terreno, topografía de suelos, estructura impositiva y legal, disponibilidad de agua, energía y otros suministros, comunicaciones, posibilidad de desprenderse de desechos. (Sapag y Sapag, 2008, p. 191)

Por otra parte, definir la variable de costos de producción resulta necesario, ya que se definen aspectos como costes fijos y variables, por ello, Díaz (2003) lo explica como “los que operan o permiten que las ventas se puedan lograr. Representan las inversiones que provocan una satisfacción al cliente y que el negocio pueda continuar en marcha” (p. 77), afirmando la relación

directa entre producto y cliente, en el que se toma en cuenta los egresos que se requieren para ser adquirido el producto.

Así también, dentro del presente estudio, se desarrolla el tema relacionado con la materia prima, que se define como la esencia de la creación del producto que se pretende producir y que da vida a las empresas industriales, ya que son creadas para la producción o transformación de la materia prima en un artículo terminado, es decir, que para el estudio de pre factibilidad, el aceite vegetal reciclado se convierte en la materia prima y se deben considerar aspectos de precio, calidad y disponibilidad de la misma.

En resumen, en el estudio técnico se busca maximizar la producción, logrando la calidad en el producto y aprovechando al máximo la materia prima disponible, además de trabajar en la reducción de costos al máximo y diseñar un adecuado uso de los recursos disponibles para obtener productos de limpieza de calidad, capaces de abastecer la demanda del mercado existente, ubicando la planta de producción en un lugar estratégico que favorezca la reducción de costos de comercialización.

2.2.3 Estudio Administrativo.

En este estudio se determina la forma en la cual opera la empresa, partiendo de los datos obtenidos en el estudio técnico y mercado. Estos son insumos útiles para la estimación del personal requerido y la estructura organizativa óptima para la operación. Con base en esto se establecen el reglamento interno, manual de procedimientos, planteamiento de metas y el respectivo control de actividades atribuibles de cada persona y departamento por establecer.

La organización de cada empresa es única y por eso se debe planificar acorde a las necesidades. Al respecto Sapag y Sapag (2003) mencionan que “En cada proyecto de inversión se presentan características específicas, y normalmente únicas, que obligan a definir una estructura organizativa acorde con los requerimientos propios que exija su ejecución” (p. 207).

Según Lusthaus et al. (2002) estructura organizacional se entiende como “La capacidad de una organización de dividir el trabajo y asignar funciones y responsabilidades a personas y grupos de la organización,” (p. 207). Para el cumplimiento de los objetivos planteados en el presente documento, se parte de que la Asociación Agua Vida Campesinos del Sur, ya cuenta con una

estructura básica, establecida por la ley número 2018, ley de asociaciones de Costa Rica, en donde se definen los órganos que integran la organización, a saber: Asamblea General, conformada por la cantidad total de personas afiliadas; la junta directiva y la fiscalía. A partir de ello, los investigadores deben proponer una estructura meramente administrativa-operativa, para el óptimo funcionamiento del negocio, así como las herramientas para una correcta planeación, dirección, coordinación y control.

En el caso de recursos humanos, Alles (2012) indique que es la “disciplina que estudia todo lo atinente a la actuación de las personas en el marco de la organización” (p. 122). Esto no implica solo la cantidad de colaboradores que se requieren para operar, sino las funciones que desarrollan, los requisitos que deben cumplir, la retribución que reciben por su labor, la forma de actuar durante el periodo de su servicio a la empresa, entre otros aspectos. De acuerdo con esto se debe realizar una adecuada gestión de los recursos humanos y se entiende de la siguiente manera:

El conjunto de actividades, técnicas e instrumentos, que se desarrollan y aplican en una empresa, cuyo objetivo consiste en situar a la persona idónea en el puesto adecuado en el momento oportuno, formada y motivada para contribuir eficazmente a la consecución de los objetivos de la organización. (Rodríguez, 2011, p. 27)

Esta labor debe ser realizada por al menos una persona asignada para tales funciones, la misma debe ser capaz de dirigir los equipos de trabajo, coordinar, controlar, dar retroalimentación y recomendar las medidas correctivas en caso de ser necesario.

Por otra parte, con el fin de facilitar la curva de aprendizaje y tener claro lo esperado de cada uno de los integrantes de los equipos, se elabora un manual de procedimientos, esto implica un documento en el que se detalla la forma secuencial de realizar las diferentes tareas encomendadas por perfil, esto ayuda a que un nuevo empleado, aún si no tiene experiencia en las labores, si tiene disposición de aprender, puede tener un instructivo que le dé la confianza para iniciar.

Además, es necesario que toda empresa defina claramente cuáles son sus aspiraciones, objetivos y metas. Esto resalta la importancia de que se definan cada una de estas y que cada parte del ente comprenda y se esfuerce por cumplirlas, buscando el crecimiento sostenible según el criterio de la alta dirección de la organización.

Adicionalmente a que se cuente con documentos que regulen y guíen el actuar de los integrantes de una empresa, así como que se planteen las metas, es de suma importancia establecer procesos de control adecuados y que se ejecuten correctamente. En el presente documento se puede observar que los investigadores obtuvieron los datos necesarios y en conjunto con los emprendedores, se determinaron los indicadores de evaluación del rendimiento del personal y del ente en general.

2.2.4 Estudio legal-ambiental.

En el estudio legal se toman en cuenta la normativa del país y cómo podría afectar la puesta en marcha del proyecto. La viabilidad legal según Sapag y Sapag (2003) se refiere a: “determinar la existencia de alguna restricción legal a la realización de una inversión en un proyecto como el que se evalúa” (p. 225). Esto deja claro que a pesar de que una iniciativa cuente con evaluaciones positivas en aspectos de mercado, técnico, administrativo o financiero, se debe tener en cuenta que dependiendo de las normas que rigen el lugar donde se pretenda establecer, se deben adecuar sus condiciones para cumplirlas o incluso, existe la posibilidad de que sea imposible comenzar la actividad productiva.

Cabe resaltar la importancia de apegarse a las normas legales del país y de la zona donde se implementa el proyecto, con el fin de no violentar el marco jurídico del país y provocar que durante la implementación o puesta en marcha del proyecto, este se vea afectado por alguna restricción legal. La siguiente cita manifiesta lo siguiente en relación con el marco jurídico.

En toda nación existe una constitución o su equivalente que rige los actos tanto de gobierno en el poder como de las instituciones y los individuos. A esa norma le siguen una serie de códigos de la más diversa índole como: fiscal, el sanitario, el civil y penal; finalmente existe una serie de reglamentaciones de carácter local o regional, casi siempre sobre los mismos aspectos. Es obvio señalar que tanto la constitución como una gran parte de los códigos y reglamentos locales, regionales y nacionales, repercuten de alguna manera sobre un proyecto, y por tanto deben tomarse en cuenta, ya que toda actividad empresarial y lucrativa se encuentra incorporada a determinado marco jurídico. (Baca, 2001, p. 116)

De acuerdo con lo indicado existen una serie de contemplaciones exigidas por diferentes instituciones públicas, entre estas se pueden encontrar la municipalidad, el Ministerio de Salud, el

Ministerio de Trabajo y Seguridad Social, el Ministerio de Hacienda y según el giro del negocio, pueden existir otros entes rectores. Para la presente evaluación, los investigadores obtienen los detalles correspondientes a cada obligación y con ello se puede determinar si tanto la asociación como la propuesta de negocio pueden cumplirlas. En cuanto a requerimientos legales, se entiende como aquel conjunto de leyes, reglamentos o normas que desarrolla cada dependencia por su naturaleza o jurisdicción de la organización.

Por lo cual existe una variedad de instrumentos utilizados por el gobierno y otros entes para que toda persona, sea física o jurídica, que desee iniciar una actividad, proporcione condiciones básicas de servicio a los posibles clientes y a la sociedad en general.

Además, los permisos municipales corresponden a un conjunto de permisos y certificaciones para que un negocio se construya, instale, en un inmueble determinado. Aunque los requisitos para obtenerlos pueden variar dependiendo de la actividad comercial y las exigencias de cada municipalidad, se conoce que pueden existir variaciones según el cantón en que se desee establecer una empresa.

En lo referente a los requisitos de ley en materia salud, el decreto ejecutivo n° 34728-S (2008) Reglamento general para el otorgamiento de permisos de funcionamiento del Ministerio de Salud de Costa Rica. Establece en el artículo 2, inciso 38 que el Permiso Sanitario de Funcionamiento o Permiso de Funcionamiento es el “certificado que emite el Ministerio de Salud autorizando el funcionamiento de un establecimiento con actividad agrícola, comercial, industrial o de servicios, en una ubicación determinada. Para efectos de establecimientos de salud y afines, el certificado de habilitación es sustituido por el certificado de permiso sanitario de funcionamiento”. Dicho permiso es una condición básica para asegurar a los posibles clientes que el establecimiento cuenta con condiciones de inocuidad mínimas para operar, así como acceso para todos, sin depender de sus condiciones físicas y motoras.

En cuanto a los aspectos ambientales, se puede indicar que, en la actualidad gracias a los cambios en la mentalidad de las personas, es que se dan esfuerzos por regular las consecuencias que puede acarrear cualquier actividad desarrollada por el ser humano. Debido a lo anterior y a que se conoce la importancia de la conservación de la naturaleza, es que la organización procura acogerse a las normativas ambientales existentes.

Sapag y Sapag (2003) indican lo siguiente:

Un enfoque moderno de la gestión ambiental sugiere introducir en la evaluación de proyectos las normas ISO 14.000, las cuales consideran una serie de procedimientos asociados a dar a los consumidores una mejora ambiental continua de los productos y servicios que producirá la inversión, asociada a los menores costos futuros de una eventual reparación de los daños causados sobre el medio ambiente. (p. 28)

De la cita anterior se puede interpretar que es necesario realizar una identificación del impacto que se puede provocar, ya que este sirve como instrumento fundamental para la toma de decisiones al desarrollar cualquier práctica u obra. A razón de que actualmente existen leyes y reglamentos que fundamentan la obtención de permisos, patentes y licencias, todo esto para garantizar que la forma en que se desarrollen las actividades de la empresa sea la más adecuada y que los efectos negativos sean mitigados.

Por otra parte, la palabra impacto hace pensar en una fuerza que puede generar una modificación forzada del estado normal de algo, en este caso el medio ambiente, por esta razón es que es necesario prestar atención a la manera en que se puede afectar negativamente el realizar un proyecto de cualquier índole y una vez identificados, buscar los métodos para minimizarlos su efecto.

Esta última conceptualización es la utilizada por los responsables de realizar este trabajo de investigación, en donde principalmente se pretende identificar los requerimientos exigidos por las leyes, y por ende, por las instituciones del gobierno que deben regular toda actividad que pueda generar cambios en el medio ambiente, así como establecer los mecanismos que subsanen los efectos que sean inherentes a la industrialización del aceite vegetal reciclado para la comercialización de productos de limpieza.

2.2.5 Estudio Financiero.

El estudio financiero es el apartado en el que se recopila la información contable del estudio de pre-factibilidad, en ella, se concentran los costos fijos, variables, gastos, inversión inicial e ingresos y se aplica una serie de instrumentos para determinar variables como lo es la evaluación financiera, así lo explica Sapag y Sapag (2008), en donde definen que “es la sistematización de la información financiera, que consiste en identificar y ordenar todos los ítems de inversiones, costos e ingresos

que puedan deducirse de los estudios previos” (p. 30), por lo tanto, en términos resumidos, se analiza la rentabilidad del mismo.

En este apartado se deben tomar en cuenta variables como costos e ingresos, los mismos clasifican la información anterior, de manera que se identifican costos fijos y variables generados de la actividad establecida, posteriormente, los ingresos resumen toda aquella entrada de dinero que genere el proyecto, de acuerdo con esto, es indispensable conceptualizar dichos términos para crear una línea que guíe al lector y permita al proyectista tener clara la tarea por realizar.

De este modo, Baca (2013) define los costos como “un desembolso en efectivo o en especie hecho en el pasado, en el presente, en el futuro o en forma virtual” (p. 171), de acuerdo con esto, aquella salida de dinero realizada en el pasado se identifica como inversión inicial, los presentes son producto de la actividad que ejerce y los futuros se consideran inversiones, tales como compra de activos, entre otros.

Por otra parte, González (1996), define costos en dos términos: “puede significar la suma de esfuerzos y recursos que se han invertido para producir algo; en tanto que la segunda acepción se refiere a lo que sacrifica o se desplaza en lugar de la cosa elegida” (p. 9), en este sentido, para lograr un objetivo se debe invertir o utilizar dinero para conseguirlo, en sentido de actividades productivas.

Una vez que se identifican los costos de un proyecto, es importante definir su clasificación, en donde, según Sapag y Sapag (2011) “los costos fijos totales son costos en que se deberá incurrir en un periodo determinado, independientemente del nivel de producción en la empresa (alquiler de bodegas, algunas remuneraciones, seguros de máquina, etc.)”(p. 59), de acuerdo con el concepto, los mismos mantienen su valor, periodo a periodo, la única variante se refleja de acuerdo con políticas nacionales, regionales o cantonales y no con base en la producción.

Continuando con la clasificación, es importante definir los costos variables, a estos Sapag y Sapag (2011) hace mención como “aquellos que dependen del nivel de producción (costo de los envases, mano de obra, materias primas, etc.). Como cada unidad adicional producida incrementa el costo variable total” (p. 59), es decir, a mayor producción, mayores costos variables, y así

viceversa, sin embargo, es importante indicar que se pueden presentar proyectos que no los requieran.

Por otro lado, Baca (2013) indica que “los costos variables siempre son un porcentaje constante de las ventas” (p. 180), afirmando la relación que existe con la producción, para el presente estudio, se considera como un costo variable, aquella materia prima e insumos que se requieran para elaborar los diferentes tipos de jabones, siendo el aceite ya utilizado, el componente principal de la receta.

Identificadas las salidas de dinero, nace la necesidad de suplir dicho hecho, por ello se conceptualizan los ingresos como un incremento en los beneficios económicos, reflejados en entradas o activos o bien disminuciones de los pasivos, obteniendo como resultado aumentos en el patrimonio neto, sin estar vinculados con los aportes de los socios.

En este sentido, se determinan múltiples formas de percibir un ingreso, lo cual no siempre representa utilidad tangible, sino puede ostentar intangibles, como lo es el caso de aumento de valor de un activo, sin embargo, Rosales (1999) indica que, en el caso de un proyecto de carácter privado, este debe generar durante su etapa de operación:

Ingresos necesarios para cubrir con los costos en que incurre proyecto tanto en lo de inversión como los de operación más un excedente igual o mejor a cualquiera alternativa segura que existe en el mercado los ingresos provendrán de la venta de servicios o productos que ya fueron estimados en el estudio de mercado. (p. 159)

Para el presente estudio, se busca determinar la pre-factibilidad para evaluar la producción y comercialización de jabones para lavado de ropa a base de aceite vegetal reciclado, en donde el ingreso va a depender de la cantidad de productos que se puedan producir y comercializar.

Posteriormente se define lo que corresponde al flujo de caja, el cual es un instrumento contable que también forma parte del estudio financiero y que permite determinar los ingresos y gastos de un proyecto en un periodo determinado, es decir, expresa cuánto dinero genera un proyecto en el ejercicio de sus actividades, al respecto Sapag y Sapag (1991), afirman que “la proyección del flujo de caja constituye uno de los elementos más importantes del estudio de un proyecto, ya que la evaluación del mismo se efectuará sobre los resultados que en ella se determinen” (p. 225).

Así mismo Rodríguez (2011) lo define como un instrumento que “permite examinar detalladamente la información de los flujos de efectivo en un periodo, para que los gerentes tengan un mejor análisis de la información, organización, control y ayuda en la toma de decisiones sobre factores económicos” (p. 8), en resumen, en el flujo de caja se relacionan los costos, gastos e ingresos y se evalúa en un periodo, permitiendo al interesado generar una opinión sobre las necesidades de la actividad, o bien, analiza la rentabilidad del mismo.

Entonces, se puede indicar que, en el caso del presente estudio de pre-factibilidad, el flujo de caja permite al proyectista tener claridad sobre las proyecciones de entradas y salidas de efectivo y con ello tomar decisiones que permiten administrar los resultados esperados, de forma que se busque la maximización de las utilidades en la producción y comercialización de jabones a base de aceite vegetal.

Por otra parte, evaluar financieramente un proyecto es un proceso delicado, ya que de esta depende tomar la decisión de invertir sobre un proyecto, por lo tanto, es importante tener claro los conceptos bases del mismo, así como las técnicas utilizadas para generar información confiable al proyectista, a esto Meza (2013) lo define como:

La evaluación financiera es un proceso financiero mediante el cual una vez conocida la inversión inicial (inversión requerida para que el proyecto entre en operación) y los beneficios netos esperados, tiene como propósito principal medir la rentabilidad de un proyecto de inversión. (p. 14)

Es decir, determinar la recuperación y ganancia de lo invertido en el tiempo, por ello, Miranda (2005) indica que la evaluación financiera “es la evaluación que considera los beneficios y costos que puede percibir un inversionista privado, a partir de los precios de mercado” (p. 223), sin embargo, no se debe basar únicamente en precios de mercado de venta, sino también en los futuros costos y gastos.

Sin embargo, es importante destacar que la evaluación financiera está compuesta por diversos elementos que generan indicadores, entre ellos es el valor presente neto (VPN), el cual busca obtener el rendimiento de un proyecto con base en un periodo determinado, en el que se toman en cuenta los ingresos, egresos e inversión inicial, Sapag y Sapag (2011) lo define como aquel que:

Mide el excedente resultante después de obtener la rentabilidad deseada o exigida y después de recuperar toda la inversión. Para ello, calcula el valor actual de todos los flujos futuros de caja, proyectados a partir del primer periodo de operación, y le resta la inversión total expresada en el momento. (p. 300)

Así también, Baca (2013), lo expresa como “la suma de los flujos descontados en presente y restar la inversión inicial equivale a comparar todas las ganancias esperadas contra los desembolsos necesarios para producir esas ganancias, en términos de su valor equivalente en este momento o tiempo cero” (p. 208), por lo tanto, de acuerdo con ambos términos, el VPN no permitirá identificar la recuperabilidad o valor económico sobre la inversión inicial.

Por otra parte, es importante evaluar el proyecto mediante la Tasa Interna de Retorno (TIR), en la que permite medir la rentabilidad del mismo, de acuerdo con el resultado asignado, se toman decisiones, a esto, Baca (2013) lo define como “la tasa de descuento por la cual el VPN es igual a cero. Es la tasa que iguala la suma de los flujos descontados a la inversión inicial” (p. 209), en este sentido, la TIR debe ser mayor a la Tasa de Retorno Mínima Aceptada (TREMA).

De igual forma, Sapag y Sapag (2011) la define como aquella que “mide la rentabilidad como porcentaje, esto indica que se puede exigir al proyecto una ganancia superior a la tasa exigible será aquella que haga que el VAN sea 0” (p. 302-303), reafirmando el concepto Sapag y Sapag (1991) indican que “evalúa el proyecto en función de una única tasa de rendimiento por período con la cual la totalidad de los beneficios actualizados son exactamente iguales a los desembolsos expresados en moneda actual” (p. 272-273).

Otro elemento que se utiliza para evaluar un proyecto se refiere a la determinación del periodo de recuperación, en donde Sapag y Sapag (2011) lo define como “el tercer criterio más usado para evaluar un proyecto y tiene por objeto medir en cuánto tiempo se recupera la inversión, incluyendo el costo de capital involucrado” (p. 307), este criterio es de importancia para el proyectista, ya que él evalúa la cantidad de periodos en que el proyecto recupera la inversión que se realiza, así lo puntualiza Baca (2013), en donde indica que “consiste en determinar el número de periodos, generalmente en años, requeridos para recuperar la inversión inicial emitida, por medio de los flujos de efectivos futuros que generará el proyecto” (p. 212).

Seguido de este indicador, se evalúa el proyecto por medio de la relación costo-beneficio, a esto Sapag y Sapag, (2011) la conceptualiza como:

La comparación del valor actual de los beneficios proyectados con el valor actual de los costos, incluida la inversión. El método lleva a la misma regla de decisión del VAN, ya que cuando este es 0, la relación beneficio-costos es igual a 1. Si el VAN es mayor que 0, la relación es mayor que 1, y si el VAN es negativo, esta es menor que 1. (p. 307)

Esto quiere decir, que el resultado de la aplicación del indicador beneficio costo debe ser mayor a uno para que genere beneficio sobre la inversión, a esto Baca (2013) indica que consiste en “dividir todos los costos del proyecto sobre todos los beneficios económicos que se van a obtener. Si se quiere que el método tenga una base sólida, tanto costos como beneficios deberán estar expresados en valor presente” (p. 212).

Una vez aplicados los indicadores financieros, se procede a elaborar un análisis de sensibilidad, para determinar la carga de afectación que aguanta el proyecto, ante esto, Baca (2013) indique que “es el procedimiento por medio del cual se puede determinar cuánto se afecta (cuán sensible es) la TIR ante cambios en determinadas variables del proyecto” (p. 219), en donde se afectan elementos como costos e ingresos, así mismo, Sapag y Sapag, (2013) hace referencia que:

La importancia del análisis de sensibilidad se manifiesta en el hecho de que los valores de las variables que se han utilizado para llevar a cabo la evaluación del proyecto pueden tener desviaciones con efectos de consideración en la medición de sus resultados. (p. 398)

Por ende, el proyectista no puede tener en consideración un escenario, sino debe contemplar posibles variaciones que afecten al proyecto, en donde, es indispensable conocer qué comportamiento presentaría la TIR ante un aumento de costos, o bien, ante el incremento del precio del producto o bien a vender, de presentarse un contexto negativo, el inversor debe tomar consideraciones sobre su inversión.

En resumen, el estudio financiero le permite al inversor analizar la información de forma organizada y sistematizada, en donde los datos se relación entre sí, permiten identificar variables de riesgo y sensibilización, que ceden al dueño del proyecto, decidir si invierte su dinero, reacomoda las ideas planteadas, o bien, desecha por completo las intenciones propuestas.

CAPÍTULO III.

MARCO METODOLÓGICO

En este capítulo se determinan las estrategias, métodos o procedimientos por aplicar para la recolección de la información que sustente los demás capítulos de este proyecto, para conocer la pre-factibilidad de la producción y comercialización de productos de limpieza a base de aceite vegetal reciclado. Dentro de los puntos que se pretenden conocer son: las estrategias de investigación aplicada, el tipo de investigación, fuentes de investigación, la población en estudio, el diseño muestral y los métodos de recolección de datos.

2.1 Estrategia de investigación aplicada

Este apartado se basa en la forma de presentar la información y los medios para alcanzar los objetivos planteados y así determinar si es pre factible la producción y comercialización de productos de limpieza a base de aceite vegetal reciclado en el cantón de Corredores. Como bien indica Laguna (1990) “en la investigación aplicada se usan conocimientos previos para impulsar nuevos procesos o sistemas (tecnologías o productos) y su estrategia principal es la de adaptar, ensayar, modificar y evaluar las estructuras o procesos existentes” (p. 488), para ello, se utilizan los métodos cualitativo y cuantitativo, por cuanto se buscan obtener datos como características, condiciones, estadísticas y proyecciones.

Para lograr la recolección de datos es necesario elaborar instrumentos, una vez determinada la población de estudio se estima la muestra y se procede con la aplicación de los mismos en esta última, todo ello, con el fin de identificar las condiciones de mercado para los productos de limpieza, además, es necesaria la entrevista a expertos para aspectos técnicos, legales, administrativos y financieros, así como la aplicación de cuestionarios y hojas de observación.

2.1 Tipo de investigación

Tomando en consideración el objeto de estudio de este trabajo, el cual conlleva una serie de análisis para conocer la pre-factibilidad que evalúe la producción y comercialización de productos de limpieza a base de aceite vegetal reciclado, por parte de la Asociación Agua Vida Campesinos del Sur, y de acuerdo con los objetivos planteados, se determina que el enfoque de la investigación es cuantitativo, ya que este permite a través del manejo de números, generalizar resultados, con el fin de probar las diferentes interrogantes del estudio; además, se establecen objetivos, los cuales

buscan medir variables de forma cuantitativa, tal y como lo afirma Sampieri, Fernández y Batista (2014) este enfoque.

Parte de una idea que va acotándose y, una vez delimitada, se derivan objetivos y preguntas de investigación, se revisa la literatura y se construye un marco o una perspectiva teórica...se miden las variables en un determinado contexto; se analizan las mediciones obtenidas utilizando métodos estadísticos, y se extrae una serie de conclusiones. (p. 4)

La presente investigación es cuantitativa ya que se basa en datos meramente medibles u observables; además, se emplearán métodos estadísticos para analizar las diversas mediciones que se obtendrán a lo largo del estudio, para así establecer y generalizar una serie de conclusiones respecto de la población en estudio. Por otra parte, el objeto de estudio es cuantitativo y de origen meramente financiero.

2.2 Alcance de la investigación

El alcance de la investigación se identificará por ser descriptiva, propio del método cuantitativo, ya que pretende describir a la Asociación Agua Vida, la población de estudio, los procesos productivos de la producción y comercialización de los productos de limpieza. Asimismo, se identificarán características generales del proyecto como aspectos legales, ambientales, técnicos, financieros y todos aquellos elementos afines con el presente estudio, con el propósito de resaltar los principales factores y características referentes a esta investigación.

Siendo así, se utiliza el tipo de investigación descriptiva, la cual es definida por Tamayo (2004) como aquella que:

Comprende la descripción, registro, análisis e interpretación de la naturaleza actual, composición o procesos de los fenómenos. El enfoque que se hace sobre conclusiones es dominante, o como una persona, grupo o cosa, conduce a funciones en el presente. La investigación descriptiva trabaja sobre las realidades de los hechos y sus características fundamentales es de presentarnos una interpretación correcta. (p. 54)

Por lo tanto, se complementa a través de instrumentos como la entrevista, observación y cuestionario, de los cuales posterior a su aplicación, se tabulan los datos obtenidos y analiza la

información para poder proyectar y evaluar escenarios financieros, proporcionar recomendaciones y conclusiones.

2.3 Fuentes de información

Para la elaboración del presente estudio es necesario recolectar diversos datos, por lo que en el proceso de planeación y ejecución de las actividades se tiene presente que, si se desea tener éxito en la investigación y que los resultados de la misma tengan credibilidad, se debe seleccionar, de manera objetiva y priorizada, las fuentes de información. En este sentido, Torres (2002) define una fuente como: “cualquier material o producto, original o elaborado, que tenga potencialidad para aportar noticias o informaciones o que pueda usarse como testimonio para acceder al conocimiento” (p. 317), por lo que se pretende de esta manera fundamentar la investigación en recursos que aporten información a nivel general y especializado de la situación bajo estudio.

En relación con lo anterior, siendo las fuentes de información instrumentos para el conocimiento, que proporcionan datos que permiten además reconstruir hechos y evaluar situaciones a partir de ellos, se toma en cuenta en la presente investigación que de acuerdo con el grado de profundidad de cada una de ellas, se requiere hacer uso de diferentes tipos, es por esto que, Hernández (2006), menciona que “las fuentes de información pueden ser clasificadas en tres tipos: fuentes primarias, secundarias y terciarias” (p. 117). Por la naturaleza de esta investigación se detallan en el siguiente apartado.

2.3.1 Fuentes primarias.

Como parte de los avances en distintos campos del conocimiento humano, se han realizado aportes fundamentales también en temas determinados, esto significa que se amplían las fuentes y los recursos disponibles por utilizarse en las investigaciones y evaluaciones que se deseen realizar a situaciones específicas. Tomando esto en consideración, según la accesibilidad a los contenidos existen fuentes como las primarias, las cuales son conceptualizadas por Hernández (2006), como aquellas que “proporcionan información de primera mano” (p. 118).

En esta investigación, las fuentes primarias que aportan al contenido de este estudio, corresponden a clientes potenciales seleccionados para la aplicación de los cuestionarios de demanda, los empresarios ubicados en el área de influencia del proyecto y que tengan relación con

el problema de investigación, usuarios finales, así como a nivel bibliográfico, se consideran los aportes de autores por medio de libros, publicaciones, artículos e informes de instituciones públicas y privadas, entre otros.

2.3.2 Fuentes secundarias.

Como fuentes secundarias se utilizan tesis, libros y fuentes bibliográficas al alcance, de las mismas se obtienen datos de temas como agroindustria, producción y comercialización de productos de limpieza, mercadotecnia, administración, recursos humanos, finanzas y elaboración de proyectos, Bernal (2006) indica que las fuentes secundarias “son todas aquellas que ofrecen información sobre el tema por investigar, pero que no son la fuente original de los hechos o las situaciones, sino que solo los referencian” (p. 175), además de publicaciones formales de organizaciones privadas nacionales e internacionales, con el fin de ampliar, reforzar y fundamentar el conocimiento acerca de estadísticas, conceptos, opiniones, estrategias y logística en la realización de un trabajo de esta índole.

2.4 Población

Para la estimación de algunas variables que forman parte de la investigación, tales como: demanda, oferta, ingresos esperados, entre otras, es necesario definir el conjunto total de elementos por estudiar, a este conjunto se le identifica como población, que según Fuentelsaz y Pulpón (2006) “es el conjunto de individuos que tienen ciertas características o propiedades que son las que se desea estudiar” (p. 55), al cual posteriormente se extrae una muestra representativa para que los investigadores apliquen los instrumentos elaborados, analicen los datos obtenidos y formulen las proyecciones.

2.4.1 Definición y caracterización de la población.

Con el propósito de estructurar la investigación se identifican los individuos por estudiar, para el presente trabajo la población son los clientes potenciales, quienes en este caso no son los usuarios finales del bien por ofrecer, esto se define tomando en cuenta quién es el que toma la decisión y realiza la compra a la empresa, por ello se debe conocer sus preferencias, condiciones de pago, entre otros aspectos. En este apartado se realiza la caracterización de los mismos.

2.4.2 Clientes.

Debido al giro común del tipo de negocio en donde se pretende insertar la empresa, es necesario realizar el estudio a los establecimientos dedicados al comercio de productos para el uso periódico en el hogar, entiéndase por estos los supermercados, minisúper y pulperías, en la Tabla 3 se resume la cantidad existente de los mismos en los 5 cantones en los que se realizó el estudio.

Tabla 3. Población de clientes potenciales en estudio ubicados en la región Brunca

Cantón	Total establecimientos	Porcentaje
Coto Brus	259	14,70%
Golfito	287	16,20%
Corredores	222	12,60%
Osa	227	12,80%
Buenos Aires	249	14,10%
Pérez Zeledón	523	29,60%
Total	1.767	100,00%

Nota: Elaboración propia de los proyectistas, con fundamento en los Permisos Sanitarios de Funcionamiento de las áreas rectoras de salud cantonales, 2019.

Debido a que se pretende establecer el proyecto en el cantón de Corredores, mismo en el que se distribuirán los productos en establecimientos con actividad de supermercado, abastecedores, minisúper y pulperías, posteriormente, en los cantones de Osa, Golfito, Coto Brus, Buenos Aires y Pérez Zeledón, donde se trabaja únicamente con supermercados. La Tabla 4 desglosa la cantidad total de clientes potenciales por cantón.

Tabla 4. Población de clientes potenciales en estudio de la región Brunca

Cantón	Total de establecimientos	Porcentaje
Corredores	223	69%
Golfito	32	10%
Coto Brus	13	4%
Osa	17	5%
Buenos Aires	11	3%
Pérez Zeledón	26	8%
Total	322	100%

Nota: Elaboración propia de los proyectistas, con fundamento en los Permisos Sanitarios de Funcionamiento de las áreas rectoras de salud cantonales, 2019.

En la Tabla anterior se puede observar que en el cantón de Corredores existe mayor presencia de establecimientos, esto corresponde a que se toma en cuenta supermercados, abastecedores y pulperías, ya que, al ubicar la planta en esta misma zona, se pretende abastecer el mercado de clientes potenciales en su totalidad, debido a que facilita su comercialización, mientras que para los cantones restantes, por su lejanía de la fábrica, solo se abastecerán supermercados, como clientes de mayor demanda.

2.5 Diseño muestral

El método por utilizar en el presente trabajo para determinar la muestra de los clientes potenciales es la probabilística, Hernández et, al. (2014), la define como aquella en la que “todos los elementos de la población tienen la misma posibilidad de ser escogidos para la muestra y se obtienen definiendo las características de la población y el tamaño de la muestra” (p. 386). Por otra parte, para establecer los clientes por estudiar se toma el criterio de aplicar cuestionario por medio de entrevista a la muestra resultante de la aplicación de una fórmula, considerando que el resultado sea una cantidad representativa que permite asegurar que los resultados finales sean válidos, finalmente los proveedores se censarán en su totalidad, debido a que el número de estos no amerita obtener una muestra.

2.5.1 Técnicas, métodos e instrumentos para determinar el tamaño de la muestra.

Es importante definir la metodología que se utiliza para obtener el tamaño de la muestra, que permita recolectar información creíble y acertada, por ello, se debe consultar a tres tipos de individuos diferentes, iniciando con los clientes potenciales, seguido por los usuarios del producto, y finalmente los posibles proveedores.

2.6.1.1 Clientes potenciales.

Para determinar el tamaño de la muestra de los clientes potenciales, se trabaja por medio de una muestra probabilística aleatoria simple, en el que se facilita determinar una cantidad representativa de los establecimientos con capacidad de compra de los productos de limpieza a base de aceite vegetal reciclado.

Se calcula que el total de la población de clientes potenciales es de 322 establecimientos, de los cuales se determina el tamaño de la muestra. En la Tabla 5 se muestra la distribución según cantón y tipo de establecimiento.

Tabla 5. Cantidad de clientes potenciales por cantón

Establecimiento comercial	Corredores	Golfito	Coto Brus	Osa	Buenos Aires	Pérez Zeledón	Total
Supermercados	22	32	13	17	11	26	121
Abastecedores	52						52
Pulperías	149						149
Total	223	32	13	17	11	26	322

Nota: Elaboración propia de los proyectistas, con fundamento en los permisos sanitarios de funcionamiento de las áreas rectoras de salud cantonales, 2019.

La fórmula utilizada para determinar la muestra probabilística aleatoria simple es la siguiente: se aplica una técnica estadística para establecer una proporción en una población finita, de la siguiente manera:

Para Acuña (1999) Tamaño el tamaño de la muestra se estimar con la siguiente fórmula:

$$(192) n = \frac{Z_{\alpha/2}^2 N \sigma^2}{Z_{\alpha/2}^2 \sigma^2 + NE^2}$$

Donde:

n = Tamaño de la muestra.

Z = Valor tabulado de Z correspondiente al nivel de confianza del 95%.

σ = Variabilidad ($p \times q = 0,5 \times 0,5 = 0,25$).

N = Tamaño de la población.

E = Margen de error (0,05).

Al sustituir los valores, se obtiene que:

n = ¿?

Z = 95%

σ = ($p \times q = 0,5 \times 0,5 = 0,25$).

N = 322

E = 5%

n = 175.

Aplicadas las fórmulas, teniendo en cuenta un nivel de confianza de 95% con un valor de desviación estándar que se relaciona de 1,96 según la tabla de distribución normal de probabilidad y un margen de error de 5%, se obtiene una muestra de ciento setenta y cinco clientes para realizar la aplicación de la encuesta a nivel regional, además se utiliza una fórmula proporcional que facilita extraer los elementos parciales por cada cantón; de acuerdo con la participación porcentual, obteniendo así un extracto de la población total de clientes; esta encuesta se aplica a ciento veintiún clientes entre supermercados, abastecedores, minisúper, distribuidos como se muestra a continuación en la Tabla 6.

Tabla 6. Cantidad de encuestas por realizar a clientes potenciales por cantón

Cantón	Frecuencia absoluta	Frecuencia Relativa	Muestra
Coto Brus	223	69,25%	122
Golfito	32	9,94%	17
Corredores	13	4,04%	7
Osa	17	5,28%	9
Buenos Aires	11	3,42%	6
Pérez Zeledón	26	8,07%	14
Total	322	100,00%	175

Nota: Elaboración propia de los proyectistas, con fundamento en los permisos sanitarios de funcionamiento de las áreas rectoras de salud cantonales, 2019.

2.6.1.2 Usuarios.

En este caso, tomando en consideración que la población principal de estudio son los clientes, debido a que son quienes serían los que realizarían la compra de los productos y que de los usuarios finales se requiere obtener principalmente datos cualitativos, así como que representan una cantidad elevada, generando una exigencia en costos de importancia para los investigadores, se tomó la decisión de utilizar el método de muestreo a conveniencia por juicio, para Malhotra (2008) lo define de la siguiente forma.

El muestreo por juicio es una forma de muestreo por conveniencia en el que los elementos de la población se seleccionan con base en el juicio del investigador, el cual, empleando su juicio o experiencia, elige a los elementos que se incluirán en la muestra porque cree que son representativos de la población de interés o que son apropiados en alguna forma. Los ejemplos comunes de este muestreo por juicio incluyen: 1) Mercados de prueba seleccionados para determinar el potencial de un producto nuevo. (p. 54)

Según lo expresado, se consideró que es suficiente conocer el criterio de treinta y cinco personas distribuidas en la región Brunca, se decide aplicar una cantidad de cuestionarios de acuerdo con el porcentaje de viviendas por cantón, las mismas deben ser las encargadas de las labores domésticas, especialmente del lavado de la ropa en las viviendas por cantón. Con el fin de demostrar la distribución porcentual de hogares se presenta la Tabla 7.

Tabla 7. Cantidad de hogares de la región Brunca

Cantón	Total de hogares	Porcentaje
Corredores	13,023	12%
Golfito	13,772	12%
Coto Brus	13,442	12%
Osa	11,463	10%
Buenos Aires	14,673	13%
Pérez Zeledón	44,69	40%
Total	111,063	100%

Nota: Elaboración propia de los proyectistas, con fundamento en la encuesta nacional de hogares del INEC, 2018.

Una vez detallada la cantidad de hogares de la región Brunca, se procede a realizar la distribución por cantón de usuarios por entrevistar, como se muestra a continuación en la siguiente Tabla 8.

Tabla 8. Cantidad de usuarios por entrevistar por cantón de la región Brunca

Cantón	Total de viviendas	Porcentaje
Corredores	4	11%
Golfito	4	11%
Coto Brus	4	11%
Osa	4	11%
Buenos Aires	5	14%
Pérez Zeledón	14	40%
Total	35	100%

Nota: Elaboración propia con información obtenida por análisis y criterio de los proyectistas.

2.6.1.3 Proveedores de la materia prima.

Debido a que la cantidad actual de empresas desempeñadas en la venta de productos elaborados utilizando como insumo el aceite vegetal, es de noventa y dos, los proyectistas toman la decisión de realizar un censo, en donde según la Organización de las Naciones Unidas (2011) “La característica básica del censo es generar estadísticas sobre zonas pequeñas y pequeños grupos de población con errores de muestreo nulos o mínimos” (p. 6), por lo que se procede a visitar cada una de las mismas, con el fin de contar con los datos de forma precisa de los establecimientos. Por ello, se muestra en la Tabla 9 la cantidad de establecimientos existentes en la región.

Tabla 9. Población de estudio de proveedores a nivel regional

Cantón	Potenciales proveedores de materia prima	Porcentaje
Corredores	10	11%
Golfito	10	11%
Coto Brus	17	18%
Osa	12	13%
Buenos Aires	10	11%
Pérez Zeledón	33	36%
Total	92	100%

Nota: Elaboración propia, con fundamento en los Permisos Sanitarios de Funcionamiento de las Áreas Rectoras de Salud cantonales, 2019.

En la Tabla anterior se muestra que a nivel regional existen noventa y dos establecimientos, que registran en su actividad la venta de pollo frito y tostadoras de plátanos, los mismos se estiman que son los principales proveedores de materia prima, debido a que son los que desechan en mayores cantidades el aceite vegetal que se reutilizará en la fabricación de los productos de limpieza.

2.6 Recolección de datos

Recolectar datos para fundamentar una investigación es una tarea primordial y de alta dificultad, ya que se requiere implementar numerosas técnicas para elaborar instrumentos ajustados a la necesidad del tema en estudio, por ende, en el caso de la producción y comercialización de productos de limpieza a base de aceite vegetal, se determinó que para realizar una adecuada evaluación y recaudación de la información, se utilizarán métodos como la aplicación de una encuesta a través del instrumento de cuestionario, en el que es indispensable consultar tres sujetos importantes de la información, como lo es el cliente, usuario y proveedores de la materia prima.

Por otra parte, se aplica la observación, con el objetivo de determinar y definir diferentes variables de estudio, como lo son flujos de procesos, precios de mercado, comercialización, competencia, entre otros; por último, entrevistar a profesionales en diversas áreas relacionadas a la producción y comercialización de jabones, así como personas con experiencia en otros ámbitos importantes, que complementen la investigación.

2.6.1 Métodos, técnicas e instrumentos utilizados, procedimientos aplicados y presentación.

Es importante determinar por cada objetivo del presente estudio, los métodos, técnicas e instrumentos que se requieren para lograr el cometido, por ende, en este apartado se describe cada uno de ellos, así como la finalidad del mismo, de esta manera el inversionista tendrá credibilidad de la información proporcionada y se le facilitará la toma de decisiones, o bien, si no está convencido, poder rechazarla.

2.7.1.1 Realizar un estudio de mercado para el consumo de productos de limpieza a base de aceite vegetal reciclado en la región Brunca.

Para realizar el estudio de mercado es necesario la aplicación de diversos métodos, tal y como es determinar la población de estudio, en la que para el presente estudio, se determinó como cliente aquellos establecimientos dedicados con actividad comercial en venta de abarrotes, posteriormente se identificaron los usuarios, los cuales hace referencia a los consumidores finales, por último, los proveedores de materia prima, en la que se escogió únicamente pequeñas manufactureras que desechan gran cantidad de aceite vegetal ya usado.

Ante esto, para obtener la información requerida, se utilizaron instrumentos como la observación, con el fin de visitas a supermercados e identificar gustos y preferencias del consumidor, además de otras variables en estudio ya señaladas, esto mediante técnicas directas e indirectas, así mismo, se realiza una guía de preguntas para aplicar entrevistas a productores artesanales locales, que se dediquen a la fabricación de jabones o similares, obteniendo datos como flujo de producción, empaque, precio y comercialización.

Por último, se aplica la técnica de encuesta por medio del instrumento de cuestionario, a las tres poblaciones mencionadas, en la que permite conocer la disponibilidad y cercanía de la materia prima para la elaboración de los jabones, además de determinar los volúmenes de venta según aceptación del cliente y finalmente se valoran los gustos y preferencias del usuario.

2.7.1.2 Identificar aspectos técnicos necesarios para la producción y comercialización de productos de limpieza a base de aceite vegetal reciclado.

Determinar aspectos técnicos de un proyecto resulta tarea compleja, por tanto, se utilizan métodos directos mediante la técnica de observación, en la que se pretende visitar productores artesanales locales, con el fin de determinar variables como el tamaño óptimo, en el entendido que abarca conocer la capacidad instalada, equipo requerido, tecnología aplicable, flujo de procesos y costos.

Sin embargo, además se emplea la revisión bibliografía, en la que se consultarán estudios similares, además de conocer aspectos técnicos y teóricos para ser ajustados al presente proyecto, por último, se utiliza el método de calificación por puntos para determinar la localización óptima del proyecto, en el entendido que se tiene establecido que se desarrollará en el cantón de Corredores.

2.7.1.3 Identificar los aspectos administrativos necesarios para la producción y comercialización de productos de limpieza a base de aceite vegetal reciclado.

En los aspectos administrativos del proyecto se pretende recolectar información que permita establecer la estructura organizacional y valorar el recurso humano requerido, así como los reglamentos aplicables al tipo de actividad que se pretende desarrollar, por tanto, mediante la elaboración de una guía de preguntas se aplicará una entrevista a productores locales; posteriormente para reforzar el contenido, se realizan revisiones bibliográficas.

Para determinar los requerimientos legales para establecer una planta procesadora y comercializadora de jabones a basa de aceite vegetal reciclado, se utiliza el método directo, aplicando la técnica de entrevista tipo consulta personal en las oficinas locales de cada ministerio, municipio e institución que se vea involucrada en el proceso, así mismo se refuerza mediante la revisión bibliografía, posteriormente, en lo que refiere a aspectos ambientales, se utiliza la misma metodología.

2.7.1.4 Determinar los requerimientos legales y ambientales para la producción y comercialización de productos de limpieza a base de aceite vegetal reciclado.

Evaluar financieramente el proyecto requiere la aplicación de métodos cuantitativos, utilizando técnicas ya establecidas para determinar cada indicador, tal y como es la determinación del VAN del proyecto, la TIR, el índice de deseabilidad, el periodo de recuperación de la inversión y la relación costo beneficio, sin embargo, para cada una de estas se utiliza como instrumentos las hojas de Excel.

En la Tabla 10, se observan los instrumentos de recolección de datos que se utilizan en el presente estudio, con la finalidad de identificar su clasificación y vinculación con las acciones principales.

Tabla 10. Instrumentos para la recolección de datos.

Instrumento	Técnica	Dirigido a:
Entrevista	Guía de preguntas	➤ Productores artesanales, agroindustriales y agrícolas.
Observación	Directa e interna	➤ Supermercados. ➤ Abastecedores. ➤ Pulperías.
Cuestionario	Encuesta	➤ Población de la región Brunca. ➤ Comercios como Supermercados, abastecedores y pulperías. ➤ Establecimientos que generan la materia prima, tales como fábricas de chips de plátano y otros derivados, y restaurantes de pollo frito.

Nota: Elaboración propia de los proyectistas.

2.6.2 Análisis e interpretación de la información.

En esta parte se presenta de forma detallada la información recolectada a través de los instrumentos aplicados, para conocer la caracterización de los clientes y usuarios, así como la

oferta, demanda y comercialización de los productos de limpieza a base de aceite vegetal reciclado, tomando en consideración que la investigación que se aplica es mixta.

Para analizar los datos, en los métodos mixtos el investigador confía en los procedimientos estandarizados y cuantitativos (estadística descriptiva e inferencial), así como en los cualitativos (codificación y evaluación temática), además de análisis combinados. La selección de técnicas y modelos de análisis también se relaciona con el planteamiento del problema, el tipo de diseño y estrategias elegidas para los procedimientos; y tal como hemos comentado, el análisis puede ser sobre los datos originales (datos directos) o puede requerir de su transformación. (Hernández, et al. 2014, p. 574)

Siendo así, es importante recalcar lo expuesto en el apartado, tipo de investigación, en donde la técnica de investigación que se ajusta a este método mixto es la descriptiva, por lo que la información se presenta por medio de Tablas, donde se pretende explicar una a una, para lograr mayor comprensión, posteriormente se da continuidad a los estudios técnico, legal-ambiental, financiero, por consiguiente, las conclusiones y recomendaciones del presente estudio de pre-factibilidad.

Dentro de los alcances de la interpretación de la información es que se obtuvo la información que se requiere para evaluar cada una de las variables que determinan los objetivos del estudio, enriqueciendo el contenido y comprensión del mismo, demostrando además la viabilidad del proyecto por medio de las respectivas evaluaciones económicas y conclusiones que se realicen. Otro alcance es que al analizar e interpretar la información, se pueden relacionar los aspectos reales con la teoría definida en el presente capítulo.

Las limitaciones del proyecto están asociadas principalmente a que los entrevistados, a través de los cuestionarios, no brinden la información de forma veraz o acertada, lo que traerá como consecuencia que la información no sea precisa, alterando los resultados de la investigación; el tiempo y el dinero también forman parte de las limitaciones, ya que se cuenta con muy poco de ambos para aplicar la instrumentalización del estudio.

CAPÍTULO IV.

ANÁLISIS DE LOS RESULTADOS

A continuación se muestran los resultados obtenidos en los instrumentos seleccionados, estos están basados en los cuestionarios aplicados a los usuarios de los productos que en este caso son los consumidores finales, así como los clientes que son los supermercados, abastecedores, minisúper y pulperías y el cuestionario aplicado a los proveedores de materia prima, que en este caso son todos los establecimientos del cantón de Corredores dedicados a la venta de pollo frito y platanitos tostados, con el fin de conocer el comportamiento de las variables que integran cada uno de los objetivos de este proyecto.

4.1 Estudio mercado

Este apartado tiene como propósito definir los aspectos del mercado relacionados con el nivel de la demanda, la oferta, los productos, el precio y el tipo de comercialización de los productos de limpieza a base de aceite vegetal reciclado. Para la ejecución del presente estudio se aplicaron encuestas en los siguientes cantones: Corredores, Golfito, San Vito, Osa, Buenos Aires y Pérez Zeledón, de las cuales se tomaron en cuenta los clientes y usuarios de estos productos.

4.1.1 Producto.

En este apartado se pretende conocer las disposiciones del mercado acerca de los productos que se procuran producir y comercializar. Se toman en cuenta aspectos como la descripción de las cualidades de los productos, los usos complementarios que se les dan a estos, así como el tipo de empaque y en el embalaje que prefieren los clientes y los usuarios.

4.1.1.1 Descripción del producto.

La descripción adecuada del producto favorece la comunicación de los clientes potenciales con las características del producto; lo que se busca con una buena descripción es captar la atención del usuario y destacar los beneficios de este hacia el consumidor. A continuación, se describen los tres productos que se pretenden producir con la implementación de este proyecto.

Jabón en polvo

El jabón en polvo que se pretende producir posee la función de lavado de todo tipo de prendas de vestir, con activos y otros componentes adicionales que hacen que la ropa se mantenga limpia y con un durable aroma por más tiempo. Además, posee la capacidad de poder acabar con manchas difíciles y con la suciedad que se encuentra incrustada en esta. En la siguiente figura se muestra este producto.



Figura 2. Jabón en polvo a base de aceite vegetal reciclado. *Nota:* Elaboración propia.

Jabón líquido

El jabón líquido posee la función de lavado de prendas de vestir con la funcionalidad de ser un jabón más delicado que el jabón en polvo, lo que cuida las prendas al máximo. Este producto se puede mezclar de forma más sencilla con el agua, logrando que esta pueda circular libremente por el interior de las prendas. Se considera una muy buena opción como tratamiento para prendas delicadas, además de poder usarse como pretratamiento, es decir, para tratar aquellas manchas algo más complejas antes de meterlas en la lavadora, consiguiendo que sean más fáciles de quitar una vez que ya se estén lavando. En la figura que se muestra a continuación, se muestra detalles de este.



Figura 3. Jabón líquido a base de aceite vegetal reciclado. *Nota:* Elaboración propia.

Jabón en barra

Este jabón posee la función de lavado de prendas de vestir y se caracteriza por ser el preferido en cuanto al pre tratamiento, es decir, es aquel jabón que utilizan en los hogares para luchar contra manchas difíciles de sacar, este posee la característica de quitar manchas de las prendas de vestir tales como: sangre, vino, moho, chocolate, entre otros, con la facilidad de solo untar y restregar. Además, los usuarios pueden tener la confianza de que no destiñe ni degrada los colores de las prendas. En la siguiente figura se muestra este producto.



Figura 4. Jabón en barra a base de aceite vegetal reciclado. Nota: Elaboración propia.

4.1.1.2 Usos de los productos de limpieza.

A continuación, se detalla en la figura 5, los usos que se le dan a los productos de limpieza que se pretende producir y comercializar, que son: jabón en polvo, líquido y en barra. Esta pregunta se aplica a los usuarios a través de la encuesta dirigida a esta población en estudio.

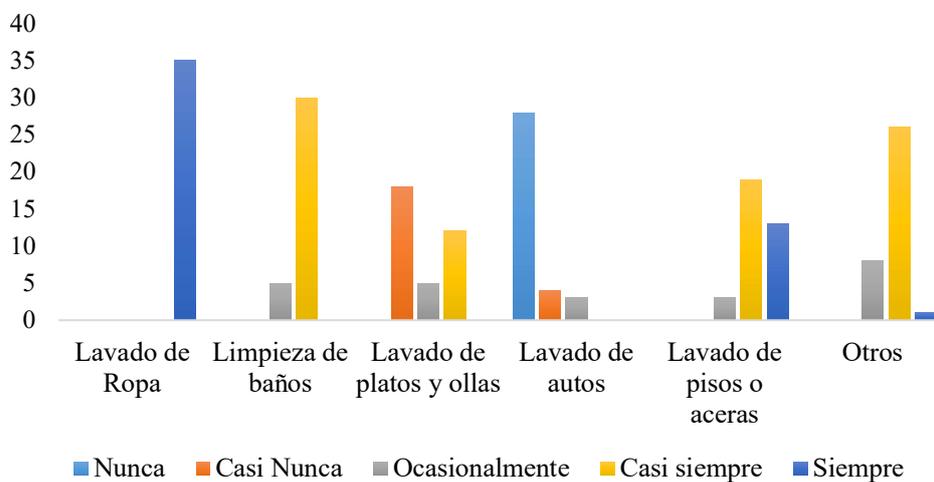


Figura 5. Usos de los productos de limpieza. Nota: Elaboración propia con base en la encuesta aplicada a usuarios.

En la figura anterior se puede observar que los productos que se pretende producir, siempre son utilizados para el lavado de ropa; casi siempre son usados para limpieza de baño representado con un valor de 86%, un 80% indica que nunca lo utilizan para lavar autos, un

51% casi nunca lo utilizan para lavar platos, un 51% casi siempre lo utiliza para pisos y aceras y un 74% lo utilizan en otros usos ajenos a los antes mencionados. Por lo tanto, se considera que con la producción de estos productos será un producto competente en el mercado, por tener distintas funcionalidades y no solo uso en específico.

4.1.1.3 Tipo de empaque de los productos.

Los consumidores no compran los productos solamente para satisfacer una necesidad específica, sino también que sean agradables al utilizarlos y que posean valores de efectividad y rendimiento asociados al tamaño y un buen precio. Por lo tanto, la presentación y el empaque de los productos que adquieren los usuarios, poseen un significado importante al momento de la decisión de compra de parte de estos.

En la Tabla 12 se muestran los resultados correspondientes a la encuesta aplicada a 35 usuarios, para conocer el tipo de empaque del jabón en polvo que prefieren los mismos y en la Tabla 13 se detallan los resultados de los clientes (supermercados, abastecedores, minisúper y pulperías), en cuanto a la rotación de inventarios de sus establecimientos comerciales.

Tabla 11. Tipo de empaque de jabón en polvo que prefieren los usuarios

Descripción	Absoluta	Relativa
Bolsa plástica	32	91%
Envoltura de cartón	0	0%
Balde	3	9%
Total	35	100%

Nota: Elaboración propia de los proyectistas con base en la encuesta aplicada a usuarios.

Como se puede observar en la Tabla anterior, el 91% de los usuarios encuestados prefieren el jabón en polvo en bolsa plástica, un 9% lo prefiere en balde y ninguno prefiere la envoltura de cartón. Lo que quiere decir que la mayoría de la población está acostumbrada a comprar productos con envoltura plástica, además la mayoría de los oferentes los ofrecen al público de esta forma y no en otro tipo de empaque.

Tabla 12. Tipo de empaque de jabón en polvo que más rota en el inventario de los clientes

Descripción	Absoluta	Relativa
Bolsa plástica	173	99%
Caja de cartón	2	1%
Total	175	100%

Nota: Elaboración propia de los proyectistas con base en la encuesta aplicada a clientes.

Dentro de la encuesta dirigida a los 175 clientes, se obtiene que el tipo de empaque del jabón en polvo que más rota en el inventario es la bolsa plástica con un 99% de uso y solo un 1% la caja de cartón. Lo que demuestra que ambas tablas coinciden en que las personas prefieren empaque de bolsa plástica.

Por lo tanto, la implicación que tienen estos resultados frente al proyecto es que al producto de jabón en polvo que se pretende producir será empacado con una envoltura de plástico, ya que la mayoría de los usuarios o consumidores del producto y los clientes lo prefieren de esta manera, lo que asegura la adquisición de los productos de parte de estos y facilita competir con otras marcas que se encuentren en el mercado.

En la Tabla 14 se detallan los resultados de la encuesta aplicada a los usuarios con respecto al tipo de empaque del jabón líquido de preferencia y en la Tabla 15 se presenta el tipo de empaque del jabón líquido más rota en el inventario de los clientes, esto según datos de la encuesta aplicada.

Tabla 13. Tipo de empaque del jabón líquido que prefieren los usuarios

Descripción	Absoluta	Relativa
Botella plástica	29	83%
Bolsa de plástico	6	17%
Otro	0	0%
Total	35	100%

Nota: Elaboración propia de los proyectistas con base en la encuesta aplicada a usuarios.

Como se puede observar, el 83% de los usuarios prefieren el jabón líquido en botella plástica, mientras que sólo un 17% lo prefieren en bolsa de plástico. Esto se debe a que los usuarios compran más estos productos embotellados, ya que son más seguros para su manejo

en casa, porque en bolsa es mucho más fácil que se derrame el contenido líquido de su interior.

En la Tabla 15 se muestra cuál es el empaque del jabón líquido que más rota en el inventario de los clientes según la encuesta aplicada a supermercados, abastecedores, minisúper y pulperías.

Tabla 14. Tipo de empaque de jabón líquido que más rota en el inventario de los clientes

Descripción	Absoluta	Relativa
Botella plástica	141	81%
Bolsa plástica	34	19%
Total	175	100%

Nota: Elaboración propia de los proyectistas con base en la encuesta aplicada a clientes.

Se puede observar que al igual que los resultados de la Tabla de los usuarios referente al empaque de jabón líquido que se utiliza con mayor frecuencia, es en este caso la botella plástica la que más rota en el inventario de los clientes, con un valor de 81%, mientras que la bolsa plástica solo un 19%.

Por lo tanto y según los resultados antes analizados para la implementación de este proyecto, es necesario producir el jabón líquido en botella de plástico, ya que la mayor parte del mercado meta lo prefieren comprar de esta manera, lo que brinda la oportunidad de entrar a competir en el mercado de jabones líquidos con marcas reconocidas, asegurando a la vez la efectividad en ventas de este tipo de productos.

Según la encuesta aplicada tanto a usuarios como a clientes, con respecto al tipo de empaque del jabón en barra que prefieren y que más rota en sus inventarios, ambos coinciden en que el empaque de plástico es al 100% de su preferencia, es necesario mencionar que dentro de las opciones que daba en la encuesta aplicada, se encontraban el empaque de cartón y otro, sin embargo, el 100% de la población en estudio seleccionaron esta opción.

Lo que quiere decir con estos resultados que el empaque de jabón en barra que se pretende producir, será de plástico, ya que los usuarios o consumidores finales lo compran de esta

manera, lo que asegura ingreso acertado al mercado de productos de limpieza y suple las preferencias del mercado en cuanto al tipo de empaque de los productos que prefieren.

4.1.1.4 Presentación y tamaño adecuado de los productos.

A continuación, se muestra según los datos obtenidos en las encuestas aplicadas, cuál es la presentación representada en peso y volumen, que prefieren los usuarios, así como cuáles son los que más rotan en el inventario de los clientes, estos resultados facilitan conocer cuál es el tamaño ideal de los productos que se pretenden producir y comercializar de acuerdo con las preferencias de los consumidores.

En la Tabla 16, se muestra el tipo de presentación representada en gramos (g) del jabón en polvo que prefieren los usuarios y en la Tabla 17 el tipo de presentación que más rota en el inventario de los clientes, a estos se les brindó cuatro opciones, entre las cuales están: Bolsa de 500, 1000, 1500 gramos y otro, estos resultados se detallan a continuación.

Tabla 15. Tipo de presentación de jabón en polvo que prefieren los usuarios

Descripción	Absoluta	Relativa
Bolsa de 500g	3	9%
Bolsa de 1000g	22	63%
Bolsa de 1500g	7	20%
Otro	3	9%
Total	35	100%

Nota: Elaboración propia de los proyectistas con base en la encuesta aplicada a usuarios.

En la Tabla anterior se muestra que el 63% del total de los usuarios prefieren el jabón en polvo en la bolsa de 1000 g, seguido de la bolsa de 1500 g con un 20% de preferencia, además la presentación de 500 g la eligen un 9% de la población, y por último, un 9% optan por otra presentación del producto con distinto peso a las opciones dadas. Estos resultados facilitan la escogencia del tamaño adecuado del producto para su producción y comercialización.

Tabla 16. Tipo de presentación de jabón en polvo que más rota en el inventario de los clientes

Descripción	Absoluta	Relativa
Bolsa de 500g	19	11%
Bolsa de 1000g	105	60%
Bolsa de 1500g	43	25%
Otro	8	5%
Total	175	100%

Nota: Elaboración propia de los proyectistas con base en la encuesta aplicada a clientes.

En esta Tabla queda confirmado que la bolsa de 1000 gramos es la que más rota en el inventario de los clientes, ya que 60% de estos coinciden que es la presentación que más venden en sus establecimientos, seguido de la bolsa de 1500 gramos representada con un 25%, la de 500 gramos solo un 11% del total aplicado, y por último, un 5% de los clientes en estudio indican que es otra presentación la que más rota en sus inventarios.

Por lo tanto, la implicación que tienen los datos obtenidos sobre el proyecto en estudio es que la presentación en peso que se debe producir es el jabón en polvo en bolsas de 1000 y 1500 gramos, ya que estas son las que poseen mayor mercado. Se considera oportuno producir estas presentaciones para asegurar las ventas de estos y competir con otros oferentes del mercado y satisfacer a la vez las necesidades de los consumidores o usuarios del jabón en polvo.

En la Tabla 18 se ostentan los resultados obtenidos en la encuesta aplicada a los usuarios, referente al tipo de jabón líquido que prefieren y en la Tabla 19 el tipo de presentación que más rota en el inventario de los clientes, aclarando de antemano que el volumen está representado en mililitros (ml).

Tabla 17. Tipo de presentación de jabón líquido que prefieren los usuarios

Descripción	Absoluta	Relativa
Botella o bolsa de 500 ml	12	34%
Botella o bolsa de 1000 ml	15	43%
Botella o bolsa de 1500 ml	5	14%
Otro	3	9%
Total	35	100%

Nota: Elaboración propia con base en encuesta aplicada a los usuarios.

En la Tabla 19 se muestra que la presentación del jabón líquido que prefieren el total de los usuarios encuestados, es la botella o bolsa de 1000 ml con un 43%, seguido de la de 500 ml con un 34%, luego la presentación en botella o bolsa de 1500 ml con un 14%, y por último, un 9% prefieren otra opción de presentación, estos resultados facilitan la escogencia del tamaño adecuado del producto para su producción y comercialización, y lograr así la adecuada incorporación al mercado guiada por la preferencia de los usuarios.

Tabla 18. Tipo presentación de jabón líquido que más rota en el inventario de los clientes

Descripción	Absoluta	Relativa
Botella o bolsa de 500 ml	21	12%
Botella o bolsa de 1000 ml	113	65%
Botella o bolsa de 1500 ml	26	15%
Otro	15	9%
Total	175	100%

Nota: Elaboración propia de los proyectistas con base en encuesta aplicada a clientes.

En el caso de la presentación de jabón líquido que más rota en el inventario de los clientes según la Tabla de resultados antes presentada, es la botella o bolsa de 1000 ml con un porcentaje de rotación de 65%, seguido de la presentación de 500 ml con un porcentaje de 15%.

Por consiguiente, se toma la decisión con fundamento en los resultados mostrados, que se debe producir el jabón líquido en botella o bolsa, en presentaciones de 500 y 1000 ml, ya que tanto las respuestas de los usuarios y los clientes coinciden que estas presentaciones son las que poseen mayores ventas en el mercado y si lo que se quiere es entrar al mercado a competir, el proyecto se debe ajustar a los requerimientos y exigencias de los consumidores y en este caso lo prefieren de esta manera.

En la Tabla 20 se detallan los resultados obtenidos en la encuesta aplicada a los usuarios, referente al tipo de jabón en barra que prefieren y en la Tabla 21 el tipo de presentación que más rota en el inventario de los clientes, estos resultados están representados en la unidad de medida de gramos (g).

Tabla 19. Tipo de presentación de jabón en barra que prefieren los usuarios

Descripción	Absoluta	Relativa
Barra de 400g	27	77%
Barra de 500g	8	23%
Otro	0	0%
Total	35	100%

Nota: Elaboración propia con base en encuesta aplicada a los usuarios.

En la Tabla anterior de la presentación del jabón en barra que prefieren los usuarios, el 77% de los usuarios encuestados prefiere la presentación de 400 g, mientras que un 23% se inclinan por utilizar la barra de 500 g. Es importante aclarar que en este tipo de jabones son pocas las opciones en cuanto al tamaño que ofrecen los productores, ya que los mismos no superan los 500 gramos.

Tabla 20. Tipo de presentación de jabón en barra que más rota en el inventario de los clientes

Descripción	Absoluta	Relativa
Barra de 400g	156	89%
Barra de 500g	14	8%
Otro	5	3%
Total	175	100%

Nota: Elaboración propia de los proyectistas con base en encuesta aplicada a clientes.

En esta Tabla se demuestra que la presentación del jabón en barra que más rota en el inventario de los clientes es la barra de 400 gramos, representada en un 89% del 100% de la población en estudio, un 8% prefiere la barra de 500 gramos, mientras que un 3% prefieren otra presentación.

Es necesario tomar en consideración que, en el jabón en barra, los usuarios lo utilizan como un producto complementario con otros jabones, tanto líquido como en polvo, ya que este se le da un uso específico como quitar manchas difíciles o blanquear la ropa y muy pocas personas lo aplican en toda la ropa que lavan normalmente.

La implicación de estos resultados en el proyecto en estudio será que se debe producir y comercializar jabón en barra en presentación de 400 g, puesto que figura como la presentación que posee mayor aceptación en el mercado, esta decisión se toma con base en

que, tanto la encuesta de los usuarios como la de los clientes, coinciden con los datos obtenidos.

4.1.1.5 Tipo de embalaje del producto.

A continuación, se presentan los resultados de la encuesta aplicada a los clientes con respecto al tipo de embalaje en los que vienen los productos de limpieza que estos comercializan, es necesario tener en cuenta que cuando se habla de embalaje se habla de la forma en que estos vienen empacados para protegerlos o agruparlos para su manipulación o transporte y almacenamiento, con el fin de preservar la calidad de los productos. En las Tablas que se presentan a continuación se detallan los resultados obtenidos.

Tabla 21. Tipo de embalaje del jabón en polvo de preferencia de los clientes

Descripción	Absoluta	Relativa
Bolsa plástica	167	95%
Caja de cartón	8	5%
Otro	0	0%
Total	175	100%

Nota: Elaboración propia de los proyectistas con base en encuesta aplicada a clientes.

En esta Tabla se detalla que el 95% de los clientes a los que se les aplicó la encuesta, prefieren que el jabón en polvo posea un embalaje de bolsa plástica y solo un 5% lo prefieren en cajas de cartón, ya que indican que las bolsas plásticas son de fácil manipulación, para manejar en bodegas y proteger la envoltura de cada bolsa individual de cualquier daño o humedad que la pueda afectar, además indicaron que este tipo de embalaje facilita el movimiento ante la rotación del inventario.

Tabla 22. Tipo de embalaje del jabón líquido de preferencia de los clientes.

Tipo de embalaje del jabón líquido de preferencia de los clientes

Descripción	Absoluta	Relativa
Bolsa plástica	45	26%
Caja de cartón	130	74%
Otro	0	0%
Total	175	100%

Nota: Elaboración propia de los proyectistas con base en encuesta aplicada a clientes.

En el caso del jabón líquido el embalaje de preferencia por parte de los clientes es de caja de cartón, con un 74%, seguido de la bolsa plástica con un 26% de preferencia. Esto se debe a que el producto al ser líquido, se torna más delicada su manipulación en las bodegas donde son almacenados, para posteriormente ser vendidos a los usuarios.

Tabla 23. Tipo de embalaje del jabón en barra de preferencia de los clientes

Descripción	Absoluta	Relativa
Bolsa plástica	0	0%
Caja de cartón	175	100%
Total	175	100%

Nota: Elaboración propia de los proyectistas con base en encuesta aplicada a los clientes.

En la Tabla anterior se muestra que los clientes prefieren el embalaje al 100% en la caja de cartón y no en bolsa plástica, esto se debe a que la manipulación de estos es un poco delicada por la consistencia de estos y es la caja de cartón la única capaz de protegerlos de golpes y evitar que se deformen y preservar así la calidad del producto.

Por lo tanto, una vez analizados los resultados antes presentados en cuanto al tipo de embalaje de los productos de limpieza a base de aceite vegetal reciclado que se pretenden producir, se llega a las siguientes conclusiones: el jabón en polvo se deberá ofrecer a los clientes que en este caso son los supermercados, abastecedores, minisúper y pulperías, embalados en bolsa de plástico, el jabón líquido y el jabón en barra, se deberán ofrecer embalados en cajas de cartón, para cumplir así con las exigencias del mercado.

En síntesis, se concluye con base en los resultados obtenidos y analizados de las encuestas aplicadas a los clientes y usuarios, que los productos de limpieza a base de aceite vegetal reciclado que se pretenden producir y comercializar, deberán tener las siguientes características:

- **Jabón en polvo**

Este producto debe ser producido en presentaciones de 1000 y 1500 gramos, con un empaque de plástico y embalado en bolsas plásticas para su correcta distribución y entrega.

- **Jabón líquido**

Este producto deberá producirse en presentaciones de 500 y 1000 mililitros, en botella plástica y embalado en cajas de cartón para su correcta distribución y entrega.

- **Jabón en barra**

Se deberá producir en presentaciones de 400 gramos, con un empaque plástico y embalado en cajas de cartón para su adecuada protección y distribución.

4.1.1.5 Nombre y logo del producto.

Por medio de la encuesta realizada, se logró dar la oportunidad a que los clientes y usuarios proporcionaran su opinión sobre el nombre que deben llevar los productos de la organización, para ello se propusieron los nombres: Green Esencial, Eco Green, Bio Clean, Limpia Verde, Bi Eco y Eco Clean. Este último fue el preferido por la mayoría, seleccionado por el 63% de las personas entrevistadas, en la Figura 6 se puede apreciar el logotipo elaborado para la empresa, mismo que será colocado en los empaques y la publicidad por realizar.



Figura 6. Logo para los productos de limpieza. *Nota:* Elaboración propia.

Como se puede apreciar, se busca resaltar la relación que ofrecen los productos que propone el proyecto, en donde se pretende proporcionar una solución a la necesidad de asear

las prendas y otras superficies, de forma amigable con el ambiente, además, los colores seleccionados generan sentimientos de frescura y confianza, contando con una mezcla atractiva visualmente y formas redondeadas que influyen de forma positiva en la mente de quienes la observan.

4.1.1 Demanda.

Por medio de la realización de encuestas, búsqueda en medios electrónicos y bibliográficos, se realizó el proceso de obtención de datos, requeridos para la determinación de elementos que integran la demanda de los productos a ofrecer por parte de la Asociación Agua Vida Campesinos del Sur, a saber: segmentos de mercado, gustos y preferencias, demanda potencial y disponibilidad de compra, a continuación, se presentan los resultados obtenidos.

4.1.1.1 Segmentos de mercado.

Como ya se ha mencionado, el presente estudio tiene como delimitación geográfica los cantones Pérez Zeledón, Buenos Aires, Osa, Coto Brus, Golfito y Corredores, siendo más intenso el trabajo realizado en este último cantón, esto debido a que la organización proponente del proyecto tiene su ubicación en él. En relación con quién es el encargado de comprar los productos de limpieza por vivienda, los individuos consultados proporcionaron la siguiente información.

Tabla 24. Encargado de realizar la compra de los productos de limpieza por hogar

Respuesta	Absoluta	Relativa
Padre	18	51%
Madre	2	6%
Una hija o hijo	13	37%
Otro	2	6%
Total	35	100%

Nota: Elaboración propia de los proyectistas.

La Tabla anterior demuestra que por lo general, son los padres de familia quienes realizan principalmente, la compra de los productos de limpieza en los diferentes comercios, esta opción fue indicada en un 51% de los casos, en segundo lugar con un 26% las madres son

las que realizan la acción, solo un 17% de las personas que completaron los formularios puestos a sus disposición para la realización de la encuesta, indicó que es una hija o un hijo quien adquiere los detergentes o jabones, y por último, solo un 6% manifestaron que es otra integrante de la familia o ajeno a la misma, quien trae al hogar estos productos.

A pesar de lo demostrado en la Tabla 25, en el momento de preguntar a los usuarios finales sobre quién es el que decide el tipo de producto de aseo, los resultados presentan una diferencia significativa, principalmente en que únicamente el 6% los esposos son los que toman la decisión de compra, estos se pueden observar en la Tabla 26, a continuación.

Tabla 25. Persona que decide qué marca de productos de limpieza adquirir

Respuesta	Absoluta	Relativa
Padre	2	6%
Madre	23	66%
Una hija o hijo	3	9%
Empleada doméstica	6	17%
Otro	1	3%
Total	35	100%

Nota: Elaboración propia de los proyectistas.

Toma principal protagonismo el criterio de la madre o jefa de hogar, tal como lo muestra la Tabla 26, en la que como resultado de la encuesta realizada, se obtiene que un 66% de las veces son las mismas quienes determinan qué marca se debe adquirir, en segundo lugar se encuentran las empleadas domésticas, representando un 17%, otro aspecto que resulta de interés es que en un 9% de los casos, son las hijas o hijos quienes imponen sus preferencias, dejando como ya se indicó, al padre con un 6% y a otra persona con un 3% de las respuestas.

En lo referente al lugar donde prefieren las personas adquirir los productos de limpieza, mediante la Tabla 27 se puede destacar que los supermercados son el principal abastecimiento donde se realiza la compra de los productos de uso doméstico para la limpieza de prendas y otras telas.

Tabla 26. Preferencia de lugar de compra de los productos de limpieza

Respuesta	Absoluta	Relativa
Supermercados	25	71%
Minisúper	5	14%
Abastecedores	3	9%
Pulperías	2	6%
Otros	0	0%
Total	35	100%

Nota: Elaboración propia de los proyectistas.

Un criterio señalado por algunas de las personas entrevistadas, es que resulta más conveniente para las familias adquirir todos los bienes utilizados en el hogar en un solo lugar, en el tiempo que destinan para realizar las compras de manera mensual, quincenal o semanal, principalmente por ello el 71% indicaron que compran en los supermercados, quedando el restante 29% en minisúper, abastecedores y pulperías, los cuales prefieren la cercanía, la confianza y la rapidez de visitar estos establecimientos.

Debido a que un componente de valor adicional en los productos por ofrecer por la Asociación Agua Vida, es que se busca generar empleos mediante el inicio de emprendimientos locales y de organizaciones sin fines de lucro, es por lo que se tomó la decisión de buscar los datos para conocer si para algún sector de los usuarios finales, proporciona relevancia a este aspecto, los resultados se pueden observar en la Tabla 28.

Tabla 27. Criterio sobre el apoyo a la generación de emprendimientos locales

Respuesta	Absoluta	Relativa
Muy importante	6	17%
Importante	14	40%
Neutral	6	17%
Poco importante	5	14%
Sin importancia	4	11%
Total	35	100%

Nota: Elaboración propia de los proyectistas.

Se ratifica que las personas tienen como principal criterio que la promoción y el impulso a la creación de emprendimientos locales es importante, sin embargo, también 47% de las personas entrevistadas indicaron que no le dan gran importancia a la apertura de empresas

locales, de esto se puede interpretar que se deben realizar esfuerzos significativos para satisfacer las necesidades de las personas, ofreciendo productos de calidad y que tengan características positivas para competir con los que existan y se produzcan en el país o se importen de otros.

Según los resultados obtenidos en el estudio de mercado, especialmente del análisis de la demanda, se establece como segmento de mercado para la empresa, principalmente los supermercados, abastecedores y minisúper ubicados en los seis cantones de la región Brunca, a los cuales periódicamente asisten y compran productos de limpieza, usuarios interesados en colaborar con la preservación del medio ambiente, así como en colaborar en la creación de empleos por medio de emprendimientos locales. Es importante, para la formulación de estrategias de mercadeo en las que se plantean acciones de publicidad y promociones, así como diseño de los productos, los aspectos tomados en cuenta por las jefas de hogar, quienes son las que principalmente, toman la decisión sobre la marca que se adquiere para el lavado de ropa.

4.1.1.2 Gustos y preferencias.

Con el fin de conocer los gustos y las preferencias de los clientes, se les realizaron consultas relacionadas a sus criterios de decisión para comprar una marca u otra. En la Figura 7, se ilustran las características tomadas en cuenta por los clientes en el momento de elegir los productos de limpieza, entre las principales se encuentran: el rendimiento, el tamaño, el precio y el impacto en el medio ambiente.

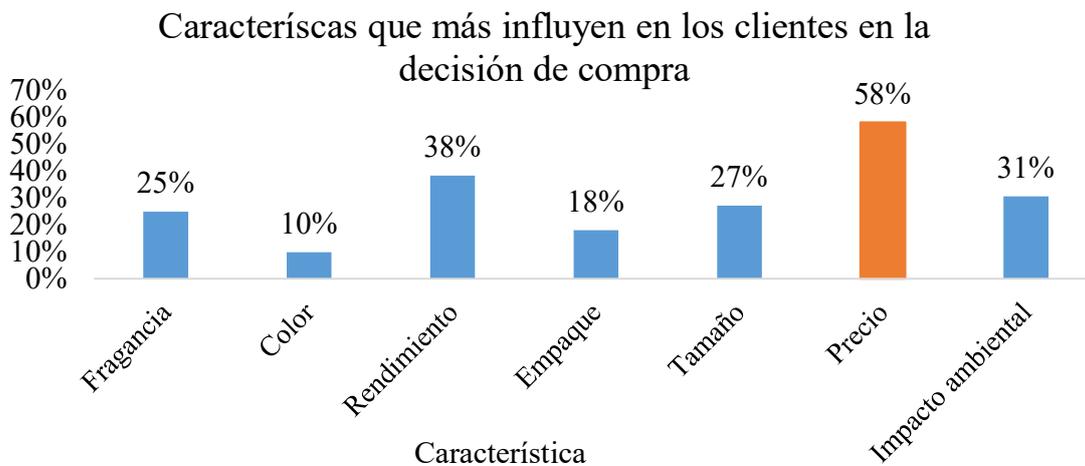


Figura 7. Criterios de decisión de los clientes para la compra de productos de limpieza. Nota: Elaboración propia.

Se observa que el 58,33% de los clientes entrevistados indicaron como principal factor de decisión el precio, seguido por el rendimiento con un porcentaje de 38%, estas respuestas demuestran que el interés principal de los compradores es obtener el máximo beneficio, en el mayor tiempo y al menor costo posible, sin embargo, un 30% indicó que el impacto que se genera en el ambiente es más importante que el tamaño, con un 27%, el color (10%), el tipo de empaque con un 18% y la fragancia con un 25%. Todo esto resulta de importancia para la determinación de la demanda potencial del segmento de mercado al que la empresa desea ofrecer sus productos.

Por otra parte, en lo referente al producto más utilizado para el lavado de telas, el jabón en polvo continúa siendo el preferido por la población, tal y como se observa en la Tabla 29, donde se puede ver que el 80% de las respuestas obtenidas hacen referencia a que este es el producto utilizado, seguido por 11% del jabón líquido y el restante 9% utiliza jabón en barra. Es importante destacar, según los datos que integran esta Tabla, la cultura ha ido cambiando, poco a poco el jabón líquido continúa aumentando su utilización, esto debido a que el avance en la tecnología de lavado, la calidad de las fibras y la capacidad económica de algunas de las personas, han favorecido su comercialización.

Tabla 28. Producto utilizado en el lavado de ropa

Respuesta	Absoluta	Relativa
Jabón en polvo	28	80%
Jabón líquido	4	11%
Jabón en barra	3	9%
Otra	0	0%
Total	35	100%

Nota: Elaboración propia de los proyectistas.

Por último, para tener más claridad sobre el nivel de satisfacción de los productos actuales, en los usuarios finales, mediante el cuestionario, se le proporcionó una escala donde se le dio la posibilidad de seleccionar si se encontraban muy satisfecho, moderadamente, poco o insatisfecho. Los resultados obtenidos proporcionaron información útil para que la organización conozca si existen posibilidades reales de insertarse en el mercado.

Tabla 29. Nivel de satisfacción de los usuarios

Respuesta	Absoluta	Relativa
Extremadamente satisfecho	0	0%
Muy satisfecho	30	86%
Moderadamente satisfecho	3	9%
Poco satisfecho	2	6%
Insatisfecho	0	0%
Total	35	100%

Nota: Elaboración propia de los proyectistas.

La Tabla 30 muestra que el 86% de la población se encuentra muy satisfecha con los productos de limpieza que existen actualmente, adicionalmente se puede interpretar que existe al menos un 14% de oportunidad para que una nueva marca intente lograr que las personas decidan probarla, en búsqueda de obtener un mayor grado de satisfacción, esto por cuanto un 9% mencionó estar moderadamente contentos y un 6% declararon que se encontraban poco satisfechos y que aún no encontraban una marca que lograra fidelizarlos.

4.1.1.3 Conocimiento del producto.

Al ser una propuesta innovadora, en la que se busca utilizar como materia prima un residuo de otras actividades, existe la posibilidad de que una gran cantidad de habitantes no

conozcan el tipo de productos que se pretende ofrecer, para conocer el alcance de este aspecto, se elaboró y presentó ante los clientes (supermercados, mini súper, pulperías y otros establecimientos) la consulta, dando como resultados los que se ilustran en la Tabla 31 que se presenta a continuación;

Tabla 30. Conocimiento actual del producto por ofrecer en los clientes

Respuesta	Absoluta	Relativa
SI	79	45%
NO	96	55%
Total	175	100%

Nota: Elaboración propia de los proyectistas.

Se puede observar que de los 175 individuos que conformaron la muestra de clientes, el 45% aseguraron conocer el tipo de productos propuestos, algunos de ellos, comentaron que conocen algunas personas que lo elaboran de manera artesanal y de forma casual, por otra parte 96 personas, que representan el 55%, proporcionaron una respuesta negativa.

4.1.1.4 Demanda potencial.

Uno de los fines principales de la realización de un estudio de mercado es poder estimar la demanda de los productos por ofrecer, para el caso de los productos de limpieza en la región Brunca, para ello se consultó a los clientes potenciales las cantidades por tipo de presentación compradas a sus proveedores en un tiempo determinado. La Tabla 32 demuestra la cantidad de jabón en polvo, adquirido por proveedor cada quince días.

Tabla 31. Promedio de jabón en polvo comprado por los clientes cada 15 días por proveedor

Respuesta	Absoluta	Relativa
Entre 15 y 25	83	47%
Más de 55	92	53%
Total	175	100%

Nota: Elaboración propia de los proyectistas.

En la Tabla 32 se puede visibilizar que 92 de los 175 negocios consultados, un 53% del total, demostraron que adquieren más de 55 kilos de jabón en polvo por proveedor cada quincena, caso contrario sucede con el restante 47% de los casos, quienes por su tamaño y

demanda adquieren entre 15 y 35 kilos en ese periodo, estos últimos se recuerda que, pueden ser los minisúper y pulperías de las comunidades rurales.

Debido a que 60 de las personas entrevistadas indicaron que en sus negocios no se comercializa jabón líquido, los datos obtenidos para este tipo de producto se totalizan en 115 litros, esto permite conocer que es bastante variada la cantidad de litros adquiridos por quincena, teniendo un rango de porcentajes entre 17% y 23%, distribuidos entre cinco alternativas, esto se detalla en la Tabla 33.

Tabla 32. Promedio de jabón líquido comprado por los clientes cada 15 días por proveedor

Respuesta	Absoluta	Relativa
Menos de 15	33	19%
Entre 15 y 25	37	21%
Entre 26 y 35	29	17%
Entre 46 y 55	41	23%
Más de 55	35	20%
Total	175	100%

Nota: Elaboración propia de los proyectistas.

Se observa que aproximadamente el 57% de los establecimientos compran 35 o menos litros de jabón líquido, quedando el restante 43% con una cantidad superior, estos datos proporcionan los insumos requeridos para estimar la demanda total de este producto y posterior a ello, la demanda potencial del segmento de mercado que la empresa busca.

En el caso de las cantidades adquiridas de jabón en barra por los comerciantes en los seis cantones de la región Brunca, de igual forma se establecieron rangos como opciones de respuesta a la consulta, entre las mismas se encontraban: menos de 15, entre 26 y 35, entre 36 y 45 y entre 46 y 55, sin embargo, las personas responsables de responder, manifestaron que únicamente se comercializan cantidades ubicadas en los comprendidos entre 15 y 25 y más de 55 barras de jabón por proveedor; en la Tabla 34 se detalla lo obtenido.

Tabla 33. Promedio de jabón en barra comprado por los clientes cada 15 días por proveedor

Respuesta	Absoluta	Relativa
Entre 15 y 25	91	52%
Más de 55	84	48%
Total	175	100%

Nota: Elaboración propia de los proyectistas.

Se puede concluir que la gran mayoría de los negocios en los que se venden productos para la limpieza, adquieren por proveedor, un promedio ubicado entre las 15 y las 25 unidades por quincena, ya que en la Tabla 34 se muestra que 91 encargados de los 175 comercios elegidos, que representan el 52%, lo manifestaron, el restante 48% eligió la alternativa en la que se indica que se adquieren más de 55 barras de jabón.

4.1.2.4 Estimación de demanda.

Gracias a los datos proporcionados en los puntos anteriores, es posible estimar la demanda global de los tres productos de limpieza en la región Brunca. Según las respuestas de los clientes potenciales, se obtienen las cantidades en unidades por tipo de bien y al realizar una multiplicación de estas por el peso y volumen de cada uno, según los porcentajes de rotación estimados anteriormente, se obtienen la cantidad total en kilogramos y litros que se encuentran dispuestos a adquirir y a ofrecer a los usuarios finales. En la Tabla 35 se presentan los cálculos realizados para obtener la demanda total en kilogramos de detergente en polvo.

Tabla 34. Demanda global por mes de jabón en polvo en la región Brunca

Presentación	Demanda unds	Presentación kg	Demanda kgs
Bolsa de 500g	1.130	0,5	565
Bolsa de 1000g	13.425	1	13.425
Bolsa de 1500g	9 892	1,5	14.838
Otro	283	2	565
Total	24.730		29.393

Nota: Elaboración propia de los proyectistas.

La presentación de 500 gramos es comercializada en 1.130 unidades, lo que representa una compra total de 565 kilogramos, la venta de las bolsas que tienen como peso un

kilogramo exigen la elaboración de 13.982 kilogramos, para la venta de 9.892 unidades de 1,5 kilos, por último, se establece como promedio dos kilogramos, la presentación identificada como la alternativa llamada otro, misma que refleja como resultado que actualmente se adquieren 565 kilogramos, todo esto para totalizar en 29.393 kilogramos de jabón en polvo adquiridos y comercializados en la zona.

En el mismo sentido, en la Tabla 36 se observa que la presentación en la que más venden jabón líquido los clientes potenciales de la empresa, es la de un litro, con 13.982 unidades, lo cual significa que en esa capacidad de empaque se demandan 13.982 litros, en la presentación de 1,5 litros se comercializan 4.826 litros, en tercer lugar se encuentra la presentación de 500 mililitros, con una producción de 1.299 litros, y por último, se encuentran los otros empaques que para el estudio se toman como un mínimo de dos litros, y por ende, representa una producción adicional mínima de 3.712 litros de detergente líquido, dando un total de 23.818 demandados.

Tabla 35. Demanda global por mes de jabón líquido en la región Brunca

Presentación	Demanda unds	Presentación litros	Demanda litros
Botella o bolsa de 500 ml	2.598	0,5	1.299
Botella o bolsa de 1000 ml	13.982	1	13.982
Botella o bolsa de 1500 ml	3.217	1,5	4.826
Otro	1.856	2	3.712
Total	21.653		23.818

Nota: Elaboración propia de los proyectistas.

En lo respecta al jabón en barra, la demanda del porcentaje de clientes que indicaron tener disposición de compra, asciende a los 6.628 kilogramos en total, distribuido entre las presentaciones de barra de 400 gramos, de la que se comercializan 20.273 unidades botellas o bolsas, un requerimiento de 5.068 kilogramos del producto, en segundo lugar se comercializan 1.819 unidades de la presentación de 800 gramos, aproximadamente 910 kilogramos, por otra parte, los comerciantes adquieren y venden 650 unidades de más de 800 gramos, para las cuales se estima un promedio de un kilogramo, dando como resultado una producción en esta presentación de 650 kilogramos.

Tabla 36. Demanda global por mes de jabón en barra en la región Brunca

Presentación	Demanda unds	Demanda kgs
Barra de 400 g	21.126	5.282
Barra de 800g	1.896	948
Otro	677	677
Total	23.699	6.628

Nota: Elaboración propia de los proyectistas.

Luego de conocer los resultados por cada tipo de producto y con el fin de facilitar la lectura y comprensión de cualquier lector y las personas que utilicen este documento para lo concerniente a la búsqueda de los recursos, posible realización de la inversión y operación del negocio, se procedió a elaborar la Tabla 38 que funge como resumen, en el que se presentan los totales y las unidades de medida correspondientes.

Tabla 37. Demanda global por mes de productos de limpieza según clientes en la región Brunca

Producto	Unidad medida	Absoluta
Jabón en polvo	Kg	29.393
Jabón líquido	L	23.818
Jabón en barra	Kg	6.907

Nota: Elaboración propia de los proyectistas.

4.1.1.5 Disponibilidad de compra.

Con el fin de conocer si los comerciantes de la zona, con la información que tuvieron a disposición en el momento de ser encuestados, están dispuestos a adquirir los productos de limpieza de la asociación, se procedió a realizarles la consulta, el resultado de esto se muestra en la Tabla 39.

Tabla 38. Disponibilidad de compra de los clientes

Respuesta	Absoluta	Relativa
SI	168	96%
NO	7	4%
Total	175	100%

Nota: Elaboración propia de los proyectistas.

Como se denota en la Tabla anterior, de los 175 establecimientos visitados, 168 indicaron que están dispuestos a realizar pedidos a la empresa, estos representan un 96% del total, únicamente siete representantes o encargados de compras proporcionaron una respuesta negativa, representando un cuatro por ciento. Estos datos son de utilidad para determinar la demanda potencial mostrada a continuación en la Tabla 40 y con ello, los proyectistas pueden tener insumos para elaborarse el plan de producción.

Tabla 39. Demanda potencial al mes de los clientes en la región Brunca.

Producto	Unidad medida	Demanda potencial
Jabón en polvo	Kg	28.206
Jabón líquido	L	22.857
Jabón en barra	Kg	6.628

Nota: Elaboración propia de los proyectistas.

Según los resultados obtenidos, las cantidades demandadas al mes actualmente por los clientes que manifestaron tener disposición de compra de los productos de limpieza por ofrecer por parte de la Asociación Agua Vida Campesinos del Sur, se puede observar que el producto más comercializado por su unidad de medida, es el jabón en polvo con 28.206 kilogramos, en segundo lugar se encuentra al detergente líquido, con 22.857 litros comprados por los clientes, y por último, el jabón en barra que es vendido en 6.628 kilogramos por mes.

Por último, con el fin de obtener un mayor grado de sensibilización de la estimación de la demanda potencial del proyecto, se toman como base las características que intervienen en la toma de decisiones a la hora de elegir una marca de productos de limpieza, en especial el criterio “impacto ambiental”, al cual como se observa en la Figura 7 del punto gustos y preferencias, el 53% de los entrevistados declaró que para ellos es importante o muy importante, por lo tanto, de los datos obtenidos en la Tabla 41 denominada demanda potencial al mes de los clientes en la región Brunca, se estiman las cantidades requeridas por este segmento, del cual posteriormente se seleccionó el porcentaje esperado de participación de la empresa; los detalles se muestran a continuación.

Tabla 40. Demanda global al mes del segmento interesado en el impacto en el medio ambiente

Producto	Unidad medida	Absoluta
Jabón en polvo	Kg	14.955
Jabón líquido	L	12.119
Jabón en barra	Kg	3.514

Nota: Elaboración propia de los proyectistas.

Se obtiene como resultados que al multiplicar la demanda de los clientes potenciales mostrada en la Tabla 41 por el 49%, se obtiene que por mes las personas que priorizan el factor “impacto en el ambiente”, demandan 14.955 kilogramos de jabón en polvo, 12.119 litros de jabón líquido y 3.514 kilogramos de jabón en barra.

4.1.2.6 Porcentaje de participación esperado para el proyecto.

Gracias al trabajo de campo y la sistematización de los datos obtenidos, se puede observar en los apartados anteriores, la demanda global (total de los productos en estudio) y la demanda potencial de los bienes que se pretenden ofrecer (demanda del segmento de mercado seleccionado). Como paso siguiente, se establece por parte de los investigadores un porcentaje de participación esperado para la organización, lo cual es de utilidad para establecer el volumen de producción, los costos correspondientes, ingresos y proyectar resultados de la posible operación.

Por tanto, para el estudio realizado se estableció una proporción equivalente al 25%, la demanda potencial proyectada según esta decisión, se estima en la Tabla 42, que se presenta a continuación.

Tabla 41. Demanda potencial del proyecto según la tasa de participación establecida.

Producto	Demanda a satisfacer
Jabón en polvo (Kg)	3.739
Jabón líquido (L)	3.030
Jabón en barra (Kg)	879

Nota: Elaboración propia de los proyectistas.

La Tabla anterior describe el volumen por producir requerido por mes de cada uno de los productos que se pretenden elaborar, por lo que para el jabón en polvo corresponde a 3.739

unidades kilogramos mensuales, 3.030 litros de jabón líquido y 879 kilogramos de jabón en barra.

4.1.2 Oferta.

4.1.2.1 Descripción de la competencia.

Según datos de Argüello (2019):

En Costa Rica existen aproximadamente 96 empresas dedicadas a la manufactura y exportación de productos químicos de limpieza, el 95% de estas empresas están ubicadas en la GAM (Gran Área Metropolitana), el 80% está en manos de capital costarricense y el 40% están dedicadas a exportar sus productos. (p. 47)

La mayoría de las empresas son transnacionales de marcas reconocidas que han sentido sucursales en Costa Rica como parte de estrategias de distribución tanto al país, así como a otros países de Centroamérica.

Según el tamaño de las empresas están distribuidas en empresas micro (26%), pequeñas (42%), mediadas (19%) y grandes (13%) de las cuales el 70% son manufacturas y 15% maquiladoras y 15% comercializadoras. La oferta productiva está concentrada en desinfectantes (70% de empresas lo ofrecen), limpiadores especializados (55%), detergentes (50%), abrillantadores (50%), entre otros. (Argüello, 2019, p .6)

Por lo tanto, estas empresas constituyen como competencia directa de los productos que se pretenden comercializar con la implementación de este proyecto, pero a la vez en términos de proyecto se considera competencia indirecta, ya que estos no ofrecen productos verdes que aporten al medio ambiente y reduzcan el impacto ambiental, por lo que esto representa la ventaja competitiva del proyecto.

En cuanto a las marcas reconocidas del mercado, que están mayormente posicionadas, Camacho (2018) cita en el artículo de periódico *El Financiero*, lo siguiente:

Al margen del movimiento publicitario, hoy son 15 marcas que pelean su tajada en un mercado costarricense que muestra el mayor consumo per cápita de la región

centroamericana. De la categoría de detergentes en polvo, cuatro dominan las ventas: Rinso, Irex, Xedex y Fort 3. La primera y la tercera marca pertenecen a la firma transnacional Unilever y las otras dos a la fabricante local Irex de Costa Rica. Otras marcas tampoco detienen su crecimiento. Procter & Gamble comercializa en Costa Rica las marcas Ariel, ACE, el suavizante de telas Downy y FAB que se lo adquirió hace unos años a Colgate Palmolive. (párr. 5)

Estas marcas mencionadas en la cita anterior cuentan con un mercado establecido y un posicionamiento consolidado, pues son reconocidas por muchos años de trayectoria, además que estas empresas invierten mucho en publicidad por medios de comunicación en todos los países a los cuales exportan sus productos, lo que logra un conocimiento de los productos de parte de todos los usuarios o consumidores.

4.1.2.2 Marcas de la competencia.

En el mercado de los productos de limpieza se encuentran un gran número de oferentes, debido a que la demanda de los mismos es muy grande, ya que son productos de primera necesidad en los hogares, fundamentales para la limpieza y aseo. La mayoría de las marcas reconocidas están en manos de empresas transnacionales que se dedican a comercializar sus productos en muchos países, lo que logra un posicionamiento en el mercado mayor, ya que una misma empresa es capaz de poseer varias marcas en un solo lugar comercial.

A continuación, en la Tabla 43 se detallan cuáles son las marcas de jabón en polvo, líquido y en barra que más se comercializan en los establecimientos de los clientes, para así conocer cuáles son las de mayor posicionamiento de mercado con las que van a competir los productos de limpieza que se pretenden producir y comercializar.

Tabla 42. Marcas de productos de jabón en polvo que más se comercializan

Descripción	Absoluta	Relativa
Irex	87	50%
Fort 3	30	17%
Ariel	14	8%
Xedex	9	5%
Otro	15	9%
Total	175	100%

Nota: Elaboración propia de los proyectistas con base en la cuesta aplicada a clientes.

Con estos resultados obtenidos en la encuesta aplicada a los clientes (supermercados, abastecedores, minisúper y pulperías) queda demostrado que respecto al jabón en polvo, los tres principales oferentes del mercado son las marcas: Irex, Fort3 y Rinso, mismas que representan los mayores competidores de los productos de limpieza a base de aceite vegetal reciclado, que se pretenden producir y comercializar.

Tabla 43. Marcas de productos de jabón líquido que más se comercializan

Descripción	Absoluta	Relativa
Xedex	48	27%
Ariel	29	17%
Amway	0	0%
Irex	10	6%
Great value	5	3%
Otro	15	9%
No utiliza	6	3%
Total	175	100%

Nota: Elaboración propia de los proyectistas con base en la cuesta aplicada a clientes.

Se logra observar en la Tabla mostrada que la marca de jabón líquido que está mejor posicionada en ventas del mercado es Xedex, seguido de Ariel, Irex y otra marca sin identificar. Esto representa para el proyecto que son las principales marcas competidoras del jabón líquido que se pretende producir y comercializar.

Tabla 44. Marcas de productos de jabón en barra que más se comercializan

Descripción	Absoluta	Relativa
San Luis	107	61%
Suli	6	3%
Don Lucho	2	1%
Zote	56	32%
No utiliza	4	2%
Total	175	100%

Nota: Elaboración propia de los proyectistas con base en la cuesta aplicada a clientes.

En el caso del jabón en barra con mayor posicionamiento de mercado según los clientes es la marca San Luis, seguido de la marca Zote, está a pesar de ser una marca que hace muy poco entró al mercado de los productos de limpieza, se ha ido posicionando como las favoritas de los usuarios por poseer un precio accesible y ser de muy buena calidad, indican

los clientes; lo que muestra que ambos productos son fuertes competidores del jabón que se pretende producir y se deberá otorgar a estos un valor agregado que los supere para lograr un posicionamiento de mercado exitoso.

4.1.3 Comercialización.

4.1.3.1 Publicidad.

En un mercado globalizado, los aparatos tecnológicos se han convertido en el principal medio de publicidad, donde las empresas, sin importar su ubicación geográfica, pueden dar a conocer sus productos a diversas segmentaciones de mercado. Es por ello, que este proyecto también pretende aprovechar estos mecanismos. La tendencia de publicidad son las redes sociales como Facebook, Instagram, YouTube e inclusive WhatsApp, son herramientas de fácil acceso y regularmente utilizadas.

Asimismo, existen otros medios que, aunque su uso es bastante antiguo, no dejan de generar impacto comercial en los clientes potenciales, tales como televisión, radios, escritos (afiches, volantes, entre otros) y la interacción directa con los consumidores. Las casas comerciales que ofrecen este servicio en la región son: Colosal, TV Sur Noticias Canal 14, Stv El Canal de Coto Brus y periódico denominado Estrella del Sur.

Por la particularidad de los productos que se proyectan, se pretende iniciar con videos que muestren las particularidades o características del producto y principalmente sus beneficios, mismos que se publicarán en Facebook y pagando anuncios publicitarios en Colosal TV. Lo anterior, como medida inicial y para efectos de la presente investigación, una vez en marcha el negocio, los directivos de la asociación evaluarán el impacto económico del uso de otra red informativa. En la Tabla 46 se presentan los montos estimados para la publicidad de la empresa.

Tabla 45. Estimación de gastos por publicidad

Gasto por publicidad	Pago	Gasto mensual	Gasto anual
Publicidad en radios locales	Mensual	₡ 176.144	₡ 2.113.728
Anuncios publicitarios en Facebook	Mensual	₡ 30.240	₡ 362.880
Total de gastos de publicidad		₡ 206.384	₡ 2 476.608

Nota: Elaboración propia de los autores.

Se contempla cancelar a las empresas Grupo Publicitario Colosal y Radio 88 Estéreo un monto mensual para que, durante su programación, tanto en la radio por medio de cuñas, como en su canal televisivo, con cintillos, proporcionen información de los productos ofrecidos, las características que estos tienen y las promociones que se puedan realizar.

4.1.3.2 Promoción.

Por otra parte, la promoción es parte fundamental en el impacto de aceptación del producto por parte de los usuarios, por ello se deben aplicar estrategias de mercadeo que permitan un acercamiento de la población, se mencionan las siguientes: descuentos, ofertas, combos, liquidaciones, degustaciones, entre otros. De los instrumentos aplicados se sustrae la siguiente información: en primera instancia en la Tabla 47, los comerciantes principalmente de supermercados, permiten que en sus instalaciones se realicen demostraciones, siendo un punto a favor, porque permite mayor expansión mediante una alianza estratégica a un menor costo, aprovechando el recurso humano disponible. Debido a esto, para la operación de esta empresa, se contempla que un empleado destine un cuarto de su tiempo laboral en impulsar las ventas en los supermercados, aproximándose a los usuarios que se acerquen a los estantes donde se ubiquen los productos de limpieza.

Tabla 46. Aceptación de establecimientos para realizar demostraciones

Respuesta	Absoluta	Relativa
SI	17	10%
NO	158	90%
Total	175	100%

Nota: Elaboración propia de los proyectistas.

El segundo punto se establece en la Tabla 48 que, según declaración de los empresarios, las ofertas temporales son necesarias para reactivar las ventas de un producto, afirman que los consumidores finales regularmente consultan por promociones que favorecen al ahorro, siendo evidente que el factor precio es determinante en la selección de un producto.

Tabla 47. Las ofertas temporales se convierten en métodos publicitarios.

Respuesta	Absoluta	Relativa
SI	169	97%
NO	6	3%
Total	175	100%

Nota: Elaboración propia de los proyectistas.

Los enunciados anteriores se enfocan en el consumidor final, sin embargo, para lograr disponer de intermediarios que acepten los productos, de igual manera se requiere ofrecer y plantear condiciones que beneficien a ambas partes. Es por esta razón, que se identifica en la Tabla 49, la forma de trabajo actual o preferencia de pago de los clientes potenciales.

Tabla 48. Preferencia de condiciones de compra

Respuesta	Absoluta	Relativa
De contado	20	11%
100% crédito 15 días plazo	81	46%
50 % crédito -15 días plazo	0	0%
50% crédito 30 días plazo	0	0%
Otro	74	42%
Total	175	100%

Nota: Elaboración propia de los proyectistas.

De acuerdo con esto, se debe generar la metodología de trabajo para brindar crédito a los clientes en un 100% a 15 días plazo, ya que la mayoría de los clientes así lo considera necesario, por lo que el flujo de efectivo debe adecuarse para no sufrir problemas financieros, además de elaborar una herramienta de cobro efectiva y eficiente, que dé sostenibilidad al sistema económico de la empresa. Por otra parte, existe un 42% que indicó manejar el pago de los productos de diferentes formas, pagando en la misma semana, cada 8 días o de acuerdo a la rotación de inventario, indicador que es influenciado inclusive por las temporadas climáticas de nuestro país, condición que se debe tomar en cuenta en el momento de negociar.

4.1.3.3 Distribución de los productos.

De acuerdo con los gustos y preferencias del consumidor, información recopilada en los instrumentos aplicados, se puede determinar que un 71% de la población en estudio indicó que los supermercados son el medio que frecuentan para comprar productos de limpieza. Es

por ello que, al analizar los datos, es conveniente que este proyecto se enfoque principalmente en efectuar alianzas comerciales con los supermercados de la región, excepto el cantón de Corredores, donde se distribuirán los productos a comercios minoristas (pulperías, abastecedores y minisúper) debido a que implica un menor costo al encontrarse alrededor de la localización del proyecto.

Tabla 49. Tipo de establecimiento para adquirir productos de limpieza

Respuesta	Absoluta	Relativa
Supermercados	25	71%
Minisúper	5	14%
Abastecedores	3	9%
Pulperías	2	6%
Otros	0	0%
Total	35	100%

Nota: Elaboración propia de los proyectistas.

Para lograr la distribución de los productos en los establecimientos de los 6 cantones de la región Brunca, se opta por adquirir un vehículo de carga liviana, con un cajón cerrado y adecuado para la actividad, ya que actualmente la Asociación Agua Vida Campesinos del Sur no dispone de dicho recurso, por lo que se debe contemplar en la inversión inicial. Asimismo, es necesario estipular las rutas de distribución, mismo que representa un factor relevante, ya que su mal manejo puede representar un incremento en los costos y en el precio final, por ende, se toman en consideración los siguientes aspectos: tiempo y distancia de desplazamiento, volumen demandado y accesos.

De igual manera, contemplar la necesidad que manifiesten los mayoristas y minoristas, según las consultas efectuadas, el 67% de este sector requiere que se le suministre el producto una vez por semana, tal como se evidencia en la Tabla 51, se designa cuatro días para distribución, en el día uno y dos se cubrirán todos los comercios del cantón de Corredores y Golfito, en el día tres Coto Brus, Buenos Aires y Pérez Zeledón, por último, el cantón de Osa.

Tabla 50. Frecuencia de abastecimiento a los establecimientos

Respuesta	Absoluta	Relativa
Una vez por semana	117	67%
Una vez por quincena	47	27%
Una vez por mes	11	6%
Otro	0	0%
Total	175	100%

Nota: Elaboración propia de los proyectistas.

En síntesis, el tipo de distribución seleccionado corresponde a una línea simple de entrega de producto, iniciando desde el fabricante que se encarga de manufacturar los productos demandados, posteriormente estos se trasladan en un vehículo a los comercios que funcionan como intermediarios encargados de ofrecer el bien al consumidor final.

Los gastos de transporte y distribución de los productos están estimados tomando en consideración los cantones a los cuales se pretenden comercializar los productos de limpieza. Por lo que se toma la decisión de distribuir los productos por rutas diferentes cada día, cuatro días por semana, por lo tanto, en la siguiente Tabla se detallan los costos según el kilometraje recorrido con base en el precio por litro de diésel.

Tabla 51. Costo de transporte y distribución del producto

Ruta	Km aproximados de recorrido	Consumo promedio L / Km	Total L consumidos	Precio unitario	Costo total semanal	Costo total por mes
Corredores-Golfito	456	7,5	61	₡ 590	₡ 35.990	₡ 155.837
Coto Brus-Buenos Aires-Pérez Zeledón	342	7,5	46	₡ 590	₡ 27.140	₡ 117.516
Osa	381	7,5	51	₡ 590	₡ 30.090	₡ 130.290
Totales	1 179		158		₡ 93.220	₡ 403.643

Nota: Elaboración propia de los proyectistas.

Se designan cuatro días para distribución, en el día uno y dos se cubrirán todos los comercios del cantón de Corredores y Golfito, en el día tres Coto Brus, Buenos Aires y Pérez Zeledón, por último, Osa.

En la siguiente Tabla 53 se detallan los gastos de viáticos por concepto de distribución de los productos, en donde se le asigna montos económicos para que el chofer del camión cubra el hospedaje, el almuerzo y la cena, obteniéndose como resultado la suma de 181.427 colones anuales.

Tabla 52. Gasto de viáticos de distribución de los productos

Descripción	Cantidad	Costo unitario	Total semanal	Total mensual
Hospedaje	1	₡ 19.400	₡ 19.400	₡ 84.002
Almuerzo	4	₡ 4.500	₡ 18.000	₡ 77.940
Cena	1	₡ 4.500	₡ 4.500	₡ 19.485
Totales	1	₡ 28.400	₡ 41.900	₡ 181.427

Nota: Elaboración propia de los proyectistas.

Gastos de mantenimiento de vehículo.

Este gasto es el que se incurre por el uso del vehículo para la distribución de los productos de limpieza, puesto que se considera que se le debe realizar un mantenimiento periódico con el fin de que el vehículo trabaje en óptimas condiciones, en la siguiente Tabla se muestra al detalle el gasto mensual por concepto de mantenimiento del vehículo.

Tabla 53. Gasto de mantenimiento anual

Mes	Descripción	
	Kilometraje	Costo mantenimiento
Enero	7.911	₡ 46.736
Febrero	15.822	₡ 137.143
Marzo	23.733	₡ 212.123
Abril	31.644	₡ 224.135
Mayo	39.555	₡ 46.736
Junio	47.466	₡ 308.010
Julio	55.377	₡ 186.214
Agosto	63.288	₡ 250.045
Septiembre	71.199	₡ 186.214
Octubre	79.110	₡ 46.736
Noviembre	87.021	₡ 301.823
Diciembre	94.932	₡ 177.399
Totales	617.058	₡ 2.123.314

Nota: Elaboración propia de los proyectistas.

El gasto total por concepto de mantenimiento es de 2.123.314 colones, esta suma se obtiene como resultado del mantenimiento según el kilometraje recorrido del vehículo; se estima que en un año el camión recorra unos 617.058 kilómetros.

4.1.3.4 Gastos de comercialización.

En la siguiente Tabla se detallan los montos totales de los gastos en los que se incurren para vender los productos de limpieza que se pretenden producir, mismas cifras están representadas en colones y se obtiene como resultado la suma de 838.190 colones mensuales y 11.620.757 colones anuales.

Tabla 54. Resumen de costo de ventas

Descripción	Costo	
	Mensual	Anual
Gastos por publicidad	₡ 206.384	₡ 2.476.608
Gasto mantenimiento de vehículo	₡ 46.736	₡ 2.123.314
Gasto de transporte por distribución de productos	₡ 403.643	₡ 4.843.711
Gasto de viáticos por distribución de productos	₡ 181.427	₡ 2.177.124
Totales	₡ 838.190	₡ 11.620.757

Nota: Elaboración propia de los proyectistas.

Es importante definir los gastos en los que se incurre dentro de todo el proceso de comercialización, que permita tener una idea clara para ser desarrollado en el estudio técnico, por lo que se estima que para la publicidad del producto, se requiere la contratación de espacios publicitarios, especialmente en Colosal TV, que se presente al menos una vez por semana, esto permitirá valorar si es adecuado hacerlo, además, se debe crear una página en redes sociales como Facebook y dar un mantenimiento continuo.

Así mismo, la promoción se realizó paulatinamente, iniciando con demostraciones dentro de los establecimientos, con la finalidad de que el usuario conozca el producto y sea aceptado, al menos dos veces por semanas durante el primer mes, posteriormente se reducirá según la necesidad, los descuentos y ofertas se valoran de acuerdo con el impacto que presente la primera actividad, tomando como base una vez por mes.

Finalmente, la distribución abarca el porcentaje más alto en costos en lo que refiere a la comercialización, ya que se debe tomar en cuenta la adquisición de un vehículo para trasladar la mercancía, además de aspectos como combustibles, viáticos, reparaciones e imprevistos que se presente, así como la mano de obra necesaria, la cual consta de una persona.

4.1.4 Precio.

Para definir y explicar la variable de precio, es necesario conocer todo lo relevante a este, en el que se realiza una descripción de la preferencia de los clientes, en lo que respecta a marcas, evaluando si el costo de adquirirlo representa un factor de decisión de compra, con ello, se cuestiona sobre una posible compra de un nuevo producto de limpieza, lo que permite esclarecer la aceptación o no y posible precio para el mismo.

4.1.4.1 Precio de mercado.

Comprende uno de los aspectos de un plan de comercialización, debido a que la demanda y oferta normalmente determinan qué valor económico le dan a un producto o servicio, en un mercado durante el tiempo establecido. Esta variable repercute de manera directa en la decisión de compra, tal como se visualizó en la Figura 7 presentada en el apartado de la evaluación de la demanda, obteniendo para este caso, la mayor puntuación con un 58.33%. Para este punto se realizó la obtención de datos, mediante la técnica de observación, en los principales supermercados ubicados en el área de influencia del proyecto, los precios al usuario, presentes en los estantes, según las marcas y presentaciones, se demuestran en la tabla siguiente.

Tabla 55. Precios de mercado ofrecido al usuario en supermercados de la zona

Producto	Presentación	Marca	Supermercado			
			Coopeagri	BM	Maxi Palí	Loaiza
Jabón en polvo	1 kg	Xedex	₡ 1.720		₡ 1.550	₡ 1.830
		Fort 3	₡ 1.760	₡ 1.310	₡ 1.050	₡ 1.320
		Surf		₡ 1.315		₡ 1.410
		Ariel		₡ 2.060		₡ 2.120
		Suli			₡ 700	
		Irex	₡ 1.825	₡ 1.475	₡ 1.290	₡ 1.405
Jabón en polvo	1,5 kg	Rendidor		₡ 2.025	₡ 1.870	
		Xedex	₡ 2.395		₡ 2.350	₡ 2.775
		Fort 3		₡ 1.855	₡ 1.660	₡ 1.875
		Ariel			₡ 2.680	
		Rinso	₡ 2.015		₡ 1.990	
		Irex	₡ 2.100	₡ 1.940	₡ 1.900	
Jabón Líquido	1 L	Vel	₡ 2.455			₡ 2.925
		Mas		₡ 1.180	₡ 1.100	₡ 2.090
		Primor			₡ 2.660	
		Ariel			₡ 3.650	
		Great V.			₡ 870	
		Swift			₡ 1.150	
		Xedex	₡ 1.450	₡ 1.375	₡ 1.460	₡ 1.640
Jabón Líquido	1,5 L	Ariel	₡ 3.850			₡ 3.785
		Mas	₡ 1.865		₡ 1.700	
Jabón en barra	400 grs	Zote	₡ 1.000	₡ 1.150	₡ 995	₡ 1.205
		Ideal		₡ 885		₡ 730
		San Luis	₡ 905	₡ 935	₡ 895	₡ 910
		Montez	₡ 670			

Nota: Elaboración propia de los proyectistas.

Como se puede observar, el rango de precios de mercado en referencia al jabón en polvo, bajo la presentación de 1 kg es de 700 a 2.120 colones, sin embargo, la concentración de precios se localiza entre los 1.310 y 1.830 colones; las bolsas de 1,5 kg de este producto rondan entre 1.660 y 2.680 colones; para el caso jabón líquido de 1 L está ofertado actualmente entre 870 y 2.925 colones, con una concentración ubicada entre 1.100 y 1.640, por su parte el envase de 1,5 litros cuesta entre 1.700 y 3.785 colones; por último, para el jabón en barra de 400 gramos, el precio al usuario está entre 670 y 1.205 colones.

Otro aspecto importante por contemplar para la definición del precio es que el 71% de los usuarios finales tienen poca disposición en cancelar montos adicionales por los productos de limpieza, tal como se presenta en la Tabla 57, por lo tanto, se muestra un panorama con baja flexibilidad, indicando que sería muy riesgoso elevar el precio, ya que, con esto, no se satisface sus expectativas. Lo cual se proyecta en apego a los resultados extraídos de la tabulación de los instrumentos de investigación implementados.

Tabla 56. Disposición para pagar un costo adicional por los productos de limpieza

Respuesta	Absoluta	Relativa
Mucho	6	17%
Poco	25	71%
Muy poco	4	11%
Total	35	100%

Nota: Elaboración propia de los proyectistas.

Siguiendo en el mismo tema, la Tabla 58, detalla que el consumidor mantiene la posición del factor precio como el determinante para la selección de productos en el área de limpieza, de las opciones que se les brindó, eligieron siempre la que implicaba menor gasto. Con respecto al jabón en polvo, el 74% de la población está dispuesta a cancelar por cada bolsa de jabón en polvo de 1 kg ¢1,600.

Tabla 57. Precio que estaría dispuesto a pagar por jabón en polvo

Respuesta	Absoluta	Relativa
Hasta ¢1.200 cada 1kg	6	17%
Hasta ¢1.400 cada 1kg	3	9%
Hasta ¢1.600 cada 1kg	26	74%
Hasta ¢1.800 o más cada 1kg	0	0%
Total	35	100%

Nota: Elaboración propia de los proyectistas.

Por otra parte, el mismo porcentaje y precio para el jabón líquido, donde prevalece el precio de ¢1.600 por litro de jabón, sin embargo, el proyectista tomará en consideración el valor para adquisición por envase, ya que, como segunda opción, aunque con un porcentaje menor al 50% está ¢1.800 por litro.

Tabla 58. Precio que estaría dispuesto a pagar por detergente líquido

Respuesta	Absoluta	Relativa
Hasta ¢1.600 cada litro	26	74%
Hasta ¢1.800 cada litro	6	17%
Hasta ¢2.000 cada litro	3	9%
Hasta ¢2.200 o más cada litro	0	0%
Total	35	100%

Nota: Elaboración propia de los proyectistas.

Finalmente, la Tabla 60 hace referencia en cuanto al jabón en barra, que el 86% adquiriría el producto hasta ¢1.000. Esta información determina y confirma que deben implementarse estrategias de minimización de costos en la producción, que permita asegurar la determinación del precio a un valor razonable y aceptable.

Tabla 59. Precio que estaría dispuesto a pagar por jabón en barra

Respuesta	Absoluta	Relativa
Hasta ¢1.000 cada 400 g	30	86%
Hasta ¢1.200 cada 400 g	3	9%
Hasta ¢1.400 cada 400 g	2	6%
Hasta ¢1.600 o más cada 400g	0	0%
Total	35	100%

Nota: Elaboración propia de los proyectistas.

4.1.4.2 Determinación de precio.

En este apartado se pretende determinar las estrategias para determinar el precio por producto, en donde se tiene como referencia la opinión de los usuarios finales, los posibles precios sugeridos y el margen de intermediación correspondiente a los clientes de la empresa, el cual se contempla en 20% como parte de la propuesta evaluada en las proyecciones realizadas para este estudio. En la Tabla 61 se presenta el tipo de producto, sus presentaciones, los rangos de precios al usuario, el precio promedio al usuario, al igual que el precio promedio al cliente, el costo unitario total de la empresa, la utilidad unitaria esperada y el precio por ofrecer por parte de la organización proponente.

Tabla 60. Estimación de precio de venta por producto

Producto	Rango de mercado	Promedio mercado	Promedio mercado a clientes	Costo total unitario del proyecto	Utilidad unitaria esperada	Precio de venta mínimo al cliente
Jabón en polvo 1kg	₡700 - ₡2.120	₡ 1.509	₡ 1.207	₡ 1.416	₡ 283	₡ 1.699
Jabón en polvo 1.5 kg	₡1.660 - ₡2.680	₡ 2.102	₡ 1.682	₡ 1.554	₡ 311	₡ 1.865
Jabón líquido 1L	₡ 870 - ₡ 2.925	₡ 1.847	₡ 1.478	₡ 1.490	₡ 298	₡ 1.789
Jabón líquido 1.5 L	₡1.700 - ₡ 3.785	₡ 2.800	₡ 2.240	₡ 2.045	₡ 409	₡ 2.454
Jabón en barra 400g	₡ 670 - ₡ 1.205	₡ 935	₡ 748	₡ 628	₡ 126	₡ 753

Nota: Elaboración propia de los proyectistas.

Se muestra por cada tipo de presentación de los productos, a manera de información, el rango de precios vistos en los supermercados visitados, donde, por ejemplo, el jabón líquido de 1,5 litros se puede encontrar en un precio mínimo de 1.700 colones y un precio máximo de 3.785 colones, así como el promedio calculado con los datos generados en esas visitas. Posteriormente, a esos promedios se les restó un 20% (como margen de ganancia), para obtener un posible precio promedio a los clientes, todo esto para tener presente las condiciones actuales en el mercado y así tener parámetros para definir el precio de la empresa.

Contemplado lo anterior, luego de obtener el costo total unitario para la producción, se estima un margen de ganancia de 20%, obteniendo el precio mínimo que la asociación ofrecerá, el resultado es que el detergente en polvo de 1 kg se venderá a 1.699 colones y en la presentación de 1,5 kg a 1.865; el jabón líquido de 1 litro se pondrá a disposición de los supermercados en 1.789 y en 1,5 litros en 2.454 colones, por último, la barra de jabón tendrá un valor de 753 colones. Es importante recalcar que estas estimaciones del precio son las mínimas, es decir, el margen de ganancia puede ser mayor en todos los productos, pero con el fin de brindar un escenario realista, se tomaron en cuenta estas cifras para proyectar los ingresos.

4.1.6 Proyección de ingresos año uno

Una vez definido el porcentaje de participación de mercado esperado, correspondiente al 25% de la demanda potencial y el precio de los productos que se pretenden ofrecer, es posible proyectar los ingresos que podrá percibir la asociación por sus ventas por mes y consecuentemente por cada año; en la siguiente Tabla se presenta la estimación, demostrando unidades por vender, el valor establecido y los ingresos brutos por cada producto.

Tabla 61. Estimación de ingresos totales según producto para el año uno

Producto	Unidades por producir al mes	Precio de venta por unidad	Ingresos por mes	Ingresos anuales
Jabón en polvo 1 kg	2.653	₡ 1.699	₡ 4.506.926	₡ 54.083.116
Jabón en polvo 1,5 kg	724	₡ 1.865	₡ 1.350.746	₡ 16.208.958
Jabón líquido 1 L.	2.463	₡ 1.789	₡ 4.405.018	₡ 52.860.215
Jabón líquido 1,5 L.	378	₡ 2.454	₡ 926.955	₡ 11.123.463
Jabón en barra	1.757	₡ 753	₡ 1.323.633	₡ 15.883.594
Totales	7.975		₡ 12.513.279	₡ 150.159.344

Nota: Elaboración propia de los proyectistas.

De acuerdo con la Tabla anterior, la organización contempla elaborar un total de 7.975 unidades, donde las presentaciones de 1 kg de jabón en polvo y 1 litro de jabón líquido, representan la mayor cantidad. La primera es la que genera mayor cantidad de ingresos con aproximadamente 54 millones de colones. La suma total de las ventas por mes asciende a 12,5 millones de colones y de manera anual alcanza 150.1 millones de colones.

Estimados los ingresos totales y los gastos correspondientes a las diferentes actividades requeridas para la comercialización, es posible continuar con los siguientes estudios donde se determinan, entre otros aspectos de relevancia, los demás egresos requeridos para la operación de la empresa, dando la posibilidad de proyectar a lo largo del horizonte de evaluación, los flujos de dinero, que permitirán posteriormente, realizar la evaluación económica del proyecto.

4.2 Estudio Técnico

Este estudio se lleva a cabo tomando en cuenta información obtenida en el estudio de mercado y en la encuesta aplicada a los proveedores de materia prima. Su importancia dentro del estudio de prefactibilidad se debe a la información que muestran los factores productivos de un proyecto económico, relacionado con la localización óptima del proyecto, tecnología requerida, costos de producción, recursos humanos y financieros, así como la materia prima e insumos; con la finalidad de demostrar si es pre factible producir y comercializar productos de limpieza a base de aceite vegetal reciclado. Este estudio es revisado y avalado por el Ingeniero Industrial, el señor Geovanny Jara Méndez, portador del carné número II 21289; y él mismo avala los procesos y detalles de la producción de los productos de limpieza. Los detalles en el anexo y con la colaboración de la Señora Maricel Corrales Castro, misma que realiza el jabón de forma artesanal para consumo propio.

4.2.1 Localización óptima del proyecto.

La localización óptima radica en analizar los lugares o localidades donde sea posible localizar el proyecto, con el objetivo de seleccionar el lugar que ofrezca beneficios al máximo y que cumpla con todos los requerimientos que este exija, además de disminuir los costos maximizando la ganancia. Para realizar la localización óptima del proyecto es necesario evaluar dos aspectos que son: la macro localización y la micro localización, ambos se detallan a continuación.

4.2.1.1 *Macro localización.*

La macro localización consiste en evaluar el sitio geográfico que ofrece las mejores condiciones para la ubicación del proyecto, este está determinado por un espacio rural o urbano de donde se pretende establecer la planta de producción de jabones a base de aceite vegetal reciclado. Para la identificación de la localización a nivel macro se toman en cuenta las siguientes variables: cercanía de los clientes, disponibilidad de materia prima, vías de acceso, disponibilidad de servicios públicos, políticas de la región, desarrollo de la región, condiciones climáticas y cercanía con la asociación ejecutora del proyecto.

En la siguiente Tabla 63 se evalúan dichas variables con el fin de conocer la ubicación de la planta productora a nivel regional. Es necesario aclarar que solo se toman en cuenta los cantones de Corredores, Golfito, Osa y Coto Brus, ya que debido a la lejanía con la asociación ejecutora del proyecto se descartan los cantones de Buenos Aires y Pérez Zeledón y las cifras mostradas están representadas porcentualmente.

Tabla 62. Macro localización de planta de producción de productos de limpieza

Factor	Corredores		Golfito		Coto Brus		Osa		
	Peso	Clasif	Pond	Clasif	Pond	Clasif	Pond	Clasif	Pond
Cercanía con los clientes	0,15	9	1,4	7	1,1	7	1,1	7	1,1
Disponibilidad de materia prima	0,13	8	1,1	8	1,1	8	1,1	8	1,1
Vías de acceso	0,13	9	1,1	9	1,1	9	1,1	9	1,1
Disponibilidad de servicios públicos	0,11	10	1,1	10	1,1	10	1,1	10	1,1
Políticas de la región	0,11	8	0,9	8	0,9	8	0,9	8	0,9
Desarrollo de la región	0,11	8	0,9	7	0,8	7	0,8	7	0,8
Condiciones climáticas	0,11	8	0,9	8	0,9	6	0,7	7	0,8
Cercanía con asociación ejecutora	0,15	10	1,5	7	1,1	5	0,8	4	0,6
Total	1		8,8		7,9		7,4		7,4

Nota: Elaboración propia de los proyectistas.

Como se logra observar en la Tabla anterior, al evaluar los factores determinantes en los cantones de la región Brunca, se obtiene como resultado que el cantón que posee y cumple con todos los factores con mayor calificación es el de Corredores, ya que este tiene cercanía con los clientes porque es aquí donde se va a distribuir a supermercados, abastecedores, minisúper y pulperías, mientras que en los otros cantones solo se distribuirá a supermercados. Además, otro factor determinante que obtiene el cantón de Corredores mayor calificación es la cercanía con la asociación ejecutora Agua Vida Campesinos del sur, debido a que la mano de obra serán miembros de la misma asociación y los mismos habitan en este cantón; las condiciones climáticas influyen en la calificación obtenida, puesto que este cantón es caliente y eso beneficia al secado de los jabones que entran en periodo de reposo.

Por lo tanto y según la evaluación de la Tabla de la macro localización, la planta productora y comercializadora de productos de limpieza a base de aceite vegetal reciclado, estará ubicada en el cantón de Corredores, pues este es el cantón el cual cumple con todas las características y condiciones requeridas para la localización óptima del proyecto.

4.2.1.2 *Micro localización.*

Una vez evaluada la macro localización se procede a evaluar a nivel micro, para conocer la localización óptima del proyecto en los distritos del cantón de Corredores. Esta va a determinar el punto en específico en donde se construirá la planta de producción de productos a base de aceite vegetal reciclado, tomando en cuenta factores como: disponibilidad de materia prima, disponibilidad de mano de obra, cercanía con la asociación ejecutora del proyecto, disponibilidad de servicios públicos, vías de acceso, costos de transporte e infraestructura.

En la Tabla 64, que se muestra a continuación, se evalúan los factores en los distritos del cantón de Corredores que son: Corredor, Laurel, La Cuesta y Paso Canoas, con cifras porcentuales.

Tabla 63. Micro localización de planta de producción de productos de limpieza

Factor	Peso	Corredor		Laurel		La Cuesta		Paso Canoas	
		Clasif	Pond	Clasif	Pond	Clasif	Pond	Clasif	Pond
Disponibilidad de materia prima	0,15	9	1,4	7	1,1	8	1,2	9	1,4
Disponibilidad de mano de obra	0,13	7	0,9	10	1,3	8	1,1	7	0,9
Cercanía con asociación ejecutora	0,13	7	0,9	10	1,3	8	1,0	7	0,9
Disponibilidad de servicios públicos	0,11	10	1,1	10	1,1	10	1,1	10	1,1
Vías de acceso	0,11	10	1,1	9	1,0	10	1,1	10	1,1
Costo de transporte	0,11	8	0,9	8	0,9	8	0,9	8	0,9
Infraestructura	0,11	6	0,7	10	1,1	6	0,7	6	0,7
Total	0,85		6,9		7,7		7,0		6,9

Nota: Elaboración propia de los proyectistas.

En esta Tabla queda denotado que el distrito que cumple con la mayoría de las variables y por tanto obtiene la mayor calificación, es el distrito de Laurel, ya que en este se encuentra mayor disponibilidad de mano de obra, pues la asociación y sus miembros son de este lugar, además de pertenecer a este distrito donde la misma asociación dispone de un lote para la construcción de la planta procesadora.

La ubicación geográfica seleccionada para el establecimiento de la planta productora y comercializadora de productos de limpieza a base de aceite vegetal reciclado, será en la provincia de Puntarenas, región Brunca, cantón de Corredores, distrito de Laurel, kilómetro 29, 600 metros este de las oficinas de Coopevaquita RL.

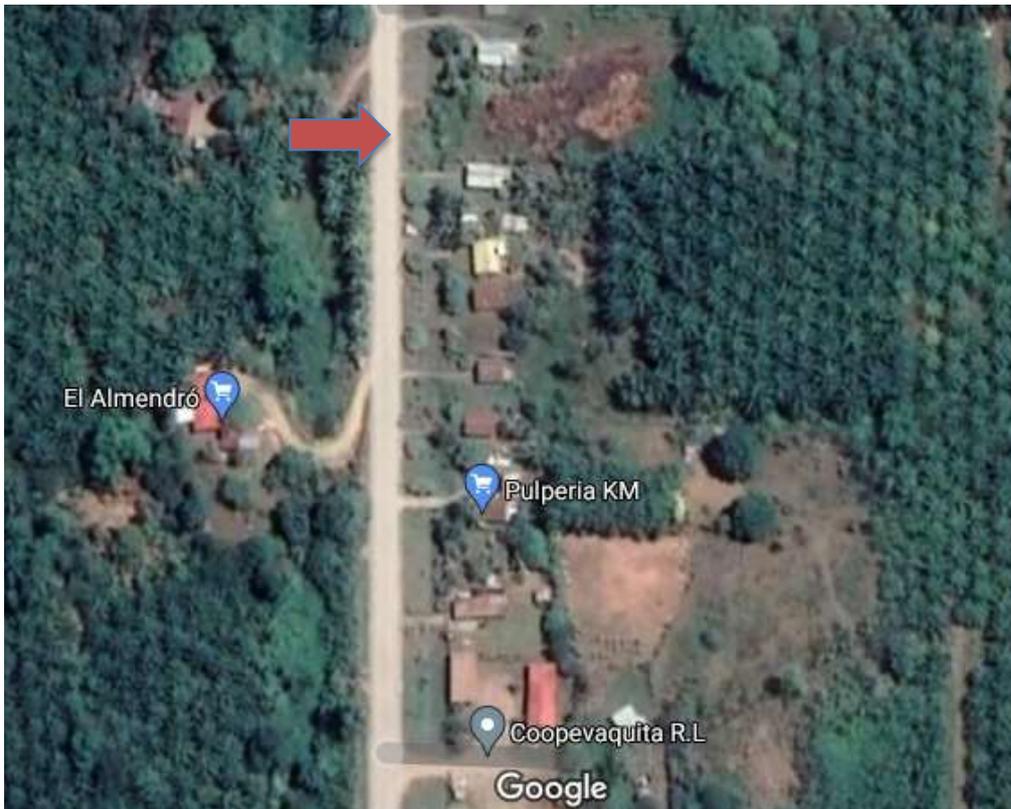


Figura 8. Ubicación de local para establecer la planta productora. Nota: Google Maps

En esta figura tomada de Google Maps, se muestra con la flecha color rojo marcada en la imagen, la ubicación exacta de la planta productora y comercializadora de productos de limpieza, quedando confirmado que la misma estará ubicada en el centro del distrito de Laurel, lo que beneficia, pues se tiene acceso a todos los servicios públicos y vías accesibles, ya que se encuentra frente a la calle principal de la localidad.

4.2.2 Ingeniería del proyecto

4.2.2.1 Costo de la infraestructura.

Para desarrollar este proyecto se deberá construir la planta productora, esto debido a que la Asociación tiene a disposición una propiedad que adquirieron en el 2020, con el objetivo de utilizarla para el desarrollo de algún proyecto productivo, como es el de la realización de este proyecto, en caso de obtener resultados pre factibles.

La propiedad número de plano 6-1956904-2017 en la que se pretende construir la planta posee una extensión de 608 metros cuadrados, véase anexo 6 de plano catastrado, de los cuales se pretenden utilizar para la construcción de la planta, 260 metros cuadrados.

Según el manual de valores base unitarios por tipología constructiva (Ministerio de Hacienda, 2019, p. 119), la estructura del inmueble debe cumplir con las siguientes características.

- La estructura posee una vida útil estimada de 70 años. Será de columnas y vigas de concreto armado o de perfil metálico.
- Las paredes serán estructuras de bloques sisados, láminas de hierro galvanizado tipo canaleta estructural esmaltada, con alturas de 6 a 10 metros.
- Las cubiertas serán cerchas de perfiles metálicos, láminas onduladas de hierro galvanizado con canoas y bajantes de hierro galvanizado.
- Sin cielo raso y con piso de concreto armado con doble malla electrosoldada N° 2, afinado.
- Un cuarto de baño de tipo normal. Además de portones metálicos.
- Este tipo de estructura referida como tipo BO02 de tipología constructiva posee un valor de 245.000 colones el metro cuadrado.

A continuación, en la Tabla 65, se detallan las estimaciones del costo de construcción por metro cuadrado de la planta. Estos costos se dividen en costos directos e indirectos de la obra.

Tabla 64. Estimación del costo de construcción por metro cuadrado

COSTOS INDIRECTOS					
Descripción	Porcentajes mínimos (C.F.I.A.)	Monto sobre el cual se estima el pago	Porcentaje aplicado	Subtotal	
Dirección Técnica	5,0%	₡ 63.700.000,0	5%	₡	3.185.000,0
Subtotal Consultoría				₡	3.185.000,0
Trámites y Permisos					
Descripción		Monto sobre el cual se estima el pago	Porcentaje aplicado	Subtotal	
C.F.I.A. de C.R.		₡ 63.700.000,0	0,265%	₡	168.805,0
Póliza INS		₡ 25.480.000,0	1,45%	₡	369.460,0
Subtotal Trámites y Permisos				₡	538.265,0
SUBTOTAL COSTOS INDIRECTOS				₡	3.723.265,0
COSTOS DIRECTOS					
Obra civil principal					
Descripción	Cantidad	Unidad	Precio Unitario	Subtotal	
Planta de procesamiento	260,0	M 2	₡ 245.000,0	₡	63.700.000,0
Subtotal Obra civil principal				₡	63.700.000,0
Otros Costos Directos					
Descripción		Monto sobre el cual se estima el pago	Porcentaje aplicado	Subtotal	
Equipos/Herramientas/Alquileres		₡ 63.700.000,0	1%	₡	637.000,0
Transportes/Fletes/Movilizaciones		₡ 63.700.000,0	2%	₡	1.274.000,0
Administración de Proyecto		₡ 63.700.000,0	10%	₡	6.370.000,0
Subtotal Otros Costos Directos				₡	8.281.000,0
SUBTOTAL COSTOS DIRECTOS				₡	71.981.000,0
Imprevistos			5%	₡	3.599.050,0
Utilidad			15%	₡	10.797.150,0
TOTAL				₡	90.100.465,0

Nota: Elaboración propia de los proyectistas con datos proporcionados por el CFIA 2021.

Como se observa, el monto total requerido para la construcción de la planta de procesamiento asciende a 90.100.465 colones, de los cuales aproximadamente 71 millones corresponden a costos directos, principalmente integrados por la construcción de 260 metros cuadrados de obra, con un costo unitario de 245.000 colones el metro cuadrado, generando un monto de 63.700.000 colones. Este último rubro es la base a la cual se le aplican los porcentajes aprobados por el Colegio Federado de Ingenieros y Arquitectos para que los profesionales acreditados cobren sus servicios de diseño, fiscalización y dirección técnica. Igualmente, las instituciones reguladoras aplican sus tasas para el cobro de los rubros correspondientes a trámites y permisos. Por último, se contemplan un 5% para imprevistos y un 10% de utilidad para la empresa que sea contratada para la realización de las obras.

4.2.2.2 Distribución de la planta.

En cuanto a la distribución de la planta es importante reconocer que una adecuada distribución de los equipos es lograr un orden en los procesos y en las áreas de trabajo, beneficiando esto en la reducción de tiempos de producción, pues se pretende utilizar todos los espacios de la planta de una forma efectiva que favorezca el flujo de las tareas y la seguridad laboral de los operarios que laboren en la misma.

Dicha distribución está diseñada dentro de las medidas de la estructura que se pretende construir, utilizando espacios para el diseño, por lo que se organiza utilizando todos los espacios disponibles de forma eficaz. A continuación, se detalla el diseño de distribución en las siguientes figuras.

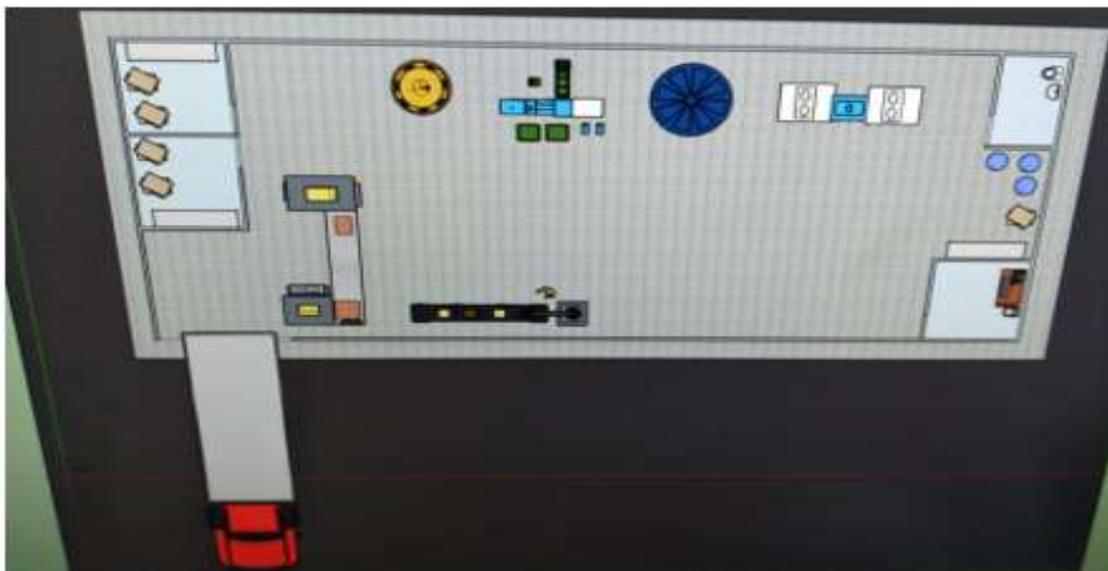


Figura 9. Diseño de distribución de la planta "vista superior". Nota: Ing. Steven Vargas Loría.

Como se puede observar en esta figura, la planta cuenta con un área de descarga de materia prima y carga de producto terminado con medidas de 4x4 metros, en la parte superior de esta área se encontrarán dos bodegas con medidas de 3x3 metros cada una, que serán utilizadas para almacenar insumos y productos terminados respectivamente. En la parte central de la planta se encuentra el área de producción que es diseñada tomando en cuenta el flujo de producción del apartado de ingeniería del proyecto de este estudio. Y a la mano derecha se encuentra la oficina con medidas de 3x3 metros donde permanecerá el administrador que será el encargado de controlar todos los departamentos de la empresa; en la parte superior de la oficina se encuentra una bodega ventilada para el reposo de los jabones líquido y en barra, que requieren de un tiempo de reposo antes de ser empacados; y por último, se encuentra un servicio sanitario con baño incluido, para uso de los colaboradores de la planta.

En las siguientes figuras se muestra el mismo diseño visto de forma superior lateral y frontal, para ampliar el reconocimiento de la estructura y organización de la planta productora y comercializadora de productos de limpieza.

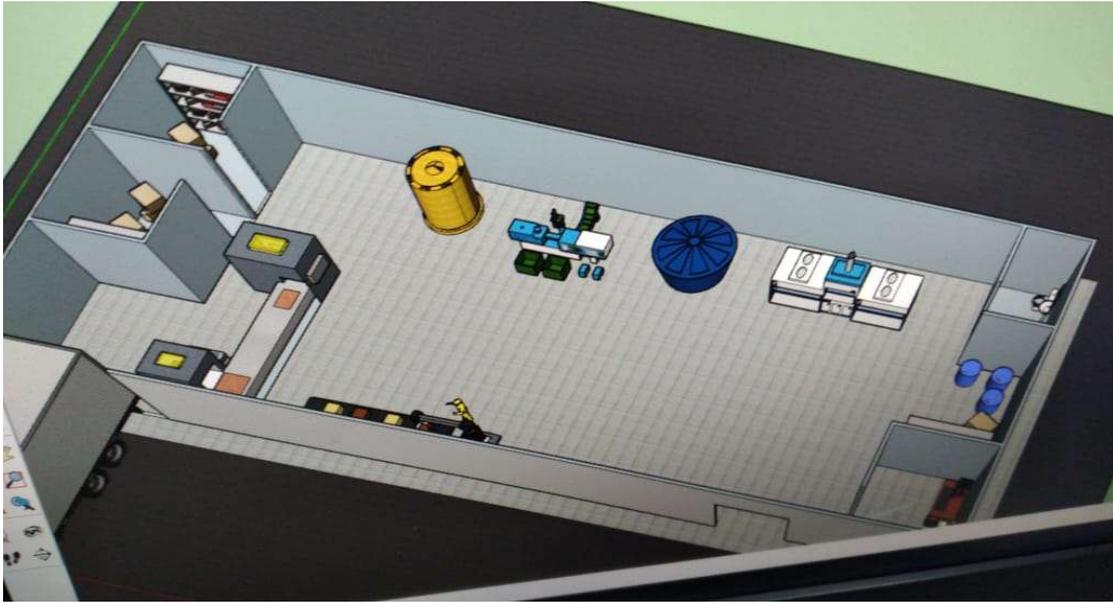


Figura 10. Diseño de distribución de la planta “vista superior lateral”. Nota: Ing. Steven Vargas Loría

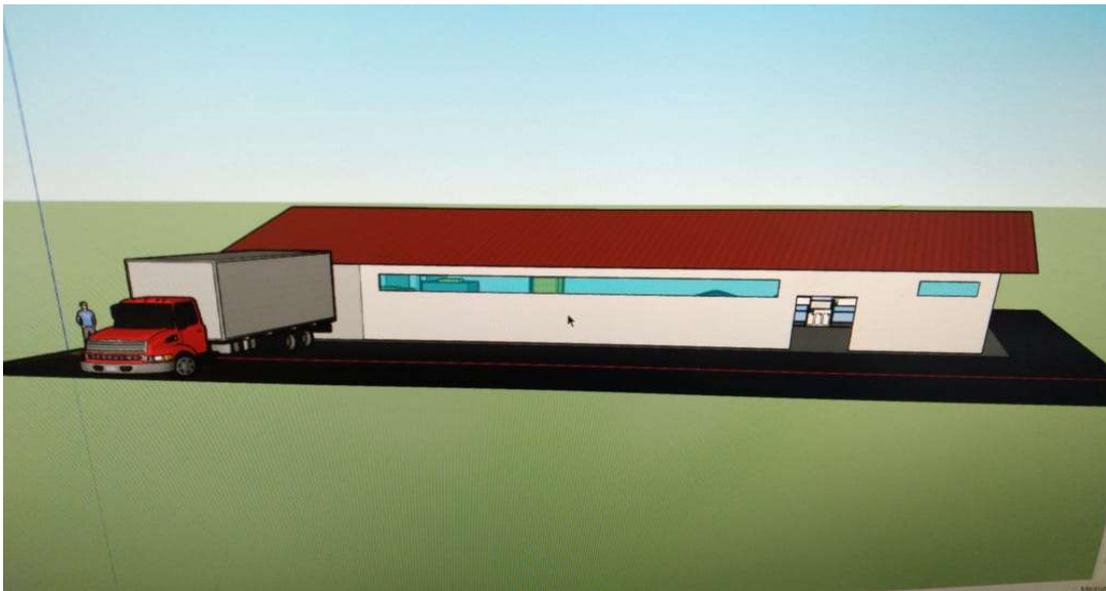


Figura 11. Diseño de distribución de la planta “vista frontal”. Nota: Ing. Steven Vargas Loría

4.2.3 Tecnología requerida para la producción.

4.2.3.1 Descripción técnica de la maquinaria.

- **Mermita basculante eléctrica:** en esta máquina se realiza el proceso de saponificación, la misma posee la característica de ser de acero inoxidable, material resistente al hidróxido de sodio y a las altas temperatura y con capacidad de 100 litros, además tiene un agitador de rotación, lo que permite mezclar las sustancias en su interior hasta obtener el punto deseado de espesor y la mezcla podrá ser vertida con facilidad en otros recipientes para su debido reposo gracias a su sistema de volteo de 90°.



Figura 12 . Mermita basculante eléctrica 100 litros monobloque con agitador. Nota: Horeca Depot, 2020.

- **Secadora por pulverización:** es una máquina industrial especializada, de acero inoxidable con capacidad de 100 litros, donde se calienta la mezcla a altas temperaturas, permitiendo eliminar el exceso de humedad, secando y pulverizando hasta alcanzar el acabado final del jabón en polvo.

Este secador de pulverización de laboratorio tiene diseño de carcasa de acero inoxidable y esquina de arco equipado con componentes eléctricos Schneider importados, sistema de control PLC, bomba peristáltica autocebante y compresor de aire libre de aceite, es adecuado para producir polvo sólido o productos de partículas de secado de materiales líquidos, como emulsión, suspensión de líquido, etc (Alibaba, 2020, párr. 1).



Figura 13. Máquina de secado por pulverización de jabón. Nota: Alibaba, 2020.

- **Deposito mezclador de jabón líquido:** esta máquina está diseñada especialmente para hacer jabón líquido natural por lotes pequeños, el mezclador homogeneizador calefactor con agitador para la fabricación detergente es fácil de operar y se puede ajustar de acuerdo con los requisitos reales de producción. Este equipo de marca Siemens es eléctrico con un voltaje de 220, tiene una capacidad de volumen de 200 litros y con una potencia de 2.5 Kilovatios, además de ser de acero inoxidable.



Figura 14. Depósito mezclador de jabón líquido. Nota: TOPCN, 2021

- **Máquina extrusora de jabón:** esta máquina es la encargada de dar forma y textura a los jabones en barra, con ajustes especializados diseña y corta las barras con el peso y tamaño ideal, además posee la característica de marcar el jabón con el logo de la marca. Posee una capacidad máxima de 150 kilogramos, es de acero inoxidable y es eléctrica con potencia de 4 kilovatios, en la siguiente imagen se muestra los detalles de la misma.



Figura 15. Máquina extrusora de jabón. Nota: TOPCN, 2021

- **Máquina selladora doypack:** esta selladora es semiautomática y tiene como función sellar bolsas tipo Doypack que han sido previamente llenadas, sea de jabón en polvo o con el jabón en barra. Por la estructura de esta selladora, se puede instalar de diferentes formas, permitiendo que las bolsas pasen de forma vertical a 45 grados o sino de forma horizontal. Esta trabaja el sellado por medio de una cinta de teflón; la temperatura va de 0 a 300°C, la cual es controlada por un sistema electrónico. Incluye una banda transportadora; la distancia del centro de sellado a la banda transportadora con bolsas paradas es de 50 a 270 mm, tiene un voltaje de 220/60/1 y un consumo de 2.0 Kw, y tiene un peso de 37 kg. Esta máquina tiene una velocidad de sellado de 0-12m/min y un ancho de sellado de 10mm.



Figura 16. Selladora para bolsas Doy pack SDP. Nota: Sustraída de RECASA (2021).

4.2.3.2 Costo de maquinaria.

En la siguiente Tabla se muestra la información representada en términos nominales de los costos de cada una de estas máquinas antes mencionadas, estas cifras fueron cotizadas a diferentes empresas, siendo estos los precios más accesibles del mercado y las que se ajustan a las comodidades, como la responsabilidad de la instalación de las mismas por parte de la empresa proveedora. El costo total es de 21.942.851 colones y los mismos representan parte de la inversión inicial del proyecto.

Tabla 65. Costo de la maquinaria requerida para la producción

Maquinaria	Cantidad	Costo unitario	Costo total
Mermita basculante eléctrica	1	₡ 3.911.955	₡ 3.911.955
Tanque de secado pulverización	1	₡ 7.542.664	₡ 7.542.664
Máquina extrusora de jabón	1	₡ 4.232.520	₡ 4.232.520
Depósito mezclador de jabón líquido	1	₡ 1.755.712	₡ 1.755.712
Máquina Selladora doypack	1	₡ 4.500.000	₡ 4.500.000
Total			₡ 21.942.851

Nota: Elaboración propia de los proyectistas.

4.2.3.3 Mobiliario y equipo.

- **Barriles plásticos con tapa:** estos barriles tienen una capacidad de 132 litros, poseen una tapa plástica removible, lo que facilita el vertido del aceite a su interior.
- **Básculas:** se requieren cuatro, una de ellas posee la capacidad de peso de 150 kilogramos con medidas de 50x50 en su base y las otras con capacidad de peso de 10 kilogramos, ya que estas serán requeridas para el pasaje de los productos terminados.

- **Montacargas:** el montacargas o apilador de bidones se requiere para el manejo de estañones con el fin de facilitar la movilización de estos, este tiene la capacidad de soportar hasta 300 kilogramos de peso y alzar los estañones hasta 2,80 metros de altura.
- **Tanquetas de plástico de filtración y almacenaje:** poseen dimensiones de 3.3 x 3.3 metros, con capacidad de 1000 litros donde será vertido el aceite en el proceso de filtrado, así como en el proceso de almacenaje.
- **Manguera especial:** de acero inoxidable, con medidas de 5 metros aproximadamente, que será utilizada para sacar el aceite almacenado en el interior de las tanquetas.
- **Llaves de chorro:** de material de plástico, estas deben estar adaptadas a las tanquetas, ya que mediante las mismas se procede al vaciado del aceite de manera controlada.
- **Soportes o bases metálicos para tanquetas:** con estos soportes se pretende que las tanquetas estén a una altura donde el vaciado del aceite antes del proceso de producción, sea por gravedad, en el mercado no se encuentran estos dispositivos, por lo que se deben fabricar en hierro con medidas de 3 metros de altura y con dimensiones de 4x4 metros.
- **PH metro:** a través de este instrumento se procede a la medición del pH de la mezcla en el proceso de saponificación.
- **Mesas de trabajo de empaque:** de acero inoxidable, con dos aposentos de marca Diluca, ideal para empacar en la parte superior y en la parte inferior guardar artículos como básculas, entre otros.
- **Estantes de almacenamiento:** de acero inoxidable con cinco aposentos con medidas de 180x120x60 cm. Ideales para el almacenamiento de artículos y productos terminados. Se requieren cuatro de estas con las mismas características.
- **Máquina cinta adhesiva:** estas son máquina de mano diseñadas para colocar cinta adhesiva a las cajas del embalaje de los productos.

4.2.4 Flujo de producción.

4.2.4.1 *Etapas de proceso de producción.*

El flujo de producción para la elaboración de los productos de limpieza que se pretenden producir con la puesta en marcha de este proyecto, se divide en tres etapas productivas, mismas que se presentan a continuación en la figura 17.

Etapa I: en esta primera etapa están involucradas todas aquellas operaciones de tratamiento del aceite que se recibe de parte de los proveedores de materia prima establecidos.

Etapa II: en esta etapa se conocen los procedimientos para llevar a cabo la fabricación de los productos de limpieza que se pretenden producir y el proceso de los ingredientes como el aroma y color de estos.

Etapa III: en esta etapa se realizan las tareas de empaque y embalaje de los productos, antes de salir de la planta a ser distribuidos.

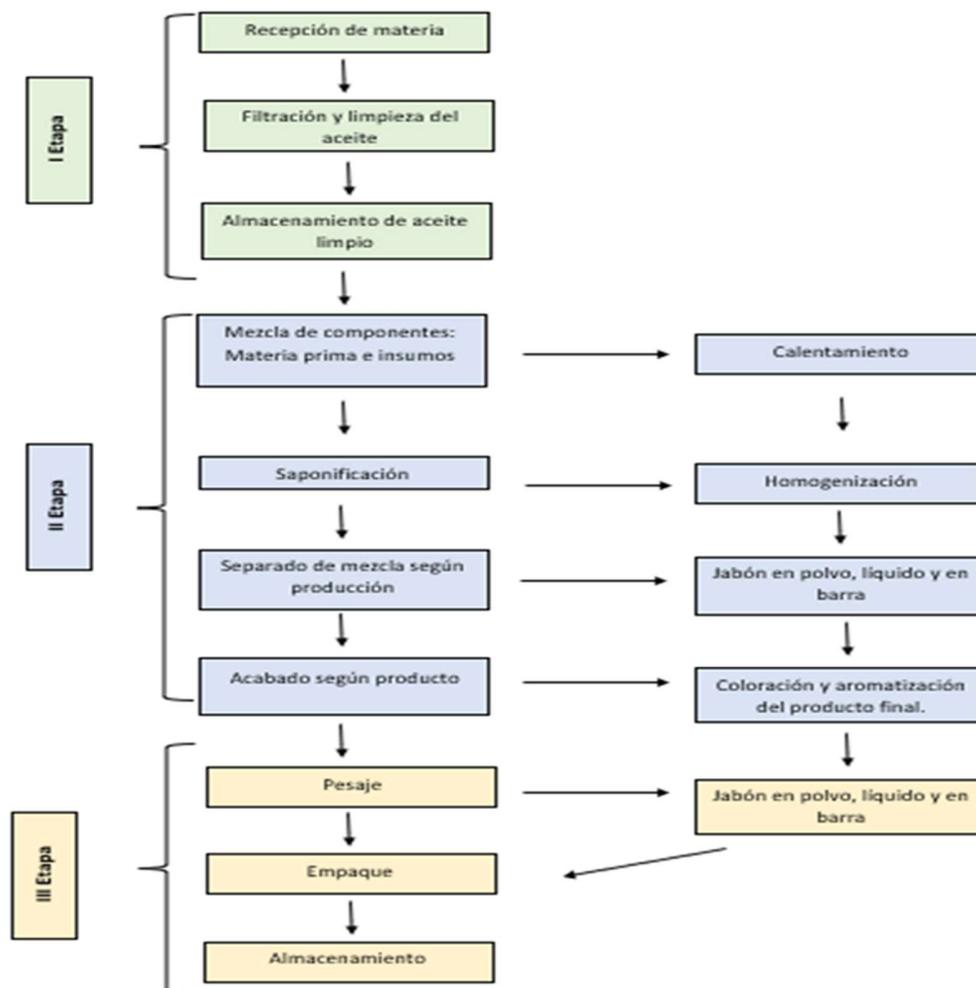


Figura 17. Etapas del proceso de producción Nota: Elaboración propia con colaboración del Ing. Geovany Jara.

Etapa I: Pretratamiento del aceite vegetal

El pretratamiento del aceite vegetal usado es de suma importancia, ya que gracias a este proceso se obtiene un rendimiento más alto y se logran obtener productos de buena calidad. Lo que se busca en esta etapa es dar una limpieza adecuada a la materia prima que se recibe para el proceso productivo, eliminar el exceso de humedad y restos pequeños de frituras. A continuación, se detallan los procesos de esta etapa.

Recepción del aceite: se procede a recibir el aceite de parte de los proveedores, esta tarea le corresponde al chofer del camión, mismo que tendrá la tarea de llevar a cabo el control de calidad de la materia prima antes de recibirla, esto con el fin de determinar si los aceites

cumplen con los requisitos necesarios para ser utilizados en el proceso productivo. Dicho control se realiza a través del análisis sensorial, es decir, medir el olor, color y apariencia a simple vista y el análisis químico que será mediante el índice de saponificación.

El aceite usado que se reciba debe contar con ciertas especificaciones apropiadas como el olor, color y apariencia que les permitan ser utilizados en el proceso producción. En la siguiente figura 18 se muestra el árbol de decisión que permite predecir las decisiones por tomar con respecto a la calidad de los productos.

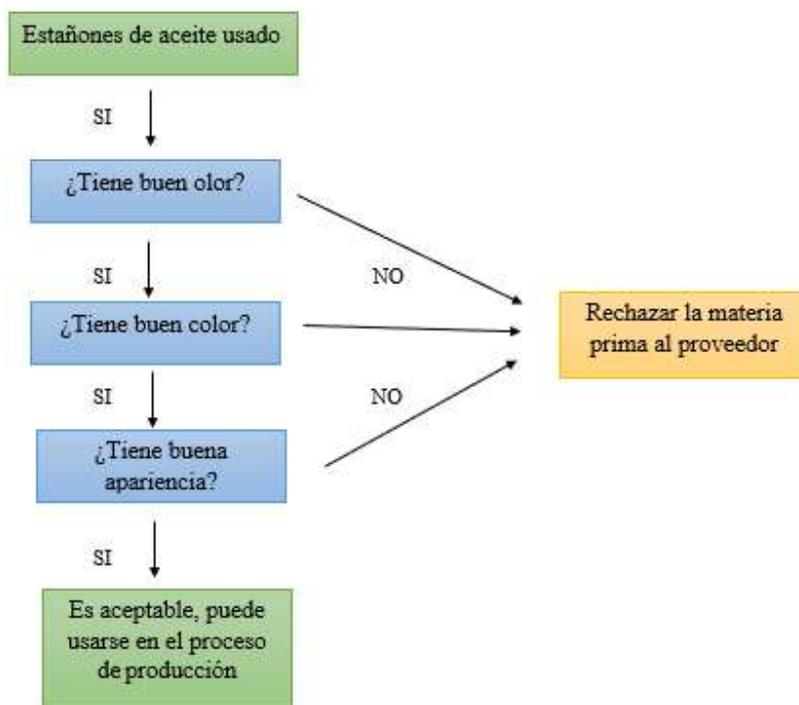


Figura 18. Árbol de decisión para el análisis sensorial. Nota: Elaboración propia con guía de Valderrama y Vargas, 2017, p. 40.

En la figura anterior se presentan las siguientes situaciones: si el aceite tiene buen olor, color y buena apariencia podrá ser utilizado para el fin requerido; si no cumple con estas características distinguibles a simple vista, se procede a rechazar el aceite al proveedor. Se tomó la decisión por parte de los proyectistas realizar este paso antes de llevarlo a la planta, para así evitar el desecho del producto en caso de no pasar ese primer paso de control de calidad.

Al obtener el aceite previamente analizado se procede a llevarlo a la planta para continuar con descargo y filtrado en un tanque para su uso posterior. El aceite se recolecta en una tanqueta rectangular de plástico resistente. En el interior de esta tanqueta se encuentra en una reja o malla inclinada que opera a modo de filtro que retiene y separa los sólidos más voluminosos contenidos en el aceite, a fin de evitar las obstrucciones en los equipos mecánicos, así como facilitar la eficacia en todos los procesos y los productos.

Para tener una idea clara acerca de la forma de la tanqueta y la posición del filtro se presenta la siguiente figura 19.

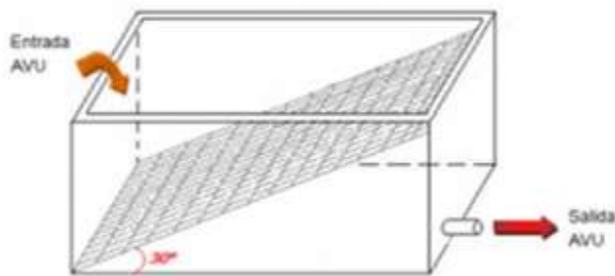


Figura 19. Tanque de filtrado. Nota: Valderrama y Vargas, 2017, p. 43.

Se puede observar en la figura presentada, que la inclinación de dicho filtro deberá ser con ángulo de 30°; donde se vierte el aceite representa la entrada y este pasa a través de la malla y posteriormente sale completamente limpio sin ningún tipo de impureza sólida. Por otra parte, al ser un proceso de descarga discontinuo, se debe limpiar el filtro cada vez que se sea utilizado, esto con el fin de evitar que las impurezas causen costra en la malla y perjudique la filtración del aceite.

Al obtener el aceite limpio y sin ningún tipo de impurezas se procede a almacenarlo en las tanquetas plásticas de 1000 litros de capacidad, estas cuentan con rosca en la parte inferior para la adaptación de una llave de chorro que permita vaciar el aceite a través de una manguera reforzada, que facilita el traslado del aceite de un recipiente a otro. Ambas tanquetas van sobre soportes metálicos o comúnmente conocidas como burras, con altura de tres metros, con el fin de que el aceite sea descargado por gravedad, lo que facilita el trasvase al siguiente recipiente para dar inicio al proceso de fabricación.

Etapa II: Etapa de producción

En esta etapa se procede con el proceso de saponificación o fabricación de los productos de limpieza, dicha etapa se considera como el centro de los pasos de producción. El objetivo de este punto del proceso es transformar la materia prima e insumos en producto terminado, listo para el empaque y almacenado. Se busca que el proceso tenga las condiciones adecuadas para que los productos finales no se vean alterados y que la calidad de estos sea la mejor.

Para comprender ampliamente el proceso en la siguiente figura 20 se muestra el diagrama de flujo en el cual se detallan cada uno de los procesos de esta etapa.

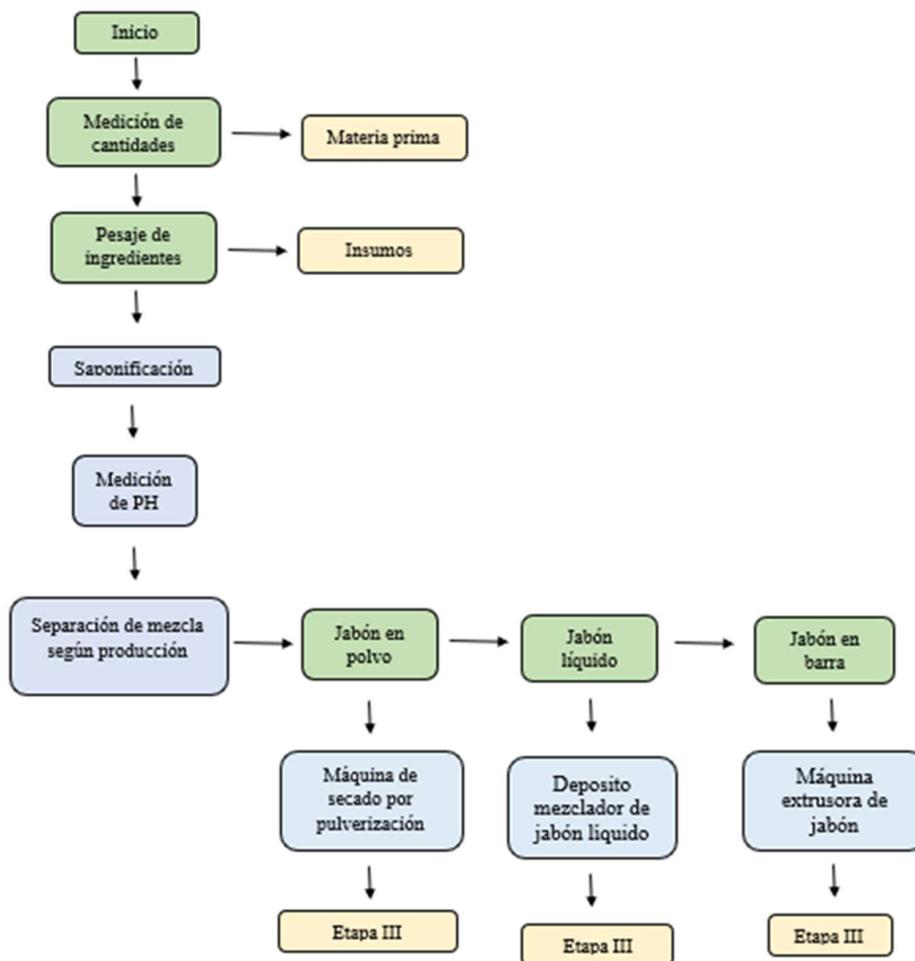


Figura 20. Diagrama de flujo de producción. Nota: Elaboración propia con colaboración del Ing. Geovany Jara.

Con el fin de conocer mejor el proceso se procede a analizar cada uno de estos de forma breve:

Primero: se da inicio al proceso productivo mediante la medición de las cantidades de materia prima que se van a requerir en cada tanda de producción, además de la medición y pesaje de los insumos requeridos.

Segundo: se procede al paso más importante y es la saponificación, que es cuando se mezcló el aceite con la mezcla homogénea de agua, hidróxido de sodio y los demás insumos, dicho proceso deberá realizarse con un equipo especializado, pues es necesario un movimiento constante y moderado para que los ingredientes se mezclen al 100%, por unos 30 minutos aproximadamente hasta que se logre una textura espesa de la mezcla.

En este paso se procede a la medición del pH de la mezcla a través del instrumento especializado llamado pHmetro. Valderrama y Vargas (2017) indican lo siguiente respecto a la medida de este, “Para que el jabón no esté tan básico ni tan ácido en esta etapa debe ser de aproximadamente 9, ya que la reacción de saponificación terminara completamente cuando repose el jabón” (p. 51).

Para dicho proceso de saponificación, se requiere una máquina especializada llamada mermita basculante eléctrica, esta posee un agitador de rotación, lo que permite mezclar las sustancias en su interior hasta obtener el punto deseado de espesor y la mezcla podrá ser vertida con facilidad en otros recipientes para su debido reposo gracias a su sistema de volteo de 90°.

Una vez listo el proceso de saponificación, la mezcla sirve para los tres productos que se pretenden producir que son: jabón en polvo, jabón líquido y jabón en barra, la diferencia de cada producto radica en el proceso de acabado y tratamiento que se le dé a cada uno. A continuación, se detalla cada uno de estos procesos según cada producto.

Jabón en polvo: una vez lista la saponificación se procede a verter la mezcla en la máquina especializada de secado por pulverización, donde se calienta la mezcla a altas temperaturas, permitiendo eliminar el exceso de humedad, secando y pulverizando hasta alcanzar el acabado final del jabón en polvo, esta máquina se encarga además de secar, a aromatizar y darle el color deseado al jabón.

Jabón líquido: una vez lista la saponificación se procede al vertido de la mezcla al depósito mezclador de jabón líquido, donde además de la mezcla se debe incorporar agua hirviendo, aproximadamente 5 litros de agua por cada litro de mezcla saponificada, el aromatizante y el colorante. Esta máquina es la encargada de dar el acabado final al jabón líquido antes de ser envasado.

Jabón en barra: terminado el proceso de saponificación se procede al vertido de la mezcla en la máquina extrusora de jabón, misma que se encarga de dar el acabado y textura final a los jabones en barra. Antes de iniciar con este proceso es necesario agregar el color y el aromatizante deseado, puesto que esta mezcla se solidifica y es a través de la calibración manual que se obtienen barras con el peso y tamaño adecuado.

Etapa III: Etapa Final

Esta etapa consta del proceso final de la producción de los productos de limpieza, es aquí donde se deben empaquetar, etiquetar y embalar estos. Se debe realizar con detalle y detenimiento, ya que el producto deberá quedar listo para llegar al cliente y al usuario o consumidor final, con las óptimas condiciones, conservando sus características y calidad con la que fue realizado.

En esta etapa se procede a pesar y verter en los empaques respectivos según el plan de producción establecido para cada uno de los productos, para luego ser sellados en la máquina selladora doy pack, obteniendo así el producto final listo y seguro de manejar para luego proceder al embalaje de estos. En el caso de los jabones líquidos se procede al llenado de las botellas con las cantidades requeridas. Cabe mencionar que para estos procesos se requiere de dos mesas de trabajo de acero inoxidable con doble aposento, que facilite el espacio a los operarios a realizar estas labores antes mencionadas.

Cuando los productos han terminado la segunda y tercera etapa, deben estar ocho días aproximadamente en reposo con el fin de asegurarse que el ph de los jabones sea el óptimo para el uso doméstico. Los autores Valderrama y Vargas, 2017 afirman “que la reacción de saponificación terminará completamente cuando repose el jabón” (p. 51).

4.2.4.2 *Volumen de producción.*

En este apartado se determina la cantidad de unidades por producto por elaborar mensualmente, el mismo se calcula tomando en cuenta aspectos de la demanda calculada en el presente documento; cabe destacar que como no es posible cubrir el 100% de la demanda total de los productos de limpieza, se toma la decisión de cubrir el mercado con una participación esperada de un 25%, por lo que dichos montos de las unidades por producir están estimados con base en este porcentaje de participación.

En la siguiente Tabla se detallan las cifras de las unidades por producir por presentación de cada producto, basadas en un porcentaje de participación de un 25%.

Tabla 66. Estimación del volumen de producción mensual de los productos de limpieza

Descripción	Unidad de medida (Kg/ L)	Unidades a producir (Kg / L) mensual	Total
Jabón Polvo 1 kg.	Kg	2.653	3.377
Jabón Polvo 1,5 kg.	Kg	724	
Jabón Líquido 1 L.	L	2.463	2.841
Jabón Líquido 0,5 L.	L	378	
Jabón 400 g.	g	1.757	1.757

Nota: Elaboración propia de los protectistas.

4.2.4.3 *Materia prima requerida para la producción.*

Una vez conocidos los números de unidades según el volumen de producción mensual, es necesario determinar el total de la materia prima requerida semanal, mensual y diario; estas cifras están expresadas en litros.

Tabla 67. Materia prima requerida según el volumen de producción

Descripción	Unidades a producir (Kg / L)	Aceite requerido por unidad producida	Total materia prima requerida por mes	Materia prima requerida por semana	Materia prima requerida por día
Jabón Polvo 1 kg.	2 653	0,83	2210	510,5	85,1
Jabón Polvo 1,5 kg.	724	1,25	905	209,1	34,8
Jabón Líquido 1 L.	2 463	0,20	493	113,8	19,0
Jabón Líquido 1,5 L.	378	0,3	113	26,2	4,4
Jabón 400 grs.	1 757	0,17	293	67,6	11,3
Total			4014	927	155

Nota: Elaboración propia de los proyectistas.

Dado a que la materia prima requerida para el proyecto es 927 litros de aceite semanales y 4014 litros mensuales, se establece un plan de producción el cual debe cumplir con las siguientes características:

- La planta debe operar seis días por semana, es decir, de lunes a sábados de 6:00 am a 2:30 pm.
- Se realizaron 4 tandas de producción diarias, en el cual se utilizarán 39 litros de aceite en cada una.
- Los 39 litros de aceite están limitados a la capacidad de la máquina mermita de 100 litros, donde se realiza la mezcla, por lo que las cantidades no se deben exceder. Se debe contemplar la misma cantidad de agua y los otros ingredientes.

En resumen, cumpliendo estas características se determina que la cantidad de materia prima requerida para la producción y comercialización de productos de limpieza a base de aceite vegetal reciclado, es de 155 litros de aceite diarios, los mismos deberán ser utilizados en 4 tandas diferentes de 40 litros cada una. Esta cantidad representa la suma de 927 litros semanales y un equivalente de 4.014 litros de aceite mensuales requeridos para cumplir con el plan de producción.

4.2.4.4 Insumos requeridos para la producción.

El aceite vegetal representa la materia prima indispensable para la elaboración de los productos de limpieza que se pretenden producir, pero también existen insumos complementarios que son fundamentales para la producción y que sin estos no es posible que los productos posean las características que adquieren.

A continuación, se enlistan y detallan cada uno de los tipos de insumos, su disponibilidad, fuentes de abastecimiento, el precio y cantidades requeridas de cada uno.

- **Agua (H₂O)**

Dentro de las características que debe cumplir este insumo es que debe estar limpia sin ningún tipo de suciedad, preferiblemente filtrada. Con respecto al volumen requerido para la producción se estima que los litros de agua requeridos son los mismos litros de aceite, es decir, ambos ingredientes deben ser en las mismas cantidades.

Se procede a realizar la consulta en Acueductos y Alcantarillados (AyA) y se logró constatar que la propiedad posee disponibilidad de agua, lo que facilita la gestión de los permisos para la construcción y operación del proyecto.

Según la Autoridad Reguladora de los Servicios Públicos (ARESEP), (2017, párr. 4) El precio por cada metro cúbico en el 2021 para una prevista industrial es de 1.614 colones, por lo que cada litro de agua tiene un valor de 1.61 colones.

- **Hidróxido de sodio (NaOH)**

El hidróxido de sodio es un sólido blanco e industrialmente se utiliza como disolución al 50% por su facilidad de manejo. Es soluble en agua, desprendiéndose calor. Absorbe humedad y dióxido de carbono del aire y es corrosivo de metales y tejidos (Valderrama y Vargas, 2017, p. 35). Este producto es comúnmente conocido como potasa o sosa cáustica y se caracteriza por ser un producto de cuidadosa manipulación por tratarse de un químico; además cumple la función de saponificación de los productos eliminando el efecto graso de los aceites. Este producto se encuentra disponible en el mercado en sacos de 25 kilogramos a un costo de 585 colones el kilogramo.

- **Bicarbonato de sodio**

El bicarbonato de sodio es un polvo blanquecino utilizado para múltiples funciones de limpieza y en el caso de los productos por producir no es la excepción, pues este insumo trabaja como agente activador de limpieza y es el que les da la característica a los productos de quitar manchas y malos olores. Este producto se encuentra en el mercado en sacos de 25 kilos a un costo de 540 colones el kilogramo.

- **Glicerina**

La glicerina se utiliza para la fabricación de diversos productos cosméticos, es muy conocido por sus propiedades hidratantes, antibacterianas y humectantes. La utilización de la misma en los productos que se pretenden producir es volverlos menos abrasivos con la piel de las personas; este producto se consigue en el mercado en galones de 4.6 litros a un costo de 18.500 colones.

- **Colorante y aromatizante**

El colorante se utiliza comúnmente para dar un color agradable a los productos de limpieza para que estos sean atractivos al público. Generalmente los productos de otras marcas comerciales utilizan colorantes azul o rosa y en el caso de Eco-Green no es la excepción, ya que estos colores son atractivos ante los usuarios. El costo por cada kilo de colorante es de 3.775 colones.

El aromatizante actúa en la mezcla como el nombre lo indica, lo que se busca con agregar este ingrediente es brindar a los productos un aroma agradable a flores que perdure y penetre en las prendas que sean lavadas con los productos de la marca Eco-Green, este tiene un costo de 3.015 colones el litro.

Una vez descritos los insumos que se requieren para la producción, es necesario conocer las cantidades por utilizar para cubrir con el volumen de producción estimado.

Tabla 68. Insumos requeridos para la producción

Insumo	Unidad de medida	Insumo por tanda	Diario	Tandas Día	Semanal	Mensual
Agua	Litros	39	154,52	4,0	927	4014
Hidróxido de sodio	Kilogramos	6	23,77		143	618
Bicarbonato de sodio	Kilogramos	2,2	8,72		52	226
Glicerina	Litros	0,5	1,98		12	51
Colorante	Litros	0,5	1,98		12	51
Aromatizante	Litros	0,9	3,57		21	93

Nota: Elaboración propia de los proyectistas con base al plan de producción.

En esta Tabla se detallan no solo las cantidades requeridas por insumo semanal y mensualmente, sino además las cantidades que se pretenden utilizar por tanda que se realice. Es necesario mencionar que dichos insumos se calcularon tomando en cuenta la receta original que proporcionó la Señora Maricel Corrales Castro por medio de entrevista.

En la siguiente Tabla 70, se detallan los precios de mercado de cada uno de estos insumos y de la materia prima, además de las unidades de medida en las que se consiguen en el mercado. El costo por unidad está estimado en miles de colones, obteniendo así, como resultado el total mensual y anual, según el plan de producción propuesto anteriormente.

Tabla 69. Costos totales de materia prima e insumos, según volumen de producción estimado

Descripción	Unidad de medida	Costo unidad	Unidad mensual requerido	Total mensual	Total Anual
Aceite reciclado	Litros	200	4014	¢ 802.889	¢ 9.634.667
Agua	Litros	1,61	5605	¢ 9.024	¢ 108.287
Hidróxido de sodio	Kilogramos	585	618	¢ 361.300	¢ 4.335.600
Bicarbonato de sodio	Kilogramos	540	226	¢ 122.286	¢ 1.467.434
Glicerina	Litros	4111	51	¢ 211.582	¢ 2.538.982
Colorante	Kilogramos	3775	51	¢ 194.289	¢ 2.331.466
Aromatizante	Litros	3015	93	¢ 279.313	¢ 3.351.753
Total				¢ 1.980.682	¢ 23.768.189

Nota: Elaboración propia de los proyectistas con base al plan de producción.

4.2.5 Costos de fabricación.

4.2.5.1 Costos directos.

- **Costo de materia prima**

En la siguiente Tabla 71, se detalla el monto expresado en miles de colones, del costo de la materia prima requerida, misma determinada por el volumen de producción estimado según el porcentaje de participación en el mercado que se pretende cubrir y según el precio a los que los proveedores están dispuestos a vender el litro de aceite.

Tabla 70. Estimación del costo de materia prima requerida

Descripción	Materia prima requerida	Precio por litro	Costo mensual	Costo anual
Aceite	4.014	₡ 200	₡ 802.889	₡ 9.634.667
Total	4.014		₡ 802.889	₡ 9.634.667

Nota: Elaboración propia de los proyectistas.

Queda denotado en la Tabla anterior, que costo mensual de la materia prima requerida para cubrir el volumen de producción es de 802.889 colones y un costo anual de 9.634.667 colones; dichos montos son de sumo requerimiento para los cálculos de los costos de producción del proyecto.

- **Costo de insumos**

El costo de los insumos requeridos para la producción está determinado por los precios de mercado en que se encuentran los mismos. En la Tabla 72 que se muestra a continuación, se detallan dichos montos expresados en miles de colones, de acuerdo con las cantidades requeridas para cubrir el volumen de producción estimado.

Tabla 71. Estimación de los costos de insumos requeridos para la producción

Descripción	Unidad de medida	Costo unidad	Unidad mensual requerida	Total mensual		Total Anual	
Agua	Litros	1,61	4.014	₡	6.463	₡	77.559
Hidróxido de sodio	Kilogramos	585	618	₡	361.300	₡	4.335.600
Bicarbonato de sodio	Kilogramos	540	226	₡	122.286	₡	1.467.434
Glicerina	Litros	4.111	51	₡	211.582	₡	2.538.982
Colorante	Litros	3.775	51	₡	194.289	₡	2.331.466
Aromatizante	Litros	3.015	93	₡	279.313	₡	3.351.753
Total				₡	1.175.233	₡	14.102.794

Nota: Elaboración propia de los proyectistas.

Se logra observar los insumos con las respectivas cantidades requeridas mensualmente, así como el costo por unidad de estos. Según los cálculos estimados el costo total mensual de los insumos de acuerdo con el volumen de producción es de 1175.223 colones y un total anual de 14.102.794 colones.

- **Costos de empaques**

Los empaques representan parte importante en los productos y el costo de estos representa parte de los costos directos de fabricación, por lo que es necesario conocer el precio de acuerdo con las unidades por producir según el tipo de producto. En la siguiente Tabla se describen los detalles de estos empaques, el precio por unidad y el costo mensual y anual correspondiente a cada producto; estas cifras están expresadas en miles de colones y la estimación del precio es de acuerdo con la cotización realizada a la empresa Polymer CR.

Tabla 72. Costo de empaque de acuerdo con cada producto

Producto	Detalle	Unidades	Precio unidad		Costo mensual	Costo anual	
Jabón en polvo 1 kg	Bolsa plástica con diseño y marca	2.653	₡	34	₡ 90.186	₡	1.082.228
Jabón en polvo 1,5 kg	Bolsa plástica con diseño y marca	724	₡	49	₡ 35.485	₡	425.818
Jabón líquido 1 L	Botella con etiqueta	2.463	₡	281	₡ 690.907	₡	8.290.889
Jabón líquido 1,5 L	Botella con etiqueta	378	₡	367	₡ 138.652	₡	1.663.823
Jabón en barra 400g	Bolsa plástica con diseño y marca	1.757	₡	49	₡ 86.100	₡	1.033.199
Total					₡1.041.330	₡	12.495.957

Nota: Elaboración propia de los proyectistas con base a cotización a Polymer CR.

Para el jabón en polvo y en barra se utilizará bolsas plásticas con diseño y marca Eco-Green, la empresa Polymer se encarga de ofrecer las bolsas en rollos, cada unidad tiene un costo de 34 colones para el jabón en polvo de 1 kg y 49 colones la bolsa de 1.5 kg; la del jabón en barra tiene un costo de 49 colones. Para el jabón líquido se utiliza botellas plásticas con etiquetas y diseño, mismas tienen un costo por unidad de 281 colones la botella de 1 litro y 367 colones la de 1.5 litros.

4.2.5.2 Costos indirectos.

- **Costos embalaje**

El embalaje de los productos representan parte importante de estos, pues es la forma en la que se les entregará los productos a los clientes; para los productos jabón líquido y en barra se utilizarán cajas de cartón de diferentes medidas, puesto que solo la caja es capaz de cubrir y proteger los productos, evitando arrugas o deformaciones en estos y para el jabón en polvo será embalado en bolsas transparentes. En la siguiente Tabla 74, se detalla la información.

Tabla 73. Costo de embalaje de los productos

Artículo	Medidas	Unidades embaladas	Cantidad	Unidad de medida	Precio unidad	Costo total
Caja de cartón jabón en barra	18x5x3cm	12	146	Unidades	₡ 509,00	₡ 74.532,06
Caja de cartón jabón líquido	13x6.5x11cm	8	355	Unidades	₡ 559,00	₡ 198.497,45
Bolsas plásticas trasp. Rollos	14x20 cm	12	7	Rollo 24 unds	₡ 1.265,00	₡ 8.855,00
Cintas adhesivas	6.0 cm x 50m		50	Unidades	₡ 685,00	₡ 34.250,00
Total						₡316.134,50

Nota: Elaboración propia de los proyectistas con base en cotización a Polymersa CR.

En la Tabla anterior, se detalla información acerca de las medidas requeridas para el respectivo embalaje; el jabón en barra será embalado 12 unidades por caja, el jabón líquido 8 unidades y el jabón en polvo 12 unidades por bolsa. El costo total mensual correspondiente al embalaje de los productos es de 316.134,50 colones y en esta suma están estimadas las cintas adhesivas que se utilizan para sellar cada caja de productos.

- **Costo de combustible**

El costo de combustible es aquel en el que incurre con el uso del camión para la recolección de la materia prima en los diferentes sectores de los cantones donde se pretende recolectar el aceite que se requiere para el proyecto. En la siguiente Tabla 75, se detalla la información acerca de las rutas de recolección, los kilómetros aproximados de recorrido, los litros consumidos, el precio por litro para obtener los costos semanales y mensuales.

Tabla 74. Gasto en recolección de materia prima.

Ruta	Km aproximados de recorrido	Consumo promedio de litros de diésel por kilómetro	Total de litros consumidos	Precio por litro de diésel	Costo total por semana	Costo total por mes
Corredores-Coto Brus	260	7,5	35	₡ 590,00	₡ 20.650,00	₡ 89.414,50
Osa-Golfito	388	7,5	52	₡ 590,00	₡ 30.680,00	₡ 132.844,40
Totales	648		87		₡ 51.330,00	₡ 222.258,90

Nota: Elaboración propia de los proyectistas.

Las rutas de recolección están establecidas en el presente capítulo; estas rutas están determinadas para realizar la recolección de materia prima en un día los cantones de Corredores y Coto Brus, recorriendo 260 kilómetros aproximadamente y el día siguiente deberá recolectar la materia prima de los cantones de Osa y Golfito, recorriendo un estimado de 388 kilómetros. Con estas rutas y recorridos se obtiene un costo semanal de 51.330,00 colones y 222.258,90 colones mensuales.

- **Viáticos**

Una vez establecidas las rutas de recolección se determina que se le debe asignar un monto económico por concepto de viáticos de almuerzo al chofer del camión. En la siguiente Tabla 76, se detalla el monto unitario, semanal y mensual por este concepto.

Tabla 75. Gasto por viáticos

Descripción	Cantidad	Costo unitario	Total semanal	Total mensual
Almuerzo	2	₡ 4.500,00	₡ 9.000,00	₡ 38.970,00
Totales	2	₡ 4.500,00	₡ 9.000,00	₡ 38.970,00

Nota: Elaboración propia de los proyectistas.

El monto económico unitario para cubrir las necesidades de almuerzo es de 4.500 colones diarios, obteniendo un costo semanal de 9.000 colones y 38.970 colones mensuales. Este rubro se incluye dentro de los costos indirectos de fabricación.

- **Electricidad de la planta**

En este rubro se toman en consideración el consumo diario, mensual y anual de las máquinas utilizadas en el proceso productivo; estas máquinas son la pulverizadora, la mermita, la máquina selladora doy pack, la extrusora de jabón y la mezcladora. En la siguiente Tabla 77 se muestra la información por este concepto.

Tabla 76. Costo de electricidad de la planta

Maquinaria	Kw diarios	Tarifa	Consumo diario	Consumo mensual	Consumo Anual
Pulverizadora	420	117,93	₡ 49.530,60	₡ 1.287.796	₡ 5.576.155
Mermita	180	117,93	₡ 21.227,40	₡ 551.912	₡ 2.389.781
Máquina doy pack	80	117,93	₡ 9.434,40	₡ 245.294	₡ 1.062.125
Máquina extrusora	160	117,93	₡ 18.868,80	₡ 490.589	₡ 2.124.250
Máquina mezcladora	100	117,93	₡ 11.793,00	₡ 306.618	₡ 1.327.656
Total	680		₡ 80.192,40	₡2.085.002,40	₡ 9.028.060,39

Nota: Elaboración propia de los proyectistas con base en tarifas del Instituto Costarricense de Electricidad.

En la Tabla anterior se estima que los kilovatios diarios son de 680, a estos se les aplica la tarifa industrial establecida por el Instituto Costarricense de Electricidad (ICE) que es de 117,93 colones por cada kilovatio hora, obteniéndose como resultado un costo mensual de 2.085.002,40 colones y un costo anual de 9.028.060,39 colones.

- **Equipo de seguridad**

El equipo de seguridad requerido para la producción está integrado por lentes de protección, botas de hule, delantales de lona y guantes de nitrilo; lo que se busca es la protección de los operarios de la planta, con el fin de proteger la integridad de los operarios en sus labores. En la siguiente Tabla 78, se detallan las cantidades y el precio por unidad requerida para obtener un costo total por este concepto.

Tabla 77. Equipo de seguridad requerido para la producción

Artículo	Cantidad	Unidad de medida	Precio unidad	Costo total
Lentes de protección	6	Unidad	₡ 1.995,00	₡ 11.970,00
Botas de hule	6	Par	₡ 5.150,00	₡ 30.900,00
Delantal de lona	6	Unidad	₡ 6.500,00	₡ 39.000,00
Guantes de nitrilo	12	Par	₡ 2.195,00	₡ 26.340,00
Total				₡ 108.210,00

Nota: Elaboración propia de los proyectistas.

Como se puede observar, las unidades del equipo de seguridad están estimadas según el número de operarios de planta, así como para el administrador y chofer, ya que, en caso de estar dentro de la planta en el área productiva, es de suma importancia que porten este equipo de protección para evitar accidentes. Estos equipos serán sustituidos por nuevos cada tres meses.

- **Salario, cargas y beneficios de ingeniero químico**

Este rubro representa parte de los costos indirectos de los productos, puesto que se requiere de la contratación de un químico que se va encargar de realizar visitas semanales a la planta para monitorear los procesos de producción y la elaboración de los mismos. Por este concepto se debe cancelar la suma de 51.300 colones mensuales y representa el pago de una hora profesional del regente.

- **Servicios de recolección residuos**

Para un adecuado manejo de residuos que genere la materia prima es necesaria la contratación de los servicios de recolección de los mismos, se pretende contratar la empresa Greener Gruop que se dedica a recolectar estos desechos para darles el tratamiento adecuado, el monto por cancelar mensualmente por este concepto es de 68.700 colones.

4.2.5.2 Costos de mano de obra.

La mano de obra requerida para la producción está estimada para el puesto de cuatro operarios, mismos llevarán a cabo el proceso de fabricación y empaque de los productos y deberán cumplir con un horario de trabajo de lunes a sábado de 6:00 am a 2:30 pm. En la

siguiente Tabla se detalla la información de los salarios fijos y las cargas sociales, expresados en miles de colones.

Tabla 78. Detalle de costo de la mano de obra directa y las cargas sociales

Nombre del puesto	Cantidad	Costo unitario	Total mensual
Operarios	4	₡ 276.964,48	₡ 1.107.857,92
Porcentaje cargas sociales	44,32%	₡ 122.750,66	₡ 491.002,63
Total		₡ 399.715,14	₡ 1.598.860,55

Nota: Elaboración propia de los proyectistas con datos del Ministerio de Trabajo y CCSS.

El costo de mano de obra es de 1.107.857,92 colones mensuales, sumado a esto las cargas sociales correspondientes a un 44.32% se estima un total de 1.589.860,55 colones mensuales. Este monto está contemplado en el cálculo de los costos de producción por unidad.

En la Tabla siguiente se desglosan los rubros correspondientes a las cargas sociales y deducciones que afectan el salario de los trabajadores.

Tabla 79. Deducciones de cargas y beneficios sociales

Aporte del Trabajador			
Seguro de enfermedad y maternidad	6%	₡	60.932,19
Invalidez vejez y muerte	4%	₡	44.314,32
Aporte Trabajador Banco Popular	1,0%	₡	11.078,58
Total	10,50%	₡	116.325,08
Deducciones CCSS- Patrono			
Seguro de enfermedad y maternidad	9,25%	₡	102.476,86
Invalidez vejez y muerte	5,25%	₡	58.162,54
Cuota Patronal Banco Popular	0,25%	₡	2.769,64
Asignaciones Familiares	5,00%	₡	55.392,90
Instituto Mixto de Ayuda Social	0,50%	₡	5.539,29
Instituto Nacional de Aprendizaje	1,50%	₡	16.617,87
Aporte patrono banco popular	0,25%	₡	2.769,64
Fondo de capitalización laboral	3%	₡	33.235,74
Fondo de pensiones complementarias	1%	₡	5.539,29
Instituto Nacional de Seguros	1,00%	₡	11.078,58
Total	26,50%	₡	293.582,35
Reservas sociales			
Aguinaldo	8,33%	₡	92.284,56
Vacaciones	4,16%	₡	46.086,89
Cesantía	5,33%	₡	59.048,83
Total reservas sociales	17,82%	₡	197.420,28
Total deducciones		₡	491.002,63

Nota: Elaboración propia con base en la página web de la Caja Costarricense del Seguro Social.

- **Resumen de costos totales de fabricación**

En la siguiente Tabla 81, se detallan los costos totales de fabricación mensuales, estas cifras están expresadas en miles de colones y representan los montos estimados según las unidades de producción por producto.

Tabla 80. Resumen de costos totales de fabricación según el volumen de producción

Producto	Costos directos		Costos indirectos		Mano de obra directa		Total costo fabricación
Jabón en polvo 1 kg	₡	980.911	₡	1.073.229	₡	614.068	₡ 2.668.208
Jabón en polvo 1,5 kg	₡	339.015	₡	293.009	₡	167.650	₡ 799.674
Jabón líquido 1 L	₡	1.192.896	₡	900.018	₡	514.962	₡ 2.607.876
Jabón líquido 1,5 l	₡	223.209	₡	207.084	₡	118.487	₡ 548.780
Jabón en barra	₡	278.879	₡	321.049	₡	183.694	₡ 783.622
Total	₡	3.014.910	₡	2.794.389	₡	1.598.861	₡ 7.408.159

Nota: Elaboración propia de los proyectistas.

- **Estimación de los costos de producción por unidades.**

Los costos de producción están representados por aquellos costos en los que se incurre para lograr producir los productos de limpieza, hasta darle un acabado final listo para comercializarlo. Estos costos están integrados por costos directos que son la materia prima e insumos, así como los empaques de los productos; los costos indirectos que son el embalaje de los productos, combustible del camión, viáticos, electricidad de la planta y el equipo de seguridad y los costos de mano de obra que representa el salario de los cuatro operarios de la planta.

A continuación, se procede a calcular los costos directos de fabricación por unidad producida, en este cálculo se encuentran contemplados los materiales directos y el empaque requerido para cada uno.

Tabla 81. Estimación de los costos directos de fabricación por unidad.

Descripción	Aceite	Agua	Hidróxi do de sodio	Bicarbo nato de sodio	Coloran te	Aromat izante	Empaque	Total CD
Jabón Polvo 1 kg.	¢ 166,67	¢ 0,94	¢ 52,31	¢ 19,18	¢ 28,13	¢ 40,44	¢ 34,00	¢ 341,67
Jabón Polvo 1,5 kg.	¢ 400,00	¢ 0,94	¢ 52,31	¢ 19,18	¢ 28,13	¢ 40,44	¢ 49,00	¢ 440,01
Jabón Líquido 1 L.	¢ 40,00	¢ 1,80	¢ 50,39	¢ 18,48	¢ 27,10	¢ 38,95	¢ 280,52	¢ 457,24
Jabón Líquido 1,5 L.	¢ 60,00	¢ 1,80	¢ 50,39	¢ 18,48	¢ 27,10	¢ 38,95	¢ 367,00	¢ 563,72
Jabón 400 grs.	¢ 33,33	¢ 0,42	¢ 23,62	¢ 8,66	¢ 12,70	¢ 18,26	¢ 49,00	¢ 146,01

Nota: Elaboración propia con base al costo de la materia prima e insumos.

El jabón en polvo tiene un costo directo de fabricación de 341.67 colones por unidad de 1 kg y 440.01 la de 1.5 kg, el jabón tiene un costo de 457.24 y 563.72 respectivamente y el jabón en barra un total de costos directos de 146.01 colones. Estas cifras representan el costo de cada uno de los productos, costos que deben ser cubiertos en el precio de cada producto final.

En la siguiente Tabla 83, se detallan los montos de los costos indirectos según la unidad por producir, es necesario contemplar que los costos indirectos están integrados por el embalaje de los productos, combustible del camión, viáticos, electricidad de la planta y el equipo de seguridad.

Tabla 82. Costos indirectos de fabricación por unidad

Descripción	Embalaje	Combustible	Viáticos	Electricidad de planta	Equipo de seguridad	Salario, cargas, beneficios de Ing. químico	Servicios de recolección residuos	Total CIF
Jabón Polvo 1 kg.	₡ 65,62	₡ 18,89	₡ 8,09	₡ 432,81	₡ 2,50	₡ 10,65	₡ 14,26	₡ 552,83
Jabón Polvo 1,5 kg.	₡ 98,44	₡ 37,66	₡ 12,13	₡ 649,22	₡ 3,74	₡ 15,97	₡ 21,39	₡ 838,56
Jabón Líquido 1 L.	₡ 15,75	₡ 2,55	₡ 1,94	₡ 103,88	₡ 0,60	₡ 2,56	₡ 3,42	₡ 130,69
Jabón Líquido 1,5 L.	₡ 23,62	₡ 42,92	₡ 2,91	₡ 155,81	₡ 0,90	₡ 3,83	₡ 5,13	₡ 235,13
Jabón 400 grs.	₡ 13,12	₡ 126,49	₡ 1,62	₡ 86,56	₡ 0,50	₡ 2,13	₡ 2,85	₡ 233,28

Nota: Elaboración propia de los proyectistas.

En la Tabla anterior se muestra que cada jabón en polvo de 1 y 1.5 kg posee costos indirectos de 552.83 y 838.56 colones respectivamente, para el jabón líquido la suma es de 130.69 y 235.13 colones y para el jabón en barra los costos son de 233.28 colones. Estas sumas están representadas por unidad.

En la Tabla 84 que se presenta, se muestran los montos de los costos de mano de obra directa, de igual forma están representados por unidad y se contemplan los salarios y las cargas sociales de los cuatro operarios encargados de realizar el proceso productivo.

Tabla 83. Costos de mano de obra

Descripción	Salario operarios		Cargas Sociales		Total MOD
Jabón Polvo 1 kg.	₡	57,49	₡	25,48	₡ 82,97
Jabón Polvo 1,5 kg.	₡	86,24	₡	38,22	₡ 124,46
Jabón Líquido 1 L.	₡	13,80	₡	6,12	₡ 19,91
Jabón Líquido 1,5 L.	₡	20,70	₡	9,17	₡ 29,87
Jabón 400 grs.	₡	11,50	₡	5,10	₡ 16,59

Nota: Elaboración propia de los proyectistas.

A continuación, se detallan los costos totales de producción por unidad, estimando las sumas de los costos directos, costos indirectos y costo de mano de obra para cada producto, mismas sumas están expresadas en términos nominales.

Tabla 84. Costos totales de fabricación por unidad de producto

Producto	Costos directos	Costos Indirectos	Costo mano de obra	Costo total producción unitario
Jabón Polvo 1 kg.	₡ 369,80	₡ 553	₡ 82,97	₡ 1 005,60
Jabón Polvo 1,5 kg.	₡ 468,14	₡ 839	₡ 124,46	₡ 1 431,16
Jabón Líquido 1 L.	₡ 484,34	₡ 131	₡ 19,91	₡ 634,94
Jabón Líquido 1,5 L.	₡ 590,82	₡ 235	₡ 29,87	₡ 855,82
Jabón 400 grs.	₡ 158,71	₡ 233	₡ 16,59	₡ 408,58

Nota: Elaboración propia de los proyectistas.

Esta Tabla es un resumen de las Tablas anteriores donde se contemplan los tres costos de producción, para obtener como resultado el costo total de fabricación; para el jabón en polvo de 1 kg y 1.5 kg se obtiene un costo total de 1.005,60 y 1.431,16 colones respectivamente por cada unidad que se pretenda producir, 634.94 y 855.82 colones para cada unidad de jabón líquido de 1 y 1.5 litros y 408.58 colones para cada barra de jabón de 400 gramos.

4.2.5.3 Gastos de producción.

Los gastos de producción están relacionados con el proceso de producción, pero no son imputables de forma directa en los productos que se pretenden producir, es decir, no afecta el costo del producto. A continuación, se presentan dos Tablas con dos diferentes conceptos

correspondientes a este rubro. En cuanto a los insumos de limpieza de la primera Tabla se deben adquirir cada tres meses, por lo que el costo total en cada artículo está aplicado para la compra trimestral, obteniendo un costo total trimestral de 72.710,00 colones. Por consiguiente, los equipos de limpieza se estiman cambiar o sustituir una vez al año, por lo que la suma corresponde al costo total de 40.880,00 colones anuales.

Tabla 85. Insumos de limpieza

Artículo	Cantidad	Unidad de medida	Precio unidad	Costo total	Costo mensual
Trapeadores con mecha	4	Unidad	₡ 3.500,00	₡ 14.000,00	₡ 4.666,67
Paños de Limpieza	20	Unidad	₡ 565,00	₡ 11.300,00	₡ 3.766,67
Desinfectante	8	Galón	₡ 2.500,00	₡ 20.000,00	₡ 6.666,67
Papel Higiénico	6	Paquete	₡ 475,00	₡ 2.850,00	₡ 950,00
Jabón para manos	6	Galón	₡ 2.860,00	₡ 17.160,00	₡ 5.720,00
Cloro	4	Galón	₡ 1.850,00	₡ 7.400,00	₡ 2.466,67
Total			₡ 11.750,00	₡ 72.710,00	₡ 24.236,67

Nota: Elaboración propia de los proyectistas.

Tabla 86. Equipo de limpieza

Artículo	Cantidad	Unidad de medida	Precio unidad	Costo total
Escoba	3	Unidad	₡ 2.000,00	₡ 6.000,00
Palitas recogedoras de basura	2	Unidad	₡ 1.500,00	₡ 3.000,00
Manguera	1	Unidad	₡ 9.395,00	₡ 9.395,00
Basureros	3	Unidad	₡ 7.495,00	₡ 22.485,00
Totales			₡ 20.390,00	₡ 40.880,00

Nota: Elaboración propia de los proyectistas.

4.2 Estudio Organizacional

En este apartado se muestran los aspectos relacionados al recurso humano y sus funciones de acuerdo con el departamento al que corresponde, este análisis se realiza con base en las necesidades de mano de obra, administrativas, gerenciales, operativas y de ventas de la

empresa para cumplir con éxito el proceso de producción y comercialización de los productos a base de aceite vegetal reciclado.

4.2.1 Estructura Organizacional.

Una vez que se han determinado las metas, los planes y las estrategias de la organización, la gerencia debe generar una estructura efectiva que facilite su cumplimiento y a partir de ello velar, supervisar y acompañar al personal a su cargo en las distintas funciones que desempeñan, el detalle de esta información se muestra a continuación.

4.2.1.1 Organigrama de la empresa

En este apartado se identificará el recurso humano encargado de los procesos administrativos y de producción, sus roles, descripción de funciones y responsabilidades que deben cumplir para la ejecución correcta del trabajo. Además, de acuerdo con la naturaleza jurídica de la Asociación Agua Vida Campesinos del Sur, se muestra la distribución propuesta en la Figura 21, con el organigrama y la jerarquía de sus órganos.

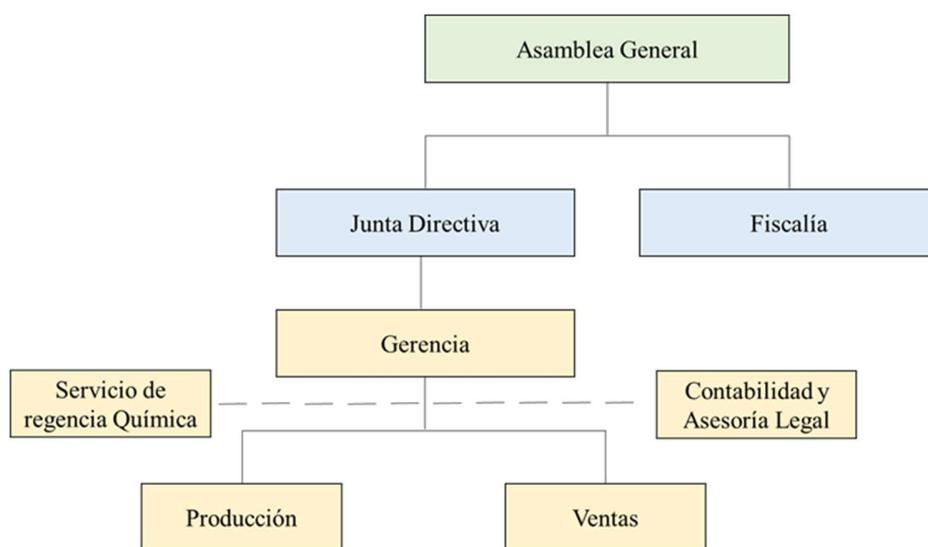


Figura 21. Organigrama Asociación Agua Vida. Nota: Elaboración propia de los proyectistas.

Tal como se muestra en el organigrama anterior, la Asamblea general es el órgano supremo de la Asociación Agua Vida Campesinos del Sur y está constituida por la totalidad

de los asociados, los cuales son personas dedicadas a la producción y comercialización de productos agrícolas. Esta Asamblea rige su accionar de acuerdo con los estatutos definidos según la Ley de Asociaciones N° 218, así como otros lineamientos que establecen los asociados para el funcionamiento general de la organización, además se encarga de seleccionar la junta directiva y tomar los acuerdos de mayor importancia y riesgo para la organización.

Por su parte, la Junta directiva es el segundo órgano de la Asociación en orden jerárquico, compuesta por siete miembros, que deben ser mayores de edad y electos en la Asamblea General Ordinaria, quienes estarán representando a los asociados por un periodo de cuatro años, iniciando sus funciones el día uno del mes de junio del año que corresponda. Dentro de sus responsabilidades se encuentra el sesionar periódicamente según lo dicte el reglamento, para tratar temas sobre la sostenibilidad y mejoramiento de las condiciones de trabajo de la asociación.

Como complemento a la junta directiva, existe el ente fiscalizador, este es elegido por la asamblea general, con la función de velar por el cumplimiento de los acuerdos que se tomen tanto en la asamblea como en las sesiones de la junta directiva, se entiende al fiscal como una persona que participa activamente en las deliberaciones, mas no en la toma de decisiones, siendo que tiene voz pero no voto, debiendo velar por el adecuado uso de los recursos disponibles y manteniendo una actitud de imparcialidad ante cualquier circunstancia. Por último, el órgano directivo es el encargado de realizar las contrataciones de personal, especialmente de un profesional que cumpla la función de gerente y con su apoyo, los demás colaboradores requeridos para realizar las actividades del negocio.

Perfil de puestos.

En cuanto a la estructura administrativa y operativa de este proyecto, como respuesta al análisis de los procesos establecidos en el estudio técnico y de acuerdo con las necesidades de la empresa, se determinó que se requiere para el adecuado funcionamiento el contar con una persona profesional a cargo de la administración, por su parte la contabilidad y asesoría legal por medio de contratos outsourcing, además de cuatro operarios de producción y un colaborador en la gestión de ventas, cada puesto se expondrá a continuación.

Gerente:

La naturaleza de trabajo incluye la ejecución de labores de complejidad en la dirección, coordinación y control en las acciones que se realizan en la organización. Su supervisión inmediata la recibe de la junta directiva debiendo rendirle informes, así como a la asamblea general.

Requisitos para el puesto:

- Título de bachiller en administración de empresas o afines a esta carrera.
- Experiencia mínima de 1 año en labores a fines al puesto (ventas, servicio al cliente, contabilidad, mercadeo)
- Conocimiento en paquetes básicos de computación.
- Conocimiento de la Región Brunca.
- Capacidad de negociación, dispuesto a trabajo bajo presión y hablar en público.

Funciones:

- Ejecutar los acuerdos de junta directiva e informar a la misma de manera permanente las acciones que se realicen, por medio de informes, circulares, cartas y otros documentos.
- Analizar, tramitar, verificar y refrendar con su firma diversos aspectos y documentos del proceso administrativo.
- Atender asuntos administrativos relacionados con el personal, tales como horarios, medidas disciplinarias, asistencia, vacaciones, trámite de acciones de personal, entre otros.
- Encargarse del inventario de la empresa, por ende, del proceso de compra de materia prima, insumos, materiales y otros necesarios para la elaboración de los productos.
- Gestionar el cobro de cuentas por concepto de ventas de los productos.
- Manejar controles estrictos de tesorería, contabilidad y finanzas de la empresa.
- Negociar y mantener alianzas estratégicas con los compradores de los diversos productos.

Contabilidad y asesoría legal

Este recurso se manejará por medio de la subcontratación o contratación de servicios profesionales afines (outsourcing), es decir, no forman parte del cuerpo operativo de la empresa y serán necesarios en vista a las actividades, tareas y periodos específicos. Trabajan con independencia, siguiendo instrucciones generales y normas establecidas. Su labor es supervisada y evaluada por medio del análisis de los reportes que presentan, la eficiencia y eficacia obtenida en el cumplimiento de los objetivos asignados y la calidad de los resultados obtenidos.

Contador

Requisitos:

- Grado académico requerido: Licenciado en Contaduría Pública.
- Experiencia mínima de dos años en labores de contabilidad.
- Conocimiento Windows, Microsoft Office, Internet, manejo de programas desarrollados.
- Conocimiento en Normas Internacionales de Contabilidad y Normas Internacionales de Información Financiera.
- Incorporado al Colegio de Contadores Públicos de Costa Rica
- Preferiblemente con licencia de conducir B1.

Funciones:

- Codificar, verificar y clasificar documentos contables mediante los sistemas establecidos.
- Llevar y revisar los asientos contables y otros libros, de acuerdo con la actividad desarrollada.
- Colaborar en materia contable, financiera y todas aquellas otras referentes al cargo.
- Confeccionar informes sobre el estado de las obligaciones y el movimiento de capital ocurrido en un periodo.
- Preparar y revisar informes variados de carácter contable, cálculos y análisis contables.

- Ejecutar otras tareas propias del cargo.

Conocido lo anterior es necesario detallar que la cifra por concepto de la contratación externa del contador es de 130.000 colones mensuales y 1.560.000 colones anuales. Estos montos forman parte de los gastos administrativos del proyecto.

Asesor legal

Requisitos:

- Licenciatura Universitaria en Derecho.
- Conocimientos sólidos en todas las áreas del derecho y en especial en Cobro Judicial.
- Conocimientos de paquetes de cómputo en el ambiente Windows.
- Experiencia mínima de 24 meses (2 años) en labores que lo faculten para el puesto.
- Estar incorporado al Colegio respectivo.

Funciones:

- Ejecución de labores de carácter legal en la interposición y presentación de recursos.
- Dirigir, coordinar, revisar y aprobar los trámites gestionados.
- Asesorar con su criterio legal en la toma de decisiones relacionadas, asegurando que las distintas actividades se apeguen a las normas legales establecidas.
- Apoyar en reuniones y talleres con representantes de empresas y entidades públicas.

Regente químico

Por el nivel de producción de la empresa este profesional será contratado por servicios profesionales, que según el Colegio de Ingenieros Químicos y Profesionales Afines (CIQPA) se cancela una cantidad de horas al mes y se reciben las visitas donde se realizan los controles y demás actividades necesarias, (costo regente externo, hora mensual) este gasto para el proyecto asciende a 51.300 colones mensuales.

Requisitos:

- Licenciatura en una carrera a fin.
- Experiencia mínima de 5 años en labores que lo faculten para el puesto.

- Estar incorporado al Colegio respectivo.

Funciones:

- Especificar los métodos de producción química, materiales y normas de calidad y asegurar que se apegan a las especificaciones.
- Establecer normas y procedimientos de control para garantizar la seguridad y la eficiencia de las operaciones de producción y la seguridad de los trabajadores que operan equipos o trabajan en estrecho contacto con reacciones químicas en proceso.
- Diseñar equipo para la planta química y elaborar procesos de fabricación de productos.
- Realizar pruebas a lo largo de las diversas fases de producción para determinar el grado de control sobre las variables, incluyendo la temperatura, densidad, peso específico y presión.
- Desarrollar procedimientos de seguridad por ser empleados.
- Preparar estimaciones de los costos de producción e informes para la gestión del progreso de la producción.

Producción

Tal como se ha mencionado, para el proceso de elaboración de los productos a base de aceite vegetal reciclado, se requiera de cuatro operarios que colaboren en el desarrollo de la cantidad establecida en el plan de producción y ventas, por lo tanto, requiere que cumpla y desarrolle lo siguiente.

Requisitos:

- Deseable segundo ciclo de la Enseñanza General Básica aprobada (Primaria).
- Experiencia mínima de 12 meses en labores que lo faculten para el desempeño del puesto.
- Preferiblemente con conocimientos de manejo de productos químicos.
- Conocimientos básicos de primeros auxilios.

Funciones:

- Recolección de materia prima (aceite reciclado) en los establecimientos de servicios de alimentación.
- Realización de los procesos de filtrado, mezclado, empacado, etiquetado y embalaje.
- Operar maquinaria y equipo de trabajo para la producción.
- Analizar y cumplir metas de producción designadas.

Ventas

Requisitos:

- Deseable concluido el Bachillerato en Educación Media.
- Contar con al menos 2 años de experiencia en labores de servicio al cliente.
- Buena presentación personal.
- Capacidad analítica y de trabajar bajo presión.
- Indispensable licencia de conducir mínimo de tipo B2.

Funciones:

- Recibe y entrega los pedidos y solicitudes de productos de manera periódica y las traslada al gerente de la empresa.
- Distribuye el producto y busca nuevas oportunidades de mercado y procura la fidelización de los clientes actuales.
- Colabora con la divulgación, promoción y publicidad de los productos.

4.2.1.2 Gastos administrativos.

Los gastos administrativos son aquellos gastos en los que incurre la empresa como tal, que no están directamente vinculados al proceso productivo. Dentro de esta cuenta se toman en consideración los salarios administrativos, servicio externo de contabilidad, asesoría legal, materiales de oficina, servicios públicos, insumos de limpieza.

- **Salarios administrativos, servicio de contabilidad y asesoría legal.**

La organización propone contratar a un profesional para que dirija los componentes operativos del negocio, a esa persona devengará un salario bruto mensual por 568.819,86

colones, además de ese monto, la empresa debe aportar entre cargas y beneficios sociales, los rubros que se muestran en la Tabla 88.

Tabla 87. Deduciones de cargas y beneficios Sociales

Aporte del Trabajador			
Seguro de enfermedad y maternidad	6%	₡	31.285,09
Invalidez vejez y muerte	4%	₡	22.752,79
Aporte Trabajador Banco Popular	1,0%	₡	5.688,20
Total	10,50%	₡	59.726,09
Deducciones CCSS- Patrono			
Seguro de enfermedad y maternidad	9,25%	₡	52.615,84
Invalidez vejez y muerte	5,25%	₡	29.863,04
Cuota Patronal Banco Popular	0,25%	₡	1.422,05
Asignaciones Familiares	5,00%	₡	28.440,99
Instituto Mixto de Ayuda Social	0,50%	₡	2.844,10
Instituto Nacional de Aprendizaje	1,50%	₡	8.532,30
Aporte patrono Banco Popular	0,25%	₡	1.422,05
Fondo de capitalización laboral	3%	₡	17.064,60
Fondo de pensiones complementarias	1%	₡	2.844,10
Instituto Nacional de Seguros	1,00%	₡	5.688,20
Total	26,50%	₡	150.737,26
Reservas sociales			
Aguinaldo	8,33%	₡	47.382,69
Vacaciones	4,16%	₡	23.662,91
Cesantía	5,33%	₡	30.318,10
Total reservas sociales	17,82%	₡	101.363,70
Total deducciones		₡	252.100,96

Nota: Elaboración propia con base en la página web de la Caja Costarricense del Seguro Social.

Como se observa en la Tabla anterior, con base en el salario bruto por cancelar al colaborador y los porcentajes establecidos por el Gobierno de la República, se estiman los rubros que debe aportar el empleador a la CCSS y a las demás instituciones, así como las reservas correspondientes al aguinaldo, vacaciones y cesantía, el monto asciende a 252.100,96 colones por el concepto de cargas sociales.

En la siguiente Tabla se detalla el gasto del salario administrativo que se cancela como salario al gerente de la organización.

Tabla 88. Gasto de salario administrativo.

Nombre del puesto	Cantidad	Total mensual
Gerente	1	₡ 568.819,86
Porcentaje cargas y beneficios sociales	44,32%	₡ 252.100,96
Total		₡ 820.920,82

Nota: Elaboración propia de los proyectistas con datos del Ministerio de Trabajo y de la CCSS.

Adicionalmente, como se observa en el organigrama, se contratarán los servicios profesionales de un o una profesional especializado en contabilidad y otro que brinde asesoría legal, mediante la modalidad de Outsourcing o a destajo, la persona encargada de la gerencia deberá realizar los procesos de archivo, orden y custodia de los comprobantes, para después remitirlos y que este despacho procese y proporcione los informes y declaraciones respectivas.

En la siguiente Tabla se conocen los montos estimados por las contrataciones externas de servicios contables y asesoría legal, estas cifras se presentan de forma mensual y anual respectivamente.

Tabla 89. Gastos por servicio contables y asesoría legal

Descripción	Cargo	Gasto mensual	Gasto anual
Servicios contables	Mensual	₡ 130.000,00	₡ 1.560.000,00
Asesoría Legal	Mensual	₡ 25.000,00	₡ 300.000,00
Total		₡ 155.000,00	₡ 1.860.000,00

Nota: Elaboración propia de los proyectistas.

Por servicios contables se pretende cancelar un monto de 130.000 colones mensuales, este cargo se considera fijo puesto que mensualmente se debe cancelar al profesional a cargo para que realice las tareas antes mencionadas. Por la asesoría legal se estiman 25.000 colones mensuales, este monto puede variar o puede no utilizarse todos los meses, por lo que puede ser utilizado para otras eventualidades que surjan.

- **Materiales de oficina.**

La exigencia de materiales de oficina, requeridos para todas las gestiones administrativas: correspondencia, controles, pedidos, programas de trabajo, entre otros, deben ser presupuestados, por ello, los proyectistas toman la decisión de estimar los costos de estos en 34.963 colones al mes, por tanto, el monto anual por invertir asciende a 419.550 colones al año, el desglose de los mismos se detalla en seguida.

Tabla 90. Desglose gasto en materiales de oficina

Artículo	Unidad de medida	Consumo mensual	Precio unidad	Costo mensual	Costo anual
Resma hoja blanca	Unidad	1,0	₡ 2.990,0	₡ 2.990,0	₡ 35.880,0
Cajas de lapiceros	Caja 12 unds	0,5	₡ 1.600,0	₡ 800,0	₡ 9.600,0
Carpetas tipo fólder	Caja 100 unds	0,5	₡ 5.490,0	₡ 2.745,0	₡ 32.940,0
Prensas de fólder	Caja 80 unds	0,5	₡ 895,0	₡ 447,5	₡ 5.370,0
Tintas para impresora	Unidad	4,0	₡ 6.995,0	₡ 27.980,0	₡ 335.760,0
Grapas	Caja	0,3	₡ 1.100,0	₡ 275,0	₡ 3.300,0
Total				₡ 34.962,5	₡ 419.550,0

Nota: Elaboración propia de los proyectistas con precios cotizados en Librería Erika.

En la Tabla anterior se visualiza que el costo más alto en relación con los materiales de oficina, es el requerido para la adquisición y uso de tintas de impresión, con un monto de 335.760 colones anuales, esto seguido por las hojas blancas utilizadas para la correspondencia y controles operativos y administrativos, esto por cuanto se presupuesta gastar 35.880 colones, posteriormente se estima consumir 32.940 colones en carpetas y aproximadamente 18.000 colones en lapiceros, prensas para fóliders y grapas, todo esto para sumar un total anual por 419.550 colones.

- **Servicios públicos y de comunicación.**

Para una óptima operación una empresa requiere contar con los recursos necesarios, entre los mismos, maquinaria y equipo, insumos, materiales y servicios públicos, entre estos últimos la gerencia se ve en la necesidad de contratar y cancelar la electricidad, el agua, telefonía e internet, estas erogaciones se detallan en la Tabla 92.

Tabla 91. Costo de servicios públicos

Rubro	Unidad de medida	Cantidad	Costo unitario	Costo mes	Costo anual
Servicio de electricidad	Watts	550	₡ 117,93	₡ 64.861,50	₡ 778.338,00
Servicio de agua	Metros cúbicos	12	₡ 1 610,00	₡ 19.320,00	₡ 231.840,00
Teléfono e internet	Cargo por mes	1	₡ 55 000,00	₡ 55.000,00	₡ 660.000,00
Total				₡ 139.181,50	₡ 1.670.178,00

Nota: Elaboración propia de los proyectistas con base en información de instituciones de servicios públicos.

Se puede observar en la Tabla anterior que el monto mensual de egresos por concepto de cancelación de servicios públicos asciende a 139.181.00 colones, de los cuales el rubro más alto es el de electricidad con 778.338,00 colones al año, lo que se proyecta a un monto total de 1.670.178,00 colones anuales.

En la Tabla 93 que se muestra a continuación, se presenta el resumen de los costos administrativos requeridos por la organización para la operación óptima de la empresa, la misma se encuentra integrada por salario y cargas sociales del gerente, contrato del profesional en contabilidad y el asesor legal, materiales de oficina y servicios públicos como electricidad, agua y teléfono e internet.

Tabla 92. Resumen gastos administrativos

Concepto	Costo mensual	Costo anual
Salario Administrador	₡ 820.920,82	₡ 9 851.049,86
Servicio de contabilidad	₡ 130.000,00	₡ 1 560.000,00
Servicios Legales	₡ 25.000,00	₡ 300.000,00
Materiales de oficina	₡ 34.962,50	₡ 419.550,00
Servicios públicos	₡ 139.181,50	₡ 1.670.178,00
Total	₡ 1.150.064,82	₡ 13.800.777,86

Nota: Elaboración propia de los proyectistas.

Como se puede observar, el rubro que más exigencia genera es el salario del administrador de la organización con un monto de 820.920,82 colones al mes, puesto que el perfil de la persona es de un graduado universitario en la carrera de administración o similar, además,

las cargas y beneficios sociales en Costa Rica representan un porcentaje superior al 44% sobre el monto bruto por cancelar en salarios, por tanto, al año se debe cancelar 9.851.049,86 colones. El total de gastos administrativos representa la suma de 1.150.064,82 mensuales, mismo monto deberá ser considerado para el cálculo del capital de trabajo del proyecto.

4.3 Estudio legal-Ambiental

Este estudio abarca los aspectos legales que incluye la legislación costarricense para la efectiva ejecución del proyecto, así como los aspectos ambientales a través de la elaboración de una tabla de análisis de impacto ambiental, que posee el proyecto en la etapa pre-operativa y operativa y la afectación de las actividades del proceso de recolección de materia prima, operación, almacenamiento y comercialización de los productos de limpieza.

4.3.1 Aspectos legales.

La legislación costarricense en cuanto al ámbito comercial contempla una serie de factores en la ejecución de un proyecto, tanto en su iniciación como en su continuidad, es necesario conocer, ya que, de no acatar con las disposiciones dictadas por el gobierno, se puede exponer a la empresa a pago de altas multas, clausura del negocio provisional o total. Por lo tanto, en este estudio de pre-factibilidad, se hace necesario tomar recomendaciones de profesionales que tienen amplia experiencia en los trámites legales para la puesta en marcha de una actividad comercial, es por esta razón que la siguiente Tabla da una guía de los aspectos importantes por contemplar, según cada variable de estudio.

4.3.2 Normativa legal.

4.3.2.1 Constitución jurídica.

La Asociación Campesinos del Sur ya se encuentra constituida formalmente como una persona jurídica ante el Registro Nacional a partir del 15 de abril de 2011 y como su nombre lo muestra, fue constituida como una Asociación.

4.3.2.2 Ley que reglamenta a la persona jurídica.

A nivel normativo Campesinos del Sur, se encuentra regulada por la Ley N° 218 de Asociaciones en Costa Rica.

4.3.3 Permisos legales.

4.3.3.1 Certificado del Uso de Suelos.

La asociación cuenta con un terreno de 608 metros cuadrados, (véase anexo 6 de plano catastrado) para construir la planta. Para ello debe solicitar este certificado a la municipalidad correspondiente, que, en este caso, es la Municipalidad de Corredores, debido a que la planta se ubicará en el distrito de Laurel.

Este certificado tiene como función avalar el uso que se le va a dar al terreno al tomar en cuenta una serie de aspectos estructurales, legales y ambientales, por medio de los cuales se acredita o no el terreno para darle determinado uso, en este caso la Asociación debe realizar la solicitud de este certificado para obtener la aprobación por parte de la municipalidad, para posterior a eso utilizar el terreno para construir la planta, a raíz de este certificado es donde se determinaría si la misma cumple con las condiciones de uso adecuadas según la reglamentación establecida.

4.3.3.2 Permiso de construcción.

El permiso de construcción se debe solicitar en la municipalidad de cada localidad, para este proyecto es la Municipalidad de Corredores, la cual es la institución encargada de otorgar esta licencia; se debe adquirir antes de iniciar la obra, de lo contrario, la Asociación se encontrará ante una serie de problemas que van desde multas, paralización e incluso destrucción de esta.

Algunos de los documentos que se deben presentar ante la municipalidad para adquirir dicho permiso y según el Reglamento de Permisos de Construcción de la Municipalidad de Corredores (2018), se encuentran:

1. Formulario de solicitud que provee la municipalidad debidamente llena.
2. Pago de la póliza de Riesgos de Trabajo emitida por el INS.
3. Alineamiento de los planos catastrados y constructivos dados al efecto por el MOPT.
4. Alineamiento de los planos catastrados y constructivos dados al efecto por la Unidad de Inspectores de la Municipalidad.
5. Alineamiento fluvial, en relación con ríos, lagos, quebradas y similares, dado por el FNVU.
6. Solicitud recibida en la Unidad de Catastro Municipal correspondiente de la instalación de los servicios de recolección de basura.
7. Permiso sanitario de construcción o el respectivo refrendo del Ministerio de Salud del Proyecto de Construcción.
8. Pago de sus obligaciones económicas con la Municipalidad.
9. Copia en tamaño de acuerdo con la escala original de los planos catastrados de la propiedad donde se edificará la obra.
10. Estudio registral de la propiedad.
11. Presentar certificación del ICE y AYA, relacionados con los servicios de electrificación y de acueductos respectivamente.
12. Documentos que demuestren la identidad del solicitante.

4.3.3.3 Permiso sanitario.

En Costa Rica, cualquier establecimiento de origen industrial, comercial y de servicio necesitan una autorización o permiso sanitario de funcionamiento, en este caso para industrializar los productos de limpieza que se pretenden producir, se debe solicitar este permiso al Ministerio de Salud, entre los requisitos por cumplir se encuentra:

1. Formulario de solicitud de registro completo y legible.
2. Declaración jurada solicitud de permiso de funcionamiento.
3. Etiqueta original o proyecto de etiqueta para aquellos productos que no hayan salido al mercado.
4. Certificación vigente de personería jurídica.

5. Pago del arancel fijado para el registro, según lo establece la normativa vigente, que a la fecha representa un monto de 100 dólares.
6. Comprobante de pago.

4.3.3.4 Registro Sanitario.

Según el reglamento de cobro de registro y vigilancia sanitaria de productos higiénicos en el artículo 1, menciona que, para efectos de trámite, registro, notificación y apoyo a las funciones de inspección, vigilancia y control por concepto de registro de productos higiénicos, se fija la suma de \$100 (cien dólares sin centavos) o su equivalente en moneda nacional. Por lo que para este proyecto en específico se deberá cancelar la suma de \$300 por tratarse de tres productos distintos.

4.3.3.5 Licencia y patente de funcionamiento.

Esta patente es otorgada por la Municipalidad de Corredores para comercializar los productos. En este caso, es requerida por la Asociación, debido a que su actividad es lucrativa; según el Código Municipal, Ley N° 7794, Artículo 79, esta licencia implica el pago de un impuesto durante el tiempo de operación, por el tiempo de funcionamiento de la planta agroindustrial.

Algunos de los requisitos que se deben presentar en cualquier solicitud de patente, de acuerdo con el Reglamento de patentes municipales de la Municipalidad de Corredores (2018), se encuentran:

1. Presentar el formulario de solicitud de patente, debidamente lleno.
2. Timbres fiscales por un valor de ciento veinticinco colones.
3. Demostrar la existencia del permiso sanitario de funcionamiento.
4. Perfil del proyecto por desarrollar.
5. Estar al día en sus obligaciones económicas con la Municipalidad.
6. Documentos que demuestren la identidad del solicitante.
7. Suministrar la información referente al inmueble en que se realizará la actividad.

4.3.3.6 Registro de marca.

Para comercializar los productos se necesita una marca, la cual corresponde al nombre por el cual se van a identificar los productos. En este caso, se debe registrar la misma en el Registro de la Propiedad Industrial, que es una unidad administrativa adscrita al Registro Nacional. El trámite es presencial y se deben llenar los formularios correspondientes al procedimiento, esta tramitología tiene un costo de 50 dólares por el pago de derechos y la cancelación de 20 colones en timbres de archivo Nacional.

4.3.4 Cumplimientos legales.

4.3.4.1 Póliza de riesgo de vida.

Según el (Código de Trabajo de Costa Rica, 1943) se debe asegurar a los empleados ante eventuales riesgos que pueden ocurrir en el trabajo, por lo tanto, al constituirse Campesinos del Sur en un patrón, tiene la obligación de asegurar a sus colaboradores, lo cual debe hacerse suscribiendo una póliza ante el INS, antes de comenzar a funcionar la planta, la cual perdurará hasta el tiempo de funcionamiento de la misma.

Para suscribir este tipo de póliza, lo primero que se debe hacer, es presentarse en la sucursal del INS, en este caso la que se encuentra en Ciudad Neilly de Corredores. Entre los requisitos se encuentran:

1. El trámite se realiza de forma personal por el representante de la Asociación o con una autorización autenticada por un notario.
2. Presentar el documento de identificación en original, vigente y buen estado.
3. Presentar debidamente completado el formulario "Riesgos del Trabajador".

Cuando ya se cuente con la póliza, se debe reportar al INS de forma mensual un estado de planillas, indicando información referente a los trabajadores como nombre, apellidos, días y horas laboradas, así como el salario pagado. Esto representa una gran responsabilidad debido a que si incumple en este aspecto, queda expuesto a recibir sanciones.

4.3.4.2 Inscripción como contribuyente ante las oficinas tributarias.

Para cumplir con esta obligación al desarrollar una actividad económica en el país, la cooperativa debe presentar esta inscripción ante el Registro Único de Contribuyentes de la Dirección General de Tributación del Ministerio de Hacienda. Para ello se necesita completar el formulario D.140 y debe proporcionar sus datos identificativos, el domicilio fiscal, representación legal y su actividad económica.

4.3.4.3 Inscripción al Régimen de la Caja Costarricense de Seguro Social (CCSS).

En Costa Rica, todo patrono debe contribuir al régimen de seguridad social de sus trabajadores, para ello debe inscribirse en la CCSS como patrono, en este caso lo deben hacer en la sucursal ubicada en La Cuesta de Corredores.

Tanto la inscripción de la cooperativa como patrono y el aseguramiento de los colaboradores, debe realizarse dentro de los 8 días del comienzo de labores de sus trabajadores, para obtener dicha inscripción se debe suministrar la siguiente información:

1. Original de Certificación de Personería Jurídica.
2. Fotocopia de la Escritura de Constitución de la sociedad.
3. Cédula de identidad del representante legal.
4. Fotocopia de la cédula de identidad de cada trabajador.
5. Llenar el Formato de Solicitud de Inscripción o Reanudación patronal (patrono Jurídico).
6. Indicar lugar o medio para notificaciones.
7. Brindar un correo electrónico para la presentación de planillas en línea.

Las cargas sociales recaudadas por la CCSS mediante el cobro de planillas son una contribución mensual patronal, es de 26,50% y la cuota obrera de 10.50%.

4.3.5 Análisis de datos del estudio Ambiental.

En este apartado, se elaborara una tabla de análisis de impacto que tiene el proyecto en cada una de sus etapas (pre operativa y operativa), así mismo la afectación en cada una de sus actividades, tomando en cuenta proceso de recolección de materia prima, operación, almacenamiento y comercialización, en ella, se determinará el tipo de impacto que tiene en general, considerando que puede ser beneficioso, irrelevante, moderado, severo y crítico, finalmente se describirá brevemente porque el aceite desechado por cocinas, es un factor altamente contaminante; dicho esto, es importante en primera instancia explicar la simbología de calificación que usa el instrumento.

Simbología

(+ -): Signo: hace referencia al impacto del indicador, donde (+) es el efecto positivo del mismo, o bien refleja una acción (-) negativa, sin embargo, en el instrumento se debe anotar un (1) con su respectivo signo.

IN: Intensidad: el calificativo refiere al nivel de acción que tiene el factor en el medio que afecta, en una escala de valoración de 1 a 12, en donde 1 es una afectación mínima y 12 significa destrucción total.

EX: Extensión: en comparación con el factor anterior, presenta una similitud, sin embargo, la diferencia radica en el área de influencia teórica del impacto de acuerdo con el tipo de medio en que se da la acción, ejemplo, de presentarse una afectación muy localizada, es un impacto puntual, por lo que se califica con (1), pero si el daño es disperso en lugares diversos, se puntúa con (8) y se mantiene en ese rango de acuerdo con su grado.

MO: Momento: se basa en el tiempo que transcurre entre el momento que se da la acción y el inicio de los efectos sobre el medio establecido. Cuando el tiempo transcurrido sea nulo, el momento será inmediato y si es inferior a un año, se asigna en ambos casos un valor (4), por otra parte, si es un tiempo que va de 1 a 5 años, se califica con (2), por último, si el efecto tarda en manifestarse más de 5 años, el valor correspondiente es de (1).

PE: Persistencia: como bien hace referencia el nombre, trata del tiempo de permanencia del efecto desde su aparición. Si la permanencia del efecto tiene lugar durante menos de un

año, se considera que la acción produce un efecto mínimo, por lo que se le asigna valor (1). Si dura entre 1 y 5 años, es temporal y se califica con (2); por último, si el efecto tiene una duración mayor a los 5 años, se considera como permanente y se puntúa con un valor de (4).

RV: Reversibilidad: este factor hace referencia a la capacidad que tiene el medio afectado de poder recuperarse a su estado normal, esto debe ser por medios naturales a partir de que la acción desaparezca del mismo, entonces, si el periodo requerido es menor a un año se asigna valor (1), en caso de durar de 1 a 5 años, su valor calificativo sería 2, sin embargo, si el tiempo requerido es irreversible o mayor a 5 años, se anota como valor (4).

SI: Sinergia: cuando una acción actúa sobre un factor, no es sinérgica con otras acciones que actúan sobre el mismo factor, el calificativo toma el valor de 1, si presenta un sinergismo moderado, toma el valor de 2 y si es altamente sinérgico deberá asignársele un valor de 4.

AC: Acumulación: como bien lo dice su nombre, se refiere a la acumulación, en este caso de efectos causados al medio por la acción ejecutada, por lo que dependiendo del grado, su escala de calificación es entre uno y cuatro, donde uno es acumulación simple o baja y cuatro refiera a altos niveles.

PR: Periodicidad: a diferencia del término PE, este se basa en la regularidad, su afectación del efecto ejercido por la acción contaminante, tomando en cuenta periodos cíclicos, recurrentes, esporádica en el tiempo o bien se mantiene constante, por lo que, basados en este orden, se asignan calificaciones de 1 a 4 según su tipicidad.

MC: Recuperabilidad: se refiere a la posibilidad de reconstrucción, total o parcial, del factor afectado como consecuencia de la actividad acometida, es decir, las posibilidades por retornar a las condiciones iniciales previas a la acción, por medio de la intervención humana (introducción de medidas correctoras). Si el efecto es totalmente recuperable y si lo es de manera inmediata, se le asigna un valor de uno, si lo es a mediano plazo, si la recuperación es parcial y el efecto es mitigable, toma un valor de cuatro; cuando el efecto es irrecuperable (alteración imposible de reparar, tanto por acción natural como por la humana) se le asigna el valor de ocho. En el caso de ser irrecuperables, pero existe la posibilidad de introducir medidas compensatorias, el valor será de 4.

I: Importancia: determinar la importancia del impacto que tiene la acción sobre el medio afectado, permite conocer el interés por el proyectista hacia la actividad que realiza y sus consecuencias, por ende, le permite generar acciones correctivas, siendo así, la importancia del impacto viene representado por un número que se deduce mediante el modelo propuesto en la siguiente Tabla 94, en función del valor asignado a los símbolos considerados, la fórmula para determinarlo es la siguiente:

$$\text{Fórmula } +/- (3IN+2EX+MO+PE+RV+SI+AC+EF+PR+MC)$$

Tabla 93. Matriz de impacto ambiental

Matriz de impacto ambiental														
Acción	Medio	Impacto	Características del impacto										Valoración	
			+/-	IN	EX	MO	PE	RV	SI	AC	PR	MC		I
Etapa de pre operación del proyecto														
Construcción de infraestructura	Aire	Generación de partículas de polvo por trabajos de corte de material u otro	-1	3	3	1	1	1	1	1	2	6	-28	Moderado
	Agua Sup	Uso de agua pluviales para el agua requerida en la producción de concreto de cemento hidráulico; transporte de agua de cañería para suplir la necesidad de agua para el curado del concreto.	1	2	3	1	1	1	1	1	2	6	25	Beneficioso
	Suelo	Producción de residuos no biodegradables	-1	3	2	1	1	1	1	1	2	6	-26	Moderado
	Sonido	Contaminación sónica por uso de maquinas.	-1	3	3	1	1	1	1	1	2	6	-28	Moderado
Etapa de operación del proyecto														
Proceso de recolección de materia prima	Suelo	Generación de derrames a causa del traslado de materia.	-1	4	3	1	1	1	1	1	2	6	-31	Moderado
	Aire	Generación de gases contaminantes por el vehículo de transporte como Óxidos nitrosos, monóxido de	-1	4	4	1	2	1	1	1	2	6	-34	Moderado
	Agua	Causada por derrame de materia prima.	-1	4	3	1	1	1	1	1	2	6	-31	Moderado
Proceso de almacenamiento de materia prima	Suelo	Generación de derrames a causa de estibar los recipientes.	-1	4	3	1	1	1	1	1	2	6	-31	Moderado
	Agua	Causada por derrame de materia prima en el manejo del mismo.	-1	4	3	1	1	1	1	1	2	6	-31	Moderado
	Aire	A causa del almacenamiento de grandes cantidades de materia prima	-1	1	3	1	1	1	1	1	2	6	-22	Irrelevante
Proceso de producción	Suelo	Generación de residuos sólidos por embalaje de los productos comercializados	-1	7	4	1	2	1	1	2	2	6	-44	Moderado
	Aire	Generación de residuos sólidos altamente contaminantes para el ambiente	-1	7	4	1	2	1	1	1	2	6	-43	Moderado
	Agua	A causa de desechos líquidos provenientes del proceso de producción.	-1	5	3	1	1	1	1	1	2	6	-34	Moderado
	Aire	Generación de olores y gases que genera la actividad.	-1	4	3	1	1	1	1	1	2	6	-31	Moderado
	Suelo	Generación de residuos no reciclables.	-1	4	5	1	3	1	1	2	2	6	-38	Moderado
Proceso de comercialización	Aire	Generación de gases contaminantes por el vehículo de transporte como Óxidos nitrosos, monóxido de	-1	4	4	1	2	1	1	1	2	6	-34	Moderado
	Suelo	Generación de residuos no reciclables.	-1	4	5	1	3	1	1	2	2	6	-38	Moderado
Sumatoria												-499		

Nota: Elaboración propia de los proyectistas.

La Tabla 94 como bien se observa, hace referencia y evaluación de cada uno de los procesos del proyecto, tomando en cuenta la parte pre operativo, que incluye la construcción

de la planta, en donde, el resultado de la acción sobre el medio es de moderado, lo que indica que la afectación es mínima y fácil de controlar, lo que refiere a la operación del mismo, en cada una de sus etapas predomina una calificación moderada, determinada la afectación e importancia, en la Tabla 95 se presentan las medidas preventivas y correctivas para cada situación.

Tabla 94. Plan de mejoras según medio afectado

Acción	Medio	Impacto	Acción Preventiva	Acción Correctiva
Etapa de pre operación del proyecto				
Construcción de infraestructura	Aire	Generación de partículas de polvo por trabajos de corte de material u otro	Crear un espacio cerrado, acto para la actividad y que minimice la salida de partículas de polvo	Limpieza profunda de los lugares afectados
	Agua	Uso de agua pluviales para el agua requerida en la producción de concreto de cemento hidráulico; transporte de agua de cañería para suplir la necesidad de agua para el curado del concreto.	Se considera una actividad beneficiosa por el aprovechamiento del agua	Mantener las acciones
	Suelo	Producción de residuos no biodegradables	Uso adecuado de los desechos	Generar depósitos acordes para mantener un proceso de reciclaje
	Sónimo	Contaminación sónica por uso de máquinas.	Dotar de equipo de protección adecuada al personal	Se valorara la posibilidad de adecuar la infraestructura y maquinaria, dependiendo del desarrollo del proyecto
Etapa de operación del proyecto				
Proceso de recolección de materia prima	Suelo	Generación de derrames a causa del traslado de materia.	Compra de materiales y equipos adecuados para el traslado de líquidos	Limpieza adecuada de móviles y zonas afectadas
	Aire	Generación de gases contaminantes por el vehículo de transporte como Óxidos nitrosos, monóxido de carbono y dióxido de carbono	Mantenimiento adecuado de los vehículos	Mantenimiento correctivo de los vehículos
	Agua	Causada por derrame de materia prima.	Manejo adecuado de la materia prima	Se cuenta con un adecuado sistema de drenaje
Proceso de almacenamiento de materia prima	Suelo	Generación de derrames a causa de estibar los recipientes.	Aplicación de técnicas correctas de embalaje	Limpieza profunda de zonas afectadas
	Agua	Causada por derrame de materia prima en el manejo del mismo.	Manejo adecuado de la materia prima	Se cuenta con un adecuado sistema de drenaje
	Aire	A causa del almacenamiento de grandes cantidades de materia prima	Aplicación de técnicas correctas de almacenamiento	Mantener la cantidad apta y recomendada
Proceso de producción	Suelo	Generación de residuos sólidos por embalaje de los productos comercializados	Buenas técnicas de trabajo	Depósitos de reciclaje
	Aire	Generación de residuos sólidos altamente contaminantes para el ambiente	Buenas técnicas de trabajo	Depósitos de reciclaje
	Agua	A causa de desechos líquidos provenientes del proceso de producción.	Manejo adecuado de la materia prima	Se cuenta con un adecuado sistema de drenaje
	Aire	Generación de olores y gases que genera la actividad.	Mantener los niveles máximos permitidos	A mediano plazo y ligado con el aumento de producción, se valorara la posibilidad de adecuar las instalaciones con filtros u otro aspecto
Proceso de comercialización	Suelo	Generación de residuos no reciclables.	Buenas técnicas de trabajo	Adecuado desecho de los mismos
	Aire	Generación de gases contaminantes por el vehículo de transporte como Óxidos nitrosos, monóxido de carbono y dióxido de carbono	Mantenimiento adecuado de los vehículos	Mantenimiento correctivo de los vehículos
	Suelo	Generación de residuos no reciclables.	Buenas técnicas de trabajo	Adecuado desecho de los mismos

Nota: Elaboración propia de los proyectistas.

Es de suma importancia agregar que, al tratarse de una producción por lotes y no tener un alto volumen productivo, para el tratamiento de los desechos se contratará una empresa que encargue de llevar y tratar dichos residuos una vez al mes, para ello, se acumularán en recipientes herméticos y se aislarán de los insumos y materia prima sin utilizar. El costo de los servicios mencionados equivale a 68.700 colones mensuales.

El proyecto se basa en la elaboración de jabones, tomando como base de materia prima el aceite vegetal que, en su mayoría de establecimientos como ventas de pollo frito, lo desechan, lo que justifica un plus para la empresa en lo que se refiere al apoyo de conservación del medio ambiente, debido a que este óleo produce contaminación en cañerías y aguas subterráneas.

Según González y González (s.f.) “el aceite tiene un alto poder contaminante, 5.000 veces más carga contaminante que el agua residual que circula por las alcantarillas y redes de saneamiento” (p. 7). Lo que significa que darle un uso adecuado disminuye dicha afectación, en este caso para la elaboración de productos de limpieza, así mismo, la liberación de aceite a las redes de agua perjudica no solo en aspecto estético, sino también afectan el intercambio de gaseoso. González y González (s.f.) menciona: “una vez que el aceite entra en el medio acuático, se difunden por la superficie reduciendo la oxigenación a través de la interface aire-agua y la actividad fotosintética, ya que absorbe la radiación solar, reduciendo la producción de oxígeno” (p. 5), por lo que el proyecto colabora en este aspecto.

Finalmente, es aceptable indicar que el proyecto de elaboración de productos de limpieza a base de aceite vegetal reciclado, es una iniciativa que se adapta a dos circunstancias, primero, la operación y puesta en marcha de la misma, no representa un peligro eminente de contaminación, sino que, con adecuadas técnicas de trabajo, se mitigan tales efectos y, segundo y el más importante es el aporte al medio ambiente que genera este proyecto a través de la reutilización del aceite vegetal que ya cumplió la tarea de cocción de los alimentos; ya que se conoce que el inadecuado manejo de este genera grandes problemas de contaminación en suelos y mantos acuíferos, por lo que la idea de reciclar el aceite es una alternativa sustentable en la búsqueda de disminuir la contaminación ambiental.

4.4 Estudio Financiero

El objetivo de este estudio es evaluar aspectos financieros relacionados al nivel de rentabilidad para tomar decisiones de inversión, ya que permite recopilar y analizar información cuantitativa recolectada en los estudios anteriores, con el fin de determinar la viabilidad económica y la rentabilidad financiera para la producción y comercialización de productos de limpieza a base de aceite vegetal reciclado.

Para determinar la viabilidad financiera del proyecto se toman en consideración los siguientes aspectos: realizar los cálculos de la inversión, definir los costos de operación, determinar los ingresos, proyectar los flujos de fondos, realizar las evaluaciones económicas donde se considera el valor del dinero en el tiempo y realizar un análisis de sensibilidad de los resultados del giro del negocio.

4.4.1 Proyección de ingresos.

La proyección se calcula a 5 años, con un aumento de 3% cada periodo, con el fin de conocer el comportamiento en el tiempo según este porcentaje, en la siguiente Tabla se detalla la información.

Tabla 95. Proyección de los ingresos. Expresado en miles de colones.

Producto	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Jabón en polvo 1 kg	53 782	55 396	57 058	58 769	60 533
Jabón en polvo 1,5 kg	16 119	16 602	17 100	17 613	18 142
Jabón Líquido 1 L.	52 566	54 143	55 768	57 441	59 164
Jabón Líquido 1,5 L.	11 062	11 393	11 735	12 087	12 450
Jabón en barra 400	15 795	16 269	16 757	17 260	17 778
Totales	149 324	153 804	158 418	163 171	168 066

Nota: Elaboración propia de los proyectistas.

Según la tabla anterior los ingresos para el año uno alcanza 149.324.000 colones, llegando al año cinco a aumentar hasta un monto de 168.066.000 colones; este aumento se debe al porcentaje de inflación interanual aplicado.

4.4.3 Financiamiento.

El monto de 134.410.589 colones, requerido para la inversión inicial del proyecto, en su mayor parte un (75%) equivalente a 100.807.942 colones, será financiado por un ente público que disponga de líneas de crédito acordes con la actividad que se desea emprender, en Costa Rica existe el Sistema Banca para el Desarrollo creado para proporcionar recursos en condiciones favorables para la activación productiva y económica del país, entre los entes operadores de este sistema se encuentra el Banco Nacional, el cual actualmente ofrece a una tasa de interés anual de 8.95%; para este caso, puede acordarse un plazo de 360 meses, por lo tanto, el restante 25% (33.602.647 colones) será aportado por los asociados de la organización, la tabla donde se visualizan los conceptos mencionados se presenta en seguida.

Tabla 96. Tabla de préstamo y pago.

Tipo de recurso	Monto en colones	% de aporte
Inversión inicial	₡ 134.410.589	100%
Préstamo	₡ 100.807.942	75%
Aporte de socios	₡ 33.602.647	25%

Nota: Elaboración propia de los proyectistas con información del Banco Nacional.

- **Presupuesto de inversión inicial.**

Lo que se busca con la estimación del cálculo de la inversión es conocer los montos económicos que se destinarán al inicio de las operaciones para maquinaria y equipo, la vida útil de los activos, vehículo, los equipos de oficina y limpieza, así como el monto del capital de trabajo de un mes estimado para iniciar las operaciones y los gastos preoperativos.

4.4.4.1 Capital de trabajo.

El capital de trabajo forma parte importante de la inversión inicial, ya que gracias a esta estimación se cubren los costos de fabricación, los gastos administrativos y de ventas, mientras que se generan ingresos que sean capaces de cubrir estos costos y gastos; se toma

la decisión de realizar el cálculo de esta cuenta por un mes. En la siguiente Tabla 98 se muestran los montos estimados mensuales y totales de este rubro.

Tabla 97. Estimación del capital de trabajo por dos meses

Descripción	Total capital de trabajo	
Costos de fabricación	₡	7.408.159
Gastos administrativos	₡	1.174.301
Gasto de ventas	₡	842.294
Total	₡	9.424.755

Nota: Elaboración propia de los proyectistas.

Se estima que los costos operativos alcancen un monto de 9.424.755 colones correspondiente a capital de trabajo que se debe estimar en la inversión inicial del proyecto.

4.4.4.2 Gastos preoperativos.

Los gastos preoperativos son aquellos requerimientos de ley que son de requisito obligatorio para poner en marcha las operaciones del proyecto. Estos gastos están distribuidos en pagos de patentes municipales, permiso de funcionamiento del Ministerio de Salud, la póliza del Instituto Nacional de Seguros y el registro sanitario. En la siguiente tabla se conocen los montos correspondientes a estos pagos y el gasto total de este rubro expresado en miles de colones.

Tabla 98. Estimación de los gastos preoperativos del proyecto

Descripción	Cantidad	Precio unitario	Costo total
Pagos de patentes en la municipalidad	1	₡25.000,00	₡25.000,00
Permiso funcionamiento del MS	1	₡62.700,00	₡62.700,00
Póliza de INS	1	₡110.000,00	₡110.000,00
Registro Sanitario	3	₡188.100,00	₡564.300,00
Total			₡762.000,00

Nota: Elaboración propia de los proyectistas.

El pago correspondiente a patente municipal es de 25.000 colones, el permiso de funcionamiento 62.700 colones, póliza del INS por un monto de 110.000 colones y el monto

del registro sanitario 564.300 colones, para un gasto total de 762.000 colones, mismo que se contempla parte de la inversión inicial.

El resumen de la inversión inicial está representado por los montos totales de las cuentas antes mencionadas mismos que son: infraestructura, maquinaria y equipo, vehículo, equipo de oficina, equipo de limpieza, capital de trabajo y los gastos preoperativos.

Tabla 99. Estimación de la inversión inicial del proyecto

Plan de Inversión	
Descripción	Monto
Infraestructura	₡ 90.100.465,0
Maquinaria y equipo	₡ 23.828.519,2
Vehículo	₡ 9.500.000,0
Equipo de oficina	₡ 753.970,0
Equipo de limpieza	₡ 40.880,0
Capital de trabajo	₡ 9.424.755,3
Gastos preoperativos	₡ 762.000,0
Total	₡ 134.410.589,4

Nota: Elaboración propia de los proyectistas.

Queda demostrado que el monto correspondiente a la inversión inicial es de 134.410.589 colones, este monto representa la posibilidad de que el proyecto inicie sus operaciones, es decir, este es el requerimiento de efectivo para poner en marcha la producción de los productos de limpieza.

4.4.4 Evaluación Financiera

En este apartado se analiza y evalúa la rentabilidad y factibilidad del proyecto, aplicando diversos instrumentos de evaluación a los flujos netos de efectivo proyectados, tales como la Tasa de Rendimiento Mínima Aceptable, TREMA, el Valor Actual Neto, VAN, Tasa Interna de Retorno, TIR y razones financieras, todo este análisis permitirá al proyectista recomendar o no un proyecto, en este caso de inversión.

Tasa de actualización

También conocida como la TREMA o tasa de descuento, es el porcentaje mínimo de rendimiento que se le exige a un proyecto, cada proyectista define la forma en la que la estima, tomando en cuenta diferentes variables como inflación, intereses bancarios, premio al riesgo, tasa pasiva o activa, rendimiento esperado por los inversionistas, entre otros. Esta representa el nivel de exigencia al cual son sometidos los flujos de efectivo que se proyecta genere el negocio, con el fin de obtener indicadores que orienten la toma de decisiones sobre realizar las acciones requeridas para su establecimiento o simplemente, descartar la idea.

Al ser una organización que podría ser parte del grupo considerado como de economía social solidaria y ser sin fines de lucro, para la presente evaluación se utilizó la tasa social de descuento definida por MIDEPLAN en un 8,31%.

- **Flujo del proyecto**

En este apartado, de igual manera, se reflejan ingresos e ingresos, sin embargo, se proyectan a un periodo determinado, en el cual posteriormente se realiza la evaluación financiera.

Flujo neto de efectivo proyectado al primer año

Una vez que la información ha sido recolectada, ordenada y analizada, es prudente elaborar un flujo neto de efectivo, en el cual, se describa la disponibilidad de dinero durante el primer periodo de evaluación, contemplando la proyección de los ingresos y restando todos aquellos egresos, además de tomar en cuenta la inyección que viene desde la inversión inicial conocida como capital de trabajo, como se ve en la Tabla 101, que representa lo dicho.

Tabla 100. Flujo de efectivo proyectado al primer año. Expresado en miles de colones.

Detalle	Periodo 0	Periodo 1	Periodo 2	Periodo 3	Periodo 4	Periodo 5	Periodo 6	Periodo 7	Periodo 8	Periodo 9	Periodo 10	Periodo 11	Periodo 12	Resumen
Ingresos	134 411	12 444	149 324											
Financiamiento	134 411													
Préstamo 75%	100 808													
Aporte Socios 25%	33 603													
Inversión inicial	- 134 411													
Infraestructura	- 90 100													
Maquinaria y equipo	- 23 829													
Vehículo	- 9 500													
Equipo de oficina	- 754													
Equipo de limpieza	- 41													
Capital de trabajo	- 9 425													
Gastos preoperativos	- 762													
Egresos operativos		9 620	115 443											
Costos de fabricación		7 408	7 408	7 408	7 408	7 408	7 408	7 408	7 408	7 408	7 408	7 408	7 408	88 898
Gastos de venta		842	842	842	842	842	842	842	842	842	842	842	842	10 108
Gastos administrativos		1 174	1 174	1 174	1 174	1 174	1 174	1 174	1 174	1 174	1 174	1 174	1 174	14 092
Gasto por depreciación		195	195	195	195	195	195	195	195	195	195	195	195	2 346
Egresos financieros		752	751	751	751	750	750	749	749	748	748	748	747	8 994
Interés		752	751	751	751	750	750	749	749	748	748	748	747	8 994
FE antes de impuestos		2 072	2 072	2 072	2 073	2 073	2 074	2 074	2 075	2 075	2 075	2 076	2 076	24 887
Impuesto renta 30%	30%	621	622	622	622	622	622	622	622	623	623	623	623	7 466
FE después impuestos		1 450	1 450	1 451	1 451	1 451	1 452	1 452	1 452	1 453	1 453	1 453	1 453	17 421
+ Capital de trabajo		9 425												9 425
+ Depreciación		195	195	195	195	195	195	195	195	195	195	195	195	2 346
Amortización		56	56	56	57	57	58	58	59	59	59	60	60	696
Flujo neto	- 134 411	11 015	1 590	1 590	1 590	1 589	28 496							
Flujo neto acumulado		11 015	12 605	14 194	15 784	17 373	18 963	20 552	22 141	23 730	25 319	26 907	28 496	28 496

Nota: Elaboración propia de los proyectistas, basado en el análisis de datos.

Como bien indica la tabla anterior, se proyecta ingresos mensuales cercanos a 12,5 millones de colones, lo que totaliza un monto que sobre pasa los 149 millones de colones anuales, por otra parte, los egresos mensuales antes del pago de los intereses suman 9,6 millones de colones y un total anual de 115 millones de colones, lo cual deja una utilidad antes de impuestos con saldos positivos, así mismo, se determina que el porcentaje correspondiente para el pago de impuesto sobre la renta es de 30%, a esto se añade el capital de trabajo en el mes uno y se suma junto con la utilidad, la depreciación y se resta el pago del capital del posible crédito, lo que da como resultado el flujo neto de efectivo al primer año aproximado a 29 millones de colones.

Flujo de caja proyectado a 5 años con financiamiento reembolsable

En este caso, la Tabla 102 indica que en los ingresos por cada año transcurrido se presenta un aumento de 3% en los ingresos, al igual que en los egresos operativos, los cuales contempla aumento en costos de fabricación, ventas y administrativo, a pesar de esto cada periodo refleja un flujo neto de efectivo positivo; es importante recalcar que este saldo refleja la devolución o reintegro de la partida por depreciación de los activos y el pago de la amortización del crédito.

Tabla 101. Flujo de caja proyectado a 5 años, con financiamiento reembolsable.
Expresado en miles de colones

Detalle	Periodo 0	Periodo 1	Periodo 2	Periodo 3	Periodo 4	Periodo 5
Ingresos	134 411	149 324	153 804	158 418	163 171	168 066
Financiamiento	134 411					
Préstamo 75%	100 808					
Aporte Socios 25%	33 603					
Inversión inicial	- 134 411					
Infraestructura	- 90 100					
Maquinaria y equipo	- 23 829					
Vehículo	- 9 500					
Equipo de oficina	- 754					
Equipo de limpieza	- 41					
Capital de trabajo	- 9 425					
Gastos preoperativos	- 762					
Egresos operativos		115 443	118 836	122 330	125 930	129 637
Costos de fabricación		88 898	91 565	94 312	97 141	100 055
Costos de venta		10 108	10 411	10 723	11 045	11 376
Gastos administrativos		14 092	14 514	14 950	15 398	15 860
Gasto por depreciación		2 346	2 346	2 346	2 346	2 346
Egresos financieros		8 994	8 929	8 858	8 781	8 696
Intereses		8 994	8 929	8 858	8 781	8 696
FN antes de impuestos		24 887	26 039	27 229	28 460	29 732
Impuesto renta 30%		7 466	7 812	8 169	8 538	8 920
+ Depreciación		2 346	2 346	2 346	2 346	2 346
+ Capital de trabajo		9 425				
- Amortización		696	761	832	909	994
Flujo neto de efectivo	- 134 411	28 496	19 812	20 575	21 359	22 164

Nota: Elaboración propia, basado en el análisis de datos.

Flujo del proyecto a 5 años con financiamiento no reembolsable

Los fondos no reembolsables representan los mismos montos de las partidas del flujo neto de efectivo con la excepción de no ser reembolsables, por tanto, se eliminan los egresos financieros correspondiente a los intereses y la amortización de la deuda, obteniendo así saldos positivos y superiores al escenario anterior.

Tabla 102. Flujo de caja proyectado a 5 años, con financiamiento no reembolsable. Expresado en miles de colones.

Detalle	Periodo 0	Periodo 1	Periodo 2	Periodo 3	Periodo 4	Periodo 5
Ingresos	134.411	150.19	154.664	159.304	164.083	169.006
Inversión inicial	- 134.411					
Infraestructura	- 90.100					
Maquinaria y equipo	- 23.829					
Vehículo	- 9.500					
Equipo de oficina	- 754					
Equipo de limpieza	- 41					
Capital de trabajo	- 9.425					
Gastos preoperativos	- 762					
Egresos operativos		115.443	118.836	122.330	125.930	129.637
Costos de fabricación		88.898	91.565	94.312	97.141	100.055
Gastos de venta		10.108	10.411	10.723	11.045	11.376
Gastos administrativos		14.092	14.514	14.950	15.398	15.860
Gasto por depreciación		2.346	2.346	2.346	2.346	2.346
FN antes de impuestos		34.717	35.828	36.974	38.153	39.368
Impuesto renta	30%	10.415	10.749	11.092	11.446	11.810
+ Depreciación		2.346	2.346	2.346	2.346	2.346
+ Capital de trabajo		9.425				
Flujo neto de efectivo	- 134.411	36.072	27.426	28.227	29.053	29.903

Nota: Elaboración propia, basado en el análisis de datos

Valor actual neto y tasa interna de retorno

El valor actual neto se basa en traer el flujo neto de efectivo proyectado a tiempo presente, descontándolos a una tasa determinada y restando la inversión inicial, es importante mencionar que, si el VAN es menor que cero, la inversión producirá pérdidas por debajo de la rentabilidad exigida, por otra parte, si es igual a cero, se considera que el proyecto genera justamente lo deseado, y finalmente, si es mayor a cero, se generan ganancias superiores.

El TIR por su parte, es la tasa de exigencia en la que el proyecto dejaría por satisfechos a los evaluadores, es decir, es el porcentaje de beneficio o pérdida que tendrá el proyecto, también se define como la tasa de descuento que hace que el VAN sea cero. Para este indicador se pretende verificar si su resultado es mayor o igual a la TREMA requerida, donde el proyecto se considera como aceptable, por el contrario, si se obtiene una TIR menor, se considera que la inversión no debería efectuarse.

A continuación, se presenta la evaluación del proyecto con ambas formas de financiamiento, tanto reembolsable como con una posible donación de un ente público nacional o internacional.

Tabla 103. VAN y TIR del proyecto con financiamiento reembolsable.

Evaluación flujo de efectivo	
Inversión inicial	-C 134.410.589
Flujo neto efectivo año 1	C 28.495.906
Flujo neto efectivo año 2	C 19.812.458
Flujo neto efectivo año 3	C 20.574.774
Flujo neto efectivo año 4	C 21.358.612
Flujo neto efectivo año 5	C 22.164.494
Valor actual neto (VAN)	-C 44.628.644
Tasa interno retorno (TIR)	-6%

Nota: Elaboración propia, basado en el análisis de datos.

Como bien muestra la Tabla 104, el valor actual neto da como resultado -44.628.644 colones, por lo tanto, según lo indica la teoría, el proyecto de ejecutarse generaría flujos de efectivo insuficientes para cubrir la inversión del periodo cero, lo cual lo mismo se refleja en

el TIR, ya que están estrictamente relacionados desde los flujos netos de efectivo por periodo, en donde, el porcentaje de rentabilidad esperada es de 6% negativo, el proyecto no rinde lo suficiente para hacerle frente a todos los egresos que conlleva su operación.

Tabla 104. VAN y TIR del proyecto con financiamiento no reembolsable.

Evaluación flujo de efectivo	
Inversión inicial	-C\$ 134.410.589
Flujo Neto Efectivo Año 1	C\$ 35.487.630
Flujo Neto Efectivo Año 2	C\$ 26.823.649
Flujo Neto Efectivo Año 3	C\$ 27.607.247
Flujo Neto Efectivo Año 4	C\$ 28.414.353
Flujo Neto Efectivo Año 5	C\$ 29.245.672
Valor actual neto (VAN)	-C\$ 16.784.125
Tasa interno retorno (TIR)	3%

Nota: Elaboración propia, basado en el análisis de datos.

A pesar de que los flujos netos de efectivo se incrementan al no tener que cancelar la cuota de un crédito y resultan positivos por cada periodo dentro del horizonte de evaluación, no son suficientes en el momento de traerlos a valor presente y restarle la inversión inicial, esto se visualiza fácilmente por medio del resultado del VAN que corresponde a -16.784.125 colones.

En el caso del TIR se obtiene que, para llevar la suma del valor actual de los flujos de efectivo proyectados a que sean satisfactorios se les debería exigir únicamente el 3%, lo que representa menos de la mitad de lo requerido en este caso. Por tales razones, bajo el escenario donde el financiamiento del proyecto es totalmente no reembolsable, no se recomienda ejecutar la inversión.

Razones financieras

Las razones financieras comprenden otra forma de obtener datos e información útil para monitorear y conocer el estado financiero actual de un ente, así como analizar y tomar decisiones sobre la utilización de los recursos que ingresan a las arcas de la empresa. Son elaboradas con montos tomados principalmente de los estados financieros, estado de

resultado y estado de situación financiera; a continuación, se presentan los resultados de su aplicación para el negocio de industrialización y comercialización de los productos de limpieza pretendidos.

Tabla 105. Resultado de aplicación de razones financieras

Razón	Operación	Datos	Resultado
Margen Utilidad Bruta	$\frac{\text{Utilidad Bruta}}{\text{Ventas Netas Totales}}$	$= \frac{60\,426\,515,95}{149\,324\,427,96} =$	40%
Margen de Ventas de Explotación	$\frac{\text{Utilidad en Operación}}{\text{Ventas Netas Totales}}$	$= \frac{33\,881\,634,11}{149\,324\,427,96} =$	23%
Margen neto de utilidad	$\frac{\text{Utilidad Neta}}{\text{Ventas Netas Totales}}$	$= \frac{19\,766\,913,95}{149\,324\,427,96} =$	13,24%
Rendimiento sobre inversión	$\frac{\text{Utilidad en operación}}{\text{Activo Total}}$	$= \frac{33\,881\,634,11}{150\,374\,009,14} =$	22,53%
Rendimiento sobre inversión total	$\frac{\text{Utilidad Neta}}{\text{Activo Total}}$	$= \frac{19\,766\,913,95}{150\,374\,009,14} =$	13,15%
Rendimiento sobre el capital	$\frac{\text{Utilidad Neta}}{\text{Capital total}}$	$= \frac{19\,766\,913,95}{33\,602\,647,36} =$	58,83%

Nota: Elaboración propia, basado en el análisis de datos.

a. Margen de utilidad bruta

El resultado de esta razón indica qué porcentaje representa la utilidad bruta de las ventas netas, es importante mencionar que para un administrador resulta de mucha utilidad monitorear las variaciones en este tipo de indicador, ya que dependiendo de los aumentos o disminuciones se debe verificar en qué se están utilizando los recursos que entran por ventas o en qué costo o gasto se están invirtiendo los ingresos de la empresa. Al finalizar el primer año de operación, la planta industrializadora y comercializadora, genera una utilidad bruta

que representa el 40% de los ingresos netos totales por ventas, por consiguiente, el restante 60% de los recursos se invierten para lograr la producción.

b. Margen de utilidad operativa (utilidad de explotación):

En el caso del margen de utilidad operativa, se puede describir como el porcentaje que resulta de dividir la utilidad de operación que comprende el restar a la utilidad bruta los gastos administrativos, de ventas y financieros, y dividirlo entre las ventas totales, logrando con ello conocer qué parte de estos ingresos se invierten en cubrir todos esos gastos antes de pagar impuestos.

Gracias a ello, se puede conocer que después de todos los gastos de operación, el dinero que queda en las arcas de la empresa es únicamente el 23% de lo que ingresó por ventas.

c. Margen de utilidad neta.

Por medio de la Tabla 106 se puede conocer qué porcentaje de los recursos que se perciben en la empresa son la ganancia real para el año 1, una vez cancelados todos los costos y gastos de fabricación, administrativos, de ventas, financieros e inclusive los impuestos correspondientes. Se observa que, al dividir la utilidad neta correspondiente a 19.766.913 colones entre los ingresos por ventas del mismo periodo, se desprende que la primera representa únicamente el 13,24%, por ende, la empresa requiere de 86,76% de los recursos para lograr su operación completa.

d. Rendimiento sobre la inversión de explotación

Este indicador expresa la porción que representa la utilidad operacional en relación con los fondos invertidos en la compra y construcción planta, maquinaria, equipos, vehículos y otros para la empresa.

En la Tabla 106, se puede ver que la utilidad de operación del periodo uno del proyecto en estudio, representa el 22,53% del valor de los activos totales con que cuenta la empresa.

e. Rendimiento sobre la inversión total

Esta razón proporciona el dato sobre el porcentaje que representa la utilidad neta del periodo en relación con los activos totales. Su cálculo se obtiene al dividir la utilidad neta que en este caso es 19.766.913 colones entre el valor de los activos totales 150.374.009 colones, como resultado se observa que el rendimiento de los activos totales para el primer año de operación es del 13,15%.

4.4.5 Evaluación contable

En este apartado se proyectan las diferentes partidas que tienen relación con la operación de la empresa, las cuales se totalizan de manera anual y de acuerdo con sus resultados se verifica si la empresa está siendo bien administrada, si se obtienen pérdidas o ganancias y en ese proceso cuánto es el monto que se debe cancelar por impuesto de renta al estado.

Estado de resultados proyectado

Por medio de la tabla 107 sea plantea la operación de la empresa durante sus primeros 5 años de operación, partiendo desde los ingresos por percibir por medio de la venta de los diferentes productos, a estos se le restan costos y gastos, con ello se obtiene un monto con el cuál se estima el importe del impuesto y posteriormente se obtiene la utilidad o pérdida de cada periodo.

Tabla 106. Estado de resultados proyectado a 5 años, con financiamiento reembolsable.
Expresado en miles de colones.

Descripción	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Ventas	149.324	153.804	158.418	163.171	168.066
Costo de ventas	88.898	91.565	94.312	97.141	100.055
Utilidad bruta	60.427	62.239	64.106	66.030	68.011
Gastos de venta	10.108	10.411	10.723	11.045	11.376
Gastos administrativos	14.092	14.514	14.950	15.398	15.860
Gasto por depreciación	2.346	2.346	2.346	2.346	2.346
Total gastos operativos	26.545	27.271	28.019	28.789	29.582
Utilidad de operación	33.882	34.968	36.088	37.241	38.428
Gastos financieros	8.994	8.929	8.858	8.781	8.696
Utilidad antes impuestos	24.887	26.039	27.229	28.460	29.732
Menos impuestos	7.466	7.812	8.169	8.538	8.920
Más depreciación	2.346	2.346	2.346	2.346	2.346
Utilidad neta	19.767	20.573	21.406	22.268	23.158
Rentabilidad esperada	13,2%	13,4%	13,5%	13,6%	13,8%

Nota: Elaboración propia, basado en el análisis de datos.

Como resultado se observa que, según las proyecciones, contemplando el financiamiento reembolsable, la empresa podría tener resultados positivos en cada año de operación, logrando ganancias ubicadas desde 19 millones de colones hasta 23 millones de colones en el quinto año, lo que representa rentabilidades de entre 13% y 14% en todos los años que comprende el horizonte de evaluación.

Tabla 107. Estado de resultados proyectado a 5 años, con financiamiento no reembolsable. Expresado en miles de colones.

Descripción	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Ventas	149.324	153.804	158.418	163.171	168.066
Costo de ventas	88.898	91.565	94.312	97.141	100.055
Utilidad bruta	60.427	62.239	64.106	66.030	68.011
Gastos de venta	10.108	10.411	10.723	11.045	11.376
Gastos administrativos	14.092	14.514	14.950	15.398	15.860
Gasto por depreciación	2.346	2.346	2.346	2.346	2.346
Total gastos operativos	26.545	27.271	28.019	28.789	29.582
Utilidad de operación	33.882	34.968	36.088	37.241	38.428
Gastos financieros	-	-	-	-	-
Utilidad antes impuestos	33.882	34.968	36.088	37.241	38.428
Menos impuestos	10.164	10.491	10.826	11.172	11.529
Más depreciación	2.346	2.346	2.346	2.346	2.346
Utilidad neta	26.063	26.824	27.607	28.414	29.246
Rentabilidad esperada	17,5%	17,4%	17,4%	17,4%	17,4%

Nota: Elaboración propia, basado en el análisis de datos.

Para este caso, las utilidades anuales aumentan en más de seis millones en comparación a la operación financiada de forma reembolsable, los rendimientos porcentuales superan 17% en cada uno de los cinco años, esto refleja de forma sencilla que concretar el apoyo de alguna instancia gubernamental o internacional que done los fondos, incrementa la posibilidad de éxito de la propuesta.

Punto de equilibrio

El punto de equilibrio es considerado como uno de los indicadores más importantes para determinar si un negocio puede ser factible o no, así como para establecer los parámetros productivos y financieros de la actividad a la que se dedique una empresa. Las personas encargadas de realizar evaluaciones lo utilizan para verificar si la capacidad de planta es suficiente para que los ingresos por generar sean suficientes para cubrir los costos y gastos. Su estimación permite determinar el nivel de producción en la que la organización no tiene pérdidas y a partir del cual las ganancias inician.

En relación con el presente estudio, para estimar este indicador se requiere obtener los datos requeridos para utilizar la siguiente fórmula:

$$PE = CFT / M.C.U$$

Donde, PE significa Punto de equilibrio en unidades, CFT es costos fijos totales y M.C.U representa el valor del margen de contribución unitario que, a su vez, es el resultado de restar al precio el costo variable unitario.

Por lo tanto, se procede a distribuir los costos y gastos según su sensibilidad al incremento en la producción, por cada una de las presentaciones en las que se pretende ofrecer los productos de limpieza; en la Tabla 109 se visualiza el monto de costos fijos y variables totales para su posterior utilización.

Tabla 108. Estimación de costos variables y fijos en el primer año. Expresado en miles de colones.

Producto	Costo fijo	Costo variable	Costo total
Jabón Polvo 1 kg.	9.410	35.659	45.069
Jabón Polvo 1,5 kg.	2.820	10.687	13.507
Jabón Líquido 1 L.	9.198	34.853	44.050
Jabón Líquido 1,5 L.	1.935	7.334	9.270
Jabón 400 grs.	2.764	10.473	13.236

Nota: Elaboración propia, basado en el análisis de datos.

Como es común, los costos variables superan los fijos en todos los productos, la presentación de 1 kg requiere 45 millones de colones, integrados por 9,4 fijos y 35,6 variables; el jabón líquido de 1 litro consume 44 millones de colones, en lo que se suman 9,1 millones fijos y 34,8 millones de colones; por su parte la presentación que menos egresos exige es la del detergente líquido con 1,9 millones de colones en costo fijo y 7,3 millones de colones en costos variables.

Una vez obtenido el costo fijo total, es necesario estimar el costo variable unitario, el cual en los casos donde solo se cuenta con un producto, únicamente basta con dividir el total de costos variables entre las unidades por producir, sin embargo, para este caso se cuenta con cinco productos diferentes, por ello, se debió contabilizar la materia prima y los insumos que componen cada unidad, además, se prorratearon los costos fijos para obtener el costo total y el precio unitario.

Tabla 109. Estimación de costos variables y fijos unitarios en el primer año.

Producto	CFU		CVU		CTU		Precio
Jabón Polvo 1 kg.	₡	296	₡	1.120	₡	1.416	₡ 1.699
Jabón Polvo 1,5 kg.	₡	325	₡	1.230	₡	1.554	₡ 1.865
Jabón Líquido 1 L.	₡	311	₡	1.179	₡	1.490	₡ 1.789
Jabón Líquido 1,5 L.	₡	427	₡	1.618	₡	2.045	₡ 2.454
Jabón 400 grs.	₡	131	₡	497	₡	628	₡ 753

Nota: Elaboración propia, basado en el análisis de datos.

Gracias a la tabla anterior se pueden observar los costos variables unitarios, de los que el menor costo es el del jabón en barra con 497 colones y el más caro es el detergente líquido de 1,5 litros que asciende a 1.618 colones por cada botella.

Luego de obtener los datos observados, se procedió a utilizar la fórmula del punto de equilibrio y con ello se obtuvieron las unidades mínimas por producir para que la empresa obtenga ganancia en su operación.

Tabla 111. Estimación de punto de equilibrio por producto para el primer año.

Producto	CFT / MCU	Producción equilibrio	Producción proyectada
Jabón Polvo 1 kg.	$\frac{\text{C} 9.410.324}{\text{C} 579} =$	16.258	31.830
Jabón Polvo 1,5 kg.	$\frac{\text{C} 2.820.317}{\text{C} 635} =$	4.439	8.690
Jabón Líquido 1 L.	$\frac{\text{C} 9.197.542}{\text{C} 609} =$	15.096	29.555
Jabón Líquido 1,5 L.	$\frac{\text{C} 1.935.454}{\text{C} 836} =$	2.316	4.534
Jabón 400 grs.	$\frac{\text{C} 2.763.705}{\text{C} 257} =$	10.770	21.086

Nota: Elaboración propia, basado en el análisis de datos.

Se presentó arriba que el punto de equilibrio por cada presentación que desea ofrecer la Asociación Agua Vida es menor a la propuesta, siendo que en la mayoría de los casos se duplica la cantidad mínima, por ejemplo, la bolsa de 1 kilogramo de detergente en polvo como mínimo se debe producir 4.439 unidades y la proyección es de 8.690, caso similar pasa con el jabón en barra donde se plantea producir 21.086 unidades y su punto de equilibrio se ubica en 10.770. En general, el tamaño del proyecto supera el estándar básico para operar en condiciones de rentabilidad.

4.4.6 Sensibilización.

Una vez proyectados y evaluados los flujos de efectivo y los estados de resultados se procede a exponer los segundos a variaciones en ciertos elementos, para verificar el grado de sensibilidad de los resultados, esto con el fin de prever las posibilidades y tener más información para decidir si es conveniente la propuesta de inversión. En la Tabla 112 se presenta en tres columnas el escenario realista observado en el documento hasta este punto, y el escenario optimista, al igual que el pesimista.

Tabla 112. Posibles escenarios a los que se podría enfrentar para el primer año. Expresado en miles de colones.

Descripción	Realista	Optimista	Pesimista
Ventas	149.324	149.324	149.324
Costo de ventas	88.898	75.563	102.233
Utilidad bruta	60.427	73.761	47.092
Gastos de venta	10.108	10.108	10.108
Gastos administrativos	14.092	14.092	14.092
Gasto por depreciación	2.346	2.346	2.346
Total gastos operativos	26.545	26.545	26.545
Utilidad de operación	33.882	47.216	20.547
Gastos financieros	8.994	8.994	8.994
Utilidad antes impuestos	24.887	38.222	11.553
Menos impuestos	7.466	7.466	7.466
Más depreciación	2.346	2.346	2.346
Utilidad neta	19.767	33.102	6.432
Rentabilidad esperada	13,2%	22,2%	4,3%

Nota: Elaboración propia, basado en el análisis de datos.

Escenario optimista.

Para el escenario optimista se proyectan estimaciones donde la empresa obtiene resultados más positivos que en el realista, se trata de emular la mejora en una de las variables que más pueden afectar las utilidades del giro del negocio. Tal es el caso de los costos de venta o costos de producción, integrado por materia prima (aceite vegetal utilizado) y los insumos (agua, hidróxido de sodio, bicarbonato de sodio, glicerina y otros), al cual disminuye un 15% pasando de 88,8 millones a 75,5 millones de colones.

Realizada la variación descrita, se observa que la utilidad neta se incrementa en 13,3 millones de colones, pasando de un margen de utilidad neta de 13,2% a 22,1%, en relación con el escenario realista elaborado según los datos obtenidos para el proyecto.

Escenario pesimista.

Realizando la misma afectación en los costos de ventas, pero en este caso en sentido contrario, es decir, incrementando el costo de producción de jabón en polvo, líquido y en barra para lavar prendas, ya sea por aumento en el costo de materia prima e insumos o inclusive, en la mano de obra u otro factor, en un 15%, pasando de 88,8 millones a 102,2 millones de colones, la utilidad bruta en ventas se reduce en 13,3 millones, quedando en 47,9 millones de colones y por su parte la utilidad neta pasa de 19,8 a 6,5 millones de colones.

Es importante denotar que, a pesar de las variaciones en ambos escenarios, la empresa desarrolla su actividad obteniendo utilidad, inclusive incrementando en 15% sus costos.

CAPITULO V.

CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

Como último capítulo de este trabajo final de graduación denominado: Estudio de pre-factibilidad para la producción y comercialización de productos de limpieza a base de aceite vegetal reciclado, para la Asociación Agua Vida Campesinos del Sur, en el distrito de Laurel, cantón Corredores, en el periodo 2019-2020. Se proporcionan las conclusiones y recomendaciones de acuerdo con los objetivos planteados, mismos que responden a la realización de los estudios de mercado, técnico, administrativo, legal-ambiental y financiero.

5.1. Conclusiones

Una vez realizado el estudio de mercado se puede concluir que existe una demanda potencial de productos de limpieza elaborados a base de aceite vegetal reciclado, ya que se encontró anuencia en la compra en general y en especial, aproximadamente un 53% de los clientes encuestados indicó que una de las características que consideran es importante a la hora de tomar la decisión de compra, es el impacto del producto en el medio ambiente. Es importante indicar que la demanda total de productos de limpieza de la región Brunca actualmente se encuentra satisfecha, debido a que existe una cantidad importante de oferentes que proporcionan facilidad de acceso y diferentes condiciones favorables, por esto la empresa debe basar su estrategia de comercialización en la diferenciación, buscando fidelizar al segmento de mercado existente.

De acuerdo con el estudio técnico realizado, se puede concluir que actualmente, tanto a nivel local o nacional, se cuenta con la materia prima e insumos suficientes y a disposición, así como la maquinaria, equipos, mano de obra y otros recursos necesarios para desarrollar los procesos de industrialización de los productos de limpieza que la asociación desea comercializar.

Según los resultados obtenidos de realizar investigación en medios físicos y electrónicos, así como de la realización del análisis de las exigencias de los procesos productivos y la estructura operativa de la Asociación Agua Vida Campesinos del Sur, se concluye que la misma, por medio del proyecto propuesto, puede cumplir a cabalidad los aspectos administrativos necesarios para la producción y comercialización de productos de limpieza a base de aceite vegetal reciclado.

Una vez determinados los requerimientos legales y ambientales, se concluye que el establecimiento y operación de la planta productora y comercializadora de productos de

limpieza a base de aceite vegetal reciclado, genera un impacto ambiental positivo si se manejan adecuadamente los residuos, así como que no existe ningún impedimento legal para llevar a cabo las operaciones.

Desarrollar la actividad productiva y de comercialización propuesta por parte de la asociación genera resultados negativos, ya que no cumple con el nivel de exigencia establecido, es decir, los indicadores que consideran el valor del dinero en el tiempo arrojan resultados menores a los deseados, lo cual indica que a pesar de que los flujos proyectados para cada periodo son positivos, al traerlos al valor actual no son suficientes para cubrir la inversión inicial.

5.2 Recomendaciones

Con el fin de insertarse en el mercado de manera positiva, buscando además fidelizar clientes, se recomienda desarrollar estrategias de diferenciación, por medio de campañas de publicidad de los productos de la organización en las que se muestren los efectos y beneficios de la utilización de bienes amigables con el medio ambiente, así como mostrarse como una empresa local, que genera empleos a la zona y que por medio de sus procesos contribuye con la naturaleza.

Mantener en capacitación periódica tanto al personal por contratar como a los miembros de la asociación, en temas técnicos productivos, mercadeo, servicio al cliente, planificación y control, entre otros, buscando que se cuente con la capacitación óptima para la operación y administración del negocio, esto considerando que las estimaciones presentes en este documento, están estrictamente elaboradas con base en los datos obtenidos de los estudios realizados y que entre los factores que pueden cambiar los resultados en la fase operativa se encuentra el recurso humano, por lo tanto, debe estar en constante actualización y desarrollo de sus habilidades.

Se recomienda realizar los esfuerzos necesarios para que el proyecto sea financiado por un ente público u organismo internacional que ofrezca recursos en condiciones más favorables que el escenario proyectado con financiamiento, tal puede ser el caso el Instituto de Desarrollo Rural, que cuenta con el Fondo de Desarrollo o el Instituto Mixto de Ayuda Social, ambos con posibilidades de financiamiento totalmente no reembolsable, lo cual puede

aumentar las posibilidades de que la empresa obtenga mejores resultados y sostenibilidad en el mercado.

Referencias

Acuña, J. (1999). *Manual de fórmulas y tablas estadísticas* (Segunda ed.). Cartago, Costa Rica. Editorial Tecnológica de Costa Rica.

Alcántara, M. (2013). *Indicadores financieros*. Recuperado de <https://docplayer.es/15764761-Indicadores-financieros.html>

Alles, M. (2012). *Diccionario de Términos de Recursos Humanos*, México.

Autoridad Reguladora de Servicios Públicos (ARESEP). (2017). Recuperado de Autoridad Reguladora de Servicios Públicos: <https://aresep.go.cr/tarifas/tarifas-vigentes/2199-tarifa-acueducto-aya-2017-2021>

Argüello, R. C. (2019). *Caracterización de la industria de productos químicos de limpieza en Costa Rica y su capacidad de encadenamientos a nivel local*. PROCOMER. Recuperado de <http://sistemas.procomer.go.cr/DocsSEM/Caracterizacion%20de%20la%20industria%20de%20productos%20quimicos%20de%20limpieza%20.pdf>

Asociación Grupo de Acción Territorial (GAT Sur). (2017). *Plan estratégico*. Asociación Agua Vida Campesinos del Sur.

Baca, G. (1997). *Evaluación de proyectos*. México. D.F.: Mc Graw Hill.

Baca, G. (2001). *Evaluación de proyectos* (Cuarta ed.). México. D.F: Mc Graw Hill.

- Baca, G (2013). *Evaluación de proyectos* (Sexta ed.). México. D.F: Mc Graw Hill.
- Bernal, C.A. (2006). *Metodología de la investigación* (Vol. Segunda Edición). Pearson Educación.
- Camacho A. C. (31 de agosto de 2018). *Mercado de detergentes en fuerte movimiento*. El Financiero. Recuperado de http://www.elfinancierocr.com/ef_archivo/2003/agosto/31/negocios2.htm
- Castellano, S. y Urdaneta, G. (2015). Estrategias de mercadeo verde utilizadas por empresas a nivel mundial. *TELOS. Revista de Estudios Interdisciplinarios en Ciencias Sociales*, 17, p. 478-479.
- Clements, G. (2012). *Administración exitosa de proyectos* (Quinta ed.). Cengage Learning Editores.
- Código Municipal, (1998). Recuperado de http://www.pgrweb.go.cr/scij/Busqueda/Normativa/Normas/nrm_texto_completo.aspx?nValor1=1&nValor2=40197
- Código de Trabajo de Costa Rica, 1943. Recuperado de https://www.mtss.go.cr/elministerio/marcolegal/documentos/Codigo_Trabajo_RPL.pdf
- Díaz, A. B. (2003). *Dirección de Marketing: Teoría y Práctica*. San Vicente: Club Universitario.
- Enciclopedia Jurídica On-line. (11 de octubre de 2018). *Diccionario Social | Enciclopedia Jurídica Online*. Obtenido de <https://diccionario.leyderecho.org/legislacion/>
- Fernández, P., y Díaz, P. (2002). *Investigación cuantitativa y cualitativa*.
- Fuentelsaz, G.C., y Pulpón, A. (2006). *Elaboración y presentación de un proyecto de investigación y una tesina*. Barcelona: Universidad de Barcelona.
- González, C. (1996). *Costos I: Históricos*. ECAFSA
- González, J. y González, A. (s.f). *Aceites usados de cocina. Problemática ambiental, Incidencias en redes de saneamiento y coste del tratamiento en depuradoras*. Consorcio de Aguas Bilbao Bizcaia.

- Hernández, G. (2006). *Diccionario de Economía*, Universidad Cooperativa de Colombia, Recuperado de https://books.google.co.cr/books?id=3qyj8HQ4H_YC&pg=PA247&dq=oferta+economia&hl=es&sa=X&ei=g_SLUuiGM-jKsASivYCoBQ&ved=0CEsQ6AEwBQ#v=onepage&q=oferta%20economia&f=false
- Hernández, R., Fernández, C., y Baptista, M. (2014). *Metodología de la investigación*, 534.
- Kotler, P. y Amstrong, G. (2019). *Fundamentos de marketing* (Décima ed.). España: Editorial Prentice Hall.
- Kcuno, R. (17 de Setiembre de 2015). *Caracterización del desarrollo de la Región*. Recuperado de https://www.mag.go.cr/regiones/region_brunca/Caracterizacion-Region-Brunca.pdf
- Laguna, J. (1990). *Las estrategias para la investigación aplicada*.
- León, C. (2007). *Evaluación de Inversiones: Un enfoque privado y social*. Chiclayo: Universidad Católica Santo Toribio.
- Lledó, P. (2013). *Análisis de Sensibilidad*.
- Lusthaus, C., Helene, M., Anderson, G., Carden, F. y Plinio, G. (2002). *Evaluación organizacional: Un marco para mejorar el desempeño*. Ottawa, Canadá: IDRC.
- MAG. (2014). Ministerio de Agricultura y ganadería. Recuperado el 11 de setiembre de 2019, de <http://www.mag.go.cr/bibliotecavirtual/legislacion.html>
- Malhotra, N. (2008). *Investigación de mercados*. México: Pearson Educación.
- Meza, J. (2013). *Evaluación Financiera de Proyectos*. Colombia. ECOE Ediciones. Tercera ed. Recuperado de: https://books.google.es/books?hl=es&lr=&id=CK9JDwAAQBAJ&oi=fnd&pg=PT5&dq=e-ISBN+978-958-648-855-6&ots=77znWBFNH2&sig=VufR7o8YtFt3uVAelZGI_VDz2c0#v=onepage&q=e-ISBN%20978-958-648-855-6&f=false
- Ministerio de Hacienda. (22 de octubre del 2014). *Manual de valores base unitarios por tipología constructiva, periodo 2015*. Recuperado de: https://www.hacienda.go.cr/docs/544815600c587_MVBUTC_2015V3.pdf

Ministerio de Salud, 2008. *Reglamento general para el otorgamiento de permisos de funcionamiento del Ministerio de Salud de Costa Rica*. Decreto ejecutivo n° 34728-S. Diario oficial la Gaceta, Costa Rica, 09 de setiembre del 2008. Recuperado de <https://www.seguridadpublica.go.cr/ministerio/gestion%20ambiental/normativa%20aplicable%20y%20vigente/decretos/Reglamento%20Otorga%20Permisos%20Funcionamiento%20M%20Salud.pdf>

Miranda, J. J. (2005). *Gestión de proyectos* (Vol. 5 Edición). Bogotá, Colombia: Guadalupe Ltda.

Municipalidad de Corredores, (2018). *Reglamento de Patentes Municipales*. Recuperado de <https://www.municorredores.go.cr/index.php/menu-tarjetas/patentes-articulo>

Municipalidad de Corredores, (2018). *Reglamento de Permisos de Construcción de la Municipalidad de Corredores*. Recuperado de <https://www.municorredores.go.cr/images/Municipalidad%20Cor/Catastro/machote%20permiso%20de%20construccion%20digital.pdf>

Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura (2011). *Agro noticias: Actualidad agropecuaria de América Latina y el Caribe. Antigua, Guatemala*. (párr. 1). Recuperado de: <http://www.fao.org/in-action/agronoticias/detail/es/c/506030/>

Orjuela, C. S. y Sandoval, P. (2002). *Guía de estudios de mercado para la evaluación de proyectos*. Universidad de Chile: Facultad de ciencias económicas y administrativas.

Posas, R. R. (1999). *Formulación y Evaluación de proyectos*. San José, Costa Rica: DSE.

Quirós, L. V. (01 de Setiembre de 2013). *Oferta tica de jabones se queda entre dos empresas*. El Financiero.

Ramírez, M.P y Ramírez, C. (2016), *Fundamentos de la administración*. Ecoe Ediciones

Restrepo, S.L. (2022). *Evaluación Financiera de proyectos: Cómo optimizar las decisiones de inversión en su empresa*. Cámara de Comercio de Medellín para Antioquia. Recuperado de <http://herramientas.camamedellin.com.co/Inicio/Buenaspracticasesempresariales/BibliotecaGerenciaEstrategica/Evaluaci%C3%B3nFinancieradeProyectosC%C3%B3>

mooptimizar.aspx#:~:text=Una%20evaluaci%C3%B3n%20financiera%20de%20proyectos,inversi%C3%B3n%20realizada%20en%20el%20proyecto.&text=La%20evaluaci%C3%B3n%20financiera%20de%20proyectos,factores%20involucrados%20en%20su%20realizaci%C3%B3n.

- Summa. (22 de febrero de 2019). *Costa Rica identifica oportunidades para industria local de productos químicos de limpieza*. Revista Summa, (Párr.8). Recuperado de <http://revistasumma.com/costa-rica-identifica-oportunidades-para-industria-local-de-productos-quimicos-de-limpieza/>
- Robles, C.L. (2012). *Costos Históricos*. Estado de México: Red Tercer Milenio.
- Rodríguez, J. (2011). *El modelo de gestión de recursos humanos*. Aragón, Barcelona: Ed. UOC.
- Rosales, R. (1999). *Proyectos de Inversión Formulación*. Recuperado de: http://biblioteca.icap.ac.cr/BLIVI/LIBROS/COLECCION_ICAP/1999/Formulaci%C3%B3n%20de%20proyectos.pdf
- Ruiz, D. (27 de setiembre de 2013). *Dirección estratégica*. Recuperado de <http://direccionestrategica.itam.mx/ES/el-estudio-de-factibilidad-un-paso-previo-al-plan-de-negocios/>
- Sampieri, R. H., Fernández, C., y Baptista, P. (2014). *Metodología de la investigación*. México: McGRAW-HILL / INTERAMERICANA EDITORES, S.A. DE C.V.
- Sapag, N. y Sapag, R. (1991). *Preparación y Evaluación de Proyectos (Segunda Ed)*. México: Mc GrawHill.
- Sapag, N. y Sapag, R. (2003). *Preparación y Evaluación de proyectos (Cuarta Ed.)*. México: Mc GrawHill.
- Sapag, N. y Sapag, R. (2008). *Preparación y Evaluación de Proyectos (Quinta Ed)*. México: Mc GrawHill
- Sapag, N. y Sapag, R. (2011). *Proyectos de inversión: formulación y evaluación*. México: Pearson Educación.
- Sapag, N. y Sapag, R. (2013). *Preparación y Evaluación de proyectos (Sexta Ed)*. México: Mc GrawHill.

- Tamayo, M. (2004). *El proceso de la investigación científica*. Recuperado de <https://books.google.co.cr/books?id=BhymmEqkkJwC&pg=PA182&dq=recoleccion+de+datos.+observacion&hl=es-419&sa=X&ei=bmJ4UpSKN9bMsQsJuICABQ#v=onepage&q=recoleccion%20de%20datos.%20observacion&f=false>
- Thompson, I. (mayo de 2008). *Promo-negocios*. Recuperado de <https://www.promonegocios.net/demanda/definicion-demanda.html>
- Torres, R. (2002). *Las fuentes de información. Metodología del repertorio bibliográfico*. Madrid: Pirámide
- Valderrama, D., y Vargas, A. M. (2017). *Acta de correcciones proyecto de grado Ingeniería Industrial*. Pontificia Universidad Javeriana.

ANEXOS

Anexo 1 Cuestionario para clientes

Somos estudiantes de la Universidad Nacional, Campus Coto y estamos realizando esta encuesta para obtener información respecto al consumo de productos de limpieza, la cual tiene como finalidad recolectar datos para realizar el Trabajo Final de Graduación para optar por el grado de Licenciatura en Gestión Financiera. En virtud a lo anterior, agradecemos su colaboración y aclaramos de ante mano que la información que se nos brinde es estrictamente confidencial.

Módulo de caracterización del usuario: Información general

Para iniciar le agradecería me brinde los siguientes datos:

- Nombre del negocio: _____
- Cantón: _____
- Distrito: _____
- Localidad: _____

Módulo de caracterización del producto.

P.1 De acuerdo con los productos que se enlistan a continuación, marque con una x la opción que represente el **tipo de embalaje** que usted prefiere. (Puede marcar más de una opción por columna) (N/A=no Aplica)

Jabón en polvo

Bolsa plástica ()

Caja de cartón ()

Balde ()

N/A ()

Otro: _____

Jabón liquido

Bolsa plástica ()

Caja de cartón ()

Balde ()

N/A ()

Otro: _____

Jabón en barra

Bolsa plástica ()

Caja de cartón ()

N/A ()

Otro: _____

P.2 De acuerdo con los productos que se enlistan a continuación, marque con una x la opción que represente el **tipo de presentación en peso y volumen** que más rota en su inventario. (Marque solo una opción por columna)

Jabón en polvo	Jabón líquido	Jabón en barra
Bolsa de 500g ()	Botella o bolsa de 500 ml ()	Barra de 400g ()
Bolsa de 1000g ()	Botella o bolsa de 1000 ml ()	Barra de 500g ()
Bolsa de 1500g ()	Botella o bolsa de 1500 ml ()	N/A ()
N/A ()	N/A ()	Otro: _____
Otro: _____	Otro: _____	

P.3 De acuerdo con los productos que se enlistan a continuación, marque con una x la opción que represente el **tipo de empaque** que más **rota** en su inventario. (Marque solo una opción por columna)

Jabón en polvo	Jabón líquido	Jabón en barra
Bolsa plástica ()	Botella plástica ()	Empaque plástico ()
Caja de cartón ()	Bolsa plástica ()	Empaque de cartón ()
Balde ()	Tetra brik ()	N/A ()
N/A ()	N/A ()	Otro: _____
Otro: _____	Otro: _____	

P.4 En la escala de 1 al 5, donde uno es sin importancia y cinco muy importante, clasifique las siguientes características de los **productos de limpieza** según la preferencia de los consumidores.

	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)
Características	Sin importancia	De poca importancia	Moderadamente importante	Importante	Muy importante
Precio					

Tamaño					
Fragancia					
Rendimiento					
Efectividad					

Módulo caracterización de la demanda

D.1 ¿Conoce de la existencia de productos de limpieza a base de aceite vegetal reciclado?

Si () No ()

D.2 ¿Cuántas unidades de producto de limpieza compra a la quincena por proveedor?

(marque solo una opción por columna)

Jabón en polvo	Jabón líquido	Jabón en barra
() Menos de 15	() Menos de 15	() Menos de 15
() Entre 15 y 25	() Entre 15 y 25	() Entre 15 y 25
() Entre 26 y 35	() Entre 26 y 35	() Entre 26 y 35
() Entre 36 y 45	() Entre 36 y 45	() Entre 36 y 45
() Entre 46 y 55	() Entre 46 y 55	() Entre 46 y 55
() Más de 55	() Más de 55	() Más de 55

D.3 Según su conocimiento en la venta de productos de limpieza, ¿Considera usted que una nueva marca de productos elaborados a base de aceite vegetal reciclado, tendría posibilidades de competir en el mercado?

Si () No ()

D.4 ¿Estaría dispuesto a comercializar productos de limpieza, elaborados con aceite vegetal reciclado?

Si () No ()

Módulo caracterización de la oferta

O.1 De acuerdo con los indicadores que se proporcionan, indique el grado de satisfacción que le brindan sus actuales proveedores de productos de limpieza, tomando en cuenta la escala de satisfacción, donde cinco es muy satisfecho y uno insatisfecho.

Nivel de satisfacción	(1) Insatisfecho	(2) Poco satisfecho	(3) Neutral	(4) Satisfecho	(5) Muy satisfecho
Precio					
Tiempo de entrega					
Capacidad de entrega					
Condiciones de pago					
Vida de anaquel					
Amigable con el ambiente					

O.2 ¿Cuál es la marca de productos de limpieza que más comercializa su empresa? (Marque una opción por cada tipo de jabón)

Jabón en polvo

Irex ()

Fort 3 ()

Ariel ()

Xedex ()

Rinso ()

Otro ()

Jabón líquido

Xedex ()

Florex ()

Amway ()

Irex ()

Ariel ()

Great value ()

Jabón en barra

Suli ()

San Luis ()

Max ()

Zote ()

N/A ()

N/A ()

Otro ()

N/A ()

Modulo caracterización de la comercialización

C.1 ¿De acuerdo con su experiencia en la comercialización de productos de limpieza, cuál es el grado de aceptación de un nuevo tipo de producto?

() Muy aceptable

() Aceptable

() Poco aceptable

() Nada aceptable

C.2 ¿Sus proveedores de productos de limpieza realizan demostraciones dentro de su establecimiento como método publicitario?

() Si () No

C.2 ¿Sus proveedores realizan ofertas temporales de productos de limpieza como método publicitario?

() Si () No

C.3 ¿Con qué frecuencia sus proveedores de productos de limpieza abastecen su negocio?

() Una vez por semana

() Una vez por quincena

() Una vez por mes

() Otro _____

Módulo de caracterización del precio

P.1 Indique de acuerdo con la lista de productos que se presenta, el precio que estaría dispuesto a pagar por cada uno de estos.

Jabón en polvo

Hasta ¢600 cada 1 kg ()

Hasta ¢800 cada 1 kg ()

Hasta ¢1.000 cada 1 kg ()

Hasta ¢1.200 cada 1 kg ()

Hasta ¢1.400 cada 1 kg ()

Hasta ¢1.600 cada 1 kg ()

Hasta ¢1.800 cada 1 kg ()

Jabón líquido

Hasta ¢600 cada litro ()

Hasta ¢800 cada litro ()

Hasta ¢1.000 cada litro ()

Hasta ¢1.200 cada litro ()

Hasta ¢1.400 cada litro ()

Hasta ¢1.600 cada litro ()

Hasta ¢1.800 cada litro ()

Jabón en barra

Hasta ¢250 cada 400g ()

Hasta ¢350 cada 400g ()

Hasta ¢450 cada 400g ()

Hasta ¢550 cada 400g ()

Hasta ¢650 cada 400g ()

Hasta ¢750 cada 400g ()

Hasta ¢850 cada 400g ()

P.2 Según el giro de su negocio, ¿Qué condiciones de compra se ajusta más a sus necesidades?

De contado ()

100% crédito 15 días plazo ()

50 % crédito -15 días plazo ()

50% crédito 30 días plazo ()

Otro _____

Anexo 2 Cuestionario para consumidores

Somos estudiantes de la Universidad Nacional, Campus Coto y estamos realizando esta encuesta para obtener información respecto al consumo de productos de limpieza, la cual tiene como finalidad recolectar datos para realizar el Trabajo Final de Graduación para optar por el grado de Licenciatura en Gestión Financiera. En virtud a lo anterior, agradecemos su colaboración y le aseguramos que los datos que proporcione serán de uso confidencial.

Módulo de caracterización del usuario: Información general

Para iniciar le agradecería me brinde los siguientes datos:

- Edad: () 17 o menos () 18-30 años () 31-40 años () 41-50 años () 51 años o más
- Género: _____
- Cantón: _____

Módulo de caracterización del producto.

P1. ¿Compararía productos de limpieza amigables con el medio ambiente?

Si () No ()

P2. De acuerdo con los productos que se enlistan a continuación, marque con una **X** la opción que represente el **tipo de empaque** de los productos de limpieza que usted prefiere (por favor seleccionar solo una opción por cada columna).

Jabón en polvo

Bolsa plástica ()
Caja de cartón ()
Balde ()
Otro: _____

Jabón líquido

Botella plástica ()
Bolsa plástica ()
Tetra brik ()
Otro: _____

Jabón en barra

Empaque plástico ()
Empaque de cartón ()
Otro: _____

P3. De acuerdo con los productos que se enlistan a continuación, marque con una x la opción que represente el **tipo de presentación** que más se ajusta a sus preferencias (por favor seleccionar solo una opción por cada columna).

Jabón en polvo

Jabón liquido

Jabón en barra

Bolsa de 500g ()

Botella o bolsa de 500 ml ()

Barra de 400g ()

Bolsa de 1000g ()

Botella o bolsa de 1000 ml ()

Barra de 500g ()

Bolsa de 1500g ()

Botella o bolsa de 1500 ml ()

Otro: _____

Otro: _____

Otro: _____

P4. De acuerdo con los productos indicados en la pregunta anterior, represente en la siguiente escala de frecuencia los usos que les da a estos.

Tipo de Uso	Nunca	Casi Nunca	Ocasionalmente	Casi siempre	Siempre
Lavado de Ropa					
Limpieza de baños					
Lavado de platos y ollas					
Lavado de autos					
Lavado de pisos o aceras					
Otros					

Módulo caracterización de la demanda.

D1. ¿Quién compra los productos de limpieza en tu hogar?

- () Usted mismo
- () El padre o madre
- () El esposo o esposa
- () El hijo o hija

Otra persona, por favor indique _____.

D2. ¿Con qué frecuencia realizan el lavado de ropa en su casa?

- Diariamente
- Tres veces por semana
- Dos veces por semana
- Una vez por semana
- Otra _____

D3. ¿Qué tipo de producto de limpieza utiliza para lavar su ropa?

- Jabón en polvo
- Jabón liquido
- Jabón en barra
- Otro _____

D4. ¿De acuerdo con la pregunta **D3** indique las cantidades que utiliza por cada producto mensualmente? (por favor seleccionar solo una opción por cada columna).

Jabón en polvo

Jabón liquido

Jabón en barra

Nada	<input type="checkbox"/>	Nada	<input type="checkbox"/>	Nada	<input type="checkbox"/>
Hasta 1 kg	<input type="checkbox"/>	Hasta 500 ml	<input type="checkbox"/>	Hasta 1 Barra 400g	<input type="checkbox"/>
De 1,1 kg a 3 kg	<input type="checkbox"/>	De 501 ml a 1 litro	<input type="checkbox"/>	De 251 g a 500g	<input type="checkbox"/>
De 3,1 kg a 5 kg	<input type="checkbox"/>	De 1,1 litro a 3 litros	<input type="checkbox"/>	De 501 g a 1 kg	<input type="checkbox"/>
Más de 5 kg	<input type="checkbox"/>	De 3,1 litros a 5 litros	<input type="checkbox"/>	De 1,1 kg a 2 kg	<input type="checkbox"/>
		Más de 5 litros	<input type="checkbox"/>	Más de 2 kg	<input type="checkbox"/>

D5. En la escala del uno al cinco, donde cinco es totalmente satisfecho y uno insatisfecho, ¿cuál es el grado de satisfacción que le genera los productos de limpieza que utiliza actualmente?

- Extremadamente satisfecho
- Muy satisfecho
- Moderadamente satisfecho

() Poco satisfecho

() Insatisfecho

D6. Según la escala que se le presenta, donde 1 no es importante y 5 es muy importante, por favor marque con una **X** en el número de acuerdo con su criterio sobre las siguientes características que influyen en su decisión de compra a la hora de adquirir productos de limpieza.

Característica	1	2	3	4	5
Fragancia					
Color					
Rendimiento					
Empaque					
Tamaño					
Precio					
Impacto en el medio ambiente					
Otros					

D7. ¿Estaría dispuesto a comprar una nueva marca de productos de limpieza fabricados con aceite vegetal reciclado amigables con el medio ambiente?

Si () No ()

Módulo caracterización de la oferta.

O1. ¿Cuáles son las marcas de producto de limpieza que más utiliza? (por favor seleccionar solo una opción por cada columna).

**Jabón en polvo
barra**

Irex ()

Fort 3 ()

Ariel ()

Xedex ()

Jabón líquido

Xedex ()

Florex ()

Amway ()

Irex ()

Jabón en

Suli ()

San Luis ()

Don lucho ()

Otro ()

Rinso ()

Ariel ()

No utiliza ()

Otro ()

Otro ()

No utiliza ()

No utiliza ()

O2. ¿En qué tipo de establecimiento adquiere sus productos?

Supermercados ()

Minisúper ()

Abastecedores ()

Pulperías ()

Otros ()

Modulo caracterización de la comercialización.

C1. ¿Dónde le gustaría obtener los nuevos productos de limpieza? (Puede seleccionar máximo 3 opciones).

() Supermercados

() Minisúper

() Abastecedores

() Pulperías

() Ferias de artesanía

C2. ¿De los nombres que se enlistan a continuación, cuál relaciona con productos de limpieza, amigables con el medio ambiente?

() Green esencial

() Eco Green

() Bio clean

() Bi eco

() Limpia verde

C3. ¿Preferiría comprar productos de limpieza con ofertas sin importar otras características?

Si () No ()

C4. Según la escala que se le presenta, donde 1 no es importante y 5 muy importante, por favor marque con una **X** en el número de acuerdo con su criterio sobre el medio publicitario que más influye en su decisión de compra.

Medio	1	2	3	4	5
Radio					
Televisión					
Vallas publicitarias					
Redes Sociales					
Perifoneo					
Otros					

Módulo de caracterización del precio.

P1. ¿Cuánto dinero destina aproximadamente a la compra de productos de limpieza mensualmente?

Menos de ¢2000

De ¢2.001 a ¢4.000 ()

De ¢4.001 a ¢6.000 ()

De ¢6.001 a ¢8.000 ()

De ¢8.001 a 10.000 ()

Más de ¢10.000

P2 Según las alternativas que se le proporcionan, ¿qué tan dispuesta o dispuesto estaría a pagar un costo adicional por un producto de limpieza amigable con el ambiente?

Mucho ()

Poco ()

Muy poco ()

P3. De acuerdo con la presentación de su preferencia, indique en la lista de productos que se presenta, el precio que estaría dispuesto a **pagar** por cada uno (por favor seleccionar solo una opción por cada columna).

Jabón en polvo	Jabón líquido	Jabón en barra
Hasta ¢1000 cada 1kg ()	Hasta ¢1000 cada litro ()	Hasta ¢400 cada 400g ()
Hasta ¢1.200 cada 1kg ()	Hasta ¢1.200 cada litro ()	Hasta ¢500 cada 400g ()
Hasta ¢1.400 cada 1kg ()	Hasta ¢1.400 cada litro ()	Hasta ¢600 cada 400g ()
Hasta ¢1.600 cada 1kg ()	Hasta ¢1.600 cada litro ()	Hasta ¢700 o más
Hasta ¢1.800 o más	Hasta ¢1.800 o más	cada 400g ()
cada 1kg ()	cada litro ()	No utiliza ()
No utiliza ()	No utiliza ()	

Anexo 3 Cuestionario para proveedores

Nombre del establecimiento:

Actividad comercial:

Ubicación:

1. ¿Qué tipo de aceite utiliza para la cocción de los alimentos?
 Vegetal.
 Animal.

2. ¿Una vez que utiliza el aceite, que destino le da?
 Se desecha por el fregadero u otras zonas.
 Se almacena en recipientes para posteriormente llevarlo a un centro de reciclaje.
 Se almacena en recipientes y luego se vende.
 Otros.

3. ¿En caso de almacenar y vender el aceite, quiénes son sus compradores?

4. ¿Cuánta cantidad de aceite desecha? (la cantidad puede expresarlo en mililitros, litros, galones, estañones, entre otros).

5. ¿Con qué frecuencia desecha el aceite? (puede usar el intervalo de tiempo más favorable, día, semana, mes, año)

6. ¿Estaría dispuesto a vender el aceite que ya utilizó?
 Sí.
 No.

7. ¿En qué rango de precio vendería el litro?
 ₡1 - ₡200
 ₡201 - ₡500
 ₡501 - ₡1000
 Más de ₡1000

A quien interese

El suscrito Jean Carlo Jaén Jiménez, cédula 113390220, Química Industrial, colegiado número 2781, por medio de la presente indica lo siguiente:

1. Se dio lectura del estudio técnico del documento denominado **"Estudio de prefactibilidad para la producción y comercialización de productos de limpieza a base de aceite vegetal reciclado, para la Asociación Agua Vida Campesinos del Sur, en el distrito de Laurel, cantón Corredores, en el periodo 2020-2021"** elaborado por los estudiantes Leidy Jiménez Vargas, Marcel Espinoza Morales y José Gómez Rojas.
2. **Sobre la materia prima e insumos:** Una vez analizado el planteamiento se hacen las siguientes observaciones:
 - a. El uso de aceite vegetal usado si es factible para la elaboración de jabones para productos de limpieza. Tendiendo las siguientes consideraciones:
 - i. Se debe realizar una inspección de las condiciones organolépticas del aceite antes de ser recibida por la empresa (aspecto tomado en cuenta en el documento analizado)
 - ii. Se debe realizar un pretratamiento del aceite vegetal, para eliminar toda materia residual de uso anterior. (aspecto tomado en cuenta en el documento analizado)
 - iii. Que en el aceite usado se pueden llegar a formar productos de oxidación que en un determinado tiempo llegan a ser potencialmente tóxicos si el consumo de este es agudo, pero no por contacto dérmico.
 - iv. Se recomienda realizar una saponificación completa del aceite utilizado, y posterior a esto regular el pH del producto final, para evitar, en la medida de lo posible, resequedad en la piel del usuario final, se debe tomar en cuenta que para efecto detergente en los jabones estos deben ser básicos (8-10), ya que la mayoría de suciedad tiende a ser ácida y que una de las funciones del detergente es incrementar la alcalinidad del agua para que la grasa en las prendas se pueda saponificar.
 - v. Para el jabón en barra se debe considerar que el usuario lo podría utilizar por contacto directo con las manos, por lo que se debe tomar en cuenta que la saponificación completa consume toda el contenido graso del aceite, por lo que el contacto directo con la piel, puede lavar la grasa corporal y junto con la alcalinidad del mismo, puede producir resequedad e irritación en la piel, por lo que se debe considerar la adición de algún aceite extra o glicerina, luego de la saponificación al late utilizado para este producto, para minimizar este problema.

Continuación anexo 4

- b. Los procesos y equipos indicados en el estudio son los indicados para la producción de los jabones.
3. **Sobre la necesidad de contar con un regente o ingeniero químico en la empresa:** Como toda empresa productiva se requiere contar con un regente químico. Por el volumen de producción no es requerido un regente químico fijo en la empresa por lo que podría ser por servicios profesionales.
4. **Sobre el manejo de los residuos generados en el proceso productivo:** Al tratarse de una producción por lotes, y no tener un alto volumen productivo, para el tratamiento de los desechos se puede contratar una empresa que encargue del llevarse y tratar dichos residuos, se debe tomar en cuenta que se debería contar con una bodega de almacenaje para los residuos, y separarlos por residuos en cada etapa productiva.
5. **Sobre el posible riesgo de afectación a los usuarios de los productos finales o a los trabajadores encargados del proceso de producción:** Al realizar una saponificación completa e eliminar toda el contenido graso del jabón, su uso sobre la piel puede generar la eliminación de la grasa corporal normal, generando resequedad en la misma, por lo que se debe considerar la adición de aceites naturales o glicerina posterior a la saponificación para eliminar este inconveniente. De acuerdo con los productos indicados en el estudio de prefactibilidad estudiado, en el que habría que tomar más en cuenta esta consideración sería el jabón en barra, ya que es el más manipulado directamente por el usuario final.
6. **Recomendaciones adicionales:** para una futura expansión productiva se puede estudiar la posibilidad de recuperación y purificación de la glicerina producto de la saponificación, para utilizarlo en la formulación de otros productos de limpieza y/o cuidado personal a base de este producto.

Por tanto: Haciendo hincapié en que el nivel de profundidad del estudio es **PRE-FACTIBILIDAD** y por tanto se deben realizar algunas pruebas como:

- a) Determinación del índice de saponificación promedio del aceite usado, para estimar de mejor manera la cantidad de hidróxido de potasio o hidróxido de sodio, para llevar a cabo la saponificación completa y no tener excesos del álcali y generar un jabón con un pH muy alto, tomando en cuenta que el jabón generado a partir de saponificación de grasas ya por sí solo es básico y no sería recomendable aumentar en mucha medida la alcalinidad ya que puede dañar la ropa y afectar e irritar la piel del usuario tras contacto prolongado.
- b) Realizar pruebas a escala para determinar la cantidad de aceite extra o glicerina para obtener las propiedades requeridas del jabón.

Continuación anexo 4

- c) Analizar el uso de diversas sustancias (como ácido cítrico o ácido láctico), para ajustar y obtener el pH óptimo de jabón si fuera necesario, de acuerdo con la función deseada.
- d) Se debe considerar la adición de esencias o aromatizantes a las formulaciones, posterior a la saponificación para darle un valor agregado al producto final.

para determinar al 100% la efectividad de los productos que se plantean, se considera que el documento cumple con las condiciones mínimas para ser aceptable, desde el punto de vista químico.

Sin más por el momento, se suscribe:



B.Q.I. Jean Carlo Jaén Jiménez

Cédula: 1133900220

Número colegiado Colegio de Químicos de Costa Rica: 2781.

Anexo 5 Criterio del Ingeniero Industrial del estudio técnico

Paso Canoas, Corredores
20 de mayo del 2021

Asunto: Criterio sobre Estudio Técnico Planta de procesamiento de Productos de Limpieza.

Por medio de la presente yo Geovanny Jara Méndez, portador de la cédula de identidad número 205250521, Ingeniero Industrial, carnet número II 21289, manifiesto que he realizado la revisión y análisis del estudio técnico elaborado por los estudiantes Ledy Jiménez, Marcel Espinoza y José Gómez, para su trabajo final de graduación denominado: **Estudio de pre-factibilidad para la producción y comercialización de productos de limpieza a base de aceite vegetal reciclado, para la Asociación Agua Vida Campesinos del Sur, en el distrito de Laurel, cantón corredores, en el periodo 2020-2021.**

Una vez conocido en detalle el planteamiento realizado, el cual se encuentra integrado por: Localización óptima del proyecto, infraestructura y distribución de la planta, materia prima e insumos, ingeniería del proyecto, flujo de producción y tecnología requerida, inversión inicial y costos de producción, **se puede concluir que se contemplaron los elementos básicos requeridos para la operación de la planta a establecer, por ello se proporciona el visto bueno desde mi criterio técnico especializado en ingeniería industrial para el proyecto.**

Se emite el presente criterio a solicitud de los interesados en Paso Canoas, Corredores Puntarenas, el 20 de mayo del 2021.


Ing. Geovanny Jara Méndez
Carnet: II 21289
Cedula: 205250521

Anexo 6 Permisos municipales

Formulario Único de Apertura y Renovación de Empresa, Región Branca

Datos de Responsable de la Actividad									
1) Motivo de la Presentación:	Primera Vez		Renovación		Actividad bajo riesgo				
2) Nombre de solicitante:				Cédula:					
3) Primer Apellido:				4) Segundo Apellido:					
En calidad de:	Persona Física		Persona Jurídica		de la sociedad denominada:				
				Cédula Jurídica:					
Ubicación:	Provincia		Cantón:		Distrito:		Caserío:		
Otras Señas:									
Teléfono habitación:		Fax:		Celular:		Correo:			
Medio para notificaciones:									

Datos del propietario del local o establecimiento									
Nombre:									
Ubicación:	Provincia		Cantón:		Distrito:		Caserío:		
Otras Señas:									
Teléfono habitación:		Fax:		Celular:		Correo:			
Datos del Establecimiento									
Nombre Fantasia:									
Descripción de la actividad:									
Dirección:	Provincia		Cantón:		Distrito:		Caserío:		
Otras Señas:									
Ubicación (Tipo de Zona):					Fecha inicio de actividades:				
Área de terreno:		Apertura:		Cierre:					
Área de Construcción:									
Horario Días:									
Cantidad de Empleados:	Mujeres:		Hombres:						

Continuación anexo 6

Declaración Jurada	
Yo _____ en condición de: _____	Persona Física: _____ Persona Jurídica _____
<p>como responsable de la actividad solicitada me sean otorgados los permisos que señala el ordenamiento jurídico para el inicio de operaciones de una empresa y con ese propósito, siendo conocedor de que al no decir verdad en las informaciones anotadas en este documento incurriré en el delito de perjurio castigado con pena de prisión por el Artículo 311 del Código Penal, consciente de la importancia de lo aquí manifestado, declaro bajo juramento lo siguiente: PRIMERO: Que la actividad aquí señalada en el formulario de solicitud cumple con toda la normativa correspondiente para el caso concreto. SEGUNDO: Que la información que contiene el formulario es verdadera. TERCERO: Que conozco la obligación de mantener los datos actualizados ante la administración pública competente. CUARTO: Que en cumplimiento de lo establecido en el artículo 74 de la Ley Constitutiva de la Caja Costarricense de Seguro Social declaro estar al día en el pago de mis obligaciones con esa institución. QUINTO: Que el establecimiento cumple con lo estipulado en la Ley de Igualdad de Oportunidades para las personas con discapacidad, Ley 7600 y su Reglamento en lo concerniente al acceso y a las instalaciones físicas, así como lo establecido en el artículo 8 del Reglamento General para el Otorgamiento de Permisos de Funcionamientos del Ministerio de Salud o el artículo 7 del Reglamento para el Otorgamiento del Certificado Veterinario de Operación de SENASA, respectivamente. SEXTO: Que el establecimiento cumple con los requisitos mínimos establecidos por la Ley de Construcción, su Reglamento y normas afines, en lo que respecta a este tipo de establecimientos. SETIMO: Que conozco y cumpla la normativa aplicable a la actividad que voy a desarrollar. OCTAVO: Asimismo me comprometo a mantener las condiciones debidas por el tiempo de vigencia del permiso y a cumplir con los términos de la normativa antes indicada por ser requisito indispensable para la operación de mi establecimiento; de igual forma me comprometo a que todos los servicios brindados, productos, equipos y materiales que se comercialicen o utilicen dentro del establecimiento que represento, cuando proceda, estarán debidamente autorizados por el Ministerio de Salud y a no ampliar o cambiar de actividad sin la autorización previa de las autoridades competentes. NOVENO: Quedo apercibido de las consecuencias legales y judiciales con las que la legislación castiga el delito de perjurio. Asimismo, soy responsable ante las autoridades por la información aquí suministrada y soy conocedor de que si las autoridades correspondientes llegasen a comprobar alguna falsedad en la presente declaración, errores u omisiones en los documentos aportados en los servicios prestados o los productos comercializados dentro de mi establecimiento no cuentan con la debida autorización sanitaria, esto acarreará las medidas establecidas en el ordenamiento jurídico. Igualmente soy conocedor de que la apertura de la empresa antes del otorgamiento de los respectivos permisos tendrá como consecuencia la clausura de las operaciones.</p>	
Para que presente los documentos de inscripción autorizo a _____	Cédula: _____
portador de la cédula de identidad _____	
fecha: _____	Nombre recibido _____
FIRMA Y CÉDULA	

Anexo 7 Permiso sanitario

SOLICITUD DE PERMISO SANITARIO DE FUNCIONAMIENTO (FORMULARIO UNIFICADO)					
A: INFORMACION RELATIVA AL ESTABLECIMIENTO Y ACTIVIDAD PARA LA CUAL SOLICITA PERMISO SANITARIO DE FUNCIONAMIENTO: (No dejar espacios en blanco, escribir claro de preferencia letra impresa o de máquina, libre de tachaduras).					
1	MOTIVO DE PRESENTACIÓN:	2	GRUPO DE RIESGO:	3	4
	1 ERA VEZ		A B C		
	RENOVACION				ACCESORIA (S):
5	NOMBRE COMERCIAL DEL ESTABLECIMIENTO, EMPRESA O NEGOCIO QUE SOLICITA PSF:				
6	PROVINCIA:	7	CANTÓN:		8
					DISTRITO:
9	DIRECCIÓN EXACTA DEL ESTABLECIMIENTO (OTRAS SEÑAS ESPECÍFICAS):				
10	TELÉFONO:	11	Nº DE FAX PARA NOTIFICACIONES:	12	13
				APDO. POSTAL:	CORREO ELECTRÓNICO:
14	NOMBRE DE LA PERSONA FÍSICA O JURÍDICA PROPIETARIA DE LA ACTIVIDAD O ESTABLECIMIENTO:			15	
				CEDULA DE IDENTIDAD O JURÍDICA:	
16	LUGAR DE NOTIFICACIÓN PERSONA FÍSICA O JURÍDICA PROPIETARIA DEL ESTABLECIMIENTO EMPRESA O NEGOCIO:				
17	TELÉFONO	18	Nº DE FAX PARA NOTIFICACIONES:	19	20
				APDO. POSTAL:	CORREO ELECTRÓNICO:

Continuación anexo 7

21	RAZÓN SOCIAL DE LA ACTIVIDAD O ESTABLECIMIENTO		22	CEDULA JURIDICA		
23	NOMBRE DEL PROPIETARIO DEL INMUEBLE, O SU REPRESENTANTE LEGAL EN CASO DE PERSONA JURIDICA:			24	CEDULA DE IDENTIDAD	
25	LUGAR DE NOTIFICACIÓN DEL PROPIETARIO DEL INMUEBLE O SU REPRESENTANTE LEGAL EN CASO DE PERSONA JURIDICA:					
26	TELEFONO	27	Nº DE FAX PARA NOTIFICACIONES:	28	APOD. POSTAL:	
29	CORREO ELECTRONICO:					
30	Nº TOTAL DE EMPLEADOS:	31	Nº HOMBRES:	Nº MUJERES:	32	Nº TOTAL DE CLIENTES U OCUPANTES:
33	HORARIO DE TRABAJO (APERTURA Y CIERRE):			34	HORARIO DE ATENCIÓN DE USUARIOS:	
35	AREA DE TRABAJO EN METROS CUADRADOS:					
36	DESCRIPCIÓN DE LOS SERVICIOS OFERTADOS: (Ver instrucciones al dorso usar hojas adicionales si es necesario)					
37	GENERA DESECHOS PELIGROSOS: () SI () NO		CANTIDAD POR MES:			

B: INFORMACIÓN ESPECIFICA PARA ESTABLECIMIENTOS DE SALUD Y AFINES:					
38	NOMBRE DEL RESPONSABLE TÉCNICO (EN CASO DE SERVICIOS DE SALUD O AFINES):			39	Nº CEDULA:
40	LUGAR DE NOTIFICACION RESPONSABLE TÉCNICO:				
41	TELÉFONO:	42	Nº FAX PARA NOTIFICACIONES:	43	APOD. POSTAL:
44	CORREO ELECTRONICO:				
45	PROFESION DEL RESPONSABLE TÉCNICO:	46	ESPECIALIDAD DEL RESPONSABLE TÉCNICO:	47	REGISTRO DEL COLEGIO PROFESIONAL:
48	Nº PERSONAL PROFESIONAL:			49	Nº PERSONAL TÉCNICO
50	FIRMA DEL RESPONSABLE TÉCNICO (EN CASO DE ESTABLECIMIENTOS DE SALUD O AFINES):				
51	FIRMA DEL PROPIETARIO DE LA ACTIVIDAD O ESTABLECIMIENTO:			AUTENTICACION:	

DECLARACIÓN JURADA PARA TRÁMITES DE SOLICITUD DE PERMISOS SANITARIOS DE FUNCIONAMIENTO POR PRIMERA VEZ O RENOVACIONES

Yo: _____ con domicilio en Distrito _____ Cantón _____ Provincia _____

Otras señas: _____

Cédula Identidad, pasaporte o residencia No. _____

En mi carácter de:

() Representante legal o Apoderado () Propietario

() Inquilino () Otro (especifique) _____

del establecimiento denominado: _____.

Dirección del establecimiento: _____,

cuya razón social es: _____

Con Cédula Jurídica N.º _____.

Solicito me sea otorgado el permiso que señala la Ley General de Salud, a mi representada, para lo cual declaro bajo fe de juramento y que de no decir la verdad incurro en perjurio sancionado con pena de prisión según el Código Penal y consciente de la importancia de lo aquí anotado, lo siguiente:

Continuación anexo 7

PRIMERO: Que la actividad señalada en el formulario de solicitud del PSF que se realizará en el establecimiento denominado _____ cumple con toda la normativa establecida para el caso en concreto.

SEGUNDO: Que la información que contiene el formulario unificado que adjunto a esta declaración es verdadera.

TERCERO: Que en cumplimiento de lo establecido en el artículo 74 de la Ley Constitutiva de la Caja Costarricense de Seguro Social declaro estar al día en el pago de mis obligaciones con esa institución.

TERCER BIS: Que cumple con lo establecido en la Ley N° 9028 del 22 de marzo de 2012 “Ley General de Control de Tabaco y sus Efectos Nocivos a la Salud” y sus reglamentos.

C: LOS SIGUIENTES ESPACIOS SON DE USO EXCLUSIVO DEL MINISTERIO DE SALUD <i>(Deben llenarse conforme lo señala el instructivo)</i> .			
52	FECHA DE RECIBIDO DE SOLICITUD:	53	NOMBRE DEL FUNCIONARIO QUE RECIBE LA SOLICITUD
54	SELLO	55	Nº DE SOLICITUD
D. REQUERIMIENTOS DE LA SOLICITUD			
1. DECLARACIÓN JURADA () 2. COPIA COMPROBANTE DE PAGO DE SERVICIOS () 3. COPIA DE LA CÉDULA DE IDENTIDAD () 4. CERTIFICACIÓN REGISTRAL O NOTARIAL DE LA PERSONERÍA Y CÉDULA JURÍDICAS VIGENTES () 5. LISTADO DEL PERSONAL PROFESIONAL Y TÉCNICO EN CIENCIAS DE LA SALUD Y AFINES A LA SALUD ()			

CUARTO: Que de conformidad con lo establecido en el Reglamento General para el Otorgamiento de Permisos de Funcionamiento del Ministerio de Salud en su Artículo 8, Condiciones previas, mi representada cumple con lo ahí solicitado y para ello suministro la siguiente información según corresponda: (Aplica solo para trámites de permisos sanitarios de funcionamiento por primera vez).

1. Resolución Municipal de Ubicación No. _____ otorgada por la Municipalidad de _____, emitida el día ____ del mes de _____ del año _____.

2- Viabilidad (licencia) Ambiental No. _____ emitida por la SETENA, el día ____ del mes de _____ del año _____.

3- Certificación No. _____ emitida por el Administrador del Sistema de Alcantarillado Sanitario donde certifica la conexión a dicho sistema, otorgada el día ____ del mes de _____ del año _____ o Permiso de vertido No. _____ emitido por el MAG que permita descargar aguas residuales al cuerpo de agua _____, otorgado el día ____ del mes de ____ del año _____.

4-. Código de Incorporación al Colegio Profesional correspondiente del responsable técnico:

5-. Certificado de regencia profesional vigente otorgada por el Colegio Profesional correspondiente:

6-. Certificado de operación del establecimiento vigente extendida por el Colegio Profesional correspondiente:

Continuación anexo 7

7-. Permiso de funcionamiento para calderas vigente extendida por el Ministerio de Trabajo y Seguridad Social:

Además, declaro que la actividad para la cual solicito el PSF, cumple con los requisitos señalados para la solicitud del trámite por primera vez o para renovación del PSF según el Reglamento General para el Otorgamiento de Permisos de Funcionamiento del Ministerio de Salud, manteniendo las mismas condiciones en que fue otorgado dicho permiso para lo cual declaro y aporto lo siguiente:

QUINTO: Asimismo, me comprometo a mantener las condiciones debidas por el tiempo de vigencia del permiso y cumplir con los términos de la normativa antes indicada, por ser requisito indispensable para la operación de mi establecimiento, de igual forma me comprometo que todos los servicios brindados y los productos, equipos y materiales que se comercialicen o utilicen dentro del establecimiento que represento, cuando proceda, estarán debidamente autorizados por el Ministerio de Salud y a no ampliar o cambiar de actividad sin la autorización previa de este Ministerio.

SEXTO: Por lo anterior, quedo apercibido de las consecuencias legales y judiciales, con que la legislación castiga el delito de perjurio. Asimismo, exonero de toda responsabilidad a las autoridades del Ministerio de Salud por el otorgamiento del PSF con base en la presente declaración, y soy conocedor de que si la autoridad de salud llegase a corroborar alguna falsedad en la presente declaración, errores u omisiones en los documentos aportados, o que los servicios prestados y/o los productos comercializados dentro de mi establecimiento no cuentan con la debida autorización sanitaria, suspenderá o cancelará el PSF. Es todo.

Firmo en _____ a las ____ horas del día __ del mes de _____ del año _____.

Firma: _____

Es auténtica: _____

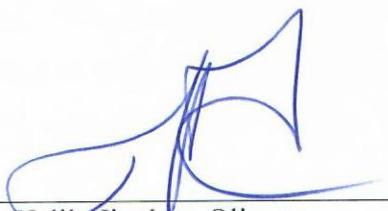
INSTRUCCIONES

- a) En caso de persona jurídica debe aportar certificación registral o notarial de la personería y cédula jurídica.
- b) En caso de persona física que realice el trámite personalmente se debe adjuntar fotocopia de la cédula de identidad del titular, además de la respectiva autorización.
- c) Si el trámite se realiza por un tercero, debe adjuntar copia de la cédula de identidad certificada del titular acompañado de la respectiva autorización.
- d) Solamente podrá rendir la declaración jurada quien tenga poder suficiente para dicho acto.

Miembros del Tribunal Examinador

Trabajo final de graduación presentado el 17 de enero del 2023, en Ciudad Neily de Puntarenas, Costa Rica, como requisito para optar al grado de Licenciatura en Administración con énfasis en Gestión Financiera.

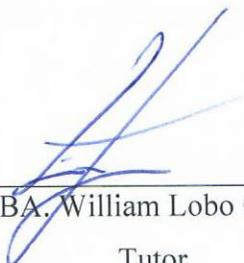
El trabajo presentado se da por aprobado por los miembros del Tribunal Examinador



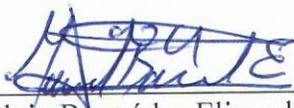
MA. Yalile Jiménez Olivares
Decana Sede Regional Brunca



Msc. Gabriela Loaiza Mora
Director Académico Campus Coto



MBA. William Lobo Chaves
Tutor



Dr. Melvín Bermúdez Elizondo
Lector Interno



Licda. Jessica María Rojas Pérez
Lector Externo



José Eligio Gómez Rojas
Sustentante



Leidy Dayana Jiménez Vargas
Sustentante