

UNIVERSIDAD TÉCNICA DE AMBATO

FACULTAD DE CIENCIAS ADMINISTRATIVAS

Trabajo de titulación en la modalidad de proyecto de emprendimiento previo a la obtención del Título de Ingeniero en Marketing y Gestión de Negocios.

TEMA: “Creación de una empresa de fabricación de termocalentadores solares con materiales de reciclaje para el calentamiento del agua”

AUTOR: Diego Armando Acosta Acosta

TUTOR: Ing. Jorge Enrique Jordán Vaca, Mg.

AMBATO – ECUADOR

Mayo 2018



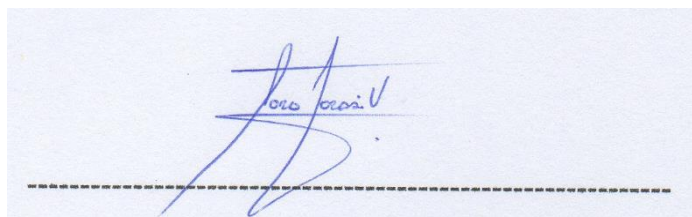
APROBACIÓN DEL TUTOR

Ing. Jorge Enrique Jordán Vaca Mg.

CERTIFICA:

En mi calidad de Tutor del trabajo de titulación **“Creación de una empresa de fabricación de termocalentadores solares con materiales de reciclaje para el calentamiento del agua”** presentado por el Señor **Diego Armando Acosta Acosta**, para optar por el título de Ingeniero en Marketing y Gestión de Negocios, **CERTIFICO**, que dicho proyecto ha sido prolijamente revisado y considero que responde a las normas establecidas en el Reglamento de Títulos y Grados de la Facultad suficientes para ser sometido a la presentación pública y evaluación por parte del tribunal examinador que se designe.

Ambato, 20 de Marzo del 2018

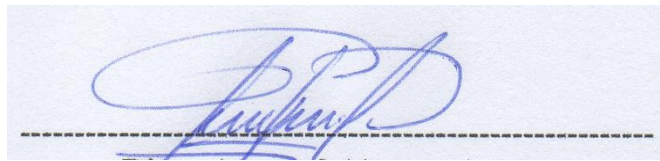


Ing. Jorge Enrique Jordán Vaca, Mg.

C.I. 180307976-1

DECLARACIÓN DE AUTENTICIDAD

Yo, **Diego Armando Acosta Acosta**, declaro que los contenidos y los resultados obtenidos en el presente proyecto, como requerimiento previo para la obtención del Título de Ingeniero en Marketing y Gestión de Negocios, son absolutamente originales, auténticos y personales a excepción de las citas bibliográficas.

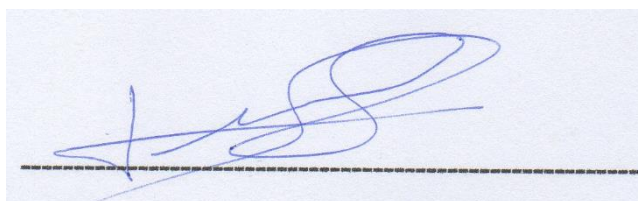


Diego Armando Acosta Acosta

C.I. 180390348-1

APROBACIÓN DE LOS MIEMBROS DE TRIBUNAL DE GRADO

Los suscritos profesores calificadores, aprueban el presente trabajo de titulación, el mismo que ha sido elaborado de conformidad con las disposiciones emitidas por la Facultad de Ciencias Administrativas de la Universidad Técnica de Ambato.



Ing. CPA. Juan Gabriel Saltos Cruz, Mg.

C.I: 180257098-5



Ing. Arturo Fernando Montenegro Ramirez, Mg.

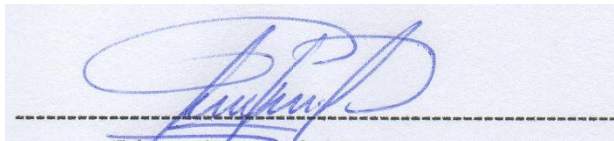
C.I. 180384538-5

Ambato, 20 de Marzo del 2018

DERECHOS DE AUTOR

Autorizo a la Universidad Técnica de Ambato, para que haga de este trabajo de titulación o parte de él, un documento disponible para su lectura, consulta y procesos de investigación, según las normas de la Institución.

Cedo los derechos en línea patrimoniales de mi proyecto, con fines de difusión pública además apruebo la reproducción de este proyecto, dentro de las regulaciones de la universidad, siempre y cuando esta reproducción no suponga una ganancia económica y se realice respetando mis derechos de autor.



Diego Armando Acosta Acosta

C.I. 180390348-1

DEDICATORIA

A mi hermosa familia a quienes agradezco el apoyo incondicional, por sus consejos y valores; a quienes he dirigido mi esfuerzo y dedicación, mi padre Armando, a mi madrecita Mercedes, y a mis hermanas Silvia y Mariela, por ser el apoyo en todo momento.

Diego Armando Acosta Acosta.

AGRADECIMIENTO

Mi eterna gratitud al Creador, por la salud de todos mis seres queridos, por entregarme lo más hermoso y preciado en esta vida, que es mi adorada familia, con la cual hemos pasado y afrontado cientos de batallas.

A todos los docentes que durante el periodo universitario compartieron sus conocimientos y experiencias, no solo para formar buenos profesionales, sino también excelentes seres humanos.

Diego Armando Acosta Acosta.

INDICE GENERAL DE CONTENIDOS.

PORTADA	I
APROBACIÓN DEL TUTOR.....	II
DECLARACIÓN DE AUTENTICIDAD	III
APROBACIÓN DE LOS MIEMBROS DE TRIBUNAL DE GRADO	IV
DERECHOS DE AUTOR	V
DEDICATORIA	VI
AGRADECIMIENTO	VII
INDICE GENERAL DE CONTENIDOS.....	VIII
INDICE DE TABLAS	XII
INDICE DE FIGURAS.....	XV
RESUMEN EJECUTIVO	XVII
ABSTRACT	XVIII

CAPÍTULO I.

Planteamiento del problema.	1
1.1. Definición del problema de investigación.....	1
1.2. Árbol de problemas	2

CAPÍTULO II.

Descripción del emprendimiento.	6
1. Nombre del emprendimiento.....	6
2. Localización geográfica.	6
3. Justificación.....	6
4. Objetivos.	10
4.1. Objetivo general.	10
4.2. Objetivos específicos.....	11
5. Beneficiarios.....	11
6. Resultados a alcanzar.	11

CAPÍTULO III.

Estudio de mercado	13
3.1. Descripción del producto, características y usos.....	14
3.1.1. Descripción del producto.	14
3.1.2. Características.	15
3.1.3. Usos.....	15
3.2. Segmentación del mercado.....	15
3.3. Población y muestra.	17
3.3.1. Calculo de la muestra.	18
3.3.2. Análisis de los resultados de la encuesta.....	19
3.4. Estudio de la demanda.....	32
3.4.1. Cálculo de la demanda en personas.....	33
3.4.2. Cálculo de la demanda en productos.....	34
3.5. Estudio de la oferta.....	36
3.5.1. Calculo de la oferta en personas.....	36
3.5.2. Calculo de la oferta en productos.	37
3.6. Mercado Potencial para el proyecto.	38
3.7. Precios.	40
3.8. Canales de comercialización.	41
3.9. Canales de Distribución.	42
3.10. Estrategias de Comercialización.	43

CAPÍTULO IV.

Estudio técnico.....	49
4.1. Tamaño de emprendimiento.....	49
4.1.1. Factores determinantes del tamaño.	49
a. Demanda potencial insatisfecha.	49
4.1.2. Tamaño óptimo.	51
4.2. Localización.	52
4.2.1. Macro localización.	53
4.2.2. Micro localización.....	53
4.3. Ingeniería del proyecto.....	54
4.3.1. Producto – proceso.....	54

4.3.2.	Balance de materiales.	56
4.3.3.	Periodo operacional estimado de la planta.	61
4.3.4.	Capacidad de Producción.	61
4.3.5.	Distribución de maquinaria y equipos.	62

CAPÍTULO V.

Estudio organizacional.	63
5.1. Aspectos generales.	63
5.1.1. Aspectos legales.	63
5.1.2. Nombre de la empresa o razón social.	64
5.2. Diseño Organizacional.	66
5.3. Estructura organizativa.	67
5.4. Estructura Funcional.	69
5.5. Manual de funciones.	70

CAPÍTULO VI.

Estudio financiero.	76
6.1. Inversiones en activos tangibles.	76
6.2. Inversiones en activos intangibles.	78
6.3. Inversiones en activos circulantes o capital de trabajo.	80
6.4. Resumen de inversiones.	80
6.5. Financiamiento.	81
6.6. Plan de inversiones.	83
6.7. Presupuestos de gastos e ingresos.	83
6.7.1. Situación financiera actual.	84
6.7.2. Situación financiera proyectada.	85
6.7.3. Presupuesto de ingreso.	87
6.7.4. Estado de resultados proyectados.	87
6.7.5. Flujo de caja.	88
6.8. Punto de equilibrio.	90
6.8.1. Punto de equilibrio en ingresos.	90
6.8.2. Punto de equilibrio en cantidad.	91
6.9. Tasa de descuento y criterios alternativos para la evaluación de proyectos.	92

6.10. Tasa mínima aceptable de rendimiento (TMAR).....	92
6.11. Valor presente neto o valor actual neto.	92
6.12. Indicadores financieros.	93
6.12.1. Índice de liquidez.	93
6.12.2. Índice de solvencia.	94
6.12.3. Índice de endeudamiento.....	94
6.12.4. Índice de apalancamiento.....	95
6.12.5. Índice de rentabilidad.	96
6.13. Tasa beneficio – costo.	97
6.14. Periodo de recuperación de la inversión.	98
6.15. Tasa interna de retorno.	98
6.16. Análisis de sensibilidad.....	99

CAPÍTULO VII.

Conclusiones y recomendaciones.	100
7.1. Conclusiones.	100
7.2. Recomendaciones.....	101
8. Referencias bibliográficas.	102
9. Anexos.....	105

INDICE DE TABLAS

Tabla 1. Beneficiarios directos e indirectos.	11
Tabla 2. Segmentación del mercado según variable geográfica.	16
Tabla 3. Segmentación del mercado según variable demográfica.	16
Tabla 4. Segmentación del mercado según variable psicográfica.	16
Tabla 5. Proyección de la Población económicamente activa del cantón Ambato. ..	17
Tabla 6. Artefacto instalado en el hogar.	19
Tabla 7. Frecuencia de uso de la ducha en la familia.	20
Tabla 8. Número de personas que hacen uso de agua caliente dentro del hogar.	21
Tabla 9. Problemas con el artefacto actual de calentamiento de agua.	22
Tabla 10. Aceptación del producto.	23
Tabla 11. Personas con intolerancia al agua fría dentro de la familia.	24
Tabla 12. Inversión en un sistema de calentamiento de agua limpio y sustentable. .	25
Tabla 13. Gasto mensual para el calentamiento del agua.	26
Tabla 14. Medios de comunicación para publicidad y promociones.	27
Tabla 15. Alternabilidad del sistema anterior con el que se propone.	28
Tabla 16. Utilización de energías alternativas para conservación del medio ambiente.	29
Tabla 17. Productos similares que estén hechos de materiales de reciclaje.	30
Tabla 18. Lugar para adquirir el producto.	31
Tabla 19. Frecuencia de compra de un calentador de agua.	32
Tabla 20. Cálculo de la demanda en personas.	33
Tabla 21. Demanda proyectada en personas.	33
Tabla 22. Cálculo demanda del producto.	34
Tabla 23. Cálculo de la proyección de la demanda del producto.	35
Tabla 24. Cálculo de la oferta en personas.	36
Tabla 25. Cálculo de la proyección de la oferta en personas.	36
Tabla 26. Cálculo oferta del producto.	37
Tabla 27. Cálculo de la proyección de la oferta del producto.	38
Tabla 28. Cálculo demanda potencial insatisfecha.	39
Tabla 29. Proyección del precio para el año 2022.	40
Tabla 30. Evaluación Factores Internos.	44

Tabla 31. Evaluación Factores Externos.	45
Tabla 32. Perfil Competitivo Interno.	46
Tabla 33. Perfil Oportunidades y Amenazas del medio.	47
Tabla 34. Matriz estratégica.	48
Tabla 35 Análisis real de la demanda potencial insatisfecha.	50
Tabla 36. Tamaño óptimo.	52
Tabla 37. Método cualitativo por puntos, para análisis de la localización.	52
Tabla 38. Proceso de elaboración del termocalentador solar de agua.	55
Tabla 39. Insumos.	56
Tabla 40. Materiales.	57
Tabla 41. Herramientas.	57
Tabla 42. Maquinaria.	58
Tabla 43. Suministros de oficina.	58
Tabla 44. Muebles y enseres.	58
Tabla 45. Equipos de computación.	59
Tabla 46. Simbología de un diagrama de procesos.	59
Tabla 47. Gráfico referencial.	62
Tabla 48. Constitución de la empresa Compañía Limitada.	64
Tabla 49. Simbología de un organigrama estructural de la empresa.	68
Tabla 50. Terreno y adecuaciones.	76
Tabla 51. Muebles y enseres.	76
Tabla 52. Equipos de oficina.	77
Tabla 53. Equipos de computación.	77
Tabla 54. Herramientas.	77
Tabla 55. Maquinaria.	78
Tabla 56. Inversión en Activos tangibles.	78
Tabla 57. Permisos legales de funcionamiento.	79
Tabla 58. Software.	79
Tabla 59. Activos intangibles.	79
Tabla 60. Capital de trabajo.	80
Tabla 61. Resumen de inversiones (AT+AI+CT).	81
Tabla 62. Préstamo bancario.	81
Tabla 63. Amortización del préstamo bancario.	82

Tabla 64. Plan de Inversiones de financiamiento.....	83
Tabla 65. Presupuesto Gasto-Ingreso.....	84
Tabla 66. Balance general 2017.	85
Tabla 67. Situación financiera proyectada.	86
Tabla 68. Presupuesto ingresos proyectado.	87
Tabla 69. Estado de resultados proyectado.	88
Tabla 70. Flujo de caja.	89
Tabla 71. Punto de equilibrio.	90
Tabla 72. Tasa mínima aceptable de rendimiento.....	92
Tabla 73. Cálculo del índice de liquidez.	93
Tabla 74. Cálculo del índice de solvencia.....	94
Tabla 75. Cálculo del índice de endeudamiento.	95
Tabla 76. Cálculo del índice de apalancamiento.....	96
Tabla 77. Cálculo del índice de rentabilidad.....	96
Tabla 78. Cálculo beneficio- costo.....	97
Tabla 79. Análisis de sensibilidad.....	99
Tabla 80. Escenario real.	108
Tabla 81. Escenario optimista.	109
Tabla 82. Escenario pesimista.....	110

INDICE DE FIGURAS.

Figura 1. Árbol de problemas	2
Figura 2. Artefacto instalado en el hogar.....	19
Figura 3. Frecuencia de uso de la ducha en la familia.	20
Figura 4. Número de personas que hacen uso del agua caliente dentro del hogar....	21
Figura 5. Problemas con el artefacto actual de calentamiento de agua.....	22
Figura 6. Aceptación del producto.....	23
Figura 7. Personas con intolerancia al agua fría dentro de la familia.	24
Figura 8. Dinero a invertir en un sistema de calentamiento de agua limpio y sustentable.....	25
Figura 9. Gasto mensual para el calentamiento del agua.....	26
Figura 10. Medios de comunicación para publicidad y promociones.	27
Figura 11. Alternabilidad del sistema actual con el que se propone.....	28
Figura 12. Utilización de energías alternativas para conservación del medio ambiente	29
Figura 13. Productos similares que estén hechos de materiales de reciclaje.....	30
Figura 14. Lugar para adquirir el producto.....	31
Figura 15. Frecuencia de compra de un calentador de agua.....	32
Figura 16. Demanda de la proyección en personas.....	34
Figura 17. Proyección de la demanda de productos.....	35
Figura 18. Proyección de la oferta en personas.....	37
Figura 19. Proyección de la oferta en productos.....	38
Figura 20. Demanda potencial insatisfecha.....	39
Figura 21. Proyección del precio para el año 2022.....	41
Figura 22. Canal de distribución directa.....	42
Figura 23. Canal de distribución corto.....	43
Figura 24. Demanda insatisfecha real.....	50
Figura 25. Macro localización.....	53
Figura 26. Micro localización.....	54
Figura 27. Diagrama de flujo del proceso productivo de la empresa.....	60
Figura 28. Distribución de la planta.....	62
Figura 29. Organigrama estructural de la empresa.....	68

Figura 30. Organigrama de funciones de la empresa.....	69
Figura 31. Punto de Equilibrio.....	91

RESUMEN EJECUTIVO

La empresa ENERGLIMP, que se dedica a la construcción de termocalentadores solares, ensamblado con materiales reciclados para el calentamiento del agua, para uso doméstico de las familias de la provincia de Tungurahua, se desenvuelve el campo de las energías alternativas, que utiliza es la energía del sol, a través de sus rayos solares, de esta manera cambiar de la matriz productiva, considerando que el Ecuador es uno de los países que está impulsando el uso de energías no convencionales.

Porque el buen vivir, es parte de nosotros, es nuestra esencia, el vivir en armonía con la Pacha Mama, porque hay que preservar el mundo donde vivimos, y dejar una herencia de cuidado ambiental a la presente y futura generación, de fácil instalación y de bajo coste ambiental y económico, para lo cual se ha realizado un análisis financiero como datos de factibilidad del emprendimiento, a fin de obtener un correlación de las variables costo beneficio.

Los datos aportados mediante la aplicación de una investigación descriptiva, que se realizó mediante encuestas donde pudieron conocer a aceptación del producto, así como utilizar acciones estratégicas-para mantener y mejorar de una manera exitosa el producto en el mercado..

Se concluye que este emprendimiento surge de la necesidad de utilizar otras formas naturales y renovables de energía limpia y sustentable, siendo una opción en el mercado, una vez realizado los estudios preliminares del proyecto, se determina que es ideal la situación actual del mercado, lo cual será un aporte fundamental en la economía de las familias y del país.

PALABRAS CLAVES: TERMOCALENTADOR, EMPRENDIMIENTO, ENERGIA NO CONVENCIONAL, RECICLAJE.

ABSTRACT

ENERGLIMP company, dedicated to building Solar Heaters, assembled with recycled water heating materials, for domestic use of families in the province of Tungurahua, the field of energy unfolds alternative, which uses the sun's energy through its solar rays, so change of the productive matrix, considering that Ecuador is one of the countries It is promoting the use of non-conventional energy.

Because the good life, is part of us, it is our essence, living in harmony with Pacha Mama, because we must preserve the world we live in, and leave a legacy environmental care to present and future generation, easy installation and low cost environmental and economic, for which it has made a financial analysis and data feasibility of the venture, in order to obtain a correlation of the variable cost benefit.

The data provided by applying descriptive, which He conducted through surveys where they could meet product acceptance and use strategic-for actions to maintain and improve a product successfully in the market.

It is concluded that this project arises from the need to use other forms natural and renewable clean and sustainable energy, with an option on the market, once made preliminary studies of the project, it is determined that the ideal current market situation, which will be a major contribution to the economy of families and the country.

KEY WORDS: THERMAL HEATERS, ENTREPRENEURSHIP, NON-CONVENTIONAL ENERGY, RECYCLING.

CAPÍTULO I.

PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA.

1.1. DEFINICIÓN DEL PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN.

A nivel mundial, la despreocupación de los países de primer mundo por reducir la contaminación, siendo ellos los principales interesados en preservar el hábitat natural del planeta, una falta de un compromiso por preservar el medio ambiente a nivel mundial, países ricos que ven por sí mismos, que no hacen nada frente a la contaminación, que ellos mismos producen por sus altos índices de polución, al ser países industrializados donde prima la producción más que la preservación de áreas verdes con sus ecosistemas, hace falta una política de reducción de contaminación, frente a otros problemas más peligrosos para el medio ambiente; que a la vez, pretenden reducir la contaminación, y que no hacen nada frente a la venta y comercialización de productos nocivos para los ecosistemas, como lo es el uso de combustibles fósiles, el escaso, o reducido apoyo a tecnologías que utilizan energías sustentables, tal vez porque no es un negocio lucrativo para ellos, el dejar de utilizar estos combustibles y vender al mundo entero, el centrarse en el apoyo a países en vías de desarrollo, para promover proyectos de bajo impacto medioambiental.

La contaminación ambiental no es solo el arrojar desechos al medio ambiente, o emisión de gases, también lo es el uso indiscriminado de los recursos naturales, que como sabemos son limitados en nuestro planeta y no hacemos nada por preservar para un futuro, para que las familias puedan tener un ambiente de armonía con la naturaleza; una clara manifestación de la contaminación ambiental, es el cambio climático entre uno de los muchos efectos que está pasando el planeta.

1.2.ÁRBOL DE PROBLEMAS

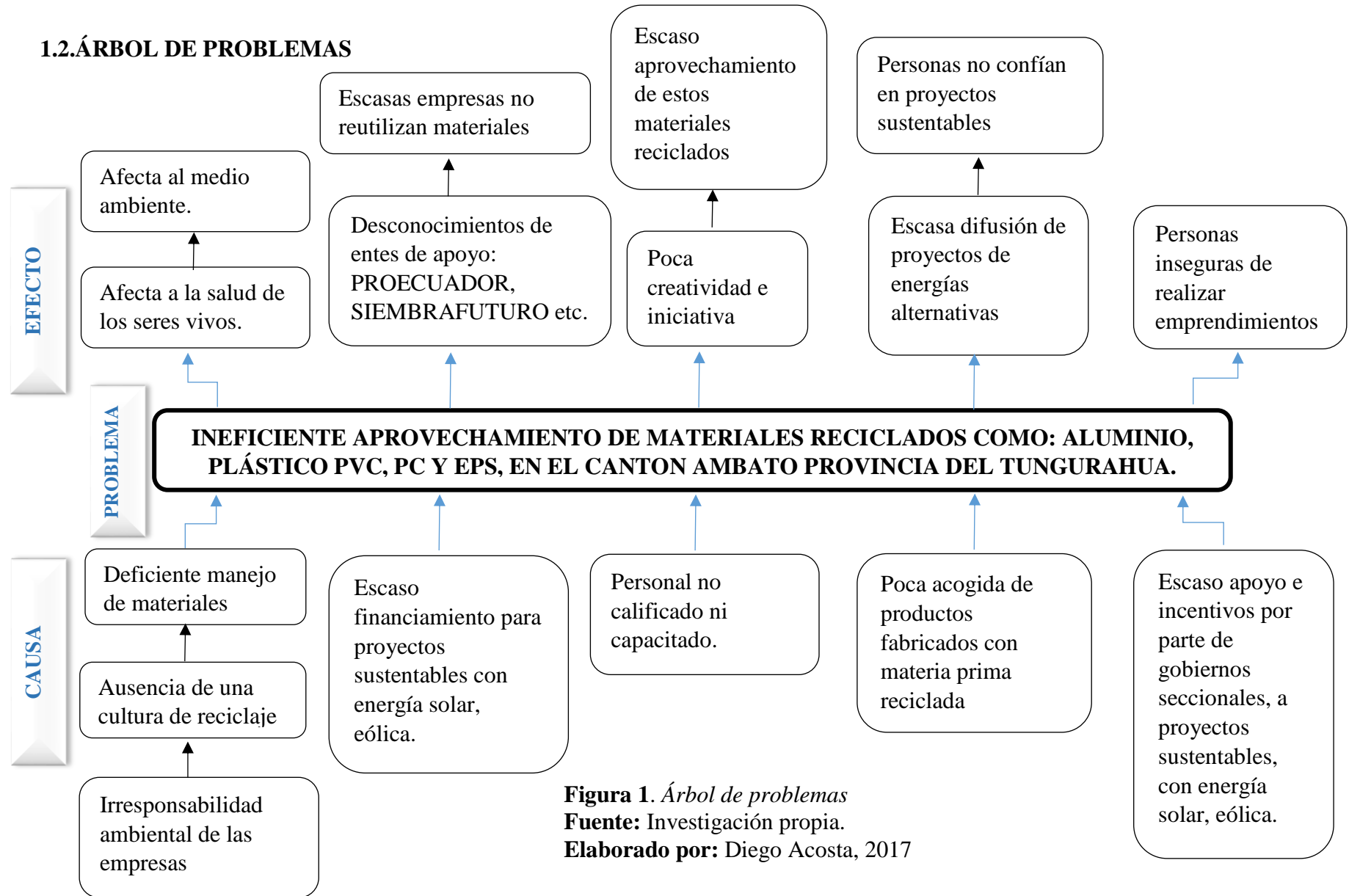


Figura 1. Árbol de problemas
Fuente: Investigación propia.
Elaborado por: Diego Acosta, 2017

La inexistencia de industrias o empresas que se dediquen a generar proyectos sustentables y sostenibles, que utilicen energías limpias y renovables, en nuestro caso la energía solar, como fuente de energía para el calentamiento de agua de uso familiar, o para personas que tengan intolerancia al agua fría; donde se aprovechen, para la construcción ciertos materiales reciclados que han cumplido parte de su vida o útil, o hayan finalizado una función específica, o han sido desechados de ciertos procesos, entre éstos se pueden citar algunos: latas de cerveza o gaseosas, mangueras de PVC, que están hechos de policarbonato (PC), Poliestireno expandido (EPS) más conocido como espuma Flex, entre otros componentes.

(Solis Segura & López Arriaga) (2003) Afirma:

La contaminación atmosférica empezó desde la propia creación de la tierra con las erupciones volcánicas y emisiones de excesivas cantidades de gases producidos por las reacciones que formaron la primera atmósfera (sin oxígeno). Las primeras formas de vida fueron anaerobias (no requirieron oxígeno para respirar), de hecho, la vida inició con microorganismos que transformaban otros gases, de tal forma que se produjo oxígeno y este “contaminó” el planeta hasta que se produjo la atmósfera que conocemos actualmente (pág. 194).

Como vemos desde el inicio de la formación de nuestro planeta hubo cierta contaminación que ayudó a la tierra a formarse, y aun la sigue transformando, pero la mano del ser humano ha hecho que esta contaminación vaya en crecimiento, de forma acelerada y descontrolada, todo eso se debe a varios factores, entre los cuales están la combustión de combustibles fósiles, entre ellos el gas licuado de petróleo (GLP), que comúnmente o utilizamos en los hogares, en nuestras cocinas a gas, o a través de los calefones para calentar el agua que se usa en el aseo personal, a esto hay que sumarle la contaminación al medio ambiente de plásticos, que tardan entre 5 a 10 años en degradarse, dependiendo del material de cual este compuesto.

Otras formas en que estos materiales plásticos como botellas de vidrio y CD's viejos hacen daño al medio ambiente, es que, al dejarlo al ambiente actúan como agente de ignición, de esta manera ha sucedido incendios de grandes dimensiones, no solo a nivel local sino este problema es a través de todo el mundo, causando un gran impacto a la flora y fauna. (Randall)(1985) afirma "Lamentablemente, el hombre comenzó a dañar el ecosistema adaptándolo a sus necesidades y con el fin de establecer una estructura social (un sistema de comunicación y organización) que les permitiese dirigir su energía colectiva" (pág. 17).

El ser humano siempre se comportó diferente a otros seres vivos, que habitaban en el mismo entorno, fue por genética explorador, inventando ciertas cosas que ayude a sobrevivir entre los demás; pero desde sus inicios comenzó a dañar parte de la naturaleza, para formar colonias y asentamientos, sacrificó algunos animales con el fin de obtener alimentación y vestimenta sin medir la consecuencias de sus actos, que a posterior acabó con la vida de muchos animales hoy extintos, y ecosistemas en mal estado que ponen en peligro la salud de los seres vivos.

Por su nivel de generación de impactos que afecten el medio ambiente, lo sectores productivos se consideran como uno de los principales causantes de la contaminación. El tamaño de afectación depende principalmente de las características específicas de las actividades productos y procesos que generan o emplean las empresas, desde su ubicación geográfica y de la capacidad de controlar, mitigar o prevenir los impactos ambientales, reflejo de la gestión ambiental empresarial (Saer , Monroy , & Hoof, 2008, pág. 1).

Las empresas o industrias hoy en día se han vuelto más consumistas de productos importados, sin importarles el daño que pueden hacer al medio ambiente, carecen de una responsabilidad medio ambiental, o si la tienen no la aplican de una manera adecuada, productos más baratos y de baja calidad, hace que estos productos tengan un mayor grado de contaminación, y a esto se suma la grave preocupación, que aún

no existe una cultura de reciclaje en nuestro país que ayude a mitigar este efecto contaminante.

Todos estos problemas de la contaminación ambiental, han desembocado en un problema más peligroso y perjudicial para nuestro planeta, como es el calentamiento global que no es más que la sumatoria de todos los agentes contaminantes generados por los seres humanos.

Por esto y todos los demás problemas de contaminación medioambiental, la propuesta que se hace, de construir un sistema de calentamiento de agua donde la mayoría de sus partes o componentes, sean materiales reciclados que lo encontramos en desechos botados por fábricas, empresas; cabe destacar que estos materiales arrojados al aire libre tardan años en descomponerse, por lo que también se pretende dar un uso adicional a estos materiales y dar un tiempo de vida extra, con un buen manejo y un adecuado mantenimiento.

CAPÍTULO II.

DESCRIPCIÓN DEL EMPRENDIMIENTO.

1. NOMBRE DEL EMPRENDIMIENTO.

“Creación de una empresa de fabricación de termocalentadores solares con materiales de reciclaje para el calentamiento del agua”.

2. LOCALIZACIÓN GEOGRÁFICA.

País: Ecuador.

Provincia: Tungurahua.

Cantón: Ambato.

Parroquia: Celiano Monge.

Barrio: Huachi El Progreso.

Calles: Olimpo Cárdenas y Durán Cárdenas.

3. JUSTIFICACIÓN.

Este sistema de calentamiento, muy útil y novedoso, ya que se utiliza para su construcción ciertos materiales como, espuma flex, latas de cerveza, mangueras de PVC, que en gran parte son desechados por las personas, porque tal vez termino su vida útil en algún proceso, o una vez que ha satisfecho una necesidad al usuario, lo bota en algún basurero o al medio ambiente ocasionando gran impacto ambiental y por ende la contaminación.

De esta manera generamos una responsabilidad ambiental, de seguir dando una vida útil a éstos productos, y disminuir la contaminación; esto se va a llevar a cabo mediante una organizada comercialización.

Debido a las temperaturas bajas en la región sierra, en este caso la ciudad de Ambato donde se pone en ejecución este plan de implementación de la empresa, que construya este tipo de termocalentadores solares para su comercialización, se hace muy necesario contar con este tipo de sistemas alternativos de calentamiento del agua, ya sea para el aseo de las familias, o por ciertas enfermedades como es la artritis en donde el paciente no debe tener un contacto con el agua fría, a menos que sea ésta se elece a una determinada temperatura.

Siendo este proyecto una variación, a sistemas tradicionales de calentamiento de agua para aseo personal, una opción de calentar el agua que no dependa necesariamente de combustibles fósiles, ni de energía eléctrica, un sistema fácil de instalar, alternativo y de gran uso para las familias.

Se pretende que al utilizar materiales de reciclaje, el precio esté al alcance económico de las familias, que vean en este sistema una opción de utilizar la energía del sol, para el calentamiento de agua, donde no tenga que modificar su antiguo diseño de instalación de tuberías dentro del hogar.

En un mundo cambiante donde la acumulación de capital es el objetivo principal, sin medir daños nefastos que hacemos al medio ambiente, millones de toneladas de gases contaminantes suben a la atmosfera cada día, que a simple vista es imperceptible pero se ve reflejado en el continuo cambio de clima, que a veces, suele tomarnos por sorpresa una lluvia o un sol, que antes no era pronosticado en la misma temporada. (Fresneda, 2016) refiere que la contaminación del medio ambiente en las urbes principales de todos los países, ha llamado la atención de la Organización mundial de la salud (OMS) donde se ha preocupado por la baja calidad del aire. (Fresneda, 2016) refiere que el aire contaminado, generado en su mayoría por el parque automotor mediante la combustión de combustibles fósiles entre ellos el GLP.

En el Ecuador se está haciendo un gran esfuerzo por parte del gobierno de turno por llegar a tener una armonía medioambiental, el “buen vivir” como lo dice en la constitución ecuatoriana; donde las personas se sientan seguras de habitar en un lugar seguro, para sí mismo y para todas las generaciones venideras.

Cada año al estado le representa, aproximadamente 800 millones anuales por el subsidio del cilindro de gas, que muchas de las veces es un negocio lucrativo para el contrabando, a pesar de los controles legales por parte de autoridades (Ministerio de Electricidad y Energía Renovable, 2014).

El estado a través del Ministerio de Energía pretende generar un 93% en energías renovables, de esta manera aprovechar recursos que posee nuestro país, como es el agua de los ríos, la radiación solar y la fuerza del viento, dejando un lado fuentes contaminantes (Agencia de Control y Regulación de Electricidad, 2016).

En nuestra la constitución ecuatoriana actual, donde hace referencia a los derechos del buen vivir tanto entre seres humanos y armonía con el medio ambiente que nos rodea. En el artículo número catorce de la Constitución ecuatoriana hace referencia al derecho de los seres vivos de habitar en un medioambiente sano y respeto mutuo con el hábitat que nos rodea, y llegar al buen vivir que en nuestra lengua nativa es el Sumak Kawsay (Corporación de Estudios y Publicaciones, 2016, pág. 14).

La necesidad de controlar la contaminación no solo es del mundo entero, también es lo es en el Ecuador, pero a pesar de esto aún nos hace falta mucho por hacer para salvar este mundo que nos acoge, somos un país privilegiado a nivel mundial ya que estamos en la línea ecuatorial donde existe una mayor incidencia de los rayos solares, necesitamos de fuentes alternativas, fuentes que utilicen energías verdes y sustentables, no por ser un tema que este en proceso evolutivo, sino por nuestro bienestar por el progreso en cuanto al cuidado de la flora y fauna.

En el Ecuador hay desarrollo de proyectos ecológicos, pero aún no se les dan el apoyo necesario, ese incentivo para hacer sentir seguras a las personas, que puedan seguir

investigando y creando más emprendimientos que no tengan que contar con energías ya conocidas, ni materiales costosos, hay una buena predisposición de pequeños y medianos productores, que sienten que es necesario ese cambio, y dejar de ser un país que se alimente las arcas de países de primer mundo. El cambio de la matriz productiva, el generar proyectos que ya no dependan de energías convencionales, es el gran paso que está dando nuestro país para alcanzar el *sumak kawsay*, es un reto de todos los ecuatorianos, queremos y deseamos buscar un mejor lugar para nuestros hijos, nietos, un entorno donde la salud y todos los seres vivos no tenga problemas por contaminación de agua o aire.

La responsabilidad del bienestar de la ecología no es del sector gubernamental, ni del sector privado, es una responsabilidad compartida distribuida de manera proporcional entre las diversas entidades organizadas dentro del tercer sector. Estas entidades son las organizaciones no gubernamentales u organizaciones de la sociedad civil, las del sector privado y las del sector gubernamental (Pérez Romero, 2004, pág. 26).

Las personas tienen derecho a vivir en un ambiente saludable y está en nosotros el ayudar para que esto se dé en las condiciones mejores, tanto para el medio ambiente como para los seres vivos que en ellos habitan; un 75% de las empresas en Ecuador, no aplican una responsabilidad ambiental, esto quiere decir que aún nos falta mucho por hacer, comprometer a las empresas a cuidar el medio ambiente, tratando el principal problema que es tratamiento de aguas residuales, que es un problema que sufren nuestros ríos.

El desarrollo sustentable pretende ser el modelo de desarrollo, que permita simultáneamente, cubrir los requerimientos de calidad de vida de la población del planeta, así como conservar el medio ambiente e incluso mejorarlo. De esta forma las generaciones futuras dispondrán de las mismas oportunidades que las actuales para conseguir lo que más adelante se considere como calidad de vida (Raufflet, Lozano, Barrera, & García de la Torre, 2012, pág. 61).

Lo que se busca con este proyecto de emprendimiento, es que genere desarrollo, sustentable, en este caso utilizando los rayos solares que caliente el agua que se

encuentra dentro de las mangueras y este a su vez dentro de una caja hermética, así se tiene una mejor eficiencia del calentamiento, y con este emprendimientos ayudar a las personas mediante la creación de fuentes de empleo.

La utilización de recursos renovables como lo son el sol, que está teniendo gran auge en países europeos, como sabemos, la energía es limpia y renovable, porque el sol está ahí todos los días de nuestras vidas al levantarnos nos cubre con sus rayos, estamos en la necesidad de tomarla como una aliada y sacar provecho de ésta, en nuestro país aún se hace uso de energías convencionales; productos derivados de hidrocarburos, cilindros de gas que aún es subsidiado por el estado ecuatoriano, pero a partir del año 2018 el cilindro de gas llegara a tener igual precio que en los países vecinos un precio internacional, para llegar a esto el gobierno ha invertido gran cantidad de dinero, en buscar otras formas de energía, a través de la construcción de parques eólicos, hidroeléctricas que permitan abastecer la demanda local y nacional, es por eso que hoy en la actualidad se pretende que las familias cuenten con una cocina de inducción, dejando un lado el uso de cocinas y de calefones que funciona con gas licuado de petróleo (GLP).

Tranquilamente los calefones a gas y las duchas eléctricas, se pueden sustituir por un sistema alternativo de calentamiento más limpio, y con un bajo coste económico, que utilice el sol como energía alterna no convencional, sin preocuparse por las planillas de luz o por ser dependista del GLP. Según el artículo 71 de la constitución ecuatoriana, cada persona que habita en este estado pluriétnico y plurinacional, deben cuidar y proteger los diversos ecosistemas con su riqueza de flora y fauna, y velar por que estos se reconstruyan o se regeneren (Corporación de Estudios y Publicaciones, 2016).

4. OBJETIVOS.

4.1. Objetivo general.

- Analizar la factibilidad para la implementación de una empresa dedicada a la construcción y ensamblaje de termocalentadores solares para el calentamiento de agua, aprovechando materia prima reciclada.

4.2. Objetivos específicos.

- Realizar un estudio de mercado que permita analizar productos similares dentro de la oferta, demanda y su aceptación dentro de dicho mercado.
- Estimar la viabilidad económica para la implementación de la empresa.
- Identificar posibles mercados donde se pueda comercializar el producto.

5. BENEFICIARIOS.

Los beneficiarios son aquellas personas, empresas u otros, que vayan a contar directamente o indirectamente con el uso del producto, y éstos obtengan un bienestar.

Tabla 1. *Beneficiarios directos e indirectos.*

DIRECTOS	INDIRECTOS
Familias que necesitan agua caliente para el aseo diario.	Jóvenes bachilleres técnicos
Personas con problemas de salud por la intolerancia al agua fría.	Jóvenes Profesionales en contabilidad.
Empresas avícolas ya que necesitan agua caliente para los polluelos en los primeros días de vida.	Restaurantes que deseen contar con agua caliente.
Personas que tenga un alto compromiso de preservación del medioambiente.	El medio ambiente y los ecosistemas.
Personas que deseen cambiar el sistema actual de calentamiento de agua, por uno de que utilice energía limpia y renovable.	Familias que trabajan en la recolección de materiales reciclados.

Fuente: Investigación propia.

Elaborado por: Diego Acosta, 2017.

6. RESULTADOS A ALCANZAR.

A través del estudio de mercado que se pretende realizar, se podrá obtener resultados que permitirán realizar un análisis del entorno, éste permitirá mediante encuestas u

otro tipo de investigación si el producto va a tener la aceptación esperada, así como de posibles productos similares que serán una competencia directa.

- Concientizar a las personas que aún se puede hacer mucho para poder proteger el planeta, que se puede sustituir ciertos productos, por otros que sean más amigables con el medio ambiente y que utilicen energías limpias y renovables.
- Analizar el tipo de estrategias a utilizar para la comercialización del producto, en base a los termocalentadores de agua solares.
- Brindar oportunidades de empleo directo o indirecto a las personas, y de esta manera mejorar la calidad de vida.

Satisfacer la demanda insatisfecha de clientes, con este sistema alternativo como una opción de brindar agua caliente a las personas, con un bajo costo y ayudando a la conservación del ecosistema.

CAPÍTULO III.

ESTUDIO DE MERCADO

“Estudio que proporciona información que sirve de apoyo para la toma de decisiones, la cual está encaminada a determinar si las condiciones del mercado no son un obstáculo para llevar a cabo el proyecto” (Baca Urbina, 2013, pág. 25).

Mediante este análisis, será posible conocer el entorno en el cual va a estar nuestro producto, bien o servicio, así como los posibles clientes, mediante éste se puede obtener información relevante del mercado que ayudará, para satisfacer necesidades insatisfechas por parte de productos similares o sustitutos, así como también de las estrategias, para que nuestro producto tenga un buen posicionamiento en el mercado a seleccionar.

Para el estudio de mercado se ha hecho necesario a recurrir a ciertos tipos de investigación, con el fin de que tenga un fundamento teórico sustentable, y que a continuación se describen los mismos:

Investigación concluyente: el diseño de la investigación se caracteriza por sus procedimientos formales, objetivos y necesidades de información definidos. Esto quiere decir que se utiliza un cuestionario junto con un diseño muestral detallado y formal puede ser descriptivo o casual (Lara Dávila, 2014, pág. 37).

Mediante este tipo de investigación se pretende recolectar información relevante en base a encuestas personales en campo, donde las preguntas serán analizadas de manera que, aporten información contundente a la realización de este emprendimiento.

“Investigación descriptiva: Estos estudios dependen de gran parte de formulación de preguntas a los encuestados y de la disponibilidad de datos de las fuentes secundarias” (Lara Dávila, 2014, pág. 37). “Los estudios descriptivos determinan las percepciones del comprador respecto las características de los productos. El objetivo básico se

centra en definir claramente el problema, objetivos de la investigación y necesidades de información detallada” (Lara Dávila, 2014, pág. 37).

Además de recurrir en base a una investigación cuantitativa mediante métodos instantáneos en donde entran en juego las encuestas del tipo ad hoc que son encuestas de manera personal con preguntas del tipo directas , donde la información que brindara al finalizar la encuesta será de gran aporte a este estudio de mercado (Lara Dávila, 2014, pág. 38).

3.1. DESCRIPCIÓN DEL PRODUCTO, CARACTERÍSTICAS Y USOS.

3.1.1. Descripción del producto.

El cambio de la matriz productiva, al producir productos en base a emprendimientos generados en nuestro país, que aprovechen materiales reciclados, han llevado a crear un calentador de agua construido a partir de materiales reciclados, donde la fuente principal de energía es el sol a través de los rayos solares, este sistema alternativo de calentar el agua va conectado al suministro que tienen en cada uno de los hogares, cuyo destino final del agua caliente es el aseo personal como objetivo principal.

Tiene a un costado y en la parte superior una conexión de salida, para el agua caliente, ya que el agua caliente se vuelve menos densa y tiene a subir a la parte superior, mientras que en la parte inferior tiene una salida de conexión para el ingreso de agua fría al termocalentador.

Construida en base a materiales en un 90%:

- Plancha de tool
- Manguera de PVC.
- Espuma flex.
- Latas de cerveza / CD´s.
- Codos, tés.
- Vidrio.

Tiene como capacidad de contenido de 40 litros de agua, en el termocalentador el agua se mantiene a una temperatura que oscila entre los 18 a 20 grados centígrados.

3.1.2. Características.

La principal característica y novedad de este producto es que contiene para su construcción partes recicladas y otros materiales, y además que calienta el agua a través de los rayos solares, como una fuente natural y renovable de energía limpia.

3.1.3. Usos.

Para el uso exclusivo de calentamiento del agua destinado para el aseo personal de las personas o familias.

Se requiere instalar el equipo a la línea de agua que va directamente a la ducha, para el calentamiento del agua para el aseo personal de las familias, se utiliza la parte más alta y despejada del techo o del área a instalar. Este equipo necesita tener contacto directamente con los rayos solares, por lo que su instalación es al aire libre sin que exista obstrucción de la energía solar incidente.

3.2. SEGMENTACIÓN DEL MERCADO.

“El proceso mediante el cual se divide un mercado en grupos uniformes y homogéneos más pequeños que tengan características y necesidades semejantes” (Sapag Chain , Sapag Chain, & Sapag Puelma, 2014, pág. 46).

A través de este estudio mediante el uso de fuentes secundarias, como son los datos estadísticos formulados por el Instituto de Estadísticas y Censos, podremos filtrar de un manera adecuada las variables, que servirán de gran ayuda para poder prever quienes serán nuestros clientes, competencia, entre otras características de gran importancia que están inmersas en este mercado, dichas variables que se analizaran en este análisis son: geográficas, demográficas y psicográficas.

Tabla 2. Segmentación del mercado según variable geográfica.

VARIABLES		POBLACIÓN (HABITANTES)
País:	Ecuador	14'306.876
Región:	Sierra	-----
Provincia:	Tungurahua	570.933
Ciudad:	Ambato	374.068
Clima:	(12 – 25)°C	-----
Área:	Urbana	-----
Altura:	2500 msnm	-----

Fuente: Instituto Nacional de Estadísticas y Censos (INEC).

Elaborado por: Diego Acosta, 2017.

Tabla 3. Segmentación del mercado según variable demográfica.

VARIABLES		POBLACIÓN
Edad:	Población Económicamente Activa (PEA), comprendido entre los 18 a los 65 años de edad	79.613
Ocupación:	Indistinta	-----
Educación:	Indistinta	-----
Nivel Económico:	Medio Alto	-----
Ingresos Económico:	Salario básico como mínimo	-----
Genero:	Hombres y mujeres	-----

Fuente: INEC.

Elaborado por: Diego Acosta, 2017.

Tabla 4. Segmentación del mercado según variable psicográfica.

VARIABLES	
Estilo de Vida:	Indistinto
Beneficios del producto:	Aseo
Uso del producto:	Frecuente

Fuente: Investigación propia.

Elaborado por: Diego Acosta, 2017.

De acuerdo a la segmentación, nuestro mercado objetivo se centran en la provincia de Tungurahua, cantón Ambato, para la población económicamente activa con un aproximado de 79.613 en el años 2014, habitantes entre hombres y mujeres comprendidas entre las edades de 18 a 50 años de edad, ya que estas son personas que estarían en la capacidad de adquirir nuestro producto, por el hecho de ser habitantes que ya trabajan o aportan económicamente en sus familias, o en su defecto subsisten

por si solos, y además que las condiciones climáticas de la provincia son favorables para la utilización del producto. Para población económicamente activa ya que se tiene un censo hasta el año 2014, se proyectara hasta el año 2020.

Tabla 5. *Proyección de la Población económicamente activa del cantón Ambato.*

AÑOS	T.C.P (%)	P.E.A
2014	1,56	76.000
2015	1,56	77.186
2016	1,56	78.390
2017	1,56	79.613
2018	1,56	80.855
2019	1,56	82.116
2020	1,56	83.397

Fuente: INEC.

Elaborado por: Diego Acosta, 2017.

Análisis. Para realizar la proyección se tomó una tasa de crecimiento poblacional de 1,56% según el INEC, por lo tanto la población con la cual se realizara el estudio será de aproximadamente 79.613 personas, según la proyección realizada hasta el año 2017, año en curso, que es la que al momento del análisis corresponde a la población económicamente activa de la ciudad de Ambato.

3.3. POBLACIÓN Y MUESTRA.

Población: Una población o universo, es el conjunto de todos los elementos definidos antes de la selección de la muestra a la cual debe definirse en base a términos de: elementos, unidades de muestreo, alcance y tiempo, ejemplo: seguimientos de ventas de un nuevo producto de consumo masivo (Lara Dávila, 2014, pág. 47).

Determinar el marco muestral: Es una lista de todas las unidades de muestreo disponible para su selección en una etapa de proceso de muestreo. En la etapa final se extrae la muestra real de la lista; una vez definida la población, se procede a buscar un marco muestral adecuado. Su definición por lo general define la población, puesto que no existe una perfecta relación entre el problema (Lara Dávila, 2014, págs. 47- 48).

Se procederá a utilizar la fórmula para poblaciones finitas ya que el segmento al cual se va dirigir tiene un número fácilmente determinable.

3.3.1. Cálculo de la muestra.

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

Donde:

N= el tamaño del universo o población objetivo.

n= el tamaño de la muestra con respecto al universo.

e= el grado de error y este puede ir desde 1% hasta 5%.

P= el porcentaje de probabilidad de que un sujeto sea tomado en cuenta como parte de la muestra.

Z= para un intervalo de confianza del 95% que es lo normal este símbolo adquiere de 1.95 que es lo sugerido.

K= lo usual en investigaciones comerciales es igual a 2 porque representa el nivel de confianza de 95,46%.

Se procederá a realizar el cálculo de la muestra a las cuales se tendrán que realizar la encuesta.

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

Datos obtenidos de la investigación de la segmentación del mercado.

N= 76.613 personas.

e= 5%

P= 50%

Z= 1.95

$$n = \frac{1,95^2 \times 79613 \times 0,5(1 - 0,5)}{(79613 - 1) \times 0,05^2 + 1,95^2 \times 0,5(1 - 0,5)}$$

$$n = \frac{(72830,23)}{(192,48)}$$

$$n = 378 \text{ personas}$$

Por lo tanto una vez obtenida la respuesta del cálculo realizado, se concluye que se ha de realizar la encuesta a 378 personas, que corresponden a la población económicamente activa en el cantón Ambato.

3.3.2. Análisis de los resultados de la encuesta.

Una vez definido el número de personas se procede a realizar la encuesta, la misma que tiene 14 preguntas, que está correctamente estructurada, para el público objetivo, que aportaran información importante para el estudio del proyecto, previo a la encuesta se realizó una prueba piloto para que las preguntas estén bien redactadas y sean de fácil comprensión para el lector.

Pregunta 1. En el hogar donde habita Usted, ¿Qué artefacto utiliza para el calentamiento del agua?

Tabla 6. *Artefacto instalado en el hogar.*

Artefacto	Personas	Porcentaje
Calefón a gas	132	35%
Ducha eléctrica	163	43%
Otro sistema	83	22%
Total	378	100%

Fuente: Encuesta.

Elaborado por: Diego Acosta, 2017.

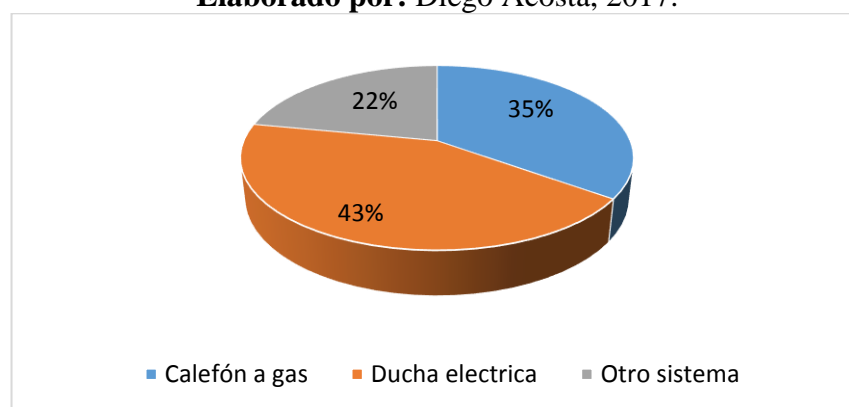


Figura 2. *Artefacto instalado en el hogar.*

Fuente: Encuesta.

Elaborado por: Diego Acosta, 2017.

Interpretación.

De un total de 378 personas en la ciudad de Ambato provincia del Tungurahua que corresponden al 100% de los encuestados, un 35% es decir 132 personas tienen en sus hogares instalados un calefón a gas, un 43% es decir 163 personas tienen una ducha eléctrica, además un 22% es decir 83 personas poseen otro sistema de calentamiento: calientan el agua en cocina a gas, se bañan con agua fría, calienta el agua a la intemperie, calefón eléctrico, calentador de agua con tubos al vacío.

Pregunta 2. ¿Con qué frecuencia hace uso de la ducha para el aseo diario, de usted y de su familia?

Tabla 7. Frecuencia de uso de la ducha en la familia.

Frecuencia	Personas	Porcentaje
1 - 3 veces	183	48%
4 - 7 veces	147	39%
7 veces -en adelante	48	13%
Total	378	100%

Fuente: Encuesta.

Elaborado por: Diego Acosta, 2017.

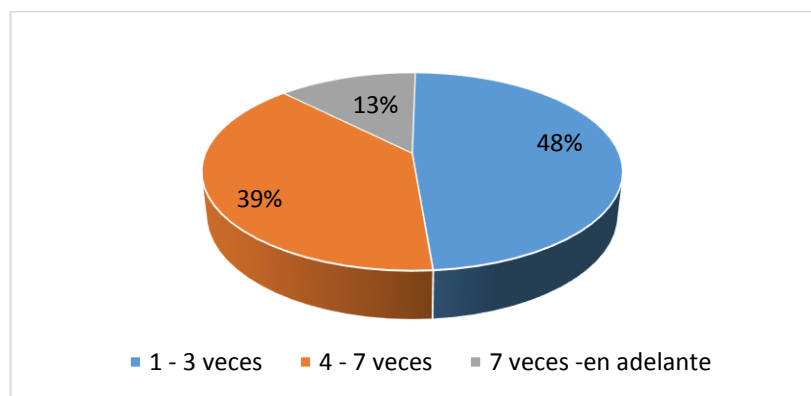


Figura 3. Frecuencia de uso de la ducha en la familia.

Fuente: Encuesta.

Elaborado por: Diego Acosta, 2017.

Interpretación.

De un total de 378 personas en la ciudad de Ambato provincia del Tungurahua que corresponden al 100% de los encuestados, un 48 % es decir 183 personas usan la

ducha entre 1-3 veces durante el día, un 39% es decir 147 personas usan de 4 a 7 veces, y finalmente un 13% es decir 48 personas usa de 7 veces en adelante.

Pregunta 3. ¿Indique el número de personas que viven en la casa, que utilizan directamente el agua caliente para el aseo diario?

Tabla 8. *Número de personas que hacen uso de agua caliente dentro del hogar.*

Usuarios	Personas	Porcentaje
1 – 3 personas	156	41%
4 – 6 personas	131	35%
6 en adelante	91	24%
Total	378	100%

Fuente: Encuesta.

Elaborado por: Diego Acosta, 2017.

■ 1 – 3 personas ■ 4 – 6 personas ■ 6 en adelante

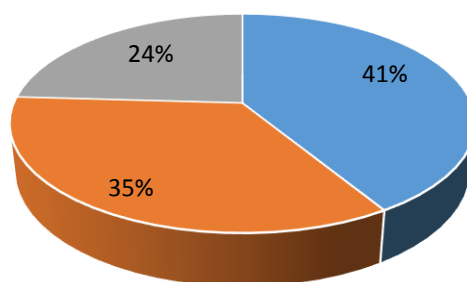


Figura 4. *Número de personas que hacen uso del agua caliente dentro del hogar.*

Fuente: Encuesta.

Elaborado por: Diego Acosta, 2017.

Interpretación.

De un total de 378 personas en la ciudad de Ambato provincia del Tungurahua que corresponden al 100% de los encuestados, un 41% es decir 156 ciudadanos tienen en su familia entre 1- 3 personas que hacen el uso de agua caliente, un 35% es decir 131 ciudadanos tienen de 4-6 personas en su familia que hacen uso de ésta agua caliente, y finalmente un 24% es decir 91 ciudadanos tienen de 6 personas en adelante, que usan agua caliente para el aseo diario.

Pregunta 04. ¿Cuál es el problema común, que suele suceder con el actual sistema de calentamiento de agua?

Tabla 9. *Problemas con el artefacto actual de calentamiento de agua.*

Indicador	Personas	Porcentaje
El agua no caliente.	133	35%
El problema con los cortes de energía.	54	14%
El costo mensual de utilizarlo es alto.	106	28%
Poca durabilidad ducha eléctrica	39	10%
Cambiar de cilindro de gas a cada rato	46	12%
Total	378	100%

Fuente: Encuesta.

Elaborado por: Diego Acosta, 2017.

- El agua no caliente.
- El problema con los cortes de energía.
- El costo mensual de utilizarlo es alto.
- Poca durabilidad ducha electrica
- Cambiar de cilindro de gas a cada rato

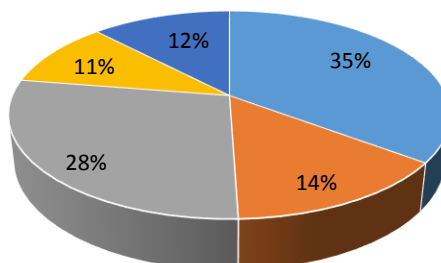


Figura 5. *Problemas con el artefacto actual de calentamiento de agua.*

Fuente: Encuesta.

Elaborado por: Diego Acosta, 2017.

Interpretación.

De un total de 378 personas en la ciudad de Ambato provincia del Tungurahua que corresponden al 100% de los encuestados, un 35% es decir 133 personas tienen el problema del que agua no caliente, las razones son desconocidas por el usuario, un 14% es decir 54 personas se debe a cortes de energía, un 28% es decir 106 personas opinan que el costo de utilización mensual es alto, un 10% es decir 39 personas opinan que la ducha tiene una limitada vida útil, finalmente un 12% es decir 46 personas opinan que el problema más común es cambiar el cilindro cada vez que se termina.

Pregunta 05 ¿Estaría dispuesto a adquirir un sistema alternativo de calentamiento de agua para aseo personal, que esté construido con materiales reciclados, y utilice los rayos solares como fuente principal de energía?

Tabla 10. *Aceptación del producto.*

Variable	Personas	Porcentaje
Si	264	70%
No	114	30%
Total	378	100%

Fuente: Encuesta.

Elaborado por: Diego Acosta, 2017.

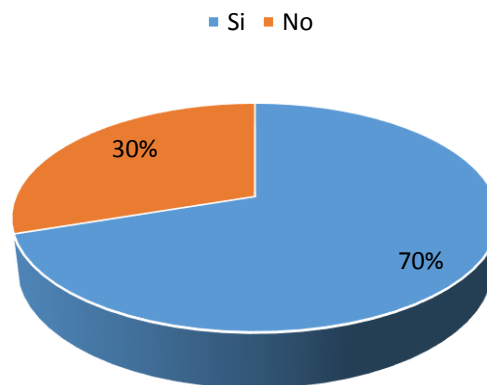


Figura 6. *Aceptación del producto.*

Fuente: Encuesta.

Elaborado por: Diego Acosta, 2017.

Interpretación.

De un total de 378 personas en la ciudad de Ambato provincia del Tungurahua que corresponden al 100% de los encuestados, un 70% es decir 264 personas estarían dispuestos adquirir el producto, mientras que un 30% es decir 114 personas piensan lo contrario.

Pregunta 06. ¿En su familia existe alguna persona que tenga intolerancia al agua fría, o que por recomendación médica no pueda estar en contacto directo con dicha agua?

Tabla 11. *Personas con intolerancia al agua fría dentro de la familia.*

Variable	Personas	Porcentaje
Si	96	25%
No	282	75%
Total	378	100%

Fuente: Encuesta.

Elaborado por: Diego Acosta, 2017.

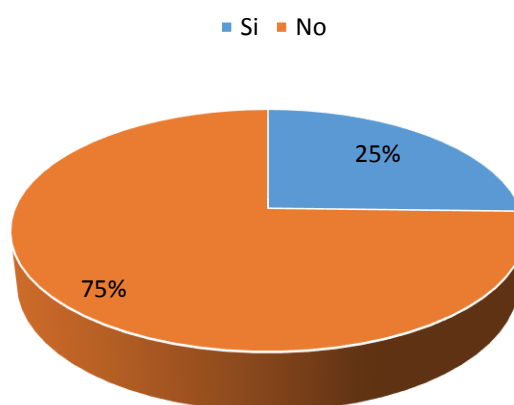


Figura 7. *Personas con intolerancia al agua fría dentro de la familia.*

Fuente: Encuesta.

Elaborado por: Diego Acosta, 2017.

Interpretación.

De un total de 378 personas en la ciudad de Ambato provincia del Tungurahua que corresponden al 100% de los encuestados, un 25% es decir 96 personas no pueden tener contacto con el agua fría por prescripción médica, mientras que un 75% es decir 282 personas no tienen ninguna intolerancia con el agua fría.

Pregunta 07. ¿Cuánto dinero estaría dispuesto a invertir en un sistema alternativo de calentamiento de agua limpia y segura, que no dependa del uso de energía eléctrica o de cilindros de gas?

Tabla 12. *Inversion en un sistema de calentamiento de agua limpio y sustentable.*

Variable (Dólares)	Personas	Porcentaje
300 – 365	188	50%
366 - 445	122	32%
446 - en adelante	68	18%
Total	378	100%

Fuente: Encuesta.

Elaborado por: Diego Acosta, 2017.

■ 300 - 365 ■ 366 - 445 ■ 446 - en adelante

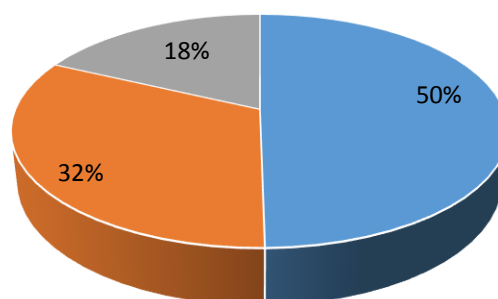


Figura 8. *Inversion en un sistema de calentamiento de agua limpio y sustentable.*

Fuente: Encuesta.

Elaborado por: Diego Acosta, 2017.

Interpretación.

De un total de 378 personas en la ciudad de Ambato provincia del Tungurahua que corresponden al 100% de los encuestados, un 50% es decir 188 personas invertirían de 300 a 365 (dólares) en sistema de calentamiento de agua limpia y segura, un 32% es decir 122 personas invertirían entre 366- 440 (dólares), finalmente un 18% es decir 68 personas invertirían de 441 (dólares) o más.

Pregunta 08. ¿Cuánto dinero gasta mensualmente es su sistema actual de calentamiento de agua?

Tabla 13. *Gasto mensual para el calentamiento del agua.*

Variable (Dólares)	Personas	Porcentaje
5 – 10	124	33%
11 – 20	163	43%
25 en adelante	91	24%
Total	378	100%

Fuente: Encuesta.

Elaborado por: Diego Acosta, 2017.

■ 5 – 10 ■ 11 – 20 ■ 25 en adelante

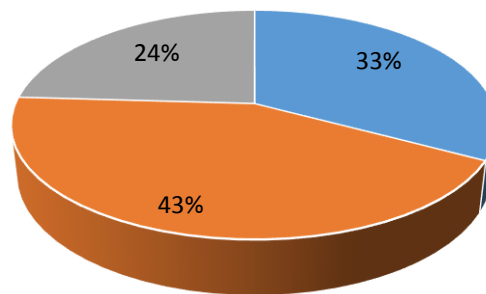


Figura 9. *Gasto mensual para el calentamiento del agua.*

Fuente: Encuesta.

Elaborado por: Diego Acosta, 2017.

Interpretación.

De un total de 378 personas en la ciudad de Ambato provincia del Tungurahua que corresponden al 100% de los encuestados, un 33% es decir 124 personas gastan mensualmente en el actual calentamiento sistema de calentamiento entre 5 a 10 (dólares), un 43% es decir 163 personas gastan entre 11 a 20 (dólares), mientras que un 24% es decir 91 personas gastan 25 (dólares) o más.

Pregunta 09. ¿Cuál sería el medio de comunicación, por la cual le gustaría a Usted que demos a conocer nuestro producto y promociones?

Tabla 14. Medios de comunicación para publicidad y promociones.

Variable	Personas	Porcentaje
Radio	127	33,6%
Prensa escrita (Periódicos, revistas)	98	25,9%
Televisión	18	4,8%
Redes sociales	135	35,7%
Total	378	59%

Fuente: Encuesta.

Elaborado por: Diego Acosta, 2017.

- Radio
- Prensa escrita (Periódicos, revistas)
- Televisión
- Redes sociales

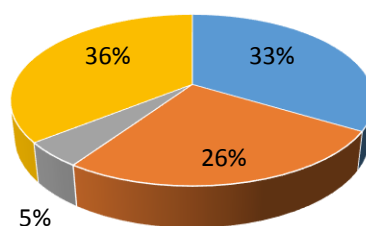


Figura 10. Medios de comunicación para publicidad y promociones.

Fuente: Encuesta.

Elaborado por: Diego Acosta, 2017

Interpretación.

De un total de 378 personas en la ciudad de Ambato provincia del Tungurahua que corresponden al 100% de los encuestados, un 28% es decir 107 prefieren conocer el producto y las promociones a través de la radio, un 26% es decir 98 personas prefieren conocer mediante prensa escrita (periódicos y revistas), un 5% es decir 18 personas prefieren conocer mediante televisión, finalmente un 41% es decir 155 personas prefieren conocer mediante redes sociales.

Pregunta 10. ¿Usted preferiría alternar su sistema actual de calentamiento de agua, con el nuevo sistema que se propone utilizar energía limpia y renovable?

Tabla 15. Alternabilidad del sistema anterior con el que se propone.

Variable	Personas	Porcentaje
Si	242	64%
No	136	36%
Total	378	100%

Fuente: Encuesta.

Elaborado por: Diego Acosta, 2017

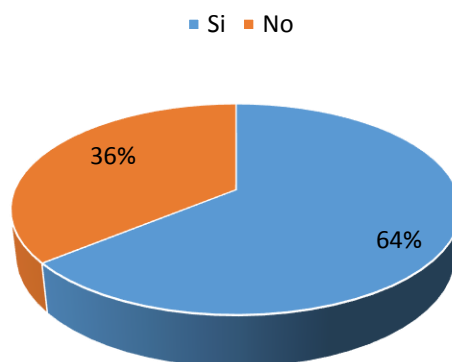


Figura 11. Alternabilidad del sistema actual con el que se propone.

Fuente: Encuesta.

Elaborado por: Diego Acosta, 2017

Interpretación.

De un total de 378 personas en la ciudad de Ambato provincia del Tungurahua que corresponden al 100% de los encuestados, un 64% es decir 242 personas les gustaría alternar su sistema de calentamiento de agua, un 36% es decir 36 personas no le gustaría alternar su sistema actual con el que se propone.

Pregunta 11. ¿Usted está de acuerdo que se utilice energías alternativas, en este caso los rayos solares para calentar el agua, y de esta manera ayude a la conservación del medio ambiente y los ecosistemas?

Tabla 16. *Utilización de energías alternativas para conservación del medio ambiente.*

Variable	Personas	Porcentaje
Si	373	99%
No	5	1%
Total	378	100%

Fuente: Encuesta.

Elaborado por: Diego Acosta, 2017

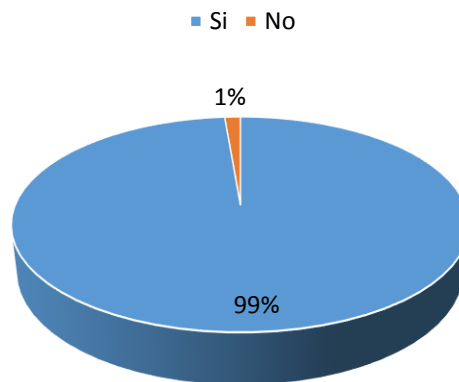


Figura 12. *Utilización de energías alternativas para conservación del medio ambiente*

Fuente: Encuesta.

Elaborado por: Diego Acosta, 2017.

Interpretación.

De un total de 378 personas en la ciudad de Ambato provincia del Tungurahua que corresponden al 100% de los encuestados, un 99% es decir 373 personas están de acuerdo en utilizar un sistema de calentamiento de agua utilizando rayos solares de esta manera conservar el medio ambiente, mientras que un 1% es decir 5 personas no están de acuerdo con utilizar el sistema propiamente dicha.

Pregunta 12. En la ciudad, ¿Usted conoce de alguna empresa, que oferte productos similares o sustitutos a este artefacto de calentamiento de agua fabricado con materiales reciclados?

Tabla 17. *Productos similares que estén hechos de materiales de reciclaje.*

Variable	Personas	Porcentaje
Si	2	1%
No	376	99%
Total	378	100%

Fuente: Encuesta.

Elaborado por: Diego Acosta, 2017

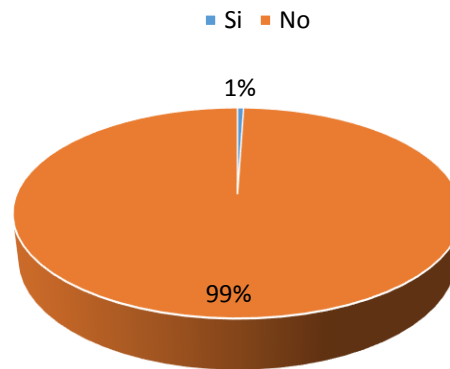


Figura 13. *Productos similares que estén hechos de materiales de reciclaje.*

Fuente: Encuesta.

Elaborado por: Diego Acosta, 2017.

Interpretación.

De un total de 378 personas en la ciudad de Ambato provincia del Tungurahua que corresponden al 100% de los encuestados, un 1% es decir 2 personas conocen empresas o productos que estén hechos con materiales reciclados, mientras que un 99% es decir 376 personas no conocen un producto construidos en base a materiales reciclados para elaborar calentadores de agua.

Pregunta 13. ¿En qué lugar sería más accesible para usted adquirir nuestro producto?

Tabla 18. Lugar para adquirir el producto.

Variable	Personas	Porcentaje
En Fábrica	118	31%
En Puntos de venta	167	44%
Personal que visite en su domicilio y le asesore	93	25%
Total	378	100%

Fuente: Encuesta.

Elaborado por: Diego Acosta, 2017

- En Fábrica
- En Puntos de venta
- Personal que visite en su domicilio y le asesore

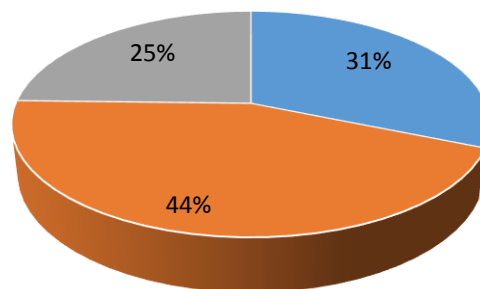


Figura 14. Lugar para adquirir el producto.

Fuente: Encuesta.

Elaborado por: Diego Acosta, 2017.

Interpretación.

De un total de 378 personas en la ciudad de Ambato provincia del Tungurahua que corresponden al 100% de los encuestados, un 31% es decir 118 personas prefieren adquirir el producto directamente en la fábrica, un 44% es decir 167 personas prefieren adquirir en puntos de venta, y finalmente un 25% es decir 93 personas prefieren que un vendedor los visite en el domicilio.

Pregunta 14. ¿Con qué frecuencia Usted adquiere un artefacto de calentamiento de agua de uso doméstico?.

Tabla 19. *Frecuencia de compra de un calentador de agua.*

Indicador	Personas	Porcentaje
1 - 2 vez al año	155	41%
3 - 4 veces al año	127	34%
5 veces o mas	96	25%
Total	378	100%

Fuente: Encuesta.

Elaborado por: Diego Acosta, 2017

■ 1 - 2 vez al año ■ 3 - 4 veces al año ■ 5 veces o mas

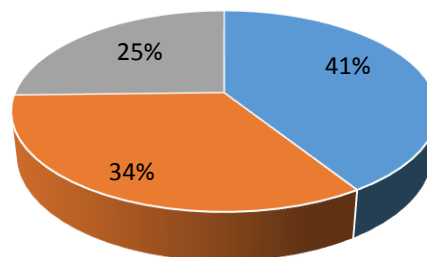


Figura 15. *Frecuencia de compra de un calentador de agua.*

Fuente: Encuesta.

Elaborado por: Diego Acosta, 2017

Interpretación.

De un total de 378 personas en la ciudad de Ambato provincia del Tungurahua que corresponden al 100% de los encuestados, un 41% es decir 155 personas cambian su artefacto de calentamiento de agua una vez al año, un 34% es decir 127 personas cambian dos veces al año, mientras que un 25% es decir 96 personas han cambiado su artefacto 3 o más veces

3.4. ESTUDIO DE LA DEMANDA.

“Es la suma de las adquisiciones de un bien o servicio por parte de las personas físicas y/o jurídicas, para satisfacer sus necesidades” (Lara Dávila, 2014, pág. 31).

3.4.1. Cálculo de la demanda en personas.

Para este análisis se tomara en cuenta la pregunta 05 “¿Estaría dispuesto a adquirir un sistema alternativo de calentamiento de agua para aseo personal, que esté construido con materiales reciclados, y utilice los rayos solares como fuente principal de energía?”, haciendo hincapié en la encuesta realizada a 378 personas, un 70% de éstas estarían dispuestos adquirir el producto en la ciudad de Ambato provincia del Tungurahua, esto equivalente a 53.200 personas, esto se realizó tomando en cuenta la tasa de crecimiento poblacional (TCP) de 1,56%.

Tabla 20. *Cálculo de la demanda en personas.*

Respuesta	Frecuencia de la muestra	Total de la muestra	Porcentaje	Totalidad de la población	Frecuencia de mercado Objetivo
Si	264	378	70%	79613	55728,8

Fuente: Encuesta.

Elaborado por: Diego Acosta, 2017

Tabla 21. *Demanda proyectada en personas.*

Año	Demanda De Personas	T.C.P (%)
2017	55729	1,56
2018	56598	1,56
2019	57481	1,56
2020	58378	1,56
2021	59289	1,56
2022	60213	1,56

Fuente: Encuesta.

Elaborado por: Diego Acosta, 2017

Tomando en cuenta, datos de las encuestas se realizara la proyección de la demanda de personas de nuestro mercado objetivo que es de 53.200 personas, se realizara la proyección para los 5 años que posteriores tomando como inicio al año 2017.

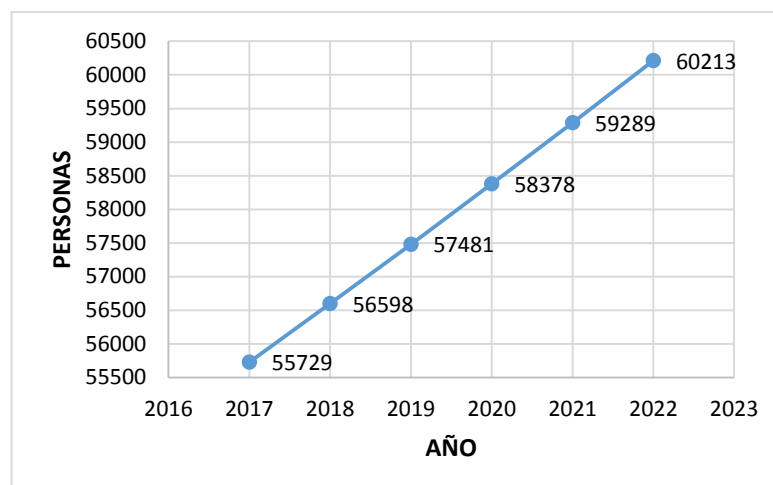


Figura 16. Demanda de la proyección en personas.

Fuente: Encuesta.

Elaborado por: Diego Acosta, 2017.

La demanda actual al año 2017 es de 55.729 personas, que al proyectar al año 2022 se estima que demanda será de aproximadamente 60.213 personas que corresponden a la población económicamente activa comprendida entre los 18 y 65 años de edad teniendo una tendencia al alza.

3.4.2. Cálculo de la demanda en productos.

Una pregunta que nos ayudara para este análisis será la numero 14 ¿Con qué frecuencia Usted adquiere un artefacto de calentamiento de agua de uso doméstico?

Tabla 22. Cálculo demanda del producto.

Demanda	Cantidad	Porcentaje	Población	Promedio	Cantidad de compra
55728,8	1 - 2 vez al año	41%	2	22849	3808
	3 - 4 veces al año	34%	4	18948	6316
	5 veces o mas	25%	5	13932	5805
Total Año 2017					15929

Fuente: Encuesta.

Elaborado por: Diego Acosta, 2017.

Tabla 23. *Cálculo de la proyección de la demanda del producto.*

Año	Demanda del Producto Total	T.C.P (%)
2017	15929	1,56
2018	16178	1,56
2019	16430	1,56
2020	16686	1,56
2021	16947	1,56
2022	17211	1,56

Fuente: Encuesta.

Elaborado por: Diego Acosta, 2017

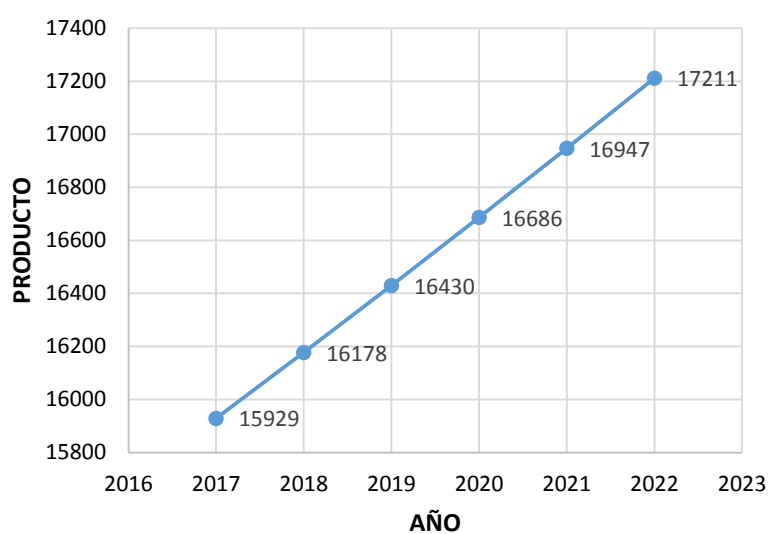


Figura 17. *Proyección de la demanda de productos.*

Fuente: Encuesta.

Elaborado por: Diego Acosta, 2017

La demanda actual al año 2017 es de 15.929 personas, que al proyectar al año 2022 se estima que demanda será de aproximadamente 17.211 personas que corresponden a la población económicamente activa comprendida.

3.5. ESTUDIO DE LA OFERTA.

Este estudio permitirá dar n mayor enfoque de los posibles usuarios. “Es la cantidad de bienes o servicios disponibles en un mercado a un determinado precio y en ciertas condiciones” (Lara Dávila, 2014, pág. 82).

3.5.1. Cálculo de la oferta en personas.

Para este análisis se tomara en cuenta la pregunta 05 “¿Estaría dispuesto a adquirir un sistema alternativo de calentamiento de agua para aseo personal, que esté construido con materiales reciclados, y utilice los rayos solares como fuente principal de energía?”.

Tabla 24. *Cálculo de la oferta en personas.*

Respu esta	Frecuencia de la muestra	Total de la muestra	Porce ntaje	Totalidad de la población	Frecuencia mercado Objetivo
No	114	378	30%	79.613	23.884

Fuente: Encuesta.

Elaborado por: Diego Acosta, 2017

Tabla 25. *Cálculo de la proyección de la oferta en personas.*

Año	Oferta en Personas	T.C.P (%)
2017	23884	1,56
2018	24256	1,56
2019	24635	1,56
2020	25019	1,56
2021	25409	1,56
2022	25806	1,56

Fuente: Encuesta.

Elaborado por: Diego Acosta, 2017

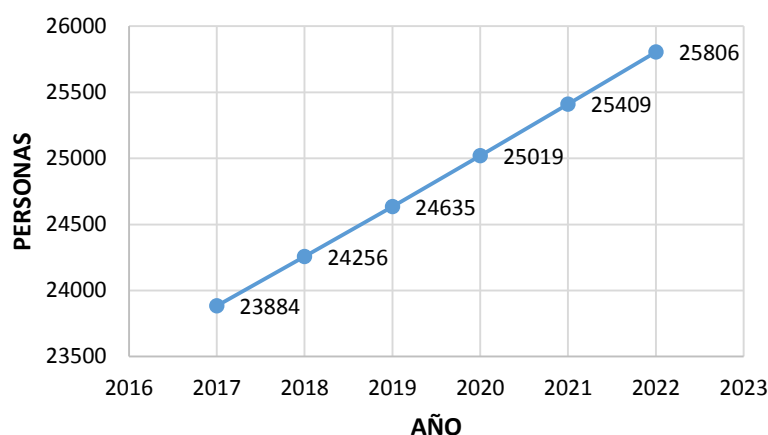


Figura 18. *Proyección de la oferta en personas.*

Fuente: Encuesta.

Elaborado por: Diego Acosta, 2017

Como se puede analizar que en el año 2017 año en curso la oferta es de 23.884 personas, que al llegar al año 2022 llegara a ser un estimado de 25.806 personas.

De acuerdo a la encuesta realizada a 378 personas, un 30% de personas no estarían dispuestos adquirir el producto en la ciudad de Ambato provincia del Tungurahua, esto equivalente a 23.884 personas, esto se realizó tomando en cuenta la TCP de 1,56%.

3.5.2. Cálculo de la oferta en productos.

En base a la encuesta realizada para este análisis será la numero 14 **¿Con qué frecuencia Usted adquiere un artefacto de calentamiento de agua de uso doméstico?**

Tabla 26. *Cálculo oferta del producto.*

Oferta	Cantidad	Porcentaje	Población	Promedio	Cantidad de compra
23883,8	1 - 2 vez al año	41%	2	9792	1632
	3 - 4 veces al año	34%	4	8120	2707
	5 veces o mas	25%	5	5971	2488
TOTAL AÑO 2017					6827

Fuente: Encuesta.

Elaborado por: Diego Acosta, 2017

Tabla 27. Cálculo de la proyección de la oferta del producto.

Año	Oferta En Productos	T.C.P (%)
2017	6827	1,56
2018	6933	1,56
2019	7041	1,56
2020	7.51	1,56
2021	7263	1,56
2022	7376	1,56

Fuente: Encuesta.

Elaborado por: Diego Acosta, 2017

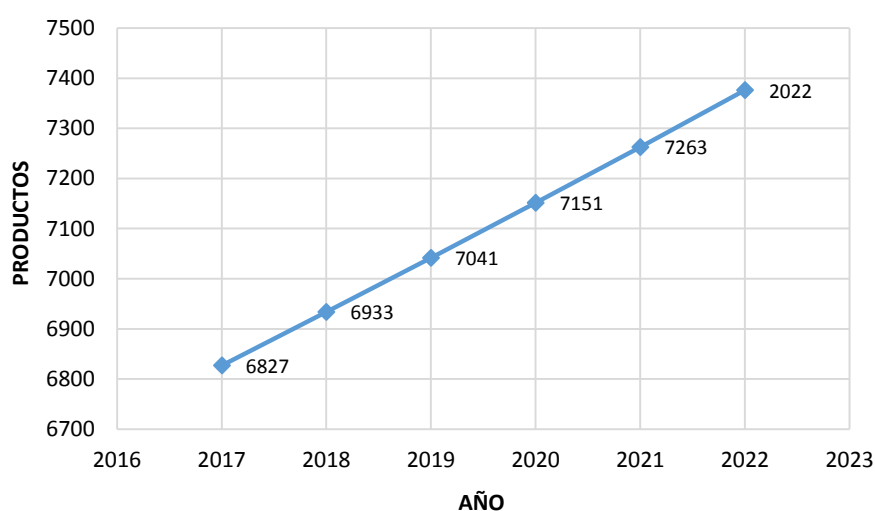


Figura 19. Proyección de la oferta en productos.

Fuente: Encuesta.

Elaborado por: Diego Acosta, 2017

La demanda actual al año 2017 es de 6827 personas, que al proyectar al año 2022, se estima que demanda será de aproximadamente 7376 personas que corresponden a la población económicamente activa comprendida entre las edades de 18-65 años de edad, de la ciudad de Ambato.

3.6. MERCADO POTENCIAL PARA EL PROYECTO.

Se entiende por mercado potencial el volumen máximo de ventas ya sea de unidades físicas o en términos monetarios que podría estar disponible para todas las empresas de un sector determinado periodo de tiempo, un nivel de gastos en actividades de marketing concreto y unas condiciones del entorno específicas (Publicaciones Vértice S.L., 2008, pág. 15).

Tabla 28. *Cálculo demanda potencial insatisfecha.*

Año	Demanda Total en Productos	Operación	Oferta Total en Productos	Demanda Potencial Insatisfecha
2017	15929	Resta	6827	9102
2018	16178	Resta	6933	9245
2019	16430	Resta	7041	9389
2020	16686	Resta	7151	9535
2021	16947	Resta	7263	9684
2022	17211	Resta	7376	9835

Fuente: Encuesta.

Elaborado por: Diego Acosta, 2017

El mercado potencial para el proyecto en el año 2017 es de 9.102 personas que al proyectarse al año 2022 será de aproximadamente 9.835 personas, que corresponden a la población económicamente activa de la ciudad de Ambato.

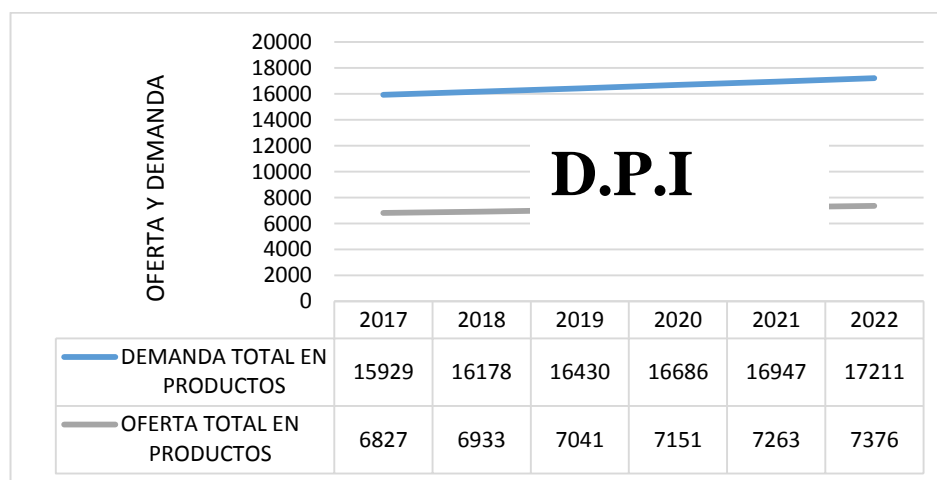


Figura 20. *Demanda potencial insatisfecha.*

Fuente: Encuesta.

Elaborado por: Diego Acosta, 2017

De acuerdo al cálculo realizado se puede determinar en la gráfica la demanda potencial insatisfecha (DPI) está comprendida entre las curvas de la oferta y la demanda, para el año 2017 la DPI es de 9.102 calentadores, que realizando la proyección para diferentes años hasta llegar al 2022 será de 9.835 calentadores.

3.7. PRECIOS.

La determinación del precio es muy importante porque de este depende el cumplimiento de las cantidades demandadas. Al establecer el precio de venta se debe considerar aspectos determinantes del mismo; por ejemplo, si el precio corresponde a un mercado interno, si se van a trabajar precios similares a los de la competencia, si están establecidos por el Gobierno nacional, o si se fijara dependiendo de los costos de producción (Constanza Díaz, Parra , & López , 2012, pág. 43).

En la pregunta número 07 **¿Cuánto dinero estaría dispuesto a invertir en un sistema alternativo de calentamiento de agua limpia y segura, que no dependa del uso de energía eléctrica o de cilindros de gas?** hace referencia al precio que los posibles consumidores pagarían por el artefacto de calentamiento de agua de uso doméstico para uso en los hogares que esta entre \$300 a 365 dólares, este precio se analizó de acuerdo artefactos similares que se ofertan en el mercado, en el capítulo siguiente se podrá obtener el precio adecuado para dicho sistema donde, se analizará el costo de los materiales así como posibles presentaciones del producto, que satisfaga las necesidades de los consumidores. “Inflación: aumento continuo del nivel de precios que conlleva el aumento en el costo de vida y la pérdida del poder adquisitivo de la moneda” (Constanza Díaz, Parra , & López , 2012, pág. 161).

Para realizar una proyección de los precios, se analizaran las previsiones de la inflación acumulada en nuestro país entre año 2015 – 2018, que se estima que este en aproximadamente en 3,6% según las previsiones económicas del Ecuador 2015-2018 del Banco Central del Ecuador.

Tabla 29. *Proyección del precio para el año 2022.*

Año	Precio (Dólares)	Inflación
2017	330,00	3,60%
2018	341,88	3,60%
2019	354,19	3,60%
2020	366,94	3,60%
2021	380,15	3,60%
2022	393,83	3,60%

Fuente: Encuesta.

Elaborado por: Diego Acosta, 2017

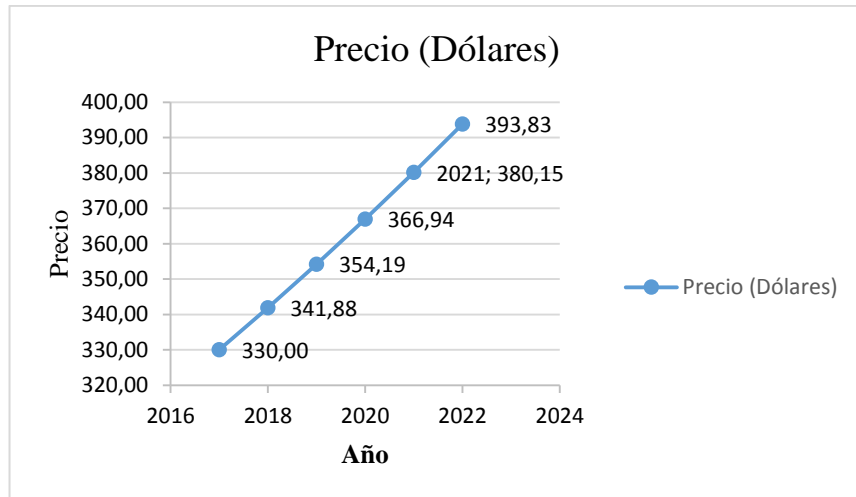


Figura 21. Proyección del precio para el año 2022.

Fuente: Encuesta.

Elaborado por: Diego Acosta, 2017

El precio en el año 2017 es aproximadamente de \$330,00 dólares, que al realizar la proyección al año 2022 el precio llegara a ser de aproximadamente \$393,83 dólares.

3.8. CANALES DE COMERCIALIZACIÓN.

Tendremos como una base a las encuestas anteriormente realizadas al público objetivo. “Los canales de comercialización pueden ser considerados como el conjunto de organizaciones interdependientes que intervienen en el proceso por el cual un producto o servicio está disponible para el consumo” (Stern, El- Ansary, Coughland, & Cruz, 1999, pág. 4).

Algunas definiciones serán un preámbulo para el análisis a posterior. “Los fabricantes, los mayoristas y los minoristas, así como otros integrantes de los canales de distribución, se integran a éstos para desempeñar una o más de las funciones (.....)” (Stern, El- Ansary, Coughland, & Cruz, 1999, pág. 11).

De acuerdo a las encuestas ayudara a identificar los adecuados canales de comercialización o difusión para dar a conocer los productos, la pregunta es la numero 09 **¿Cuál sería el medio de comunicación, por la cual le gustaría a Usted que demos a conocer nuestro producto y promociones?**

Como medio principal, para que el público objetivo llegue a conocer los termocalentadores solares, promociones etc., de los resultados de las encuestas, las personas prefieren conocer el producto mediante:

- Redes sociales. (35,7%)
- Radios de la localidad. (33,6%)
- Prensa escrita (Periódicos y revistas). (25,9%)

3.9. CANALES DE DISTRIBUCIÓN.

El mejor canal de distribución el cual la gente prefiere, y según el producto que se ofrece que es el calentador de agua construido con componentes reciclados. “El canal de distribución se define así como el conjunto de organizaciones que, de forma interrelacionada y coordinada, posibilitan a través de ellos la circulación de bienes o servicios hasta el consumidor o usuario” (Martínez López & Maraver Tarifa , 2009, pág. 5).

El Canal directo será la propuesta que se llevara a cabo como principal opción, ya que elimina a los minoristas y de esta manera también se evita que haya un excesivo incremento de precio al producto.

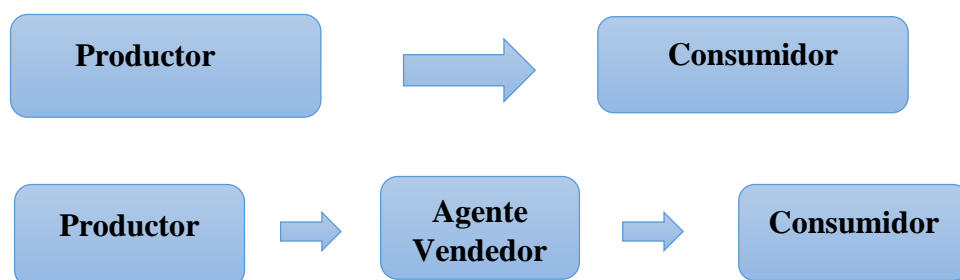


Figura 22. Canal de distribución directa.

Fuente: Investigación propia.

Elaborado por: Diego Acosta, 2017

El Canal corto también servirá de alternativa, ya que el producto se puede adquirir de una manera más rápida si está en un local donde se venda otros productos y/o servicios que tengan que ver con la grifería, fontanería, o acabados para la construcción por citar un ejemplo.



Figura 23. *Canal de distribución corto.*

Fuente: Investigación propia.

Elaborado por: Diego Acosta, 2017

3.10. ESTRATEGIAS DE COMERCIALIZACIÓN.

La estrategia es una de las herramientas de dirección más utilizadas a nivel empresarial, y consiste en un modelo coherente, unificador e integrador de decisiones que determina y revela el propósito de la organización en términos de objetivos a largo plazo, programas de acción, y prioridades en la asignación de recursos, tratando de lograr un ventaja sostenible a largo plazo y respondiendo adecuadamente a las oportunidades y amenazas surgidas en el medio externo de la empresa, teniendo en cuenta las fortalezas y debilidades de la organización (Constanza Díaz, Parra , & López , 2012, pág. 19).

Mediante un análisis FODA se establecerán, las Fortalezas con que cuenta la empresa, Oportunidades que nos brindan el mercado, Debilidades que tendremos que corregir, Amenazas que están inmersas en el mercado, que no las podemos controlar.

Todo este análisis permitirá, tener una base para establecer estrategias con las cuales se pueda afrontar el reto en el mercado de un producto.

Matriz Evaluación Factores Internos (EFI).

Tabla 30. *Evaluación Factores Internos.*

FORTALEZAS	Impacto		
	Alto	medio	Bajo
Ayuda al medio ambiente		X	
Utilización de materiales reciclados	X		
Emprendimiento innovador y sustentable	X		
Ayuda personas con intolerancia al agua fría			X
Cero consumo de energías convencionales		X	
Ubicación estratégica de la empresa	X		
Alternabilidad con el sistema de calentamiento actual		X	
Personal calificado acorde a los requerimientos de la industria	X		
Facil instalación			X
Proyección de crecimiento local y provincial		X	
No existe competencia directa		X	
Ahorro del agua y pago de otros servicios		X	
Infraestructura y espacios físicos acorde a las necesidades de la empresa	X		
Apoyo al Plan Nacional del Buen vivir		X	
DEBILIDADES			
Limitada liquidez para iniciar el emprendimiento	X		
No se posee certificaciones	X		
Oferta de un solo producto	X		
Producto desconocido en el mercado	X		
Maquinaria insuficiente		X	
Poca publicidad por ser producto nuevo	X		
No se posee una adecuada estructura orgánica y funcional		X	

Fuente: Investigación Propia.

Elaborado por: Diego Acosta, 2017

Esta matriz representa los factores internos de la empresa, a éstos se refiera a las fortalezas y debilidades, donde se hace una ponderación y según se analiza las que tienen un: alto, medio o bajo impacto según la calificación que se designe tras un breve análisis.

3.10.1. Matriz Evaluación Factores Externos (EFE).

Tabla 31. *Evaluación Factores Externos.*

OPORTUNIDADES	Impacto		
	Alto	Medio	Bajo
Apoyo al cambio de la matriz productiva	X		
Impulso del producto mediante ferias ciudadanas	X		
Uso de energías renovables		X	
Alianzas estrategias con el gobierno de turno	X		
Apoyo de empresas publicas a proyectos sustentables	X		
Existencia de nuevos segmentos del mercado para ser cubierto por la empresa		X	
Cursos de capacitación para proyectos de emprendimiento.		X	
Amplio Mercado			X
Calentamiento global	X		
AMENAZAS			
Cambio de tendecia de consumo de las personas	X		
Cambio de clima		X	
Poco auge de proyectos emprendedores	X		
Cambio de políticas gubernamentales	X		
Productos sustitutos o similares	X		
Inestabilidad Económicas	X		

Fuente: Investigación propia.

Elaborado por: Diego Acosta, 2017

Esta matriz representa los factores externos, estos son las oportunidades y las amenazas, factores que no se pueden controlar, que se evalúan, realizando un breve análisis asignando una calificación de: alto, medio, y bajo impacto según se consideres después de dicho análisis.

3.10.2. Matriz Perfil Competitivo Interno (PCI).

Tabla 32. Perfil Competitivo Interno.

FORTALEZAS	Impacto		
	Alto	medio	Bajo
Ayuda al medio ambiente		X	
Utilización de materiales reciclados	X		
Emprendimiento innovador y sustentable	X		
Ayuda personas con intolerancia al agua fría			X
Cero consumo de energías convencionales		X	
Ubicación estratégica de la empresa	X		
Alternabilidad con el sistema de calentamiento actual		X	
Personal calificado acorde a los requerimientos de la industria	X		
Fácil instalación			X
Proyección de crecimiento local y provincial		X	
No existe competencia directa		X	
Ahorro del agua y pago de otros servicios básicos		X	
Infraestructura y espacios físicos acorde a las necesidades de la empresa	X		
Apoyo al Plan Nacional del Buen vivir		X	
DEBILIDADES			
Limitada liquidez para iniciar el emprendimiento	X		
No se posee certificaciones	X		
Oferta de un solo producto	X		
Producto desconocido en el mercado	X		
Maquinaria insuficiente		X	
Poca publicidad por ser producto nuevo	X		
No se posee una adecuada estructura orgánica y funcional		X	

Calificación:

1 Bajo impacto

2 Mediano impacto

3 Alto impacto

4 Muy alto impacto

Fuente: Investigación propia.

Elaborado por: Diego Acosta, 2017.

$$Media = \frac{valor\ minimo + valor\ máximo}{2}$$

$$Media (m) = \frac{1 + 4}{2} = 2,5$$

Análisis.

Si Ponderación > media, entonces las fortalezas está por encima de las debilidades.

Si Ponderación < media, entonces las debilidades está por encima de las fortalezas.

2,72 > 2,5 representa que las fortalezas están sobre las debilidades.

3.10.3. Matriz Perfil Oportunidades y Amenazas del medio (POAM).

Tabla 33. Perfil Oportunidades y Amenazas del medio.

OPORTUNIDADES	PESO	CALIFICACION	PONDERACION (Px C)
Apoyo al cambio de la Matriz Productiva	0,38	4	1,52
Alianzas estratégicas con los gobiernos	0,08	3	0,24
Impulso del producto mediante ferias ciudadanas	0,18	3	0,54
Calentamiento global	0,03	3	0,09
Apoyo de empresas públicas a proyectos sustentables	0,05	3	0,15
AMENAZAS			
Productos nuevos que sean similares o sustitutos	0,08	3	0,24
Cambio de tendencia de consumo de las personas	0,07	2	0,14
Inestabilidad Económica	0,09	2	0,18
Poco auge de proyectos emprendedores	0,03	3	0,09
Cambio de políticas gubernamentales	0,04	2	0,08
TOTAL	1,03		3,27

Fuente: Investigación propia.

Elaborado por: Diego Acosta, 2017

Calificación:

1 Bajo impacto

2 Mediano impacto

3 Alto impacto

4 Muy alto impacto

$$Media = \frac{valor\ minimo + valor\ máximo}{2}$$

$$Media (m) = \frac{2 + 4}{2} = 3$$

Análisis.

Si Ponderación > media, entonces las oportunidades está por encima de las amenazas.

Si Ponderación < media, entonces las amenazas está por encima de las oportunidades.

3,27 > 3 representa que las oportunidades están sobre las amenazas.

Tabla 34. Matriz estratégica.

		AMENAZAS	OPORTUNIDADES
		F. EXTERNAS	F. INTERNAS
		1. Productos nuevos que sean similares o sustitutos	1. Apoyo al cambio de la Matriz Productiva
		2. Cambio de tendencia de consumo de las personas	2. Alianzas estratégicas con los gobiernos
		3. Inestabilidad Económica	3. Impulso del producto mediante ferias ciudadanas
		4. Poco auge de proyectos emprendedores	4. Calentamiento global
		5. Cambio de políticas gubernamentales	5. Apoyo de empresas públicas a proyectos sustentables
FORTALEZAS	ESTRATEGIAS FA	ESTRATEGIAS FO	
1. Infraestructura y espacios físicos acorde a las necesidades de la empresa	El contar con una aceptable infraestructura permite que en futuro contar con tecnología e ir desarrollando otro tipos de emprendimientos novedosos y de bajo impacto ambiental (F1,A4)		
2. Personal calificado acorde a los requerimientos de la industria	El ser un producto que usa energías renovables, hace que no exista productos similares o en su defecto que aproveche sus debilidades para mejorar estrategias de venta. (F2, A1)	El uso de energías renovables es un apoyo al cambio de la matriz productiva y por ende a oportunidades en el mercado. (F2,O1)	
3. Ubicación estratégica de la empresa		La ubicación estratégica es un punto a favor ya que es de fácil accesibilidad al público y empresas que deseen adquirir el producto en la centro de producción (F3,O5)	
4. Utilización de materiales reciclados	Utilización de materiales reciclados que no afecta directamente a la empresa, si existiera una inestabilidad económica que suceda en el país. (F4,A3)	El uso de materiales reciclados es un punto a favor para los proyectos de emprendimiento ya que es atrayente a las personas y a entidades públicas y privadas. (F4,O3)	
5. Emprendimiento innovador y sustentable	Emprendimiento sustentable con el medio ambiente que abra camino a proyectos de este tipo y así posicionar el producto en el mercado (F5,A4)	Mediante este proyecto se ayudara a mejorar la vida de los habitantes y a estar en armonía con el medio ambiente minimizando el impacto del calentamiento global. (F5,O4)	
DEBILIDADES	ESTRATEGIAS DA	ESTRATEGIAS DO	
1. Limitada liquidez para iniciar el emprendimiento	Realizar un préstamo con un entidad gubernamental que apoye a proyectos que tengan bajo impacto de afectación a los ecosistemas (D1,A5).	Realizar un préstamo con una institución financiera del estado ya que hay un apoyo al cambio de la matriz productiva (D1,O1)	
2. Desconocimiento del producto por parte de las personas	Sistema de calentamiento innovador poco difundido, que puede suplir a los sistemas de calentamiento tradicionales y entrar a competir con los actuales en el mercado. (D2, A1)	Participar en ferias ciudadanas con el fin de que el producto se haga conocer a nuestros clientes (D2,O3)	
3. Oferta de un solo producto	En un inicio es factible tener un solo producto con el fin de que identifique como un producto que utiliza energías verdes y de esta manera cambie la tendencia de las personas a consumir productos contaminantes para el medio ambiente (D3,A2)	Realizar campañas de publicidad y promoción mediante redes sociales que son una muy buena manera de publicitar y con un gasto muy bajo, haciendo énfasis en el apoyo a la reducción del calentamiento global.(D2,O4)	
4. Maquinaria insuficiente	Con el apoyo de entidades públicas y ferias ciudadanas podemos, posicionarnos en el mercado y ser conocidos por ser un producto innovador y sustentable, lo que permita adquirir parte de la maquinaria inexistente (D4,A5).	El cambio de la matriz productiva se puede tomar como una ayuda, ya que el gobierno podría eliminar ciertos aranceles para proyectos que generen empleo y cero contaminación (D4,O1).	
5. Poca publicidad por ser producto nuevo	Se puede realizar alianzas estratégicas y resaltar los beneficios que este tiene como por ejemplo mínimo consumo de agua durante el baño (D5,A1).	Se puede tomar a los cambios climáticos que sufre el planeta para dar a conocer el producto como un sustituto a los productos tradicionales que utilizan energías no renovables (D5,O4)	

Fuente: Investigación propia.
Elaborado por: Diego Acosta, 2017

CAPÍTULO IV.

ESTUDIO TÉCNICO.

Con el estudio técnico se pretende verificar la posibilidad técnica de fabricación del producto, o producción del servicio, para lograr los objetivos del proyecto. El objetivo principal de este estudio es determinar si es posible, producir y vender el producto o servicio con calidad, cantidad y costo requerido; para ello es necesario identificar tecnologías, maquinarias, equipos, insumos, materias primas, procesos recursos humanos etc. El estudio técnico debe ir coordinado con el estudio de mercado, pues la producción se realiza para atender las ventas que se identifican en este último estudio (Meza Orozco, 2013, pág. 23).

4.1. TAMAÑO DE EMPRENDIMIENTO.

Ahora se va a proceder a analizar el tamaño del emprendimiento. “Hace referencia a la capacidad de producción de bienes y servicios del proyecto, y consiste en determinar la dimensión de las instalaciones, así como la capacidad de la maquinaria y equipos requeridos para alcanzar un volumen de producción óptima” (Meza Orozco, 2013, pág. 25).

4.1.1. Factores determinantes del tamaño.

a. Demanda potencial insatisfecha.

En este factor se analizará con un 12,5% de la demanda potencial insatisfecha, éste se ha analizado de acuerdo a la capacidad operacional y la dimensión de la planta de producción que hasta ahora se tiene previstas, ya que por cuestiones de ser una nueva empresa no se hace necesario contar con una planta que cubra la totalidad de la demanda potencial insatisfecha, sino que cubriremos un cierto porcentaje de la DPI

para manejar de una manera óptima los recursos material y humano; y daremos a conocer el producto, y de esta manera crecer a la par de la demanda.

Tabla 35 *Análisis real de la demanda potencial insatisfecha.*

AÑO	DEMANDA POTENCIAL INSATISFECHA	DEMANDA REAL (12,5%)	DPI MENSUAL
2017	9102	1138	95
2018	9245	1156	96
2019	9389	1174	98
2020	9535	1192	99
2021	9684	1211	101
2022	9835	1229	102

Fuente: Encuesta.

Elaborado por: Diego Acosta, 2017

El objetivo es producir 9102 termocalentadores de agua anuales, pero dada la demanda se tomara un 12,5% de la DPI por la razones antes expuestas, lo que nos da como resultado una producción de 1138 anual, y finalmente mensualmente tendremos una producción de 95 termocalentadores solares de agua.

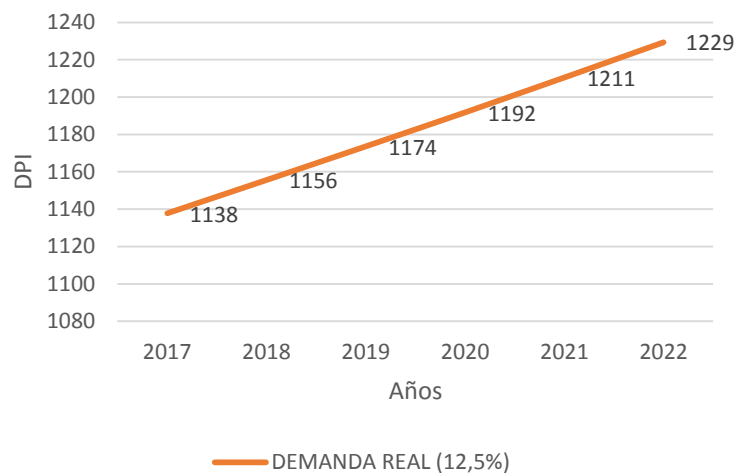


Figura 24. *Demanda insatisfecha real.*

Fuente: Encuesta.

Elaborado por: Diego Acosta, 2017

a. Financiamiento.

Al ser una emprendimiento a partir de un nuevo producto, se cuenta con cierta infraestructura, y capital propio que se posee para invertir en el mismo, por lo que en porcentaje propio con el cual aportara será aproximadamente de un 68%, mientras que el 32% se recurrirá a un préstamo en una entidad bancaria.

b. Organización.

El recurso humano es otro de los factores importantes para el tamaño, ya que de estos dependerá mucho la organización interna de la empresa y sus debidas responsabilidades dentro de su área, y de que el personal de planta cumpla con la manufactura de los termocalentadores solares de agua de manera óptima, la estructura de la empresa estará compuesta en un inicio por:

- Gerente.
- Secretaria/ contadora.
- Técnicos industriales (nivel operativo).
- Vendedor.

4.1.2. Tamaño óptimo.

El tamaño del proyecto se puede definir como la capacidad de producción de un bien o servicio en un periodo de producción, en una jornada de trabajo normal o un tiempo determinado que puede ser un mes o un año (Lara Dávila, 2014, pág. 112).

El tamaño óptimo para el emprendimiento será el 12,5% de la demanda potencial insatisfecha que será de alrededor de 1138 productos, dada la capacidad que se podría dar para este tipo de proyecto.

Tabla 36. Tamaño óptimo.

AÑO	DEMANDA POTENCIAL INSATISFECHA	DEMANDA REAL (12,5%)	DPI MENSUAL	DPI DIARIA
2017	9102	1138	95	5
2018	9245	1156	96	5
2019	9389	1174	98	5
2020	9535	1192	99	5
2021	9684	1211	101	5
2022	9835	1229	102	5

Fuente: Encuesta.

Elaborado por: Diego Acosta, 2017

4.2. LOCALIZACIÓN.

La finalidad de analizar la localización óptima, es que tenga una distribución ordenada, de manera que tenga un acceso efectivo a todos los servicios, directos e indirectos que la empresa necesite; se analizarán ciertos factores importantes para la ubicación del proyecto. Se evaluarán sectores estratégicos del cantón; en el centro, en el norte y en el sur de la ciudad, con la finalidad de seleccionar el lugar más adecuado, analizando factores determinantes.

Tabla 37. Método cualitativo por puntos, para análisis de la localización.

N°	Factor	Sectores evaluados								
		Izamba			Centro de la ciudad			Huachi Chico		
		Peso	Calificación	Calificación ponderada	Peso	Calificación	Calificación ponderada	Peso	Calificación	Calificación ponderada
1	Materia prima disponible	0,2	8	1,6	0,07	4	0,28	0,13	8	1,04
2	Mano de obra disponible	0,09	4	0,36	0,15	8	1,2	0,09	6	0,54
3	Costo de insumos	0,1	8	0,8	0,04	4	0,16	0,08	7	0,56
4	Costo de la vida	0,07	6	0,42	0,06	8	0,48	0,07	8	0,56
5	Cercanía al mercado	0,08	4	0,32	0,1	7	0,7	0,15	7	1,05
6	Vías de acceso adecuadas	0,08	2	0,16	0,09	7	0,63	0,1	6	0,6
7	Adecuado espacio físico	0,08	8	0,64	0,04	3	0,12	0,15	7	1,05
8	Sector seguro	0,04	4	0,16	0,05	4	0,2	0,06	6	0,36
9	Servicios básicos	0,07	6	0,42	0,08	3	0,24	0,09	6	0,54
10	Entrega de permisos de funcionamiento	0,19	7	1,33	0,05	3	0,15	0,08	8	0,64
TOTAL		1		6,21	0,73		4,16	1		6,94

Fuente: (Baca Urbina, 2013, pág. 87)

Elaborado por: Diego Acosta, 2017

4.2.1. Macro localización.

La macrolocalización se refiere al sitio/ lugar desde donde se debe partir para la ubicación del proyecto, en este proyecto se procedió a analizar de la siguiente manera:

País: Ecuador.

Región: Sierra / interandina.

Provincia: Tungurahua.

Cantón: Ambato.

Zona de Planificación: 3 – Centro.



Figura 25. Macro localización.

Fuente: Investigación propia.

Elaborado por: Diego Acosta, 2017

4.2.2. Micro localización.

En este aspecto se requiere identificar de manera específica en que terreno se ubicará la planta y/o las instalaciones que contemplan el proyecto. Sin embargo la microlocalización se realiza de manera simultánea con la determinación de las especificaciones de las instalaciones, maquinaria y tamaño de la planta de producción (Morales Castro & Morales Castro, 2012, pág. 93).

Ciudad: Ambato

Parroquia: Huachi Chico

Barrio: El Progreso

Calles: Avenida Sixto María Duran y Olimpo Cárdenas.



Figura 26. *Micro localización.*

Fuente: Investigación propia.

Elaborado por: Diego Acosta, 2017

4.3. INGENIERÍA DEL PROYECTO.

Se procederá de una manera técnica a analizar todo lo concerniente a la fase de producción desde la fase inicial hasta obtener el producto terminado. “La ingeniería del proyecto se refiere a aquella parte del estudio técnico, que se relaciona con la fase de producción, que permita optimizar los recursos disponibles para la fabricación del producto o prestación del servicio” (Prieto Herrera , 2013, pág. 109).

4.3.1. Producto – proceso.

La descripción hace referencia a los equipos de transformación como a los sistemas complementarios de generación o acometida de energía, agua, gas o vapor, acceso a vías primarias y secundarias, eliminación de residuos, etc. Esta descripción en lo posible debe estar complementada con diseños, gráficos, diagramas de flujo y todo aquello que permita un mejor conocimiento de la opción técnica seleccionada (Flóres Uribe, 2012, pág. 58).

En este punto se tomara en cuenta todo lo relacionado al proceso productivo del producto, es decir se mostrara el proceso desde la fase inicial hasta llegar al producto terminado, incluyendo el control de calidad y pruebas del producto.

Tabla 38. *Proceso de elaboración del termocalentador solar de agua.*

N°	Actividad	Descripción	Tiempo (minutos)
1	Selección y compra de materiales y materia prima de reciclaje	Seleccionar los materiales y materia prima reciclada en buen estado que cumplan con los requerimientos.	30
2	Transporte	Una vez realizada la selección, se lleva los materiales a la planta de producción.	30
3	Limpieza	Lavado y secado de los materiales de reciclaje a ser utilizados	60
4	Preparación de los elementos a ser utilizados	Seleccionar los materiales para el ensamblaje del termocalentador.	30
5	Corte	Se procede a cortar el tool galvanizado con las medidas específicas, así como la estructura que va a servir como soporte para el termocalentador de agua	60
6	Doblado	El cortado el siguiente proceso es el doblado de la plancha según medidas especificadas.	60
7	Soldado	Para que mantenga su rigidez y la forma cuadrada se procede a soldar las juntas, así como poner accesorios para otros elementos en el interior de la misma.	70
8	Pintado	Se procede a pintar la caja por dentro y por fuera con pintura de color negro, así como el pintado de la estructura que va a sostener al termocalentador	80
9	Unión de accesorios	Unir la manguera de reciclaje con, uniones, té, codos, para unir usaremos teflón y permatex.	30
10	Instalación de espuma Flex	En las paredes interiores de la caja procedemos a colocar espuma Flex.	90
11	Colocación de latas de cerveza	Se coloca latas de cerveza alrededor de las mangueras una seguida de la otra.	60
12	Colocación de accesorios	Se coloca en la parte exterior de la caja accesorios de conexión para el acoplamiento con a las líneas de flujo de agua.	40
13	Inspección final del producto	Se realiza una inspección de calidad y de prueba para verificar que el producto este en óptimas condiciones	60
14	Colocación de vidrio	Realizado el control de calidad se procede a colocar la tapa de vidrio sobre la caja asegurando ésta con silicona.	15

Fuente: Investigación propia.
Elaborado por: Diego Acosta, 2017

4.3.2. Balance de materiales.

En el balance de los materiales se hace constar con cada uno de los elementos para la fabricación del producto, así como suministros, maquinaria, en sí todo lo que está directamente relacionado con la manufactura.

A continuación se muestra una tabla en donde se observa los insumos requeridos para la fabricación de un termocalentador de agua solar.

Insumos. Son los que influyen indirectamente el proceso de la fabricación, son elementos iniciales, sin estos insumos no se podría iniciar el proceso de la fabricación ya que éstos son los que van a tener listo el ensamblaje en cada proceso.

Tabla 39. *Insumos.*

N°	Descripción	Cantidad.	Unidad
1	Pintura	0,5	Litros
2	Electrodos 6011	0,5	libras
3	Disco de pulir	1	Unidad
4	Thiñer	0,5	Galón
5	Brocas	2	Unidad
6	Remaches	1	Libra
7	Wipe	1	Libra
8	Teflón	1	Unidad
9	Pegamento para tubo de PVC	1	Unidad
10	Sierra	1	Unidad
11	Lija #100	1	Unidad
12	Tubo Silicona	1	Unidad
13	Cemento de contacto	1	Litro

Fuente: Investigación propia.

Elaborado por: Diego Acosta, 2017.

Así también se observa la tabla de materiales utilizados para la elaboración del termocalentador de agua solar.

Materiales. Se denomina materiales a los componentes para el ensamblaje o la fabricación del termocalentador, son cada una de las partes de que está compuesto.

Tabla 40. Materiales.

Descripción	Cantidad
Plancha de tol galvanizado (1,5 mm)	1
Ángulos 1/2 Pulgada	2
Vidrio transparente (4mm)	1
Tubos de PVC 1 1/2pulg	2
Envases de Aluminio reciclados	1
Tés 1 1/2 pulgada	10
Uniones 1 1/2 pulgada	5
Codos 1 1/2pulgada	4
CD's viejos (PC)	0
Espuma Flex (EPS)	3
Reductores 1/2 pulgada	1

Fuente: Investigación propia.

Elaborado por: Diego Acosta, 2017.

Herramientas.- Aquellos que ayudaran en el trabajo, estos son de mucha ayuda para evitar lesiones o algún accidente de trabajo que podría provocar con la ausencia de alguno de estos.

Tabla 41. Herramientas.

Descripción	Cantidad
Equipo contra incendios	2
Mesa de trabajo	2
Saca bocados	2
Remachadora manual	2
Llaves de tubo	3
Sierra de mano	3
Pistola de pintar	1
Playos de presión	3
Pistola de Silicona	2
Tijera	2
Flexómetro	3
Martillo	2
Compas	2

Fuente: Investigación propia.

Elaborado por: Diego Acosta, 2017

Maquinaria.- Aquellos que van a servir para la fabricación del termocalentador solar de agua, sin la ayuda de éstas la mano del hombre sería insuficiente ya que facilitan el trabajo y esfuerzo del personal.

Tabla 42. Maquinaria.

N°	Descripción	Cantidad
1	Dobladora de tol	1
2	Entenalla	3
3	Soldadora de arco eléctrico LINCOLN	2
4	Moladora DEWALT 10000 r/min	2
5	Compresor de aire	2
6	Taladro de mano DEWALT	2
7	Cizalla Manual	1

Fuente: Investigación propia.

Elaborado por: Diego Acosta, 2017

Suministros de oficina.- Aquellos materiales que son necesarios en una oficina, y que van ayudar en el orden de los documentos.

Tabla 43. Suministros de oficina.

N°	Descripción	Cantidad	Precio Unitario	Total
1	Calculadora	3	\$ 5,70	\$ 17,10
2	Perforadora	3	\$ 2,00	\$ 6,00
3	Grapadora	3	\$ 4,50	\$ 13,50
4	Teléfono	2	\$ 25,00	\$ 50,00
TOTAL				\$ 86,60

Fuente: Investigación propia.

Elaborado por: Diego Acosta, 2017

Muebles y enseres._ Son aquellos que van a servir para mantener una buena ergonomía del personal, así como del buen aspecto físico de las oficinas.

Tabla 44. Muebles y enseres.

N°	Descripción	Cantidad	Precio Unitario	Total
1	Archivador	3	\$ 80,00	\$ 240,00
2	Escritorio	3	\$ 40,00	\$ 120,00
3	Sillas	5	\$ 20,00	\$ 100,00
4	Sillas giratorias	3	\$ 50,00	\$ 150,00
5	Basurero	3	\$ 4,30	\$ 12,90
TOTAL				\$ 622,90

Fuente: Investigación propia.

Elaborado por: Diego Acosta, 2017

Equipos de computación._ Son aquellos equipos tecnológicos que nos ayudaran en la parte administrativa y elaboración de presupuestos e informes, así como en la ayuda en línea, de esta manera se tienen un orden de la información.

Tabla 45. Equipos de computación.

N°	Descripción	Cantidad	Precio Unitario	Total
1	Computadora	3	\$ 300,00	\$ 900,00
2	Impresora	2	\$ 60,00	\$ 120,00
TOTAL				\$ 1.020,00






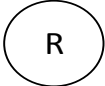

Fuente: Investigación propia.

Elaborado por: Diego Acosta, 2017

Diagrama de flujo de procesos.

Una manera de llevar el proceso en orden es a través de un proceso definido. “Identificar la trayectoria actual que sigue un proceso o servicio con el fin de delimitar desviaciones y mejorarlo” (Munch , Osorio, & Vital , 2011, pág. 101).

Tabla 46. Simbología de un diagrama de procesos.

Actividad	Símbolo	Descripción
Operación		Se dice que hay operación cuando algo está siendo creado, cambiado o añadido, es decir cuando se modifican las características de ese algo. Actividad que agrega valor al proceso o hace avanzar en forma directa al proceso.
Traslado o transporte		Actor de mover de un lugar a otro. Acción que desplaza información y objetos, incluyendo personas.
Espera o Demora		Etapas en que algo permanece ocioso o en espera de que algo acontezca. También se llama almacenamiento o archivo temporal. Tiempo de espera de las personas o de información, retrasos no programados.
Verificación o Inspección		Supervisiones, revisiones, autorizaciones e inspecciones de calidad de cantidad. Cuando algo es revisado, verificado o inspeccionado.
Archivo o almacenamiento		Cuando se almacena o archiva algo para ser guardado con carácter definitivo. Almacenaje de información, que puede ser temporal o permanente.
Corrección		Actividades innecesarias y repetitivas de la operación.
Decisión		Toma de decisiones entre las alternativas.

Fuente: (Munch , Osorio, & Vital , 2011, pág. 102).

Elaborado por: Diego Acosta, 2017

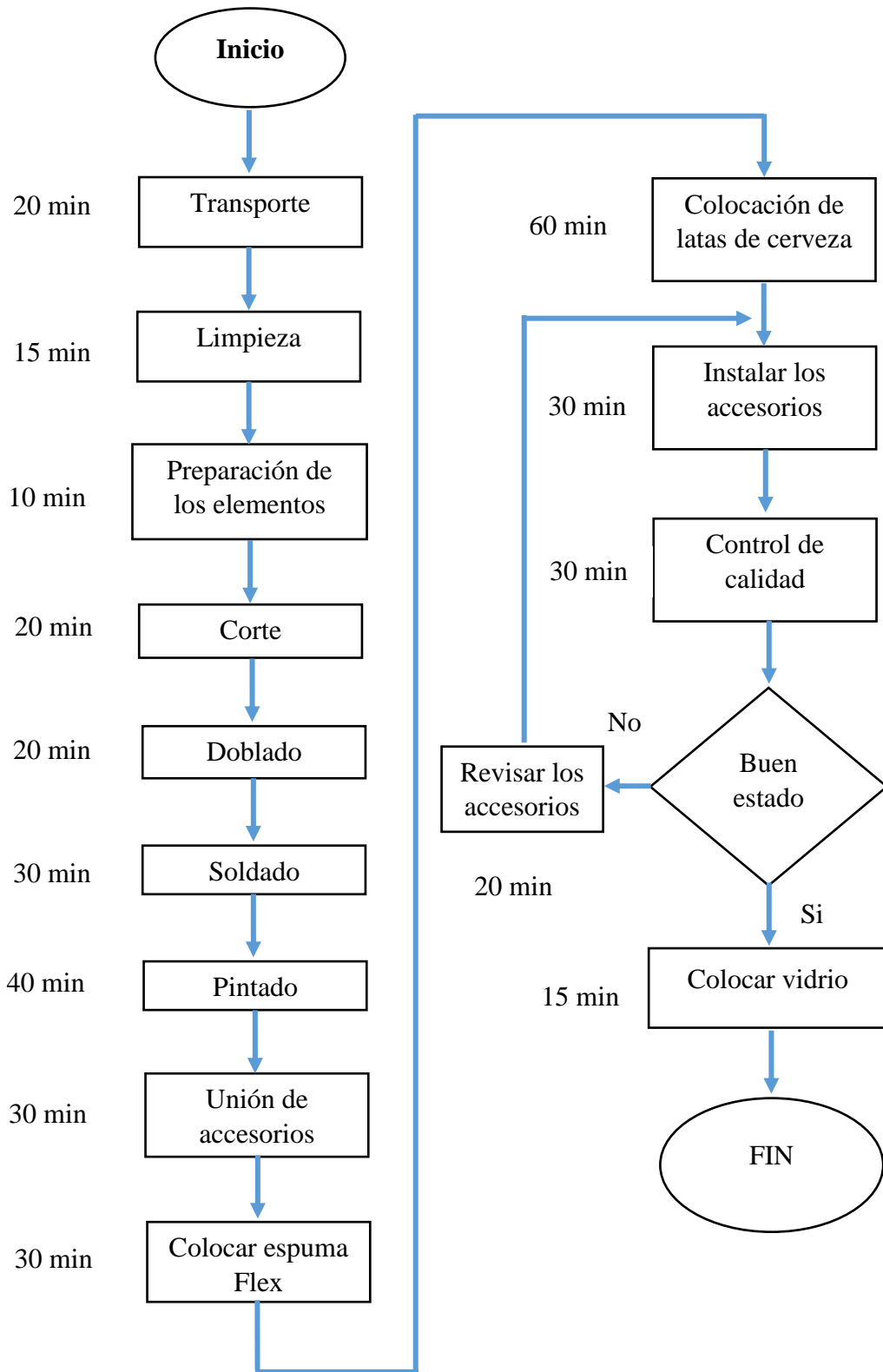


Figura 27. Diagrama de flujo del proceso productivo de la empresa.

Fuente: Investigación propia.

Elaborado por: Diego Acosta, 2017

4.3.3. Periodo operacional estimado de la planta.

Se estima el tiempo operacional de la planta en relación a la vida útil de la maquinaria y herramientas, se espera un funcionamiento normal y operacional de 10 años, pero en los cuales se tendrá que tener un plan de mantenimiento con el fin de alargar la vida útil de la misma.

4.3.4. Capacidad de Producción.

$$D = \frac{\text{capacidad utilizada} - \text{tiempo asignado}}{\text{capacidad instalada}} \times 100$$

$$D = \frac{5 \text{ dias} \times 8 \text{ horas} - 8 \text{ horas}}{7 \text{ dias} \times 8 \text{ horas}} \times 100$$

$$D = \frac{5 \text{ dias} \times 8 \text{ horas} - 8 \text{ horas}}{5 \text{ dias} \times 8 \text{ horas}} \times 100$$

$$D = \frac{40 - 8}{40} \times 100$$

$$D = 0,8 \times 100$$

$$D = 80\%$$

Para determinar la capacidad de la producción de la planta se ha tomado en cuenta las características de la maquinaria y el tiempo de uso recomendado por el fabricante para este tipo de maquinaria propiamente dicha, entonces de lo expuesto se puede tener como conclusión que el 80% de la capacidad instalada está destinada para la producción, mientras que el 20% se destinara para otras actividades administrativas, almacenamiento, logística, transporte etc.

4.3.5. Distribución de maquinaria y equipos.

La distribución de la maquinaria y equipos se lo realiza de una forma ordenada de manera que se aproveche el espacio físico, y brinde una ergonomía adecuada para los operadores.

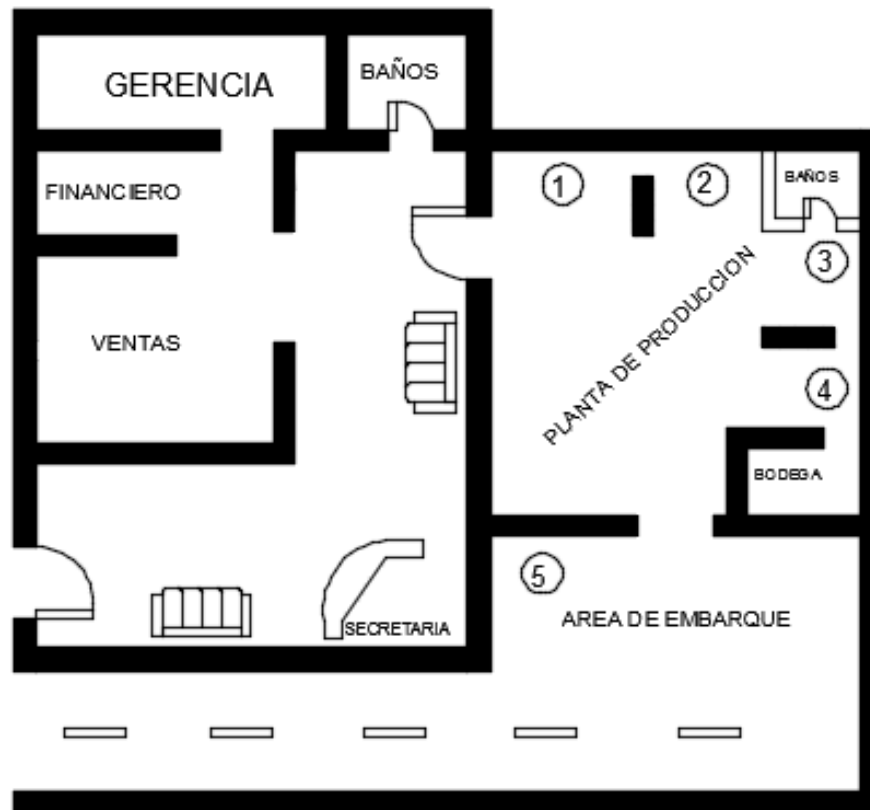


Figura 28. Distribución de la planta.

Fuente: Investigación propia.

Elaborado por: Diego Acosta, 2017

Tabla 47. Gráfico referencial.

N°	Área	Maquinaria/ Vehículos
1	Área de doblado	Dobladora
2	Área de ensamblaje	Taladro Entenalla
3	Área de soldadura	Soldadora de arco eléctrico Moladora
4	Área de Pintura	Compresor
5	Área de vehículos	Camioneta 4x2 marca Mazda

Fuente: Investigación propia.

Elaborado por: Diego Acosta, 2017

CAPITULO V

ESTUDIO ORGANIZACIONAL.

5.1. ASPECTOS GENERALES.

La organización de un proyecto debe estar formado por los elementos indispensables para el buen funcionamiento del mismo, esto implica que debe tener una organización operativamente efectiva y eficaz, que permita el proceso productivo y de comercialización en forma que se cumpla con los objetivos de producción y mercadeo para los que fue diseñado el proyecto (Lara Dávila, 2014, pág. 142).

5.1.1. Aspectos legales.

Para la formación de una empresa, es necesario un lineamiento legal, en base a las leyes ecuatorianas donde la Superintendencia de Compañías, Valores y Seguros controla las actividades de las empresas; con lo cual crearía una empresa sólida y puede afrontar retos en el mercado, o ser parte de una futura relación estratégica con el estado, en el ámbito de contrato para proveerlos de nuestros productos o servicios.

Según la ley de compañías en su Art. 92. La forma legal que le se dará a la empresa será de Compañía Limitada, donde menciona que se formaliza con capitales de dos o más personas que tienen, responsabilidad por las obligaciones sociales (Cooperación de Estudios y Publicaciones, 2016, pág. 20).

Tabla 48. *Constitución de la empresa Compañía Limitada.*

Razón Social	ENERGLIMP
Actividad Económica	Construcción de termocalentadores solares de agua,4e con de materiales reciclados.
Representante legal	Diego Acosta
Provincia	Tungurahua
Cantón	Ambato
Parroquia	Huachi Chico
Dirección	Avenida Durán Cárdenas y Olimpo Cárdenas
Teléfonos	2587192 / 0984024131
Correo Electrónico	Industriacosta@hotmail.com
Detalles Legales	Superintendencia de compañías, SRI, permisos de municipio de Ambato; permisos de cuerpo de bomberos
RUC	Obtenida en el Servicio de Rentas Internas
Vida Útil	10 años
Respaldo Legal	Escritura pública

Fuente: Investigación Propia.

Elaborado por: Diego Acosta, 2017

5.1.2. Nombre de la empresa o razón social.

El nombre de la empresa será ENERGLIMP, se lo analizó y estas dos palabras expresan lo que nuestro producto intenta vender, estas son la utilización de la energía del sol, que es una energía limpia, sustentable y amigable con los ecosistemas, que será la energía que caliente el agua.

Slogan.

Es una frase sencilla y rápida, fácil de recordar, tiene que ver con conjuntamente con el logotipo.

“Energía limpia al alcance de tu familia“

Logotipo.

Un nombre que se adhiere a la marca que brinda ese plus que identifica al producto o la empresa. (Limas Suárez, 2012) afirma "Logotipo es la representación gráfica del nombre, la grafía propia con la que ésta se escribe" (pág. 113) .



Estos son los símbolos representativos del producto, los colores también son los adecuados para el termocalentador: amarillo representa la energía solar que es la que calienta el agua, el color verde representado por una hoja que hace relación a la energía limpia y renovable que se encuentra en la naturaleza, el color azul que está representado por una gota de agua, representa a la vida, la salud y la higiene.

Misión.

Somos una empresa orgullosamente ecuatoriana con un alto compromiso social y medioambiental, dedicado a dar soluciones mediante la construcción de equipos en base a materiales reciclados.

Visión.

Ser una empresa posicionada a nivel local para el año 2020, que ayude a dar soluciones a problemas de la contaminación ambiental, generando fuentes de empleo inclusivo, y energía limpia a los hogares tungurahueses.

Valores:

Servicio.

Uno de los más principales valores que tiene y brinda la empresa, una ayuda personalizada efectiva y eficiente a cada uno de nuestros clientes, y aquellos que pueden ser clientes potenciales.

Respeto.

Hacia nuestros clientes y colaboradores, en especial con medio ambiente donde vivimos y desarrollamos nuestras actividades diarias.

Compromiso.

De generar fuentes de empleo y energías limpias ayudando en parte con la reutilización de productos, que han cumplido con su vida útil, de ser una empresa con responsabilizada social y medioambiental.

Honestidad.

Uno de los valores más representativos, ser honestos con la sociedad que nos rodea, y con nuestras familias.

5.2. DISEÑO ORGANIZACIONAL.

Con este diseño lo que se pretende tener una mejor distribución del trabajo con las personas idóneas para las distintas tareas, y con la debida responsabilidad, de acuerdo las puesto dentro de la empresa, respetando los niveles jerárquicos que los identifican.

Nivel directivo o administrativo.

Este nivel tendrá la competencia de cumplir con los objetivos propuestos por la empresa, para esto se fijaran planes de acción con el fin de alcanzar los objetivos empresariales, establecer los recursos.

En este nivel está representado por el gerente general de la empresa.

Nivel ejecutivo.

En este nivel se cuenta con las personas especializadas en su área, aquellas que recae la principal responsabilidad del trabajo que realizan, así como del personal a su cargo.

En este nivel está representado por los jefes de las distintas áreas.

Nivel operativo.

Es la tarea específica que cumple cada colaborador en su puesto de trabajo, cumple tareas de producción en la planta.

Este nivel está representado por personal técnico de planta y operadores.

5.3. ESTRUCTURA ORGANIZATIVA.

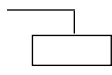

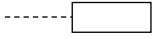
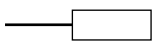

Toda empresa no puede dejar de lado una estructura jerárquica que distribuya responsabilidades en todos los niveles. “Es un gráfico de la organización del proyecto y permite representar a la estructura organizativa de éste. El organigrama señala la vinculación que existe entre los departamentos diseñados en el estudio de factibilidad del proyecto (.....)” (Lara Dávila, 2014, pág. 144).

Una jerarquía proporciona una descentralización de la toma de decisiones dispersando las responsabilidades de las mismas entre los ejecutivos que ocupan puestos en los diversos niveles. Proporciona también una centralización de la toma de decisiones haciendo que todos los ejecutivos inferiores al ejecutivo en jefe queden sujetos a las decisiones de planeación y control de los niveles superiores” (H. Albers & Schoer, 2010, pág. 18).

Organigrama.

En este punto vamos a organizar los niveles jerárquicos mediante una herramienta denominada organigrama. “El organigrama es un instrumento fundamental para el análisis, diseño o rediseño de la estructura de cualquier tipo de organización” (Munch , Osorio, & Vital , 2011, pág. 139).

Tabla 49. Simbología de un organigrama estructural de la empresa.

Simbología	Descripción	Realizado por:	Aprobado por:	Fecha
	Cuadro paralelo al organigrama tiene dependencia, es un nivel Administrativo de apoyo o auxiliar			
	Nivel operativo			
	Nivel de asesoramiento empresarial o departamental	Diego Acosta	Ing. Jorge Jordán	24/07/2017
	Nivel de consultoría especializada o específica			
	Línea de mando de autoridad			

Fuente: Investigación Propia.

Elaborado por: Diego Acosta, 2017

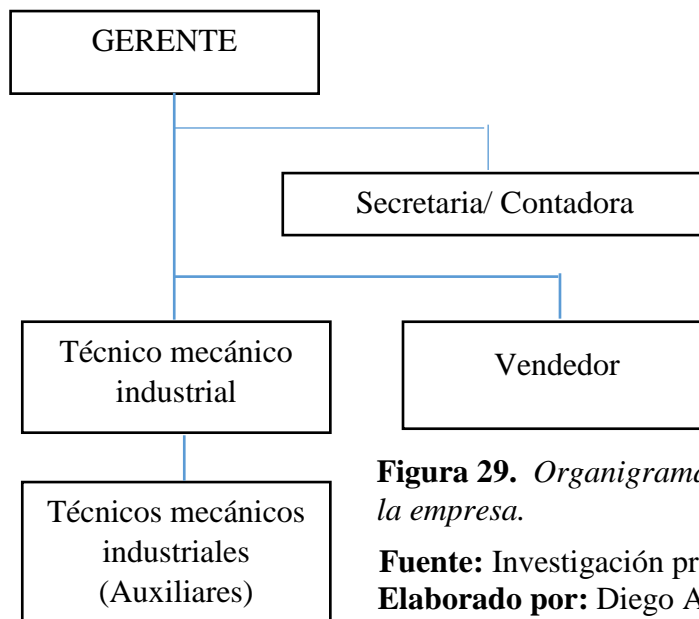


Figura 29. Organigrama estructural de la empresa.

Fuente: Investigación propia.

Elaborado por: Diego Acosta, 2017

5.4. ESTRUCTURA FUNCIONAL.

Implica diseñar operaciones y funciones que debe realizar el proyecto así como cada uno de los recursos humanos que van a conformar la organización del proyecto, que acciones van ejecutar cada uno de estos y su forma de apoyo a las operaciones normales del mismo (Lara Dávila, 2014, pág. 145).

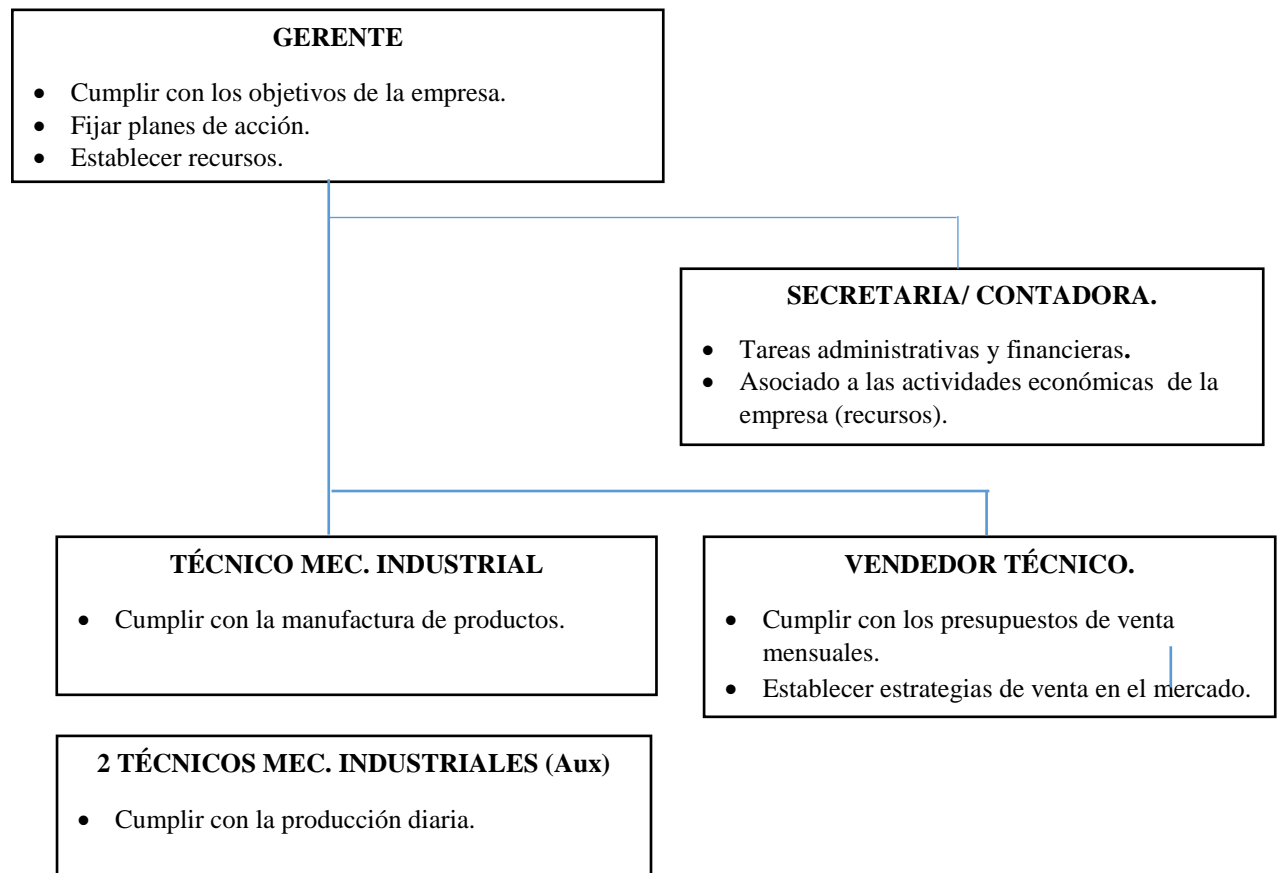


Figura 30. Organigrama de funciones de la empresa.

Fuente: Investigación propia.

Elaborado por: Diego Acosta, 2017


5.5. MANUAL DE FUNCIONES.

El manual de funciones de cada puesto o jefatura, en sí es, las tareas específicas de cada persona en su puesto de trabajo, así como del perfil profesional, experiencia para el puesto, habilidades y aptitudes en el desempeño de las labores.

	MANUAL DE FUNCIONES		Fecha:	25-jul-17			
	ENERGLIMP		Pág.:	1	de	6	
			Sustituye				
			Fecha:				
		Pág.:		de			
DESCRIPCION DEL PUESTO DE TRABAJO							
Nombre del puesto:							
GERENTE GENERAL							
Jefe Inmediato:		Ninguno					
Departamento:		Gerencia					
REQUISITOS A SER CUMPLIDOS							
Nivel		Directivo					
Perfil Académico		Ing. Administración de Empresas / Marketing y Gestión de Negocios					
Experiencia		3 a 5 años en empresas manufactureras					
Habilidad		Manejo del Talento Humano, Finanzas, Marketing, Producción					
FUNCIONES DEL PUESTO / DEPARTAMENTO							
1		Cumplir con los objetivos de la empresa.					
2		Administra los recursos de la empresa.					
3		Ejecuta planes y proyectos.					
4		Analiza alianzas estratégicas con el fin de cumplir con los objetivos.					
5		Mantiene informado a los diferentes niveles sobre acciones a tomar.					
Elaboró: Diego Acosta		Revisó: Ing. Jorge Jordán			Autorizó: Ing. Jorge Jordán		


Fuente: Investigación propia.

Elaborado por: Diego Acosta, 2017


	MANUAL DE FUNCIONES		Fecha:	25-jul-17		
	ENERGLIMP		Pág.:	2	de	6
			Sustituye			
			Fecha:			
			Pág.:		de	
DESCRIPCIÓN DEL PUESTO DE TRABAJO						
Nombre del puesto:						
MECÁNICO INDUSTRIAL						
Jefe Inmediato:		Gerente General				
Departamento:		Producción				
REQUISITOS A SER CUMPLIDOS						
Nivel		Operativo				
Perfil Académico		Técnico Mecánico Industrial				
Experiencia		3 -5 años en empresas manufactureras				
Habilidad		Normas INEN, ISO; manejo de personal				
FUNCIONES DEL PUESTO / DEPARTAMENTO						
1		Planificación de la producción diaria, semanal y mensual.				
2		Informe mensual de producción.				
3		Controla que las tareas se cumplan de acuerdo a la planificación.				
4		Velar por el cumplimiento de la producción.				
5		Aplicar normas de calidad al producto final.				
6		Ejecuta y controla tiempos - procesos.				
7		Proveer del equipo de protección personal a los colaboradores.				
8		Capacitar al personal.				
9		Optimización de procesos productivos.				
10		Realizar un plan de mantenimiento de la máquinas y herramientas				
Elaboró: Diego Acosta		Revisó: Ing. Jorge Jordán			Autorizó: Ing. Jorge Jordán	

Fuente: Investigación propia.

Elaborado por: Diego Acosta, 2017


	MANUAL DE FUNCIONES		Fecha:	25-jul-17			
	ENERGLIMP		Pág.:	3	de	6	
			Sustituye				
			Fecha:				
			Pág.:		de		
DESCRIPCION DEL PUESTO DE TRABAJO							
Nombre del puesto:							
SECRETARIA							
Jefe Inmediato:		Gerente General					
Departamento:		Gerencia					
REQUISITOS A SER CUMPLIDOS							
Nivel		Auxiliar					
Perfil Académico		Bachiller en contabilidad.					
Experiencia		1 a 2 años					
Habilidad		Buena redacción de documentos, buenas relaciones humanas.					
FUNCIONES DEL PUESTO / DEPARTAMENTO							
1		Recibir y registrar la visita de los clientes.					
2		Recibir llamadas telefónicas.					
3		Enviar correos electrónicos a los clientes sobre información solicitada.					
4		Recibir el correo y distribuirlo por los diferentes departamentos.					
5		Ordenar la documentación.					
6		Informar sobre alguna novedad al Gerente General.					
Elaboró: Diego Acosta		Revisó: Ing. Jorge Jordán			Autorizó: Ing. Jorge Jordán		

Fuente: Investigación propia.
Elaborado por: Diego Acosta, 2017

	MANUAL DE FUNCIONES		Fecha:	25-jul-17			
	ENERGLIMP		Pág.:	4	de	6	
			Sustituye				
			Fecha:				
			Pág.:		de		
DESCRIPCION DEL PUESTO DE TRABAJO							
Nombre del puesto:							
CONTADOR (A)							
Jefe Inmediato:	Gerente General						
Departamento:	Financiero						
REQUISITOS A SER CUMPLIDOS							
Nivel	Administrativo.						
Perfil Académico	Bachiller o egresado en Contabilidad y Auditoría / Ing. Cont. Audt						
Experiencia	6 meses a 1 año						
Habilidad	Balances, Libro diario.						
FUNCIONES DEL PUESTO / DEPARTAMENTO							
1	Realizar de informes contables mensuales.						
2	Pago de remuneraciones a los colaboradores.						
3	Pago de proveedores.						
4	Recibir el dinero de pago por la compra del producto.						
5	Realizar depósitos en los bancos y cumple de las obligaciones de pago fiscales.						
6	Realizar las declaraciones de impuestos de la empresa.						
7	Registrar en el libro diario todas las actividades económicas de la empresa						
8	Mantener de una forma ordenada las facturas.						
9	Control de inventarios.						
10	Presentación de informes contables mensuales a gerencia general.						
Elaboró: Diego Acosta	Revisó: Ing. Jorge Jordán			Autorizó: Ing. Jorge Jordán			


Fuente: Investigación propia.

Elaborado por: Diego Acosta, 2017

	MANUAL DE FUNCIONES		Fecha:	25-jul-17		
	ENERGLIMP		Pág.:	5	de	6
			Sustituye			
	Fecha:					
		Pág.:		de		
DESCRIPCION DEL PUESTO DE TRABAJO						
Nombre del puesto:						
TÉCNICO MECANICO INDUSTRIAL (Auxiliares)						
Jefe Inmediato:		Jefe de producción, Gerente General				
Departamento:		Producción				
REQUISITOS A SER CUMPLIDOS						
Nivel		Operativo				
Perfil Académico		Bachiller técnico en Mecánica Industrial				
Experiencia		1 - 2 años				
Habilidad		Procesos de soldadura, máquinas y herramientas				
FUNCIONES DEL PUESTO / DEPARTAMENTO						
1	Cumplir con la producción diaria de termocalentadores contruidos.					
2	Brinda soluciones durante el proceso de construcción del termocalentador.					
3	Uso óptimo de los materiales e insumos.					
4	Control de calidad a los materiales a ser utilizados.					
5	Cumple con los requerimientos en la planta de producción.					
6	Cumple con la norma de higiene en el trabajo.					
7	Acatar disposiciones del jefe de producción.					
8	Controla los tiempos destinados para cada proceso productivo.					
9	Instala el producto en el sitio.					
Elaboró: Diego Acosta		Revisó: Ing. Jorge Jordán			Autorizó: Ing. Jorge Jordán	

Fuente: Investigación propia.

Elaborado por: Diego Acosta, 2017

	MANUAL DE FUNCIONES	Fecha:	25-jul-17			
	ENERGLIMP	Pág.:	6	de	6	
		Sustituye				
		Fecha:				
		Pág.:		de		
DESCRIPCION DEL PUESTO DE TRABAJO						
Nombre del puesto:						
VENDEDOR						
Jefe Inmediato:	Jefe de ventas, Gerente General					
Departamento:	Comercialización					
REQUISITOS A SER CUMPLIDOS						
Nivel	Operativo					
Perfil Académico	Bachiller en contabilidad o tecnólogo en marketing.					
Experiencia	6 meses a 2 años					
Habilidad	Técnicas de venta.					
FUNCIONES DEL PUESTO / DEPARTAMENTO						
1	Visita en situ a potenciales clientes.					
2	Explica los beneficios de usar el producto.					
3	Informe semanal de las visitas a clientes.					
4	Control pre ventas y post ventas de los clientes.					
5	Buscar nuevos nichos de mercado.					
6	Clasificar en una base de datos a los clientes					
7	Establecer rutas de venta.					
Elaboró: Diego Acosta	Revisó: Ing. Jorge Jordán	Autorizó: Ing. Jorge Jordán				

Fuente: Investigación propia.

Elaborado por: Diego Acosta, 2017

CAPITULO VI

ESTUDIO FINANCIERO.

En este capítulo se analizará, y se tendrán datos que permitan determinar económicamente el proyecto, para esto ya se tienen ciertos datos que facilitaran el análisis financiero. “Para generar el estudio financiero se debe considerar factores importantes como costos, gastos, financiamiento, inversión, capital de trabajo de tal manera que se integren para determinar la viabilidad financiera” (Hurtado , 2014, pág. 58).

6.1. INVERSIONES EN ACTIVOS TANGIBLES.

Son bienes tangibles e intangibles que se consideran inversión permanente. Por eso, se les llama de capital, y generalmente se trata de maquinaria o equipos.

En algunos balances estos activos se muestran en las cuentas, maquinaria y equipos, edificaciones, patentes, marcas, software, etcétera (Chu Rubio, 2014, pág. 47).

Tabla 50. *Terreno y adecuaciones.*

Nº	Descripción	Unid	Cantidad	P. Unitario	Total
1	Terreno	m2	500	\$ 35,00	\$ 17.500,00
2	Adecuaciones	-----	1	\$ 5.500,00	\$ 5.500,00
TOTAL					\$ 23.000,00

Fuente: Investigación propia.

Elaborado por: Diego Acosta, 2017

Tabla 51. *Muebles y enseres.*

Nº	Descripción	Cantidad	P. Unitario	Total
1	Archivador	3	\$ 80,00	\$ 240,00
2	Escritorio	3	\$ 40,00	\$ 120,00
3	Sillas	5	\$ 20,00	\$ 100,00
4	Sillas giratorias	3	\$ 50,00	\$ 150,00
5	Basurero	3	\$ 4,30	\$ 12,90
TOTAL				\$ 622,90

Fuente: Investigación propia.

Elaborado por: Diego Acosta, 2017

Tabla 52. *Equipos de oficina.*

Nº	Descripción	Cantidad	P .Unitario	Total
1	Calculadora	3	\$ 5,70	\$ 17,10
2	Perforadora	3	\$ 2,00	\$ 6,00
3	Grapadora	3	\$ 4,50	\$ 13,50
4	Teléfono	2	\$ 25,00	\$ 50,00
TOTAL				\$ 86,60

Fuente: Investigación propia.

Elaborado por: Diego Acosta, 2017

Tabla 53. *Equipos de computación.*

Nº	Descripción	Cantidad	P. Unitario	Total
1	Computadora	3	\$ 300,00	\$ 900,00
2	Impresora	2	\$ 60,00	\$ 120,00
TOTAL				\$ 1.020,00

Fuente: Investigación propia.

Elaborado por: Diego Acosta, 2017

Tabla 54. *Herramientas.*

Descripción	Cantidad	P .Unitario	Total
Equipo contra incendios	2	\$ 95,00	\$ 190,00
Mesa de trabajo	2	\$ 100,00	\$ 200,00
Saca bocados	2	\$ 30,00	\$ 60,00
Remachadora manual	2	\$ 25,00	\$ 50,00
Llaves de tubo	3	\$ 7,80	\$ 23,40
Sierra de mano	3	\$ 7,00	\$ 21,00
Abre roscas	0	\$ 0,00	\$ 0,00
Pistola de pintar	1	\$ 15,00	\$ 15,00
Playos de presión	3	\$ 5,00	\$ 15,00
Pistola de Silicona	2	\$ 5,00	\$ 10,00
Tijera	2	\$ 4,50	\$ 9,00
Flexómetro	3	\$ 2,50	\$ 7,50
Martillo	2	\$ 5,50	\$ 11,00
Compas	2	\$ 2,40	\$ 4,80
TOTAL			\$ 616,70

Fuente: Investigación propia.

Elaborado por: Diego Acosta, 2017

Tabla 55. Maquinaria.

N°	Descripción	Cantidad	P. Unitario	Total
1	Dobladora de tol	1	\$ 6.000,00	\$ 6.000,00
2	Entenalla	3	\$ 150,00	\$ 450,00
3	Soldadora de arco eléctrico LINCOLN	2	\$ 250,00	\$ 500,00
4	Moladora DEWALT 10000 r/min	2	\$ 95,00	\$ 190,00
5	Compresor de aire	2	\$ 350,00	\$ 700,00
6	Taladro de mano DEWALT	2	\$ 50,00	\$ 100,00
7	Cizalla Manual	1	\$ 200,00	\$ 200,00
TOTAL				\$ 8.140,00

Fuente: Investigación propia.

Elaborado por: Diego Acosta, 2017

Tabla 56. Inversión en Activos tangibles.

N°	Descripción	Costo Total
1	Terreno y adecuaciones	\$ 23.000,00
2	Maquinaria	\$ 8.140,00
3	Herramientas	\$ 616,70
4	Vehículo	\$ 6.000,00
5	Equipos de oficina	\$ 86,60
6	Muebles y enseres	\$ 622,90
7	Equipos de computación	\$ 1.020,00
TOTAL		\$ 39.486,20

Fuente: Investigación propia.

Elaborado por: Diego Acosta, 2017

En conclusión se puede decir que, los activos tangibles van a dar la partida a los inicios de funcionamiento de la empresa, la inversión total de activos tangibles es de \$ 39.486,20 dólares americanos.

6.2. INVERSIONES EN ACTIVOS INTANGIBLES.

Son intangibles (no se pueden tocar), susceptibles de amortización constituidos por los servicios o derechos adquiridos necesarios para la puesta en marcha del proyecto: gastos e intereses pre operacionales, gastos de constitución (conformación de la personería jurídica: superintendencia de compañías, notaria, abogados); capacitación pre operacional (formación y adiestramiento y entrenamiento de obreros y trabajadores

con el fin de generar destrezas y conocimientos); pruebas, calibración y puesta a punto de la maquinaria y equipo; software; marcas; patentes, licencias y franquicias, investigación y desarrollo (nuevos productos y tecnologías); mercadeo en la fase pre operacional (lanzamiento) (Hurtado , 2014, pág. 63).

Tabla 57. *Permisos legales de funcionamiento.*

Nº	Descripción	Cantidad	P .Unitario	Total
1	Obtención del RUC	1	\$ 100,00	\$ 100,00
2	Permiso municipal	1	\$ 125,00	\$ 125,00
3	Patente municipal	1	\$ 65,00	\$ 65,00
4	Permiso bomberos	1	\$ 60,00	\$ 60,00
TOTAL				\$ 350,00

Fuente: Investigación propia.

Elaborado por: Diego Acosta, 2017

Tabla 58. *Software.*

Nº	Descripción	Cantidad	P .Unitario	Total
1	Software contable Micro plus	1	\$ 600,00	\$ 600,00
	Software diseño Mecánico Inventor			
2	Autodesk	1	\$ 100,00	\$ 100,00
TOTAL				\$ 700,00

Fuente: Investigación propia.

Elaborado por: Diego Acosta, 2017

Tabla 59. *Activos intangibles.*

Nº	Descripción	Costo Total
1	Elaboración del proyecto	\$ 800,00
2	Software	\$ 700,00
3	Permisos de funcionamiento	\$ 350,00
TOTAL		\$ 1.850,00

Fuente: Investigación propia.

Elaborado por: Diego Acosta, 2017

6.3. INVERSIONES EN ACTIVOS CIRCULANTES O CAPITAL DE TRABAJO.

La inversión del capital de trabajo es importante dentro del análisis financiero. “Una de los errores más comunes que se observa en la formulación de proyectos es omitir el cálculo del capital de trabajo necesario para “financiar” el proceso productivo” (Hurtado , 2014, pág. 63).

Otra definición del mismo basado en otro autor: “El capital de trabajo es la capacidad líquida que necesita una organización para afrontar los gastos operativos que aseguren su funcionamiento y representa el flujo financiero a corto plazo, participando en el estudio de la estructura financiera” (Córdoba Padilla, 2012, pág. 188).

Tabla 60. *Capital de trabajo.*

Descripción	Costo mensual	Costo anual
Materia prima	\$ 6.933,85	\$ 83.206,20
Subtotal de Materia prima	\$ 6.933,85	\$ 83.206,20
Sueldos	\$ 2.591,71	\$ 31.100,46
Subtotal de sueldos	\$ 2.591,71	\$ 31.100,46
Servicios básicos	\$ 80,00	\$ 960,00
Subtotal de servicios básicos	\$ 80,00	\$ 960,00
Suministros de oficina	\$ 29,08	\$ 348,90
Mantenimiento	\$ 40,00	\$ 480,00
Publicidad y propaganda	\$ 40,00	\$ 480,00
Imprevistos	\$ 40,00	\$ 480,00
Subtotal	\$ 149,08	\$ 1.788,90
Total	\$ 9.754,63	\$ 117.055,56

Fuente: Estudio financiero.

Elaborado por: Diego Acosta, 2017

El capital de trabajo, que se necesita mensualmente la empresa es de aproximadamente \$9.754,63 dólares americanos.

6.4. RESUMEN DE INVERSIONES.

Este resumen, es el dinero que la empresa necesita para iniciar sus operaciones

Tabla 61. *Resumen de inversiones (AT+AI+CT).*

Descripción	Valor	Porcentaje (%)
Inversiones en Activos Tangibles	\$ 39.486,20	77,3%
Inversiones en Activos Intangibles	\$ 1.850,00	3,6%
Capital de trabajo	\$ 9.754,63	19,1%
TOTAL	\$ 51.090,83	100%

Fuente: Estudio financiero..

Elaborado por: Diego Acosta, 2017.

Se puede concluir que la empresa para poner a punto e iniciar operaciones, necesita una cantidad de dinero importante de aproximadamente \$ 51.090,83 dólares americanos, que ayudará a establecerse y consolidarse en el mercado, de venta de termo calentadores de agua con materiales reciclados.

6.5. FINANCIAMIENTO.

La otra cara de la moneda del plan de inversiones es el financiamiento, que comprende la cobertura de los recursos necesarios para adquirir (construir, si es del caso) los activos fijos, financiar los activos diferidos y asegurarse la disponibilidad de capital de trabajo, indispensables para ejecutar el proceso de producción (Hurtado , 2014, pág. 68) . La inversión total del proyecto es de \$ 51.090,83 dólares americanos, los cuales el 68% que corresponde a \$ 34.749,60 dólares americanos corresponde a capital propio de la empresa; mientras que 32% que corresponde a \$16.341,23 dólares americanos corresponde a un financiamiento a través de un crédito en la cooperativa Mushuc Runa prestigiosa entidad bancaria de la localidad.

Tabla 62. *Préstamo bancario.*

Capital	\$ 16.341,23
Tasa de interés	12,50%
Plazo (días)	1080
Fecha de concesión	01/10/2017
Fecha de vencimiento	15/09/2020
Forma de pago (días)	30
Período de gracia (días)	0

Fuente: Investigación propia.

Elaborado por: Diego Acosta, 2017

Tabla 63. Amortización del préstamo bancario.

Mes	F/vencimiento	Capital	Interés	Total	Saldo capital
1	31/10/2017	\$ 546,67	\$ 170,22	\$ 376,45	\$ 15.964,78
2	30/11/2017	\$ 546,67	\$ 166,30	\$ 380,37	\$ 15.584,40
3	30/12/2017	\$ 546,67	\$ 162,34	\$ 384,34	\$ 15.200,07
4	29/01/2018	\$ 546,67	\$ 158,33	\$ 388,34	\$ 14.811,73
5	28/02/2018	\$ 546,67	\$ 154,29	\$ 392,38	\$ 14.419,34
6	30/03/2018	\$ 546,67	\$ 150,20	\$ 396,47	\$ 14.022,87
7	29/04/2018	\$ 546,67	\$ 146,07	\$ 400,60	\$ 13.622,27
8	29/05/2018	\$ 546,67	\$ 141,90	\$ 404,77	\$ 13.217,50
9	28/06/2018	\$ 546,67	\$ 137,68	\$ 408,99	\$ 12.808,50
10	28/07/2018	\$ 546,67	\$ 133,42	\$ 413,25	\$ 12.395,25
11	27/08/2018	\$ 546,67	\$ 129,12	\$ 417,56	\$ 11.977,70
12	26/09/2018	\$ 546,67	\$ 124,77	\$ 421,91	\$ 11.555,79
13	26/10/2018	\$ 546,67	\$ 120,37	\$ 426,30	\$ 11.129,49
14	25/11/2018	\$ 546,67	\$ 115,93	\$ 430,74	\$ 10.698,75
15	25/12/2018	\$ 546,67	\$ 111,45	\$ 435,23	\$ 10.263,52
16	24/01/2019	\$ 546,67	\$ 106,91	\$ 439,76	\$ 9.823,76
17	23/02/2019	\$ 546,67	\$ 102,33	\$ 444,34	\$ 9.379,42
18	25/03/2019	\$ 546,67	\$ 97,70	\$ 448,97	\$ 8.930,45
19	24/04/2019	\$ 546,67	\$ 93,03	\$ 453,65	\$ 8.476,80
20	24/05/2019	\$ 546,67	\$ 88,30	\$ 458,37	\$ 8.018,42
21	23/06/2019	\$ 546,67	\$ 83,53	\$ 463,15	\$ 7.555,28
22	23/07/2019	\$ 546,67	\$ 78,70	\$ 467,97	\$ 7.087,30
23	22/08/2019	\$ 546,67	\$ 73,83	\$ 472,85	\$ 6.614,46
24	21/09/2019	\$ 546,67	\$ 68,90	\$ 477,77	\$ 6.136,68
25	21/10/2019	\$ 546,67	\$ 63,92	\$ 482,75	\$ 5.653,93
26	20/11/2019	\$ 546,67	\$ 58,90	\$ 487,78	\$ 5.166,16
27	20/12/2019	\$ 546,67	\$ 53,81	\$ 492,86	\$ 4.673,30
28	19/01/2020	\$ 546,67	\$ 48,68	\$ 497,99	\$ 4.175,30
29	18/02/2020	\$ 546,67	\$ 43,49	\$ 503,18	\$ 3.672,12
30	19/03/2020	\$ 546,67	\$ 38,25	\$ 508,42	\$ 3.163,70
31	18/04/2020	\$ 546,67	\$ 32,96	\$ 513,72	\$ 2.649,98
32	18/05/2020	\$ 546,67	\$ 27,60	\$ 519,07	\$ 2.130,91
33	17/06/2020	\$ 546,67	\$ 22,20	\$ 524,48	\$ 1.606,44
34	17/07/2020	\$ 546,67	\$ 16,73	\$ 529,94	\$ 1.076,50
35	16/08/2020	\$ 546,67	\$ 11,21	\$ 535,46	\$ 541,04
36	15/09/2020	\$ 546,67	\$ 5,64	\$ 541,04	\$ 0,00
TOTAL		\$ 19.680,24	\$ 3.339,01	\$ 16.341,23	

Fuente: Investigación propia.

Elaborado por: Diego Acosta, 2017

6.6. PLAN DE INVERSIONES.

El plan de inversiones se define en, el financiamiento propio aportado por los responsables del proyecto, además el resto del capital a solicitar a través de un préstamo bancario se detalla a continuación en la siguiente tabla.

Tabla 64. *Plan de Inversiones de financiamiento.*

N°	Descripción	Total	Financiamiento			Porcentaje
			Crédito en un banco	Propio	Total	
Activo Fijo Tangible						
1	Terrenos	\$ 17.500,00	\$ 5.000,00	\$ 12.500,00	\$ 17.500,00	36,4%
2	Construcción e instalaciones	\$ 5.500,00	\$ 2.500,00	\$ 3.000,00	\$ 2.500,00	5,2%
3	Máquinas y herramientas	\$ 8.756,70	\$ 2.500,00	\$ 6.256,70	\$ 8.756,70	18,2%
4	Equipo de oficina	\$ 86,60	\$ 86,60	\$ 0,00	\$ 86,60	0,2%
5	Equipo de computo	\$ 1.020,00	\$ 500,00	\$ 520,00	\$ 1.020,00	2,1%
6	Muebles de oficina	\$ 622,90	\$ 500,00	\$ 122,90	\$ 622,90	1,3%
7	Vehículo	\$ 6.000,00	\$ 1.000,00	\$ 5.000,00	\$ 6.000,00	12,5%
Subtotal Activo fijo tangible		\$ 39.486,20				
Activo Fijo Intangible						
7	Constitución de la empresa	\$ 350,00	\$ 0,00	\$ 350,00	\$ 350,00	0,7%
8	Elaboración del proyecto	\$ 800,00	\$ 300,00	\$ 500,00	\$ 800,00	1,7%
9	Software	\$ 700,00	\$ 200,00	\$ 500,00	\$ 700,00	1,5%
Subtotal Activo fijo intangible		\$ 1.850,00				
Capital de trabajo						
10	Capital	\$ 9.754,63	\$ 3.754,63	\$ 6.000,00	\$ 9.754,63	20,3%
Subtotal Capital de trabajo		\$ 9.754,63				
TOTAL		\$ 51.090,83	\$ 16.341,23	\$ 34.749,60	\$ 48.090,83	100,0%
Porcentajes de participación		100,0%	32,0%	68,0%		

Fuente: Estudio financiero.

Elaborado por: Diego Acosta, 2017

La inversiones; la primera es mediante la cooperativa Mushuc Runa que representa el 32 % del capital total, mientras que la inversión propia de la empresa es de 68% del capital total.

6.7. PRESUPUESTOS DE GASTOS E INGRESOS.

Los presupuestos son el dinero que disponemos, y que vamos a gastar en las diferentes adquisiciones que tiene la empresa, así como también el ingreso de dinero que vamos a tener por concepto de ventas u otras transacciones, todo esto llevado de una manera

organizada nos va a permitir tomar las mejores decisiones para el bien de la empresa. “Refleja los resultados del proyecto en términos costos y gastos totales en que se deben incurrir para ejecutar el programa de producción, las ventas de cada periodo y los excedentes (utilidades) que se generan” (Hurtado , 2014, pág. 70).

Tabla 65. Presupuesto Gasto-Ingreso.

Descripción	Valor inicial 0	Proyección en Años				
		1	2	3	4	5
Gasto Operacional						
Materia prima	\$ 6.933,85	\$ 83.206,20	\$ 86.201,62	\$ 89.304,88	\$ 92.519,86	\$ 95.850,57
Mano de obra indirecta	\$ 1.292,33	\$ 15.507,92	\$ 16.066,21	\$ 16.644,59	\$ 17.243,79	\$ 17.864,57
Imprevistos	\$ 40,00	\$ 480,00	\$ 497,28	\$ 515,18	\$ 533,73	\$ 552,94
Subtotal	\$ 8.266,18	\$ 99.194,12	\$ 102.765,11	\$ 106.464,65	\$ 110.297,38	\$ 114.268,09
Gastos Administrativos						
Sueldos de administración	\$ 1.299,38	\$ 15.592,54	\$ 16.153,87	\$ 16.735,41	\$ 17.337,89	\$ 17.962,05
Depreciación Act Fjs Tangbl	\$ 103,65	\$ 1.243,75	\$ 1.243,75	\$ 1.243,75	\$ 1.243,75	\$ 1.243,75
Amortización Actvs Intgbl	\$ 21,85	\$ 262,17	\$ 262,17	\$ 262,17	\$ 262,17	\$ 262,17
Suministros de oficina	\$ 29,08	\$ 348,90	\$ 361,46	\$ 374,47	\$ 387,95	\$ 401,92
Servicios básicos	\$ 80,00	\$ 960,00	\$ 994,56	\$ 1.030,36	\$ 1.067,46	\$ 1.105,89
Subtotal	\$ 1.533,95	\$ 18.407,35	\$ 19.015,80	\$ 19.646,16	\$ 20.299,21	\$ 20.975,77
Gastos de ventas						
Publicidad y propaganda	\$ 40,00	\$ 480,00	\$ 497,28	\$ 515,18	\$ 533,73	\$ 552,94
Subtotal	\$ 40,00	\$ 480,00	\$ 497,28	\$ 515,18	\$ 533,73	\$ 552,94
Gastos financieros						
Intereses del financiamiento	\$ 170,22	\$ 2.042,65	\$ 1.440,21	\$ 762,47	\$ 0,00	\$ 0,00
Subtotal	\$ 170,22	\$ 2.042,65	\$ 1.440,21	\$ 762,47	\$ 0,00	\$ 0,00
TOTAL	\$ 10.010,34	\$ 120.124,13	\$ 123.718,40	\$ 127.388,46	\$ 131.130,32	\$ 135.796,80

Fuente: Estudio financiero.

Elaborado por: Diego Acosta, 2017

6.7.1. Situación financiera actual.

La situación actual es como la empresa se encuentra en un inicio o como ésta prevee establecerse en su formación, aquí se incluye los activos que llegan a ser todo lo que al empresa tiene en sus inicios de formación, pasivos como lo son las obligaciones financieras por a ser cumplidas en el lapso de tiempo; y por ultimo tenemos al patrimonio que no es más que la empresa tiene o aporta. (Molina Sánchez , Ramírez Sobrino, Bautista Mesa, & De Vicente Lama, 2015) afirma:

Decía el profesor Loring, que el activo y el pasivo del balance (ahora estado de posición financiera) son la misma realidad, como las dos caras de la misma moneda.

Los activos nos muestran los recursos con los que la empresa desarrolla su actividad, mientras que el pasivo y el patrimonio neto nos muestra quien aportado los fondos. Por lo tanto, en un momento determinado, la entidad dispone de unos recursos que los han debido aportar o los propietarios o acreedores. La primera decisión al preparar información es identificar los elementos que intervienen en la transacción (pág. 25).

Tabla 66. *Balance general 2017.*

ACTIVOS	\$ 51.090,83
Activos Corrientes	\$ 9.754,63
Caja. Bancos	\$ 9.754,63
Activos. No Corriente	\$ 39.486,20
Instalac y remodelaciones	\$ 23.000,00
Equipos de oficina	\$ 86,60
Maqui. y Herramientas	\$ 8.756,70
Vehículos	\$ 6.000,00
Muebles y encerres	\$ 622,90
Equipos de computo	\$ 1.020,00
Activo Fijos Intangibles	\$ 1.850,00
Software	\$ 700,00
Elaboración del proyecto	\$ 800,00
Gastos de Constitución	\$ 350,00
PASIVOS	\$ 16.341,23
Pasivo Corriente	\$ 4.785,44
Psv. Circulante	\$ 4.785,44
Pasivo no Corriente	\$ 11.555,79
Obligación Financiera	\$ 11.555,79
PATRIMONIO	\$ 34.749,60
Capital	\$ 34.749,60
capital social	\$ 34.749,60
Total Psvo + Patrim	\$ 51.090,83

Fuente: Estudio financiero.

Elaborado por: Diego Acosta, 2017

6.7.2. Situación financiera proyectada.

La situación financiera proyectada, es la misma situación financiera actual pero proyectada a cinco años con una tasa de inflación acumulada en nuestro país entre año 2015 – 2018, que se estima que este en aproximadamente en 3,6% según las previsiones económicas del Ecuador 2015-2018 del Banco Central del Ecuador.

Tabla 67. Situación financiera proyectada.

	Año inicial	Años				
	0	1	2	3	4	5
ACTIVO	\$ 51.090,83	\$ 302.347,17	\$ 478.307,70	\$ 661.822,31	\$ 860.054,11	\$ 1.066.452,29
Corriente	\$ 9.754,63	\$ 262.516,88	\$ 439.983,33	\$ 625.003,85	\$ 824.741,56	\$ 1.032.645,66
Caja-Bancos	\$ 9.754,63	\$ 262.516,88	\$ 439.983,33	\$ 625.003,85	\$ 824.741,56	\$ 1.032.645,66
No Corriente	\$ 39.486,20	\$ 38.242,45	\$ 36.998,71	\$ 35.754,96	\$ 34.511,22	\$ 33.267,47
Instalaciones y remodelaciones.	\$ 23.000,00	\$ 23.000,00	\$ 23.000,00	\$ 23.000,00	\$ 23.000,00	\$ 23.000,00
(-) Inst y remodel Depreciación acumulada		-328,09	-656,176471	-984,264706	-1312,35294	-1640,441176
Equipos de oficina	\$ 86,60	\$ 86,60	\$ 86,60	\$ 86,60	\$ 86,60	\$ 86,60
(-) Equip de oficin Depreciación acumulada		-3,90	-7,794	-11,691	-15,588	-19,485
Maquinaria y equip.	\$ 8.756,70	\$ 8.756,70	\$ 8.756,70	\$ 8.756,70	\$ 8.756,70	\$ 8.756,70
(-) Maquin. Depreciación acumulada		-428,11	-856,210667	-1284,316	-1712,42133	-2140,526667
Vehículo	\$ 6.000,00	\$ 6.000,00	\$ 6.000,00	\$ 6.000,00	\$ 6.000,00	\$ 6.000,00
(-) Vehículo. Depreciación acumulada		-360,00	-720	-1080	-1440	-1800
Muebles y enceres	\$ 622,90	\$ 622,90	\$ 622,90	\$ 622,90	\$ 622,90	\$ 622,90
(-) Mbls y Encrs. Depreciación acumulada		-28,03	-56,061	-84,0915	-112,122	-140,1525
Equipos de Computo	\$ 1.020,00	\$ 1.020,00	\$ 1.020,00	\$ 1.020,00	\$ 1.020,00	\$ 1.020,00
(-) Equps de Computo Depreciación acumulada		-95,63	-191,25	-286,875	-382,5	-478,125
Activos Fijos intangibles	\$ 1.850,00	\$ 1.587,83	\$ 1.325,67	\$ 1.063,50	\$ 801,33	\$ 539,17
Software	\$ 700,00	\$ 700,00	\$ 700,00	\$ 700,00	\$ 700,00	\$ 700,00
(-) Amortización Gsts de software		-78,1666667	-156,333333	-234,5	-312,666667	-390,8333333
Elaboracion del proyecto	\$ 800,00	\$ 800,00	\$ 800,00	\$ 800,00	\$ 800,00	\$ 800,00
(-) Amortización Gsts de elaboración del proyect		-128	-256	-384	-512	-640
Gastos de constitución	\$ 350,00	\$ 350,00	\$ 350,00	\$ 350,00	\$ 350,00	\$ 350,00
(-) Amortización Gsts de constitución		-56	-112	-168	-224	-280
PASIVO	\$ 16.341,23	\$ 97.819,27	\$ 96.307,91	\$ 94.300,19	\$ 98.583,28	\$ 102.778,75
Pasivo Corriente	\$ 4.819,53	\$ 91.719,54	\$ 96.307,91	\$ 94.300,19	\$ 98.583,28	\$ 102.778,75
Pasivo Circulante	\$ 4.819,53	\$ 5.421,97	\$ 6.099,72			
15% participación trabajadores		\$ 38.411,38	\$ 40.152,01	\$ 41.973,38	\$ 43.879,80	\$ 45.747,22
22% impuesto a la renta		\$ 47.886,19	\$ 50.056,17	\$ 52.326,81	\$ 54.703,48	\$ 57.031,53
Pasivo no corriente	\$ 11.521,70	\$ 6.099,72				
Obligación Financiera	\$ 11.521,70	\$ 6.099,72				
PATRIMONIO	\$ 34.749,60	\$ 204.527,90	\$ 381.999,79	\$ 567.522,12	\$ 761.470,83	\$ 963.673,54
Capital Social	\$ 34.749,60	\$ 34.749,60	\$ 34.749,60	\$ 34.749,60	\$ 34.749,60	\$ 34.749,60
Utilidad de ejercicios anteriores			\$ 169.778,30	\$ 347.250,19	\$ 532.772,52	\$ 726.721,23
Utilidad del ejercicio		\$ 169.778,30	\$ 177.471,89	\$ 185.522,33	\$ 193.948,71	\$ 202.202,71
PASIVO + PATRIMONIO	\$ 51.090,83	\$ 302.347,17	\$ 478.307,70	\$ 661.822,31	\$ 860.054,11	\$ 1.066.452,29

Fuente: Estudio financiero.

Elaborado por: Diego Acosta, 2017

6.7.3. Presupuesto de ingreso.

El presupuesto de ingreso es la cantidad de dinero que la empresa tiene por concepto de comercializar el producto en el mercado, en el cual también constan la proyección de ventas por los siguientes cinco años posteriores al 2017.

Tabla 68. *Presupuesto ingresos proyectado.*

Descripción	Valor inicial	Valor proyectado				
		1	2	3	4	5
Ingresos anuales						
Unid. Vendidas	1140	1140	1163	1186	1210	1234
Precios	\$ 330,00	\$ 330,00	\$ 336,60	\$ 343,33	\$ 350,20	\$ 357,20
Total	\$ 376.200,00	\$ 376.200,00	\$ 391.398,48	\$ 407.210,98	\$ 423.662,30	\$ 440.778,26

Fuente: Estudio financiero.

Elaborado por: Diego Acosta, 2017

En el año inicial de inicio de operaciones se analiza una venta estimada de 1140 termocalentadores al año a un precio de aproximadamente de \$330 dólares americanos, dando como resultado una cantidad estima de \$376.200,00 dólares al finalizar el año.

6.7.4. Estado de resultados proyectados.

En el estado de resultados la comparación normalmente se hacer respecto a las ventas, y a las partidas que tienen una relación directa con éstas son los cotos de venta y los gastos de venta. El costo de ventas es el costo de los productos que se venden, los cuales corresponden a los costos de producción del articulo cuando se trata de una empresa manufacturera o bien, corresponden al costo en que se compró el producto para ser vendido si se trata de una empresa comercializadora; el articulo pasa por el renglón de ventas a precio de venta y por el de costo de ventas a su costo. Los gastos de venta son aquellos en los que se incurre en las funciones de venta y distribución (Rodríguez Morales, 2012, pág. 139).

Tabla 69. *Estado de resultados proyectado.*

Descripción	Año inicial	Años				
		1	2	3	4	5
Ingresos por ventas	\$ 376.200,00	\$ 376.200,00	\$ 391.398,48	\$ 407.210,98	\$ 423.662,30	\$ 440.778,26
(-) Costo total	\$ 10.010,34	\$ 120.124,13	\$ 123.718,40	\$ 127.388,46	\$ 131.130,32	\$ 135.796,80
(=) Utilidad bruta en ventas	\$ 366.189,66	\$ 256.075,87	\$ 267.680,08	\$ 279.822,52	\$ 292.531,98	\$ 304.981,46
(-) 15% participación de trabajadores	\$ 54.928,45	\$ 38.411,38	\$ 40.152,01	\$ 41.973,38	\$ 43.879,80	\$ 45.747,22
(=) utilidad antes del impuesto a la renta	\$ 311.261,21	\$ 217.664,49	\$ 227.528,06	\$ 237.849,14	\$ 248.652,19	\$ 259.234,24
(-) 22% Impuesto a la renta	\$ 68.477,47	\$ 47.886,19	\$ 50.056,17	\$ 52.326,81	\$ 54.703,48	\$ 57.031,53
(=) Utilidad líquida	\$ 242.783,74	\$ 169.778,30	\$ 177.471,89	\$ 185.522,33	\$ 193.948,71	\$ 202.202,71

Fuente: Estudio financiero..

Elaborado por: Diego Acosta, 2017

6.7.5. Flujo de caja.

Presenta las entradas y salidas de efectivo que resultan de las decisiones sobre las operaciones, las inversiones y la forma de financiamiento durante un periodo determinado. En resumen, informa donde viene y en que se usó el dinero en ese tiempo. Al analista financiero le permite saber la forma como se genera y se utiliza el efectivo, información necesaria para determinar la capacidad de generación de recursos (Rodríguez Morales, 2012, pág. 5).

Tabla 70. *Flujo de caja.*

Concepto	Año inicial 0	Proyección en años				
		1	2	3	4	5
1. Ingresos	\$ 51.090,83	\$ 376.200,00	\$ 391.398,48	\$ 407.210,98	\$ 423.662,30	\$ 440.778,26
Ingresos por ventas		\$ 376.200,00	\$ 391.398,48	\$ 407.210,98	\$ 423.662,30	\$ 440.778,26
Préstamos a largo plazo	\$ 16.341,23					
Capital social	\$ 34.749,60					
2. Egresos	\$ 41.336,20	\$ 123.437,75	\$ 213.932,04	\$ 222.190,45	\$ 223.924,59	\$ 232.874,16
Activos fijos tangibles	\$ 39.486,20					
Activo fijos intangibles	\$ 1.850,00					
Capital de trabajo						
Costo de materia prima		\$ 83.206,20	\$ 86.201,62	\$ 89.304,88	\$ 92.519,86	\$ 95.850,57
Mano de obra directa		\$ 15.507,92	\$ 16.066,21	\$ 16.644,59	\$ 17.243,79	\$ 17.864,57
Imprevistos		\$ 480,00	\$ 497,28	\$ 515,18	\$ 533,73	\$ 552,94
Sueldos administrativos		\$ 15.592,54	\$ 16.153,87	\$ 16.735,41	\$ 17.337,89	\$ 17.962,05
Suministros de oficina		\$ 348,90	\$ 361,46	\$ 374,47	\$ 387,95	\$ 401,92
Servicios básicos		\$ 960,00	\$ 994,56	\$ 1.030,36	\$ 1.067,46	\$ 1.105,89
Publicidad y propaganda		\$ 480,00	\$ 497,28	\$ 515,18	\$ 533,73	\$ 552,94
Gastos financieros		\$ 2.042,65	\$ 1.440,21	\$ 762,47		
(-) 15% participación de trabajadores			\$ 38.411,38	\$ 40.152,01	\$ 41.973,38	\$ 43.879,80
(-) 22% impuesto a a la renta			\$ 47.886,19	\$ 50.056,17	\$ 52.326,81	\$ 54.703,48
(-) pago capital préstamo		\$ 4.819,53	\$ 5.421,97	\$ 6.099,72		
3. Flujo de caja (1 y 2)	\$ 9.754,63	\$ 252.762,25	\$ 177.466,44	\$ 185.020,52	\$ 199.737,71	\$ 207.904,10
4. Saldo inicial Caja		\$ 9.754,63	\$ 262.516,88	\$ 439.983,33	\$ 625.003,85	\$ 824.741,56
5. Saldo final en caja	\$ 9.754,63	\$ 262.516,88	\$ 439.983,33	\$ 625.003,85	\$ 824.741,56	\$ 1.032.645,66

Fuente: Estudio financiero..

Elaborado por: Diego Acosta, 2017

6.8. PUNTO DE EQUILIBRIO.

El punto de equilibrio es una herramienta de análisis financiero que permite determinar en qué momento la empresa comienza a producir utilidad. Se define como el nivel de ventas en unidades con en pesos en el cual la empresa no gana ni pierde. En otras palabras, es donde la empresa apenas alcanza a pagar la totalidad de sus costos. Establece el nivel de equilibrio de la compañía donde no hay utilidad pero tampoco hay pérdida, por tanto, es posible afirmar que las utilidades son nulas o cero (Arias Anaya, 2012, pág. 93).

Tabla 71. *Punto de equilibrio.*

Descripción	Años				
	1	2	3	4	5
Costos Fijos	\$ 18.887,35	\$ 20.953,30	\$ 20.923,81	\$ 20.832,94	\$ 21.528,71
Costos Variables	\$ 99.194,12	\$ 102.765,11	\$ 106.464,65	\$ 110.297,38	\$ 114.268,09
Costos Totales	\$ 118.081,47	\$ 123.718,40	\$ 127.388,46	\$ 131.130,32	\$ 135.796,80
Ingresos	\$ 376.200,00	\$ 391.398,48	\$ 407.210,98	\$ 423.662,30	\$ 440.778,26
Punto de Equilibrio (\$)	\$ 25.650,80	\$ 28.413,51	\$ 28.330,87	\$ 28.165,66	\$ 29.063,07
Punto de Equilibrio (Q)	78	84	83	80	81
Punto de Equilibrio (%)	\$ 6,82	\$ 7,26	\$ 6,96	\$ 6,65	\$ 6,59

Fuente: Estudio financiero..

Elaborado por: Diego Acosta, 2017

6.8.1. Punto de equilibrio en ingresos.

$$P.E = \frac{\text{Costos Fijos}}{1 - \frac{\text{Costos Variables}}{\text{Ingresos}}}$$

$$P.E = \frac{\$18.887,35}{1 - \frac{\$99.194,12}{\$376.200,00}}$$

$$P.E = \frac{\$18.887,35}{0,26}$$

$$P.E = \$25.650,80$$

Este punto de equilibrio es de \$25.650,80 dólares americanos.

6.8.2. Punto de equilibrio en cantidad.

$$P.E (Q) = \frac{\text{Punto de equilibrio en ingresos}}{\text{Precio de venta unitario}}$$

$$P.E (Q) = \frac{\$ 376.200,00}{\$ 330,00}$$

$$P.E (Q) = 78 \text{ Unidades.}$$

El punto de equilibrio de (Q) es de aproximadamente 78 unidades que se debe vender como base mínima, con el objetivo de no tener pérdidas, y de esta manera recuperar la inversión realizada en el proyecto.

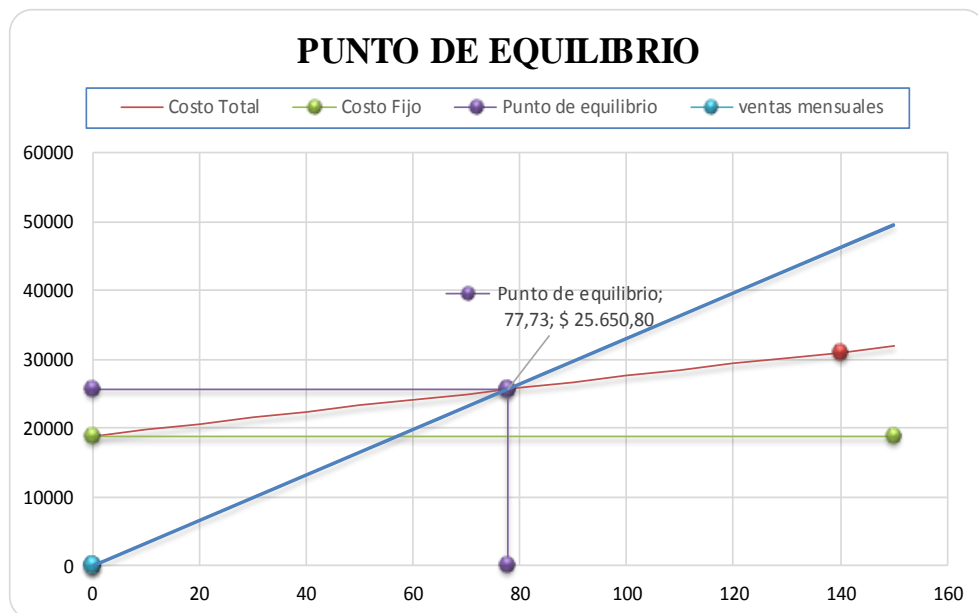


Figura 31. *Punto de Equilibrio.*

Fuente: Estudio financiero.

Elaborado por: Diego Acosta, 2017

6.9. TASA DE DESCUENTO Y CRITERIOS ALTERNATIVOS PARA LA EVALUACIÓN DE PROYECTOS.

6.10. TASA MÍNIMA ACEPTABLE DE RENDIMIENTO (TMAR).

Es aquella tasa a la que debe retornar la inversión, esto implica que tasas de rendimiento menores a las preestablecidas para el retorno de dicha inversión no podrán ser tomadas en cuenta. En otras palabras la Tmar es la tasa de actualización de los flujos de caja generados por el proyecto diseñado, tomando en cuenta que dichos flujos son a futuro, por lo cual es vital traerlos a tiempo presente para que puedan ser comparados con la inversión, y así poder determinar si existe o no rentabilidad (Lara Dávila, 2014, pág. 245). (.....)

Tabla 72. *Tasa mínima aceptable de rendimiento.*

Descripción	Inversión	Participación	Riesgo	TMAR
Propio	\$ 34.749,60	68,0%	18,85%	12,82%
Financiado	\$ 16.341,23	32,0%	12,50%	4,00%
TOTAL	\$ 51.090,83	100,0%		16,82%

Fuente: Estudio financiero.

Elaborado por: Diego Acosta, 2017

El valor de la inversión total es de \$51.090,83, representa una TMAR del 16,82%; esto quiere decir que es la tasa mínima de rentabilidad sobre la inversión propiamente dicha con anterioridad para pagar 12,50% de interés sobre \$16.341,23 a través de un financiamiento en una entidad bancaria como lo es la cooperativa Mushuc Runa, mientras se deberá pagar 18,85% de interés sobre \$34.749,60 aportada a través de un capital propio.

6.11. VALOR PRESENTE NETO O VALOR ACTUAL NETO.

Con el valor actual neto empezaremos a analizar si el proyecto es viable y factible económicamente. “Es la suma algebraica de la inversión total con signo negativo, más los flujos de caja de cada año, pero actualizados a una tasa referencial llamado la TMAR o tasa de actualización” (Lara Dávila, 2014, pág. 243).

$$VAN = (-)Inversion\ inicial + \frac{FNE_1}{(1+i)^1} + \frac{FNE_2}{(1+i)^2} + \frac{FNE_3}{(1+i)^3} + \frac{FNE_4}{(1+i)^4} + \frac{FNE_5}{(1+i)^5}$$

$$VAN = -\$51.090,83 + \frac{\$252.762,25}{(1+0,13)^1} + \frac{\$177.466,44}{(1+0,13)^2} + \frac{\$185.020,52}{(1+0,13)^3} + \frac{\$199.737,71}{(1+0,13)^4}$$

$$+ \frac{207.904,10}{(1+0,13)^5}$$

$$VAN = \$ 683.820,23$$

En el proyecto el valor actual neto es de \$ 683.820,23 dólares americanos, a una tasa de 12,50%.

6.12. INDICADORES FINANCIEROS.

Ya se conoce que con el flujo de caja, se ha proyectado cuanto efectivo dejara la inversión; en tanto que con la tasa de descuento puede determinarse la valla que el proyecto debe superar para crear valor: juntar estos elementos y dar la respuesta sobre el valor que entrega al inversión, es función de los indicadores de rentabilidad (Lira Briceño, 2013, pág. 92).

6.12.1. Índice de liquidez.

Busca responder a preguntas como ¿Podrá la empresa cumplir con sus obligaciones a corto plazo? Esta ratio nos indicara si los activos pueden convertirse fácilmente en líquidos. Un activo líquido es aquel que puede venderse fácilmente y convertirse en efectivo a un valor «justo de mercado» (Chu Rubio, 2014, pág. 81).

Tabla 73. *Cálculo del índice de liquidez.*

Descripción	Valor
Activo Corriente	\$ 262.516,88
Pasivo Corriente	\$ 91.719,54
Índice de liquidez	2,86

Fuente: Estudio financiero.

Elaborado por: Diego Acosta, 2017

$$\text{Índice de liquidez} = \frac{\text{Activo Circulante}}{\text{Pasivo circulante}}$$

$$\text{Índice de liquidez} = \frac{\$262.516,88}{\$91.719,54}$$

$$\text{Índice de liquidez} = \$2,86$$

Según el análisis realizado nos muestra que por cada \$1 dólar que se deuda, se tienen \$2,86 dólar para cubrir o pagar dicha deuda adquirida.

6.12.2. Índice de solvencia.

Tabla 74. Cálculo del índice de solvencia.

Descripción	Valor
Pasivo Total	\$ 97.819,27
Activo Total	\$ 302.347,17
Solvencia	0,32

Fuente: Estudio financiero..

Elaborado por: Diego Acosta, 2017

$$\text{Ind. Solvencia} = \frac{\text{Activo Total}}{\text{Pasivo Total}}$$

$$\text{Ind. Solvencia} = \frac{\$302.347,17}{\$ 97.819,27}$$

$$\text{Ind. Solvencia} = 0,32$$

Según el análisis de solvencia de la empresa, se cuenta con \$0,32 dólares de recuperación, por cada \$1 dólar que se invierte.

6.12.3. Índice de endeudamiento.

La razón de deuda total sobre activos totales generalmente como conocida como ratio de endeudamiento, mide el porcentaje de fondos proporcionado por los acreedores.

La deuda total incluye las obligaciones de corto plazo y los pasivos de largo plazo. Cuando un proveedor evalúa un crédito, lo primero que se desea es encontrar bajas niveles de endeudamiento, es decir un ratio baja, de tal forma que en caso de liquidarse la empresa estos puedan cubrir sus pérdidas. Sin embargo se debe tomar en cuenta

también que un buen apalancamiento financiero puede incrementar las utilidades y los acreedores se pueden ver favorecidos (Chu Rubio, 2014, pág. 87).

Tabla 75. *Cálculo del índice de endeudamiento.*

Descripción	Valor
Patrimonio	\$ 204.527,90
Activo Total	\$ 302.347,17
Índice Endeudamiento	0,68

Fuente: Estudio financiero.

Elaborado por: Diego Acosta, 2017

$$Ind. Endeudamiento = \frac{Patrimonio}{Activo Total} \times 100$$

$$Ind. Endeudamiento = \frac{\$204.527,90}{\$302.347,17} \times 100$$

$$Ind. Endeudamiento = 68\%$$

Según el análisis de la empresa se tiene un 68% de participación de los inversionistas sobre el total de los activos, según indica el índice de endeudamiento.

6.12.4. Índice de apalancamiento.

Esto significa en qué medida una empresa financia sus activos a través de deudas, lo que se entiende como apalancamiento financiero. Esto tiene tres implicancias.

1. Cuando una compañía obtiene fondos a través de deuda, los accionistas pueden mantener el control de las empresas con una baja inversión.
2. Los acreedores evalúan el aporte de los accionistas para determinar su nivel de riesgo, dado que la mayor parte del riesgo lo corren los acreedores.

Si la empresa obtiene mejor rendimiento sobre las inversiones financiadas con fondos solicitados en préstamos, que el interés que paga sobre ellos, el rendimiento que obtienen los propietarios sobre su inversión se ve incrementado por el apalancamiento (Chu Rubio, 2014, pág. 85).

El apalancamiento tiene un importante papel en el crecimiento de la empresa y la consecución de sus activos con el uso de financiamiento a través de terceros, dejando de lado a la participación de los propietarios; son apalancamientos que traen mayores beneficios en sus metas de crecimiento (Córdoba Padilla, 2012, pág. 148).

Tabla 76. *Cálculo del índice de apalancamiento.*

Descripción	Valor
Pasivo	\$ 97.819,27
Patrimonio	\$ 204.527,90
Apalancamiento	0,48

Fuente: Estudio financiero.

Elaborado por: Diego Acosta, 2017

$$\text{Ind. Apalancamiento} = \frac{\text{Pasivo Total}}{\text{Patrimonio}}$$

$$\text{Ind. Apalancamiento} = \frac{\$97.819,27}{\$204.527,90}$$

$$\text{Ind. Apalancamiento} = 0,48$$

El análisis realizado muestra que, la empresa por cada \$1 que la empresa posee, adeuda \$0,48 dólares por obligaciones financieras.

6.12.5. Índice de rentabilidad.

Otro de los indicadores financieros muy importantes es. “Es el resultado neto de políticas y decisiones empresariales. Muestra los efectos combinados de la liquidez, de la administración de los activos y de la administración de las deudas sobre los resultados de la operación” (Chu Rubio, 2014, pág. 88). A continuación se muestra una tabla con los valores, para su posterior cálculo.

Tabla 77. *Cálculo del índice de rentabilidad.*

Descripción	Valor
Utilidad neta	\$ 169.778,30
Patrimonio	\$ 204.527,90
Rentabilidad	83,01

Fuente: Estudio financiero.

Elaborado por: Diego Acosta, 2017

$$\text{Ind. Rentabilidad} = \frac{\text{Utilidad neta}}{\text{Patrimonio}}$$

$$\text{Ind. Rentabilidad} = \frac{\$ 169.778,30}{\$204.527,90}$$

$$\text{Ind. Rentabilidad} = 0,83$$

Según el análisis realizado por la empresa, este porcentaje del 83,1% es lo que le corresponde a los inversionistas por aportes.

6.13. TASA BENEFICIO – COSTO.

También llamado índice de redituabilidad, es el cociente de los flujos descontados de los beneficios o ingresos del proyecto, sobre los flujos descontados de los costos o egresos totales del proyecto. Al igual que el caso del VPN se requiere establecer una tasa de actualización apropiada. Si la relación BC es mayor que 1, el proyecto será favorable. Si relación BC es igual a 1, los beneficios y los costos se igualaran, cubriendo apenas el costo mínimo, atribuible a la tasa de actualización. Si la relación BC es menor que 1, el proyecto será desfavorable, pues reporta que la tasa aplicada no cubre sus costos (Araujo Arévalo , 2012, pág. 137). (...)

Tabla 78. *Cálculo beneficio- costo.*

Periodo	Ingreso	Costo
1	\$ 376.200,00	120.124,13
2	\$ 391.398,48	123.718,40
3	\$ 407.210,98	127.388,46
4	\$ 423.662,30	131.130,32
5	\$ 440.778,26	135.796,80
TOTAL	\$ 2.039.250,02	638.158,11
TASA COST-BENEF		3,20

Fuente: Estudio financiero.

Elaborado por: Diego Acosta, 2017

$$\text{Tasa Beneficio – Costo} = \frac{\text{Ingresos Totales}}{\text{Costos Totales}}$$

$$\text{Tasa Beneficio – Costo} = \frac{\$2.039.250,02}{\$638.158,11}$$

$$\text{Tasa Beneficio – Costo} = 3,20$$

Según el análisis de la tasa de beneficio – costo, la empresa tiene \$3,20 dólares americanos de beneficio por cada \$1 invertido, por lo tanto el proyecto es viable y factible.

6.14. PERIODO DE RECUPERACIÓN DE LA INVERSIÓN.

Este indicador que no es de rentabilidad, es decir, no mide la creación de valor de un proyecto, es utilizado como el elemento auxiliar en la toma de decisiones al momento de evaluar proyectos de inversión. Al periodo de recuperación de inversión (PRI), también se le conoce en inglés como payback (Lira Briceño, 2013, pág. 108).

$$\text{Período de recuperación de la inversión} = \frac{\text{Inversión inicial}}{\text{Ingreso en promedio (5años)}}$$

$$\text{Período de recuperación de la inversión} = \frac{\$ 51.090,83}{\$ 407.850,00}$$

$$\text{Período de recuperación de la inversión} = 0,32$$

$$0,32 \times 12 \text{ meses} = 3,84 \text{ Meses}$$

$$0,84 \times 30 \text{ días} = 25 \text{ días}$$

Mediante el análisis realizado, el tiempo o periodo de recuperación de la inversión del emprendimiento realizado es de 3 meses con 25 días.

6.15. TASA INTERNA DE RETORNO.

La tasa interna de retorno es una de las maneras de ver la rentabilidad del proyecto. “En realidad dejando de lado el aspecto matemático del tema, la TIR no es más ni nada menos que la tasa de rentabilidad promedio anual que el proyecto paga a los inversionistas por invertir sus fondos allí” (Lira Briceño, 2013, pág. 96).

La TIR se obtiene variando el interés, hasta que el valor actual neto se haga cero, de esta manera dicho interés es igual a la TIR.

$$VAN = (-)Inversion\ inicial + \frac{FNE_1}{(1+i)^1} + \frac{FNE_2}{(1+i)^2} + \frac{FNE_3}{(1+i)^3} + \frac{FNE_4}{(1+i)^4} + \frac{FNE_5}{(1+i)^5}$$

$$VAN = -\$51.090,83 + \frac{252.762,25}{(1+0,46)^1} + \frac{177.466,44}{(1+0,46)^2} + \frac{185.020,52}{(1+0,46)^3} + \frac{199737,71}{(1+0,46)^4}$$

$$+ \frac{207.904,10}{(1+0,46)^5}$$

$$VAN = 0$$

Según el análisis mediante el cálculo con el 46,94 % de la TIR, se obtuvo al realizar VPN= 0; por lo tanto es factible el emprendimiento que es mayor que la TMAR, TIR 46,94% > 16,82 % TMAR.

6.16. ANÁLISIS DE SENSIBILIDAD.

Mediante la aplicación de esta técnica se pretende analizar como varían el VAN y la TIR de un proyecto de inversión cuando se alteran los valores de una o varias variables del mismo (cifras de ventas, precios, gastos...), permaneciendo el resto constantes. El objetivo es poder determinar cuál es la variable o variables, clave ante cuyas variaciones los valores del VAN y la TIR son especialmente sensibles, para estimularlos con mayor precisión (Pérez Iñigo, 2010, pág. 204). (.....)

Tabla 79. *Análisis de sensibilidad.*

Variaciones	Escenarios		
	Pesimista (-10%)	Real	Optimista (+10)
VPN	\$ 610.681,31	\$ 683.820,23	\$ 753.881,88
TIR	46,11%	46,94	51,63%
Relación Benef- Costo	2,88	3,20	3,52

Fuente: Estudio financiero

Elaborado por: Diego Acosta, 2017

Después de realizado el análisis con dos escenarios claramente definidos uno pesimista con un -10%, a pesar de esto los valores aún siguen siendo positivos por lo que es factible el emprendimiento, y otro optimista +10% que también muestra valores aceptables que permite que el emprendimiento se lleve a cabo.

CAPITULO VII

CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES.

7.1. CONCLUSIONES.

- Es un proyecto que pretende concientizar a los ciudadanos, que aún estamos a tiempo de cambiar el rumbo de nuestra ciudad y planeta , es el surgimiento de nuevas formas de utilizar energías alternativas que son gratis, estamos ofreciendo a las personas un tipo de termocalentador solar de agua con materiales reciclados, con opción a mejoras en su diseño inicial.
- Para el estudio de mercado, primero se realizó una prueba piloto, para poder evaluar las preguntas, en efecto las preguntas planteadas satisficieron la encuesta donde existe un alto porcentaje de aceptación del emprendimiento.
- Después de realizar un análisis económico – financiero se determinó los recursos que la empresa va a necesitar en sus inicios, así como el financiamiento para cubrir cierta parte del dinero, con lo cual se pretende adquirir elementos que la empresa necesita.
- Mediante el capítulo IV en el cual se trata el tema del estudio organizacional, en un inicio se pretendía contar con una estructura organizativa muy segmentada, pero esto incurría en un costo muy elevado que la empresa, que en su inicio no se podía dar u costear, por lo que se redujo a una estructura más simple que es la mejor solución ya que el emprendimiento está en su fase inicial.
- Nuestro mercado meta es la ciudad de Ambato, principalmente zonas urbanas, donde nosotros pretendemos llegar a posicionar nuestro producto.
- Mediante las encuestas se pudo observar, que existe un alto grado de uso de ducha eléctrica, lo que hace proveer un mercado el cual se puede competir con la nueva propuesta de calentamiento de agua, utilizando energía alternativa.

- El análisis de las encuestas nos proporcionó también la información de la frecuencia de uso que servirá para conocer cuántos litros de agua son ocupados en el día, llegando a saber que una persona para su aseo diario ocupa entre 20 a 30 litros de agua caliente, para el aseo diario.
- Como una estrategia para hacer conocer nuestro producto, las encuestas nos muestran que la mejor manera para comunicar es las redes sociales, seguido no por mucho de la radio.
- Otra estrategia de atraer al público es de ofertar nuestras promociones por redes sociales, además de participar en ferias de economía popular y solidaria, y eventos afines al mercado que se desea llegar.
- Existe un gran porcentaje de personas que están conscientes de que la protección a la naturaleza y al medio ambiente es importante, esto abre la posibilidad de incursionar con nuestro calentador solar que ayuda a proteger el planeta utilizando energía limpia y sustentable.

7.2. RECOMENDACIONES.

- Se recomienda realizar los análisis financieros VPN, TIR TMAR, esto junto a los indicadores financieros que muestran claramente si la inversión es factible y ejecutable.
- Mediante las encuestas se pudo observar, que existe un alto grado de uso de ducha eléctrica, lo que hace proveer un mercado el cual se puede competir con la nueva propuesta de calentamiento de agua, utilizando energía alternativa.
- Realizar estudio con algunos materiales que permitan mejorar o alternar, otras maneras de calentamiento de agua, además existen otros proyectos que se puede realizar a través de material reciclado, que podrían ser otra oportunidad de negocio para la empresa.
- Mediante el número de personas que viven en una casa permite analizar la construcción de calentadores de agua que se ajusten a la necesidad de cada hogar, con esto se reduciría el costo del calentador, al ofrecer termocalentadores con diferentes capacidades de almacenamiento.

- Los problemas al utilizar este tipo de calentador serían mínimos, porque la inversión es en un inicio de ahí en adelante, simplemente bastaría con un mantenimiento preventivo para conservar su vida útil de ciertos materiales, de los cuales está compuesto dicho termocalentador.
- Otra forma de llegar al público objetivo es que no deseche su actual sistema de calentamiento de agua, sino más bien que pueda alternar el sistema propuesto con el actual.
- La competencia de productos sustitutos o similares existen en el mercado, pero hay que saber reconocer nuestras fortalezas, así también de la competencia, para de esta manera posicionar el producto en el mercado con la utilización de materiales de reciclaje.
- Otra estrategia que se implementara es establecer puntos de venta para que las personas puedan adquirir este calentador solar de agua.

8. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS.

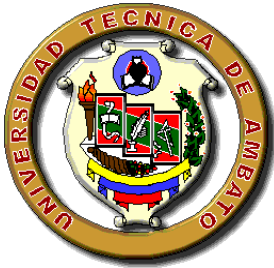
- Agencia de Control y Regulación de Electricidad. (23 de Marzo de 2016). *Agencia de Control y Regulación de Electricidad*. Recuperado el 17 de Enero de 2017, de <http://www.regulacionelectrica.gob.ec/ecuador-posee-un-5155-de-energia-renovable/>
- Araujo Arévalo , D. (2012). *Proyectos de inversión* (Primera ed.). México: Trillas. Recuperado el 19 de Octubre de 2017
- Arias Anaya, M. R. (2012). *Análisis e interpretación de los estados financieros* (Segunda ed.). México D.F, México: Trillas . Recuperado el 10 de Octubre de 2017
- Baca Urbina, G. (2013). *Evaluación de proyectos* (Séptima ed.). México: McGraw Hill. Recuperado el 27 de Marz de 2017
- Chu Rubio, M. (2014). *Finanzas para no financieros* (Cuarta ed.). Bogotá, Colombia: Ediciones de la U. Recuperado el !6 de Octubre de 2017
- Constanza Díaz, M., Parra , R., & López , L. (2012). *Presupuestos Enfoque para la planeación financiera* (Primera ed.). Bogotá, Colombia: Pearson Educación. Recuperado el 17 de Mayo de 2017
- Coorporación de Estudios y Publicaciones. (2016). *Ley de Compañías* (Primera ed.). Quito, Ecuador: Coorporación de Estudios y Publicaciones. Recuperado el 27 de Julio de 2017

- Córdoba Padilla, M. (2012). *Gestión Financiera* (Primera ed.). Bogotá: Ecoe ediciones. Recuperado el 19 de Octubre de 2017
- Corporación de Estudios y Publicaciones. (2016). *CONSTITUCIÓN DE LA REPUBLICA DEL ECUADOR Comentarios, Legislación Conexa, Concordancias* (Primera ed.). Quito, Ecuador: Corporación de Estudios y Publicaciones. Recuperado el 05 de Enero de 2017
- EL UNIVERSO. (19 de Febrero de 2015). *EL UNIVERSO*. Recuperado el 12 de Enero de 2017, de <http://www.eluniverso.com/noticias/2015/02/19/nota/4567381/se-reduce-subsidio-gas-baja-precios>
- Figuroa Bermudez, R. (1999). *Como hacer Publicidad* (Primera ed.). México: Addison Wesley Longman de Mexico. Recuperado el 30 de Julio de 2017
- Flóres Uribe, J. A. (2012). *Proyectos de inversión para PYME* (Segunda ed.). Bogotá: Ecoe Ediciones. Recuperado el 15 de Junio de 2017
- Fresneda, C. (18 de Enero de 2016). *EL MUNDO*. Recuperado el 07 de Enero de 2017, de <http://www.elmundo.es/salud/2016/01/18/569bba3d268e3ea1548b45e4.html>
- Grupo EL COMERCIO. (05 de Mayo de 2017). *Líderes*. Obtenido de <http://www.revistalideres.ec/lideres/ecuador-registro-inflacion-economia.html>
- H. Albers, H., & Schoer, L. (2010). *Principios de Organización y Dirección* (Cuarta ed.). New York , Estados unidos de América: Limusa, S.A. de C.V. Recuperado el 19 de Julio de 2017
- Hurtado , J. (2014). *Adminsitración de Proyectos de Inversión* (Primera ed.). Ambato, Ecuador: Editorial PIO XII. Recuperado el 09 de Octubre de 2017
- Lara Dávila, B. (2014). *Como Eleborar Proyectos de Inversión* (Segunda ed.). Quito, Ecuador: Oseas Espín. Recuperado el 24 de Marzo de 2017
- Limas Suárez, S. (2012). *Marketing Empresarial* (Primera ed.). Bogotá, Colombia: Ediciones de la U. Recuperado el 26 de Julio de 2017
- Lira Briceño, P. (2013). *Evaluación de proyectos de inversión* (Primera ed.). Lima, Perú: Ediciones de la U. Recuperado el 10 de Octubre de 2017
- Martínez López, F. J., & Maraver Tarifa , G. (2009). *Distribución Comercial*. Madrid, España: Delta. Recuperado el 17 de Mayo de 2017
- Meza Orozco, j. (2013). *Evaluación financiera de proyectos* (Tercera ed.). Bogotá: Ecoe Ediciones. Recuperado el 07 de Junio de 2017
- Ministerio de Electricidad y Energía Renovable. (24 de Octubre de 2014). *Ministerio de Electricidad y Energía Renovable*. Recuperado el 23 de Enero de 2017, de <http://www.energia.gob.ec/ecuador-un-ejemplo-para-el-mundo-en-energia-limpia-y-desarrollo/>

- Molina Sánchez , H., Ramírez Sobrino, J. N., Bautista Mesa, R., & De Vicente Lama, M. (2015). *Análisis de estados financieros para la toma de decisiones* (Primera ed.). Madrid, España: Delta Publicaciones Universitarias, S.L. . Recuperado el 06 de Octubre de 2017
- Morales Castro, A., & Morales Castro, J. A. (2012). *Proyectos de Inversión evaluación y Formulación*. (Primera ed.). México: Mc Graw Hill / Interamericana de editores . S.A. de C.V. Recuperado el 15 de Junio de 2017
- Munch , L., Osorio, J., & Vital , S. (2011). *ORGANIZACIÓN Diseño de estructuras organizacionales de alto rendimiento* (Segunda ed.). Mexico: Trillas. Recuperado el 24 de Julio de 2017
- Pérez Iñigo, J. M. (2010). *Finanzas para directivos* (Primera ed.). (A. Cañizal, Ed.) Madrid, España: Pearson Education. Recuperado el 19 de Octubre de 2017
- Pérez Romero, L. A. (2004). *Marketing Social Teoria y Práctica* (Primera ed.). México: PERSON Prentice Hall . Recuperado el 12 de Enero de 2017
- Prieto Herrera , J. E. (2013). *Proyectos enfoque gerencial* (Tercera ed.). Bogotá: Ecoe Ediciones. Recuperado el 15 de Junio de 2017
- Publicaciones Vértice S.L. (2008). *Análisis de Mercados* (Segunda ed.). Málaga, España: Vértice. Recuperado el 16 de Mayo de 2017
- Randall, A. (1985). *Economía de los recursos naturales y política ambiental* (Primera ed.). México, México D.F: LIMUSINA, S.A. de C.V. Recuperado el 06 de Febrero de 2017
- Raufflet, E., Lozano, J. F., Barrera, E., & García de la Torre, C. (2012). *Responsabilidad social empresarial* (Primera ed.). México: Person Educación de México. Recuperado el 24 de Enero de 2017
- Rodríguez Morales, L. (2012). *Análisis de los estados financieros; un enfoque en la toma de decisiones* (Primera ed.). México D.F, México: McGraw Hill. Recuperado el 10 de Octubre de 2017
- Saer , A., Monroy , N., & Hoof, B. V. (2008). *Producción más Limpia*. Bogotá, Colombia: Alfaomega Colombiana S.A.
- Sapag Chain , N., Sapag Chain, R., & Sapag Puelma, J. (2014). *Preparación y Evaluación de Proyectos* (Sexta Edición ed.). México, México D.F: McGraw Hill. Recuperado el 14 de Marzo de 2017
- Solis Segura, L. M., & López Arriaga, J. A. (2003). *Principios Básicos de la Contaminación Ambiental* (Primera ed.). Mexico, Toluca, Mexico. Recuperado el 07 de Febrero de 2017
- Stern, L. W., El- Ansary, A. I., Coughland, A. T., & Cruz, I. (1999). *Canales de Comercialización* (Quinta ed.). Pearson Educación. Recuperado el 17 de Mayo de 2017

9. ANEXOS.

9.1. Anexo 01. Modelo encuestas.



**UNIVERSIDAD TECNICA DE
AMBATO**
**Facultad de Ciencias
Administrativas**
**Carrera de Marketing y Gestión
de Negocios**



Objetivo

Obtener información para el estudio del proyecto de emprendimiento, que pretende crear una empresa fabricante de termocalentadores de agua solares con materiales reciclados, a llevarse a cabo en la ciudad de Ambato.

Indicaciones:

1. Lea detenidamente cada una de las preguntas.
2. Marque con una X su respuesta que Usted considere correcta.

1. ¿En el hogar donde habita Usted, que artefacto utiliza para el calentamientos del agua?

Calefón a gas.

Ducha Eléctrica.

Otro sistema.

Indique.....

2. ¿Con que frecuencia hace uso de la ducha para el aseo diario, de usted y de su familia?

1 – 3 veces

4 – 7 veces

7 en adelante

3. **¿Indique el número de personas que viven en la casa, que utilizan directamente el agua caliente para el aseo diario?**

1 – 3 personas

4 – 6 personas

6 en adelante

4. **¿Cuál es el problema común que suele suceder con el actual sistema de calentamiento de agua?**

El agua no calienta.

El problema con los cortes de energía.

El costo mensual de utilizarlo es alto.

Otro.

5. **¿Estaría dispuesto a adquirir un sistema alternativo de calentamiento de agua para aseo personal, que esté construido con materiales reciclados, y utilice los rayos solares como fuente principal de energía?**

Si.

No.

6. **¿En su familia existe alguna persona que tenga intolerancia al agua fría, o que por recomendación médica no pueda estar en contacto directo con dicha agua?**

Si.

No.

7. **¿Cuánto dinero estaría dispuesto a invertir en un sistema alternativo de calentamiento de agua limpia y segura, que no dependa del uso de energía eléctrica o de cilindros de gas?**

300 – 350 dólares

351 – 440 dólares

441 – en adelante

8. **¿Cuánto dinero gasta mensualmente es su sistema actual de calentamiento de agua?**

5 – 10 dólares.

11 – 20 dólares

25 dólares en adelante

9. ¿Cuál sería el medio de comunicación, por la cual le gustaría a Usted que demos a conocer nuestro producto y promociones?

Radio

Prensa escrita (Periódicos, revistas)

Televisión

Redes sociales

10. ¿Usted preferiría alternar su sistema actual de calentamiento de agua, con el nuevo sistema que se propone utilizar energía limpia y renovable?

Si

No

11. ¿Usted Está de acuerdo que se utilice energías alternativas, en este caso los rayos solares para calentar el agua, y de esta manera ayude a la conservación del medio ambiente y los ecosistemas?

Si

No

12. En la ciudad, ¿Usted conoce de alguna empresa, que oferte productos similares o sustitutos a este artefacto de calentamiento de agua fabricado con materiales reciclados?

Si

No

13. ¿En qué lugar sería más accesible para usted adquirir nuestro producto?

En Fábrica

En Puntos de venta

Personal que visite en su domicilio y le asesore

14. ¿Con qué frecuencia Usted adquiere un artefacto de calentamiento de agua de uso doméstico?

1 -2 veces al año

3 – 4 veces al año

5 veces en adelante

Gracias por su colaboración.

9.2. Anexo 02. Escenarios real, pesimista, optimista.

Tabla 80. Escenario real.

FLUJO DE CAJA REAL						
Concepto	Año inicial	Proyección en años				
	0	1	2	3	4	5
1. Ingresos	\$ 51.090,83	\$ 376.200,00	\$ 391.398,48	\$ 407.210,98	\$ 423.662,30	\$ 440.778,26
Ingresos por ventas		\$ 376.200,00	\$ 391.398,48	\$ 407.210,98	\$ 423.662,30	\$ 440.778,26
Préstamos a largo plazo	\$ 16.341,23					
Capital social	\$ 34.749,60					
2. Egresos	\$ 41.336,20	\$ 123.437,75	\$ 213.932,04	\$ 222.190,45	\$ 223.924,59	\$ 232.874,16
Activos fijos tangibles	\$ 39.486,20					
Activo fijos intangibles	\$ 1.850,00					
Capital de trabajo						
Costo de materia prima		\$ 83.206,20	\$ 86.201,62	\$ 89.304,88	\$ 92.519,86	\$ 95.850,57
Mano de obra directa		\$ 15.507,92	\$ 16.066,21	\$ 16.644,59	\$ 17.243,79	\$ 17.864,57
Imprevistos		\$ 480,00	\$ 497,28	\$ 515,18	\$ 533,73	\$ 552,94
Sueldos administrativos		\$ 15.592,54	\$ 16.153,87	\$ 16.735,41	\$ 17.337,89	\$ 17.962,05
Suministros de oficina		\$ 348,90	\$ 361,46	\$ 374,47	\$ 387,95	\$ 401,92
Servicios básicos		\$ 960,00	\$ 994,56	\$ 1.030,36	\$ 1.067,46	\$ 1.105,89
Publicidad y propaganda		\$ 480,00	\$ 497,28	\$ 515,18	\$ 533,73	\$ 552,94
Gastos financieros		\$ 2.042,65	\$ 1.440,21	\$ 762,47		
(-) 15% participación de trabajadores			\$ 38.411,38	\$ 40.152,01	\$ 41.973,38	\$ 43.879,80
(-) 22% impuesto a a la renta			\$ 47.886,19	\$ 50.056,17	\$ 52.326,81	\$ 54.703,48
(-) pago capital préstamo		\$ 4.819,53	\$ 5.421,97	\$ 6.099,72		
3. Flujo de caja (1 y 2)	\$ 9.754,63	\$ 252.762,25	\$ 177.466,44	\$ 185.020,52	\$ 199.737,71	\$ 207.904,10
4. Saldo inicial Caja		\$ 9.754,63	\$ 262.516,88	\$ 439.983,33	\$ 625.003,85	\$ 824.741,56
5. Saldo final en caja	\$ 9.754,63	\$ 262.516,88	\$ 439.983,33	\$ 625.003,85	\$ 824.741,56	\$ 1.032.645,66

Fuente: Estudio financiero.
Elaborado por: Diego Acosta, 2017

Tabla 81. Escenario optimista.

FLUJO DE CAJA OPTIMISTA						
Concepto	Año inicial	Proyección en años				
	0	1	2	3	4	5
1. Ingresos	\$ 56.199,91	\$ 413.820,00	\$ 430.538,33	\$ 447.932,08	\$ 466.028,53	\$ 484.856,09
Ingresos por ventas		\$ 376.200,00	\$ 391.398,48	\$ 407.210,98	\$ 423.662,30	\$ 440.778,26
Préstamos a largo plazo	\$ 16.341,23					
Capital social	\$ 34.749,60					
2. Egresos	\$ 45.469,82	\$ 135.781,52	\$ 235.325,24	\$ 244.409,50	\$ 246.317,05	\$ 256.161,58
Activos fijos tangibles	\$ 39.486,20					
Activo fijos intangibles	\$ 1.850,00					
Capital de trabajo						
Costo de materia prima		\$ 83.206,20	\$ 86.201,62	\$ 89.304,88	\$ 92.519,86	\$ 95.850,57
Mano de obra directa		\$ 15.507,92	\$ 16.066,21	\$ 16.644,59	\$ 17.243,79	\$ 17.864,57
Imprevistos		\$ 480,00	\$ 497,28	\$ 515,18	\$ 533,73	\$ 552,94
Sueldos administrativos		\$ 15.592,54	\$ 16.153,87	\$ 16.735,41	\$ 17.337,89	\$ 17.962,05
Suministros de oficina		\$ 348,90	\$ 361,46	\$ 374,47	\$ 387,95	\$ 401,92
Servicios básicos		\$ 960,00	\$ 994,56	\$ 1.030,36	\$ 1.067,46	\$ 1.105,89
Publicidad y propaganda		\$ 480,00	\$ 497,28	\$ 515,18	\$ 533,73	\$ 552,94
Gastos financieros		\$ 2.042,65	\$ 1.440,21	\$ 762,47		
(-) 15% participación de trabajadores			\$ 38.411,38	\$ 40.152,01	\$ 41.973,38	\$ 43.879,80
(-) 22% impuesto a a la renta			\$ 47.886,19	\$ 50.056,17	\$ 50.056,17	\$ 54.703,48
(-) pago capital préstamo		\$ 4.819,53	\$ 5.421,97	\$ 6.099,72		
3. Flujo de caja (1 y 2)	\$ 10.730,09	\$ 278.038,48	\$ 195.213,09	\$ 203.522,58	\$ 219.711,48	\$ 228.694,51
4. Saldo inicial Caja		\$ 10.730,09	\$ 288.768,57	\$ 483.981,66	\$ 687.504,24	\$ 907.215,71
5. Saldo final en caja	\$ 10.730,09	\$ 288.768,57	\$ 483.981,66	\$ 687.504,24	\$ 907.215,71	\$ 1.135.910,22
Relación B-C	3,52					
VAN	\$ 753.881,88					
TIR	51,63%					

Fuente: Estudio Financiero.
Elaborado por: Diego Acosta, 2017

Tabla 82. Escenario pesimista.

FLUJO DE CAJA PESIMISTA						
Concepto	Año inicial	Proyección en años				
	0	1	2	3	4	5
1. Ingresos	\$ 45.981,75	\$ 334.818,00	\$ 348.344,65	\$ 366.489,88	\$ 381.296,07	\$ 396.700,43
Ingresos por ventas		\$ 376.200,00	\$ 391.398,48	\$ 407.210,98	\$ 423.662,30	\$ 440.778,26
Préstamos a largo plazo	\$ 16.341,23					
Capital social	\$ 34.749,60					
2. Egresos	\$ 37.202,58	\$ 111.093,97	\$ 192.538,83	\$ 199.971,41	\$ 201.532,13	\$ 209.586,75
Activos fijos tangibles	\$ 39.486,20					
Activo fijos intangibles	\$ 1.850,00					
Capital de trabajo						
Costo de materia prima		\$ 83.206,20	\$ 86.201,62	\$ 89.304,88	\$ 92.519,86	\$ 95.850,57
Mano de obra directa		\$ 15.507,92	\$ 16.066,21	\$ 16.644,59	\$ 17.243,79	\$ 17.864,57
Imprevistos		\$ 480,00	\$ 497,28	\$ 515,18	\$ 533,73	\$ 552,94
Sueldos administrativos		\$ 15.592,54	\$ 16.153,87	\$ 16.735,41	\$ 17.337,89	\$ 17.962,05
Suministros de oficina		\$ 348,90	\$ 361,46	\$ 374,47	\$ 387,95	\$ 401,92
Servicios básicos		\$ 960,00	\$ 994,56	\$ 1.030,36	\$ 1.067,46	\$ 1.105,89
Publicidad y propaganda		\$ 480,00	\$ 497,28	\$ 515,18	\$ 533,73	\$ 552,94
Gastos financieros		\$ 2.042,65	\$ 1.440,21	\$ 762,47		
(-) 15% participación de trabajadores			\$ 38.411,38	\$ 40.152,01	\$ 41.973,38	\$ 43.879,80
(-) 22% impuesto a a la renta			\$ 47.886,19	\$ 50.056,17	\$ 50.056,17	\$ 54.703,48
(-) pago capital préstamo		\$ 0,00	\$ 5.421,97	\$ 6.099,72		
3. Flujo de caja (1 y 2)	\$ 8.779,17	\$ 223.724,03	\$ 155.805,81	\$ 166.518,47	\$ 179.763,94	\$ 187.113,69
4. Saldo inicial Caja		\$ 8.779,17	\$ 232.503,19	\$ 388.309,01	\$ 554.827,48	\$ 734.591,42
5. Saldo final en caja	\$ 8.779,17	\$ 232.503,19	\$ 388.309,01	\$ 554.827,48	\$ 734.591,42	\$ 921.705,11
Relación B-C	287,60%					
VAN	\$ 610.681,31					
TIR	46,11%					

Fuente: Estudio financiero.
Elaborado por: Diego Acosta, 2017

9.3. Anexo 03. Materiales utilizados en el termocalentador.

a. Plancha de tool galvanizada.

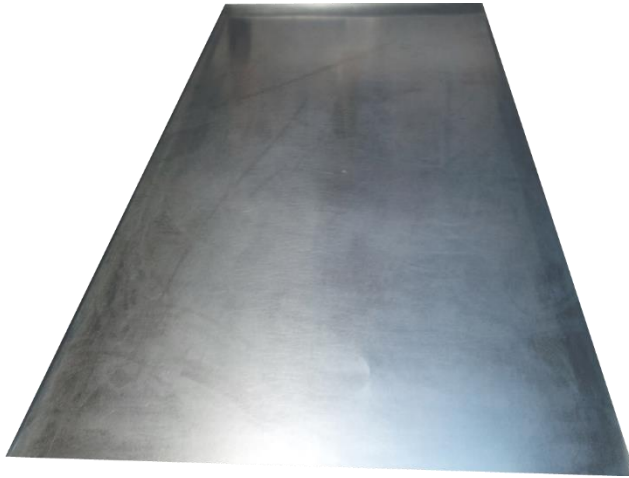


Figura 32. *Plancha de tool galvanizada, 1 ½ milímetros de espesor.*

Fuente: Investigación propia.

Elaborado por: Diego Acosta, 2017

b. Manguera de PVC.



Figura 33. *Manguera de PVC 1 1/2 pulg.*

Fuente: Investigación propia.

Elaborado por: Diego Acosta, 2017

c. Codos, té, uniones.



Figura 34. *Accesorios (uniones, tes, unión roscada).*

Fuente: Investigación propia.

Elaborado por: Diego Acosta, 2017

d. Latas de cerveza.



Figura 35. *Latas de aluminio recicladas.*

Fuente: Investigación propia.

Elaborado por: Diego Acosta, 2017

e. Espuma Flex.



Figura 36. *Espuma Flex.*

Fuente: Investigación propia.

Elaborado por: Diego Acosta, 2017

9.4. Anexo 04. Diagrama de instalación.

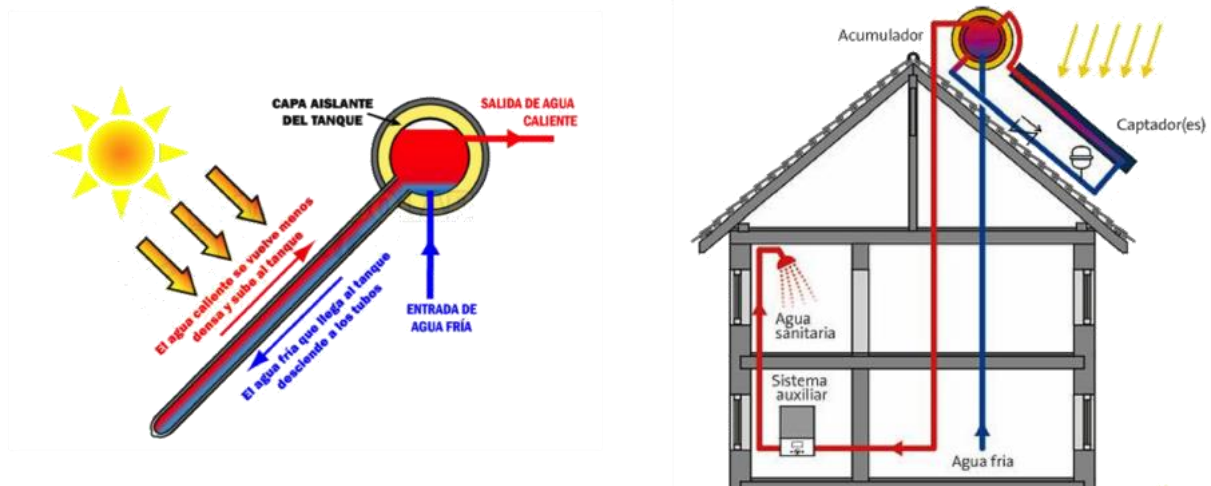


Figura 37. *Diagrama de instalación.*

Fuente: Investigación propia.

Elaborado por: Diego Acosta, 2017

9.5. Anexo 05. Plano del equipo.

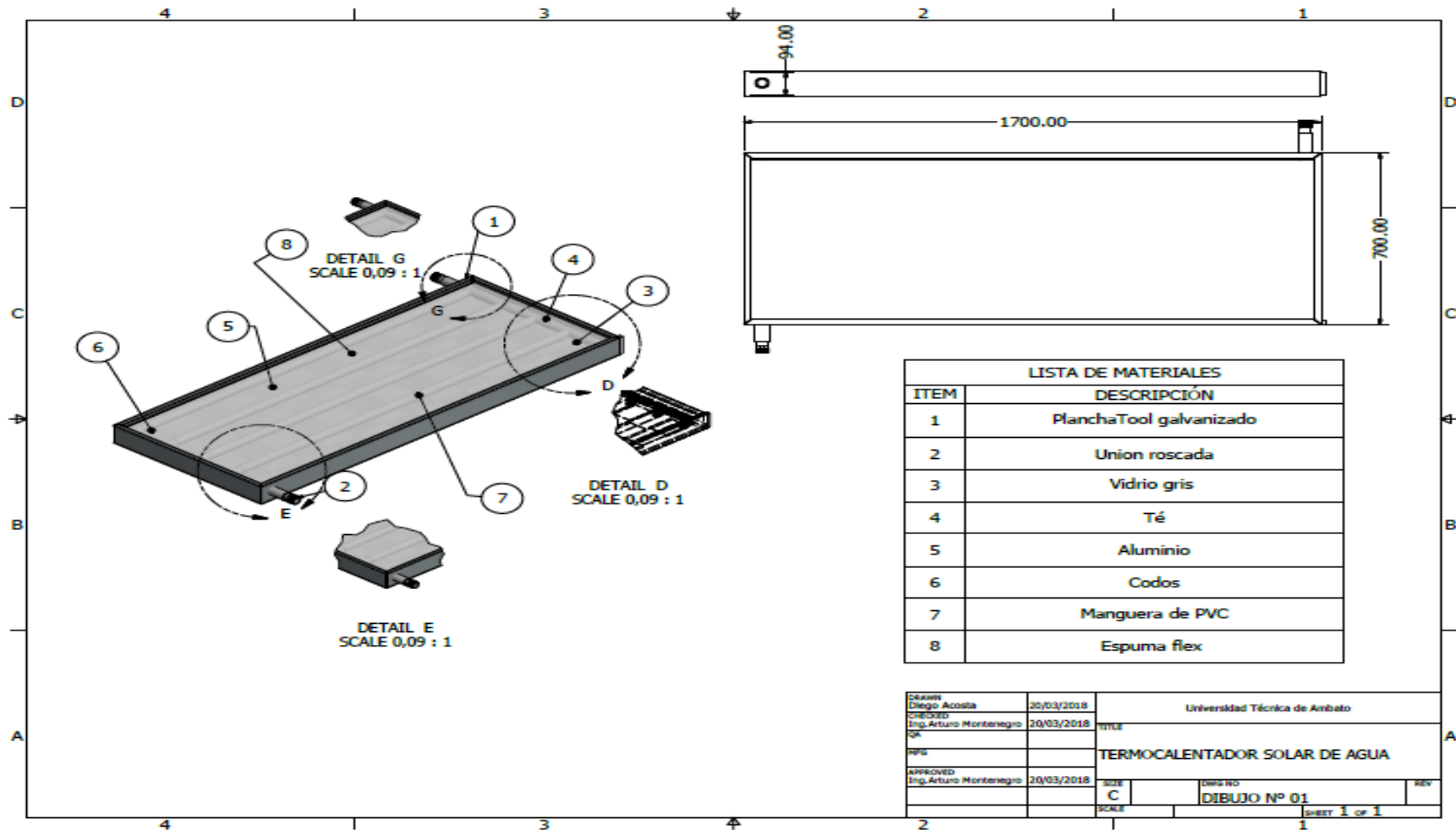


Figura 38. Plano del equipo.

Fuente: Investigación propia.
Elaborado por: Diego Acosta, 2017