

Maestría en

GERENCIA EN GESTIÓN DE PROYECTOS

**Trabajo de investigación previo a la obtención del título de
Magíster en Gerencia de Gestión de Proyectos**

AUTORES:

Inga Manotoa Luis Alejandro
Jiménez Benavides Andrea Cristina
León Cabezas Katherine Lizeth
Pante Quilligana Diana Carolina
Yapo Alquina Freddy Antonio

TUTORES:

Mgtr, Alberto Tomás Delso
Lic. Jesús del Castillo
Dr. Elio Acosta

**“Diseño de un plan de negocio para la creación de una empresa privada
dedicada a la gestión sostenible de residuos metálicos en la Isla Santa Cruz
Galápagos”**

Quito, febrero 2025

Certificación de autoría

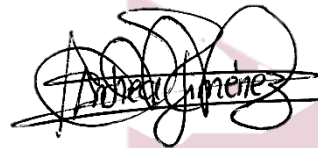
Nosotros, **Inga Manotoa Luis Alejandro, Jiménez Benavides Andrea Cristina, León Cabezas Katherine Lizeth, Pante Quilligana Diana Carolina, Yapó Alquina Freddy Antonio**, declaramos bajo juramento que el trabajo aquí descrito es de nuestra autoría; que no ha sido presentado anteriormente para ningún grado o calificación profesional y que se ha consultado la bibliografía detallada.

Cedemos nuestros derechos de propiedad intelectual a la Universidad Internacional Ecuador (UIDE), para que sea publicado y divulgado en internet, según lo establecido en la Ley de Propiedad Intelectual, su reglamento y demás disposiciones legales.



Firma del graduando

Inga Manotoa Luis Alejandro



Firma del graduando

Jiménez Benavides Andrea Cristina



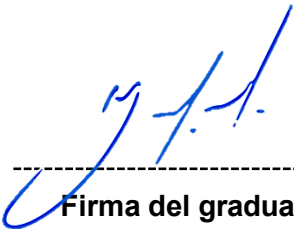
Firma del graduando

León Cabezas Katherine Lizeth



Firma del graduando

Pante Quilligana Diana Carolina



Firma del graduando

Yapó Alquina Freddy Antonio

Autorización de Derechos de Propiedad Intelectual

Nosotros, **Inga Manotoa Luis Alejandro, Jiménez Benavides Andrea Cristina, León Cabezas Katherine Lizeth, Pante Quilligana Diana Carolina, Yapó Alquina Freddy Antonio**, en calidad de autores del trabajo de investigación titulado **diseño de un plan de negocio para la creación de una empresa privada dedicada a la gestión sostenible de residuos metálicos en la Isla Santa Cruz – Galápagos**, autorizamos a la Universidad Internacional del Ecuador (UIDE) para hacer uso de todos los contenidos que nos pertenecen o de parte de los que contiene esta obra, con fines estrictamente académicos o de investigación. Los derechos que como autores nos corresponden, lo establecido en los artículos 5, 6, 8, 19 y demás pertinentes de la Ley de Propiedad Intelectual y su Reglamento en Ecuador.

D. M. Quito, diciembre 2025



Firma del graduando

Inga Manotoa Luis Alejandro



Firma del graduando

Jiménez Benavides Andrea Cristina



Firma del graduando

León Cabezas Katherine Lizeth



Firma del graduando

Pante Quilligana Diana Carolina



Firma del graduando

Yapó Alquina Freddy Antonio

Aprobación de dirección y coordinación del programa

Nosotros, **José Luis Mercader** y **Carlos Luis Calderón**, declaramos que los graduandos: **Inga Manotoa Luis Alejandro, Jiménez Benavides Andrea Cristina, León Cabezas Katherine Lizeth, Pante Quilligana Diana Carolina, Yapó Alquina Freddy Antonio**, son los autores exclusivos de la presente investigación y que ésta es original, auténtica y personal de ellos.



DBA. José Luis Mercader

Director/a de la

Maestría en Gestión de Proyectos



Firmado electrónicamente por:
**CARLOS LUIS
CALDERON ESPINALES**

Validar únicamente con Firma@C

PhD(c) Carlos Luis Calderón

Coordinador/a de la

Maestría en Gestión de Proyectos

DEDICATORIA

Dedico este proyecto de investigación a toda mi familia, quien nunca ha dejado de apoyarme en cada reto y meta que me he propuesto, siendo mi inspiración para lograrlo todo, además, un agradecimiento especial a mi padre que nunca deja de creer en mí, sin sus palabras de ánimo y aliento no estaría aquí,
— Inga Manotoa Luis Alejandro

Dedico la presente investigación a mi numerosa y querida familia, pero en especial a mi Padre, gracias a que me ha demostrado valentía y coraje para alcanzar objetivos, su fuerza y dedicación me inspiran en este camino, a mi Madre por su amor incondicional, porque siempre está presente alegrando mi vida y llenando de luz a la familia, a mi amado Esposo, por ayudarme en mi carrera profesional, ser mi guía, y mi sombra en momentos de agotamiento, por llenarme de felicidad constante y construir a mi lado un gran equipo.

— Jiménez Benavides Andrea Cristina

Dedico este trabajo a mi familia, por su apoyo y dedicación incondicionales; a Andrés, quien me animó a cursar esta maestría, sin ti, no estaría aquí; y a mí misma, por mi perseverancia, valentía y resiliencia. Gracias, familia, por estar siempre ahí; y a la memoria de mi hermano, quien siempre creyó en mí.

— León Cabezas Katherine Lizeth

Dedico este proyecto de investigación a mi pequeño Erick, mi razón y mi impulso para seguir adelante. Cada sonrisa me recuerda que los sueños se alcanzan con esfuerzo y amor. A mi familia, a mi madre y hermanos, quienes con su ánimo y apoyo incondicional han sido mi fortaleza en cada etapa.

— Pante Quilligana Diana Carolina

Dedico este trabajo de investigación para obtener un título profesional adicional a mi vida, a mis queridos padres Antonio y Alba que siempre con gran virtud hicieron de mi un ser humano lleno de gratitud, respeto, compromiso y con valores dignos de una buena persona, a mis hermanos Edgar y Lizeth por ser amigos y confidentes de vida, a mis amores incondicionales Ana Lucia, Arleth Alejandra y Alaya Victoria que son mi fuerza de superación constante.

— Yapó Alquina Freddy Antonio

AGRADECIMIENTOS

Quiero agradecer a mis padres y hermanos por su apoyo y su ayuda en cada logro alcanzado, siempre con sus consejos, su paciencia y su ejemplo he logrado llegar hasta aquí, son parte fundamental de todos mis logros, sin ellos nada de esto fuera posible. A mis abuelitos que siempre creyeron en mí y nunca me dejaron solo, a pesar de cada tropiezo siempre estuvieron ahí dándome energía para continuar, gracias.

— Inga Manotoa Luis Alejandro

Agradezco a través de estas letras a Dios, sin la fé que me acompaña nada sería posible, a mis hermanos porque cada uno merece un abrazo por siempre apoyarnos mutuamente, a mi pequeña Cami, por escuchar siempre mis consejos, a mis queridos sobrinos por permitirme ser cómplice de sus aventura, con una mención especial a Maya mi pequeña aventurera, que con sus pasitos de amor siempre saco lo mejor de mí y devolviéndome energía para continuar, y finalmente gracias a la vida, imperfecta y maravillosa.

— Jiménez Benavides Andrea Cristina

Quisiera expresar mi sincera gratitud a mis padres por su amor y apoyo incondicionales, a mi familia y a todas las personas que hicieron posible que esté aquí hoy. Gracias a quienes contribuyeron, me acompañaron de cerca y, con el tiempo, se han convertido en parte de mi familia. Agradezco a mis suegros, la Sra. Paty y el Sr. Marco, por acogerme, confiar en mí y hacerme sentir parte de su hogar. A todos, gracias por su paciencia, por creer en mí y por caminar a mi lado; espero que podamos celebrar este y muchos más logros, siempre juntos.

— León Cabezas Katherine Lizeth

Mi agradecimiento profundo es para Dios quien es mi guía y sustento en cada momento de incertidumbre. Gracias por permitirme llegar a esta meta, enseñándome que con fe todo es posible. Este proyecto representa un testimonio de su amor y gracia en mi vida.

— Pante Quilligana Diana Carolina

A mis maestros académicos que en el transcurso de la vida estudiantil tuvieron la sabiduría, paciencia y dedicación para formarme como profesional, agradezco a mi familia en general, amigos y compañeros que fueron los cimientos principales para mi desarrollo profesional, les agradezco de todo corazón. Que Dios siempre les bendiga.

— Yapo Alquina Freddy Antonio

RESUMEN

El proyecto propone la creación de MetalGreen Galápagos S.A., donde se plantea que sea una empresa dedicada a la gestión sostenible de residuos metálicos en la Isla Santa Cruz, respondiendo a la necesidad de la acumulación de desechos metálicos y debiéndose a la limitación geográfica del archipiélago. Su modelo integral abarca desde la recolección selectiva, clasificación técnica, compactación y transporte al Ecuador continental para su comercialización, siempre bajo el cumplimiento del régimen especial y la normativa del Ministerio del Ambiente que aplica para las Galápagos. El estudio financiero, basado en los indicadores como el VAN y el TIR, confirman la viabilidad económica de la empresa tras analizar los costos operativos e inversiones. Finalmente, la propuesta no solo busca el éxito comercial, si no también fortalecer el desarrollo local y cultural de sostenibilidad mediante una estructura organizacional sólida generadora de empleos y posicionándose como una solución innovadora para el reciclaje en el área insular.

Palabras Claves: gestión de proyectos, gestión sostenible, metodologías ágiles, residuos metálicos.

ABSTRACT

The project proposes the creation of MetalGreen Galápagos S.A., a company dedicated to the sustainable management of metal waste on Santa Cruz Island. This addresses the need to manage the accumulation of metal waste, a consequence of the archipelago's geographical limitations. Its comprehensive model encompasses selective collection, technical classification, compaction, and transport to mainland Ecuador for sale, all while adhering to the special regulations and standards of the Ministry of the Environment applicable to the Galápagos Islands. The financial study, based on indicators such as Net Present Value (NPV) and Internal Rate of Return (IRR), confirms the company's economic viability after analyzing operating costs and investments. Ultimately, the proposal aims not only for commercial success but also to strengthen local development and a culture of sustainability through a robust organizational structure that generates employment and positions itself as an innovative recycling solution for the islands.

Keywords: project management, sustainable management, agile methodologies, metal waste.

TABLA DE CONTENIDOS

CAPITULO 1. INTRODUCCIÓN	16
1.1. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA.....	16
1.2. DEFINICIÓN DEL PROYECTO	23
1.3. NATURALEZA O TIPO DE PROYECTO.....	24
1.4. OBJETIVOS	27
1.4.1. OBJETIVO GENERAL	27
1.4.2. OBJETIVOS ESPECÍFICOS	27
1.5. JUSTIFICACIÓN E IMPORTANCIA DEL TRABAJO DE INVESTIGACIÓN.....	28
1.6. PERFIL DE LA ORGANIZACIÓN	30
1.6.1. NOMBRE DE LA EMPRESA.....	30
1.6.2. MISIÓN, VISIÓN, VALORES.....	30
1.6.3. ACTIVIDADES, MARCAS, PRODUCTOS Y SERVICIOS	31
1.6.4. UBICACIÓN DE LA SEDE DE LA EMPRESA	32
1.6.5. UBICACIÓN DE LAS OPERACIONES	32
1.6.6. PROPIEDAD Y FORMA JURÍDICA	32
1.6.7. MERCADOS SERVIDOS O UBICACIÓN DE SUS ACTIVIDADES DE NEGOCIO ..	
.....	33
1.6.8. TAMAÑO DE LA ORGANIZACIÓN	33
1.6.9. INFORMACIÓN SOBRE EMPLEADOS Y OTROS TRABAJADORES.....	34
1.6.10. PROCESOS CLAVE RELACIONADOS CON EL OBJETIVO PROPUESTO.....	35
1.6.11. PRINCIPALES CIFRAS, RATIOS Y NÚMEROS QUE DEFINEN A LA EMPRESA..	
.....	36
1.6.12. MODELO DE NEGOCIO	37
1.6.13. GRUPOS DE INTERÉS INTERNOS Y EXTERNOS	38
1.6.14. OTROS DATOS DE INTERÉS.....	38

CAPITULO 2. CREACIÓN DE EMPRESAS.....	39
2.1. IDEA DE NEGOCIO.....	39
2.2. DEFINICIÓN DEL CLIENTE IDEAL.....	39
2.3. MERCADO.....	41
2.4. MODELO DE NEGOCIO.....	42
2.5. PLAN DE NEGOCIO: BUSINESS PLAN.....	44
2.5.1. PLAN ESTRATÉGICO.....	44
2.5.2. SELECCIÓN DE LOS SEGMENTOS DE MERCADO.....	50
2.5.3. PLAN DE MARKETING Y COMERCIALIZACIÓN.....	52
2.5.4. PLANES DE ACTUACIÓN DE LA EMPRESA.....	56
2.5.5. PLAN OPERATIVO DE LA EMPRESA.....	62
2.5.6. PLAN DE MITIGACIÓN DE RIESGOS.....	63
2.5.7. PLAN DE IMPLEMENTACIÓN Y CRONOGRAMA.....	65
2.5.8. ANÁLISIS DE MEDIDORES DE IMPACTO AMBIENTAL KPI.....	67
CAPITULO 3. FINANCIACIÓN DE PROYECTO.....	70
3.1. CONSTITUCIÓN.....	70
3.1.1. ITINERARIO CRONOLÓGICO PARA CONSTITUIR Y HABILITAR OPERACIONES.....	70
3.1.2. CAPITAL SOCIAL.....	75
3.1.3. CAPITAL PROPIO.....	76
3.1.4. CONSTITUCIÓN DE RESERVAS.....	77
3.1.5. CRITERIOS PARA EL DE REPARTO DE DIVIDENDOS.....	78
3.1.6. REINVERSIÓN CON PROPÓSITO Y ESTRATÉGICA.....	79
3.2. MECANISMOS DE FINANCIACIÓN.....	80
3.2.1. FINANCIACIÓN CORTO PLAZO.....	80
3.2.2. FINANCIACIÓN LARGO PLAZO.....	83

3.3.	INFORMACIÓN FINANCIERA DE LA GESTIÓN DEL PROYECTO.....	88
3.3.1.	ESTRUCTURA FINANCIERA.....	88
3.3.2.	ESTRUCTURA DE VENTAS.....	88
3.3.3.	PLAN DE INVERSIONES.....	89
3.3.4.	ESTRUCTURA DE COSTOS.....	90
3.4.	ANÁLISIS FINANCIERO.....	91
3.4.1.	CONCEPTOS.....	91
3.4.2.	DESARROLLO.....	94
3.4.3.	ANÁLISIS DE RESULTADOS.....	98
3.4.4.	ESCENARIOS.....	100
3.4.5.	OPTIMISTA.....	100
CAPITULO 4.	GESTIÓN DE PERSONAS.....	104
4.1.	DIRECCIÓN Y ORGANIZACIÓN DEL GRUPO DE TRABAJO PARA EL CUMPLIMIENTO DEL PROYECTO.....	104
4.1.1.	CONFORMACIÓN DEL EQUIPO COLABORATIVO.....	104
4.1.2.	PERFILES Y CONTRIBUCIONES DE CADA MIEMBRO DEL EQUIPO.....	104
4.1.3.	PRINCIPIOS ÉTICOS DEL EQUIPO.....	106
4.1.4.	MISIÓN Y VISIÓN DEL EQUIPO.....	108
4.1.5.	VALORES DEL EQUIPO.....	109
4.1.6.	PERFIL DEL PROFESIONAL DE PROYECTOS ORIENTADO AL LIDERAZGO.....	111
4.2.	ORGANIZACIÓN DEL GRUPO DE TRABAJO EN LA IMPLEMENTACIÓN DE LA PROPUESTA.....	112
4.2.1.	ETAPA 1ª: COMPILACIÓN Y DIAGNÓSTICO DE DATOS.....	112
4.2.2.	SEGUNDA FASE: FORMULACIÓN DE DIRECTRICES Y METAS PARA LA ADMINISTRACIÓN DEL PERSONAL.....	119

4.2.3.	ETAPA 3ª: FORMULACIÓN Y PREPARACIÓN DE PROGRAMAS CON PROPÓSITO.....	119
4.2.4.	CUARTO CICLO: REVISIÓN Y MONITOREO DE LOS ESQUEMAS DE GESTIÓN DEL PERSONAL.....	121
4.3.	CAPACIDADES, PRÁCTICAS GERENCIALES Y CONOCIMIENTOS DEL RESPONSABLE DE PROYECTOS.....	124
4.4.	PROGRAMA DE COMUNICACIÓN Y RELACIONAMIENTO COMUNITARIO.....	129
4.4.1.	OBJETIVO.....	129
4.4.2.	OBJETIVOS ESPECÍFICOS.....	129
4.4.3.	ESTRATEGIAS.....	129
4.4.4.	CANALES DE COMUNICACIÓN.....	130
4.4.5.	CRONOGRAMA.....	130
4.4.6.	INDICADORES DE ÉXITO.....	131
	CAPITULO 5. CONCLUSIONES Y APLICACIONES.....	132
5.1.	CONCLUSIÓN GENERAL.....	132
5.2.	CONCLUSIONES ESPECÍFICAS.....	132
5.2.1.	ANÁLISIS DEL CUMPLIMIENTO DE LOS OBJETIVOS DE LA INVESTIGACIÓN 132	
5.2.2.	CONTRIBUCIÓN A LA GESTIÓN EMPRESARIAL.....	132
5.2.3.	CONTRIBUCIÓN A NIVEL ACADÉMICO.....	133
5.2.4.	CONTRIBUCIÓN A NIVEL PERSONAL.....	133
5.2.5.	LIMITACIONES A LA INVESTIGACIÓN.....	133
6.	BIBLIOGRAFÍA.....	134

LISTA DE TABLAS

Tabla 1. Análisis de las actividades económicas en la isla Santa Cruz.....	42
Tabla 2. Análisis de los actores involucrados en el proceso de recolección de metales de forma directa o indirecta.	50
Tabla 3. Análisis de los generadores de desechos en las islas Galápagos.....	51
Tabla 4. Descripción de los productos y servicios de la empresa	53
Tabla 5. Análisis de precios.	54
Tabla 6. Cotización solicitada a Metalben sobre precios de venta de metales.	54
Tabla 7. Presupuesta de construcción de techado	59
Tabla 8. Matriz de análisis de riesgos	64
Tabla 9. Indicadores adecuados que se utilizaran para medir el impacto ambiental	68
Tabla 10. Capital social.....	75
Tabla 11. Dividendos.	79
Tabla 12. Financiación corto plazo.....	82
Tabla 13. Datos crédito.....	86
Tabla 14. Amortización francesa	86
Tabla 15. Inversión Inicial.....	88
Tabla 16. Ventas.....	88
Tabla 17. Inversión fija	89
Tabla 18. Estructura de costos.....	90
Tabla 19. Inversión y costos.....	95
Tabla 20. Ventas.....	95
Tabla 21. VAN y Payback	96
Tabla 22. Payback	96
Tabla 23. Estructura general de los costos.....	98

Nota sobre derechos de autor: Este trabajo y lo que a continuación se expone solo tiene una validez académica, quedando copia de éste en la biblioteca digital de UIDE y EIG. La distribución y uso de este trabajo por parte de alguno de sus autores con otros fines deberá ser informada a ambas Instituciones, a los directores del Máster y resto de autores, siendo responsable aquel que se atribuya dicha distribución.

Tabla 24. Resumen.....	98
Tabla 25. Ventas optimistas.....	100
Tabla 26. Resultados optimistas.....	100
Tabla 27. Ventas pesimistas.....	102
Tabla 28. Resultados pesimistas.....	102
Tabla 29. Principios del equipo.....	110
Tabla 30. Capacidades estratégicas mediante coaching para jefes de proyectos.....	111
Tabla 31. Umbrales de desempeño asignados para cada perfil.....	121
Tabla 32. Criterios de evaluación esperados para el profesional a contratar.....	123
Tabla 33. Responsabilidades por cada integrante conforme el modelo de los seis sombreros.	125
Tabla 34. Hoja de ruta para llevar a cabo el proyecto.....	127

LISTA DE IMÁGENES

Imagen 1. Trabajador clasificando latas de aluminio para su reciclaje en una planta de tratamiento de residuos metálicos.	18
Imagen 2. Logo de la empresa MetalGreen Galápagos S.A.....	30
Imagen 3. Mapa de Empatía.....	40
Imagen 4. Empresas del sector turístico que generan desechos metálicos, como parte de sus operaciones comerciales.	41
Imagen 5. Modelo de negocio Canvas	43
Imagen 6. Descripción de las acciones que propone el presente plan y que se alinean a los ODS.....	46
Imagen 7. Parilla hecha con productos reciclados.....	48
Imagen 8. Pasamanos elaborado con cable de tensión reciclado.....	49
Imagen 9. Principales flujos de residuos recolectados por el sistema municipal en la isla Santa Cruz en el año 2014	52
Imagen 10. Ubicación del predio.	57
Imagen 11. Vista frontal de cubierta y elementos estructurales	58
Imagen 12. Vista lateral de pórticos	58
Imagen 13. Ilustración de la maquinaria.....	60
Imagen 14. Detalles técnicos	60
Imagen 15. Descripción del proceso de reciclaje de materiales metálicos	62
Imagen 16. Cronograma de implementación.....	66

CAPITULO 1. INTRODUCCIÓN

1.1. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

La gestión inapropiada de los residuos metálicos se ha convertido en un verdadero reto ambiental y económico global. El fuerte consumo y la producción en procesos industriales generan una creciente acumulación de desechos metálicos a gran escala, sin embargo, una pequeña proporción se reincorpora de forma eficiente (Scrapex, s/f). Se estima que la cantidad de metal recuperado anualmente es sólo un 30% del metal disponible a escala global, mientras que en el caso de metales comunes como el acero se alcanzan tasas de reciclaje superiores al 50%, en donde otros metales muestran tasas muy por debajo de estos valores. La baja tasa de reciclaje de los metales nos conduce a la idea de que la gran parte de los residuos metálicos acaban en vertederos, basureros o son vertidos al medio, lo que a su vez puede tener preocupantes consecuencias.

A escala global la total de residuos sólidos generados (metales incluidos) continúa en aumento vertiginoso. Informes internacionales señalan que pasará de aproximadamente 2590 millones de toneladas de residuos a aproximadamente 3400 millones de toneladas para el año 2050, según la Revista Nueva Minería y Energía (2023). Este incremento, propiciado por modelos lineales de producción y consumo, contribuye a una mayor presión para la transición hacia prácticas de economía circular que busquen una reducción, el reciclaje con una reutilización de materiales. Se estima que la baja tasa de reciclaje de los metales no solo es sinónimo de pérdida de recursos preciados provoca un incremento en la demanda de extracción de materias primas vírgenes (Scrapex, s/f). Esta última situación tiene una importante trascendencia medioambiental, puesto que la extracción y el refinado de metales primarios se traducen en un uso intensivo de recursos. Todo lo anterior contrasta con el reciclaje de metales, dado que este tipo de práctica resulta considerablemente más

sostenible. Por ejemplo, reciclar chatarra permite disminuir la contaminación del agua y del aire y la cantidad de residuos mineros generados hasta un 70 % en comparación a la producción primaria (Revista Vistazo, 2024). En el caso del aluminio, el ahorro ambiental es aún mayor, es decir, reutilizar el aluminio usado ahorra el 95 % de la contaminación generada por la producción del metal a partir de bauxita (roca sedimentaria). Con respecto al rendimiento energético, también es notable, ya que se estima que reciclar una sola lata de aluminio ahorra la energía suficiente para mantener encendido un televisor durante 3 horas (Revista Vistazo, 2024).

No reciclar metales también tiene valores ambientales en el tiempo. Según Scrapex (s/f), los residuos metálicos en abandono liberan al medio ambiente toxinas persistentes y metales pesados, contaminando así el aire, el suelo y las masas de agua. Por el contrario de los residuos orgánicos, los materiales metálicos no se descomponen con el paso del tiempo, ya que pueden estar en el medio ambiente durante siglos, por lo que se acumulan en los ecosistemas. La concentración de materiales metálicos en el ambiente puede alterar las cadenas tróficas y provocar una menor fertilidad del suelo, reduciendo así la biodiversidad del entorno local (Scrapex, s/f).

La reacción frente a esta problemática es el crecimiento del paradigma sobre la economía circular y del manejo de residuos sostenible a nivel mundial durante la última década. Las iniciativas internacionales se proponen aumentar las tasas de reciclaje y reutilización de materiales, entre ellos los metales, cerrando el ciclo de vida del producto. No obstante, persisten grandes déficits. En la actualidad, cerca de un tercio de los metales tampoco reciben gestión posconsumo adecuada, manteniendo un modelo insostenible de "extraer, usar y tirar" (Scrapex, s/f). Este contexto global resalta la importancia de los estudios que buscan mejorar la gestión de los residuos metálicos, puesto que cualquier avance local

o regional en la gestión de estos residuos es una contribución a una problemática de escala mundial, reduciendo el impacto ambiental.

Imagen 1. Trabajador clasificando latas de aluminio para su reciclaje en una planta de tratamiento de residuos metálicos.



Fuente. Fotografía tomada por Revista Vistazo (2024)

La cuestión de los residuos metálicos es especialmente acuciante en el escenario de América Latina y el Caribe, caracterizado por los sistemas de gestión de este tipo de basura presentan serias y notorias carencias. Alrededor de 231 millones de toneladas de residuos sólidos urbanos al año: esa es la generación aproximada en la región, un cálculo que posibilita asumir una generación por persona y día de unos ~0,99 kilogramos (BID, 2023). Aun cuando la cobertura en las áreas urbanas es relativamente alta (en torno al 85% de promedio; CEPAL, 2021), en términos de reciclados las cifras marcan un importante margen de mejora. En la actualidad, únicamente entre un 4% y un 5% de la basura municipal de América Latina es reciclada o recuperada: una cantidad muy lejana a las proporciones de las regiones desarrolladas, donde se superan el 20% o más (CEPAL, 2021). Esto significa que materiales potencialmente reutilizables, incluyendo grandes cantidades de metales, acaban en el fondo de los vertederos o contaminando el medio ambiente regional. Ecuador no se encuentra fuera

de estos retos, el país tiene los mismos problemas de creciente generación de residuos y baja capacidad de reciclado, pero se acentúan por las particularidades propias del insularismo de las zonas como la de las Galápagos. A nivel nacional el crecimiento en la producción de residuos sólidos ha ido unido también al crecimiento urbano. En el año 2022, los municipios de Ecuador registraron una recolección media de residuos sólidos de 14.394 toneladas por día en todo el país según datos reportados del (Instituto Nacional de Estadística y Censos (INEC), 2023) lo que significa más de 5,25 millones de toneladas al año. Esta cifra convival también que el ecuatoriano medio en áreas urbanas genera una media de aproximadamente 0,9 kg de residuos por día (Instituto Nacional de Estadística y Censos (INEC), 2023) que equivale a la media regional. El principal destino de estas corrientes de residuos todavía es su disposición final en vertederos o basureros. De acuerdo con datos oficiales, del total recolectado en 2022 sólo el 16,6% (2393 toneladas aproximadamente, con algunas consideraciones metodológicas) era de residuos recogidos separados en su origen para reciclaje u otros tratamientos mientras que el 83,4% restante era recogido mezclado y arrojado a la basura convencional (Instituto Nacional de Estadística y Censos (INEC), 2023) Esta estadística muestra que existen unos esfuerzos incipientes en relación con la separación en algunas ciudades, pero la gran mayoría de los materiales potencialmente reciclables incluidos metales, no son recuperados a efectos prácticos.

Finalmente, respecto de los residuos metálicos Ecuador cuenta con un potencial de recuperación importante, en función del volumen de chatarra que producen distintas actividades (industrial, automotriz, de la construcción, doméstica). En las últimas décadas ha surgido una actividad local de reciclaje de metales, con empresas siderúrgicas y empresas de gestión de residuos a la cabeza de esta. La siderurgia nacional, un sector muy importante, utiliza la chatarra ferrosa como materia prima para la fabricación de acero reciclado “acero

verde”, lo que se traduce en reciclar más de 2,5 millones de toneladas de chatarra metálica en Ecuador en los últimos 15 años (Swiss, 2025).

Por otro lado, es muy importante el caso de las Galápagos que por su vulnerabilidad ecológica y su régimen estricto de gestión medioambiental merece llamar la atención ya que las islas Galápagos, que en 1978 se declararon Patrimonio de la Humanidad por la UNESCO, son el hogar de ecosistemas endémicos: el 86 % de los reptiles, el 27 % de los mamíferos y el 25 % de las aves de las Galápagos son especies endémicas (ONU, 2018). Se calcula que residen más de 24000 individuos en este conjunto insular, en donde una elevada fracción de la población reside en Puerto Ayora o en hogares, entre otras, de Santa Cruz (Swiss, 2023). Adicionalmente, la isla recibe un flujo de visitantes (turistas, tanto nacionales como forasteros) que influye en la sostenibilidad económica del espacio así como en la producción resultante de residuos. La gestión existente en esta dirección, por tanto, debe contemplar la preservación de la integridad ambiental de las islas, así como la imagen de la ecologicidad como destino turístico sostenible al que aspirar.

No obstante, el aumento demográfico y el turismo hacen que la gestión de residuos lógicos de las islas reciba una fuerte presión; sin embargo, Galápagos es una isla con políticas ambientales para mitigar la contaminación que ya ha implementado. En 2014, por ejemplo, ya estaban prohibidas las bolsas de plástico de tipo camisa y otros plásticos de un solo uso, así como también se había declarado el 2018 como el "Año de la guerra contra la contaminación por plástico" en la provincia (ONU, 2018). En Santa Cruz, dentro de las islas, es la isla con más habitantes que tiene un sistema de gestión de residuos sólidos de tipo integral y que ha permitido recuperar entre el 45 % y 50 % de los residuos reciclables y orgánicos generados, siendo esta la tasa más alta de reciclaje que existe en Ecuador (WWF, 2019). Solo para mencionar que únicamente la Municipalidad de Santa Cruz gestiona la

recolección diferenciada, y a diferencia de otras provincias del país, en Santa Cruz no hay recicladores base.

Las latas de metal y botellas de plástico se separan en origen y se envían al continente para su reciclaje; los desechos orgánicos se compostan a nivel local, lo que disminuye el volumen que acaba en los vertederos. Estas iniciativas, con la colaboración de la Fundación Charles Darwin, el Fondo Mundial para la Naturaleza (WWF) y las propias autoridades locales, han hecho de Santa Cruz un ejemplo de gestión de residuos en zonas insulares (WWF, 2019). Si bien el reciclaje convencional ha progresado, el problema continúa cuando se trata de algunos metales y residuos de carácter peligroso provenientes de las islas, cuya gestión residual segura excede las capacidades locales en materia de transporte y disposición final.

La acumulación de desechería metálica entendida como chatarra ferrosa y no ferrosa (metales), aparatos y componentes que poseen cantidades muy elevadas de metales, representa un problema ecológico cada vez más creciente en las Galápagos, en especial en Santa Cruz. A lo largo de la historia, la falta de infraestructura específica ha llevado a acumular grandes volúmenes de chatarra y residuos peligrosos durante años en los centros temporales de acopio, donde siempre está presente el riesgo de la filtración de metales pesados (Infobae, 2023).

Una variedad de estudios e iniciativas locales ha corroborado la magnitud y urgencia del problema de los residuos metálicos en Santa Cruz. En este sentido, por ejemplo, Chaide desarrolló una experiencia piloto entre 2023 y 2025 para el co-procesamiento de colchones en desuso en Santa Cruz, recolectando más de 1580 colchones, recuperando 22 690 kg de chatarra (básicamente acero de los resortes) para nuevos ciclos de producción (Vistazo, 2025). Este volumen de 22,69 toneladas de metal extraído de un solo tipo de residuo da

cuenta de la gran cantidad de residuos metálicos acumulada en la isla y su potencial de recuperación, por otra parte, la acumulación de chatarra y otros metales no solo ocupa el espacio y deteriora el paisaje de una zona ecológicamente protegida, sino que también pone en riesgo directo al medio ambiente de la isla.

En conclusión, el problema radica en que, a pesar de los logros en el reciclaje básico de residuos cotidianos (como envases y materiales comunes), no presenta una gestión del problema de los residuos metálicos especiales o voluminosos. Los límites físicos y ambientales no permiten que estos se entierren o se abandonen, ya que pondrían en riesgo la biodiversidad única de las islas y la salud de la población.

Cada barco cargado de residuos peligrosos que debe salir de las Galápagos hacia el continente representa tanto un alivio ambiental como un recordatorio de la dependencia de soluciones externas. Esta problemática situación también afecta la esfera socioeconómica, ya que Galápagos depende del ecoturismo y de una imagen de “islas encantadas”, por eso una gestión deficiente de los residuos (por ejemplo, vertederos clandestinos, rellenos sanitarios saturados o contaminación de las playas) podría dañar esa reputación, poniendo en riesgo la actividad turística de la que dependen muchas familias locales.

Por lo tanto, abordar eficazmente la gestión de los residuos metálicos en las Galápagos no solo es un imperativo ecológico, sino también económico (para sostener el turismo) y social (para garantizar un medio ambiente saludable para los residentes). Este es el contexto que justifica y da relevancia a este estudio, por tal se desarrolla de una estrategia empresarial orientada a la gestión privada sostenible con dichos residuos en Galápagos, isla Santa Cruz.

1.2. DEFINICIÓN DEL PROYECTO

El presente proyecto está orientado a desarrollar un negocio enfocado en el establecimiento de una compañía privada dedicada a la gestión sostenible de residuos metálicos en Santa Cruz, perteneciente al archipiélago de las Galápagos. La propuesta pone el foco en la construcción de un modelo de negocio integral de reciclaje responsable, que contempla la recolección selectiva, el almacenamiento temporal, la clasificación, la compactación y la comercialización responsable de metales, garantizando la trazabilidad y el transporte adecuado al continente para su recuperación industrial. Se basa en la realidad operativa, logística y ambiental del Régimen Especial de las Galápagos, un territorio cuya biodiversidad más que extraordinaria, declarada Patrimonio Natural de la Humanidad, debe encontrar respuestas técnico-prácticas que reduzcan los impactos y fomenten la economía circular (UNESCO, s/f).

El proyecto surge a partir de la satisfacción de varias necesidades detectadas en Santa Cruz, donde se identificó una carencia significativa sobre la gestión especializada de residuos metálicos y una presión creciente sobre la infraestructura municipal de gestión de residuos (Galápagos Conservation Trust, 2022). La propuesta se adecuaría a los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS), logrando aportar al cumplimiento del logro de la normativa ambiental nacional y de la normativa específica del Régimen Especial de las Galápagos, que determina directrices específicas para las actividades económicas y ambientales del territorio. Consejo de Gobierno del Régimen Especial de las Galápagos, s/f

Por otra parte, la empresa debe respetar las orientaciones del Ministerio de Medio Ambiente, Agua y Transición Ecológica (MAATE) en lo que respecta a la gestión de residuos peligrosos y especiales, en virtud del Acuerdo Ministerial 026 y del sistema nacional de registro de productores y gestores (Ministerio del Ambiente, Agua y Transición Ecológica,

2008). La armonización entre normativas medioambientales, corporativas, fiscales y del Régimen Especial permitirá que el proyecto sea viable, formal y sostenible dentro del espacio insular.

En lo que respecta a la metodología, el proyecto contaba con la combinación de análisis cuantitativos y cualitativos donde la caracterización de prácticas vigentes y la revisión de las orientaciones insulares permiten poner de manifiesto el funcionamiento real del territorio. En cambio, el análisis financiero contempla cálculos del VAN, de la TIR, del plazo de recupero y el WACC, para poner de manifiesto la rentabilidad y la sostenibilidad económica de la propuesta. La combinación de ambas orientaciones potencia una visión integral del problema y da cumplimiento a las decisiones estratégicas sustentadas tanto en evidencia cuantificable como en cuestiones que tienen que ver con la naturaleza medioambiental del territorio.

Por añadidura, la propuesta supone una oportunidad para fortalecer las capacidades locales, generación de empleo verde, reducción de las presiones medioambientales sobre la isla, así como un modelo de negocio replicable para otros territorios insulares del país; a través de una integración de prácticas de economía circular, educación ambiental y alianzas interinstitucionales, el proyecto concuerda con los ODS 8, 12 y 13, y esto contribuye directamente al desarrollo sostenible en una de las regiones ecológicas con mayor importancia del mundo.

1.3. NATURALEZA O TIPO DE PROYECTO

Esta propuesta constituye un plan de negocios cuyo objetivo es constituir una empresa privada encargada de implementar prácticas sustentables en el tratamiento de residuos metálicos en Santa Cruz, Galápagos. El objetivo es ofrecer una propuesta de negocio, técnicamente viable, legalmente factible y financieramente sostenible que ayude a resolver el problema de los residuos metálicos en un ecosistema frágil. Se trata de un proyecto de

inversión privada centrado en la sostenibilidad y el desarrollo local, que aplica principios de gestión de proyectos para coordinar integralmente objetivos, recursos y actividades. Este proyecto, corresponde a la elaboración del trabajo de titulación previo a obtener el grado de maestría, se desarrolla con un enfoque profesional y humanista, persiguiendo impactos positivos en la comunidad isleña y alineándose con las políticas públicas de desarrollo y con los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS).

La iniciativa incide de forma directa en el manejo de los residuos metálicos sólidos, correspondientes a una dimensión ambiental, en las Galápagos, un territorio de gran valor ecológico, que debe ser conservado bajo un régimen ambiental protegido. Esta gestión en base a normativa de las Galápagos, como el Reglamento para la Gestión Integral de los Residuos en las Galápagos, persigue determinados objetivos y metas (reducir la cantidad de residuos generados, proteger la salud de las personas y la salud del medio ambiente, implantar sistemas como el reciclaje en las zonas habitadas) (Reglamento para la Gestión Integral de los Desechos y Residuos para las Islas Galápagos, 2003).

Hoy, la isla de Santa Cruz, que alberga a más de 25.000 habitantes, genera cerca de 12 toneladas de residuos al día (Ecuavisa, 2023) y la zona correspondiente al vertedero está prácticamente colapsada. Una gran proporción de estos residuos corresponde a chatarra de gran tamaño cuya gestión inadecuada puede poner en riesgo a la biodiversidad. Tal circunstancia ha condicionado a las autoridades a coordinar el envío de decenas de toneladas de residuos tóxicos al territorio continental. Esto evidencia la perentoriedad de implementar soluciones sostenibles en territorio, según el (Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo (PNUD) Ecuador, 2023).

Desde una dimensión económica, la oportunidad de establecer una compañía enfocada en la gestión de residuos metálicos supone una oportunidad para el impulso del

emprendimiento verde y para generar valor económico, medioambiental y social. La empresa permitiría transformar los residuos metálicos en un recurso mediante una recolección, un tratamiento y una comercialización responsables, y aplicando los principios de la economía circular. Esto no solo generaría ingresos, sino que abarataría a la vez los costes logísticos y medioambientales para la GAD local; desde la Secretaría de Planificación del Ecuador (2025) se pretende aumentar la inversión privada en tecnologías limpias y en modelos de negocio sostenibles que reduzcan el impacto medioambiental. En lo relativo a la dimensión operativa, el proyecto consideraba procesos de recolección, almacenamiento, clasificación, compactación y envío de chatarra metálica al continente, combinando capacidades logísticas y capacidades técnicas del proyecto.

Este modelo de operación ya había probado ser viable en las Galápagos en base a experiencias recientes donde, gracias a su articulación en alianzas público-privadas, se logró el transporte de residuos entre Santa Cruz y Guayaquil, donde se dio la adecuada disposición final de los mismos (Ecuavisa, 2023). El modelo operativo se desarrolla bajo el cumplimiento de la normativa local de bioseguridad y de gestión ambiental, y se apoyará en indicadores claves de desempeño como el volumen recuperado, la frecuencia de los envíos y el cumplimiento de la normativa.

Respecto a la dimensión legal, el proyecto se atiene a la Ley de Sociedades del Ecuador, la cual regula la constitución y funcionamiento de sociedades mercantiles en el Ecuador, y dado que se establecerá en las Galápagos, también se deberá observar la normativa porque esta exige que las empresas que desarrollan actividades empresariales en las Galápagos tengan al menos el 51% de su capital perteneciente a un residente permanente según lo que cita la (Ley Orgánica del Régimen Especial de la Provincia de Galápagos, 2015; Superintendencia de Compañías, 2022).

También le será de aplicación la normativa ambiental de carácter nacional, tal como la contenida en el Convenio Ministerial N.º 026 del MAATE, relativo al registro de los gestores de residuos peligrosos. (Ministerio del Ambiente (MAATE), 2023). El modelo corporativo subyacente se establece cumpliendo con las disposiciones legales para garantizar la viabilidad legal del proyecto.

Finalmente, el proyecto también puede encuadrarse dentro del ámbito de la dirección de proyectos aplicando métodos que se orientan a la planificación, ejecución y control, así como también contribuye a varios ODS (Objetivos de Desarrollo Sostenible), tales como el Objetivo de Desarrollo Sostenible (ODS) 8, que impulsa el trabajo decente y el crecimiento económico inclusivo (Naciones Unidas, s/f), el ODS 12, orientado al consumo y la producción responsable y también muy importante el ODS 13, centrado en impulsar acciones contra el cambio climático que son primordiales para conseguir un desarrollo sostenible y equitativo en un entorno ecológicamente muy sensible (Naciones Unidas, s/f).

1.4. OBJETIVOS

1.4.1. Objetivo general

Formular una propuesta de negocios técnicamente viable, legalmente factible y financieramente sostenible, orientado a la creación de una empresa privada enfocada en la gestión integral y sostenible de residuos metálicos en Santa Cruz, Galápagos, que promueva el equilibrio ambiental, fortalezca el tejido social local y fomente prácticas de producción circular en marco del Régimen Insular Especial.

1.4.2. Objetivos específicos

Evaluar la viabilidad financiera de la empresa mediante el desarrollo de un plan financiero a cinco años que considere los costos operativos, el análisis de la inversión inicial,

la estructura de ingresos y las estimaciones de indicadores de rentabilidad como el Valor Actual Neto (VAN), la Tasa Interna de Retorno (TIR) y tiempo estimado para recuperar la inversión, considerando también las opciones de financiación verde y la sostenibilidad económica en el contexto insular.

Diseñar una estrategia de gestión de personal que defina la estructura organizativa, los perfiles de puesto y las competencias clave, promoviendo el liderazgo participativo, la contratación local y la formación continua, con especial atención a la sostenibilidad social y al fortalecimiento del capital humano en la isla de Santa Cruz.

Estructurar un modelo operativo eficiente para el manejo de residuos metálicos, que abarque la recolección, clasificación, acopio, trazabilidad con el transporte al continente, incorporando herramientas viables en el contexto de las Galápagos y ajustadas al marco jurídico ambiental y logístico del Régimen Especial.

Diseñar un plan de comunicación y relaciones comunitarias orientado a sensibilizar a los actores locales sobre la importancia del reciclaje de metales y la economía circular, fortalecer la aceptación social del proyecto, promover alianzas estratégicas y garantizar la transparencia y la responsabilidad compartida con la población residente.

1.5. JUSTIFICACIÓN E IMPORTANCIA DEL TRABAJO DE INVESTIGACIÓN

Ubicada en el centro de las Galápagos, la Isla Santa Cruz, es un espacio de valor ambiental excepcional, cuyo destacadísimo patrimonio de biodiversidad es de reconocimiento y presunción internacional y bajo el Régimen Especial de Conservación de Ecuador. Este sistema insular, sin embargo, se ve sometido a tensiones cada vez más importantes relacionadas con el crecimiento de la población, con los impactos que trae el turismo masivo o la mala gestión de los residuos, tales como los metálicos (UNESCO, s/f). La presencia

acumulativa de estos residuos compromete la salud de los ecosistemas terrestres y marinos, incrementa los gastos públicos en su gestión y eliminación, conlleva peligros para la salud y compromete los esfuerzos de respuesta de los gobiernos locales (Galápagos Conservation Trust, 2022).

En consecuencia, este estudio justifica la relevancia de responder a las necesidades urgentes en cada una de las dimensiones de la sostenibilidad y de la resiliencia ambiental. La iniciativa de formular un modelo de negocio en el marco de una entidad tipo privado que se encargue de gestionar los residuos metálicos resulta del descubrimiento de defectos operacionales, técnicos y regulatorios en el sistema de tratamiento de residuos para entonces. Existe una política de separación en el punto de producción de residuos, así como en los centros de acopios de los residuos municipales, pero los metales, por su volumen, peso y potencial contaminante, son mal gestionados y se quedan enrumados en los vertederos que ya están al borde de su capacidad (Martin et al., 2021).

La población de Santa Cruz de la Sierra, la que según el último censo oficial contaba con aproximadamente 17 233 habitantes (Instituto Nacional de Estadística y Censos (INEC), 2022), tiene el mayor volumen de residuos del archipiélago estimándose una generación superior a 0,8 kg de residuos per cápita a diario (Poma et al., 2025). Desde el punto de vista medioambiental, el reciclaje de metales es una alternativa altamente eficaz: el reciclaje de aluminio supone un ahorro de hasta un 95 % de la energía consumida en la producción primaria; en el acero el ahorro energético alcanza el 74 % (International Aluminium Institute, 2022; International Energy Agency, 2023). Esta eficiencia energética se traduce en una huella de carbono más baja, en menores emisiones contaminantes y es una contribución positiva al ODS 13: Acción por el Clima (Naciones Unidas, 2024). En este sentido, cada tonelada desviada hacia el reciclaje supone un ahorro de hasta 200 USD en la gestión.

1.6. PERFIL DE LA ORGANIZACIÓN

1.6.1. Nombre de la empresa

MetalGreen Galápagos S.A.

Imagen 2. Logo de la empresa MetalGreen Galápagos S.A.



Fuente: creación propia

Eslogan: “Recuperamos el valor del metal para proteger el valor de la vida”

1.6.2. Misión, visión, valores

Misión: “Ofrecer servicios especializados e innovadores en la gestión sostenible de residuos metálicos en la isla Santa Cruz, Galápagos, mediante procesos técnicamente eficientes y ambientalmente responsables que promuevan la economía circular, minimicen el impacto ecológico y fomenten una cultura de responsabilidad compartida y conservación en la comunidad local.”

Visión: “Consolidarse al año 2030 como la empresa líder en la gestión integral de residuos metálicos en la isla Santa Cruz, reconocida por nuestro compromiso con la preservación del ecosistema de la isla, la innovación en la economía circular y nuestra

capacidad para generar valor ambiental, económico y social para la comunidad de las Galápagos.”

Valores: integridad, responsabilidad, calidad, innovación, respeto, transparencia, compromiso, lealtad, empatía y con trabajo cooperativo.

1.6.3. Actividades, marcas, productos y servicios

Actividades principales: Gestión integral, recogida, almacenamiento, clasificación, acondicionamiento y comercialización responsable de materiales metálicos, dentro del territorio de la isla Santa Cruz, en las Galápagos.

Marca comercial: MetalGreen Galápagos S.A., una empresa centrada en la sostenibilidad, la trazabilidad ambiental y la economía circular en las islas.

Servicios: Recolección selectiva de residuos metálicos procedentes de establecimientos comerciales, residenciales e institucionales.

Clasificación, compactación y acondicionamiento de chatarra metálica y no metálica.

Venta de materiales recuperables (aluminio, acero, cobre, entre otros) a recicladores continentales autorizados.

Educación y sensibilización ambiental sobre la correcta separación y gestión de residuos metálicos.

Asistencia técnica a empresas turísticas y comerciales para la observancia de la legislación ambiental vigente relacionada con la gestión de residuos.

Dentro del ámbito de las acciones prácticas del negocio, se encuentra la actividad especializada para el desmontaje de naves industriales en las que se encuentren estructuras,

equipos u otros elementos metálicos en desuso, un servicio que va destinado a aquellas empresas que deseen liberar de un modo seguro y responsable los espacios que ocupan los materiales metálicos en desuso, para su posterior gestión para su reciclaje, y que tienen en cuenta criterios técnicos o medioambientales.

Productos, como la creación de una línea de tipo artesanal mediante el uso exclusivo de metales reciclados, con la finalidad de ser vendidos en los mercados de producción y turismo locales tales como piezas de decoración, souvenirs, objetos de usos utilitarios.

Comercialización de metales reutilizables de una calidad aceptable, con la posibilidad de obtener una segunda vida útil, de forma que el futuro propietario o usuario de los materiales pueda tener acceso a materiales de segunda mano que ofrezcan una cierta calidad funcional y medioambiental.

1.6.4. Ubicación de la sede de la empresa

MetalGreen Galápagos S.A. establecerá su oficina privada ubicada en Puerto Ayora, en la isla Santa Cruz, dentro de la provincia de las Galápagos, Ecuador.

1.6.5. Ubicación de las operaciones

Principales actividades operativas de MetalGreen Galápagos S.A. se llevarán a cabo en un terreno ubicado en la zona urbana de la Isla Santa Cruz, específicamente en el Parque Artesanal de Puerto Ayora.

1.6.6. Propiedad y forma jurídica

MetalGreen Galápagos S.A. pertenece a sus cinco fundadores: Andrea Jiménez, Katherine León, Freddy Yapó, Diana Pante y Luis Inga. Está legalmente constituida como una Sociedad Anónima (S.A.), con lo que corresponde a la legislación ecuatoriana vigente.

1.6.7. Mercados servidos o ubicación de sus actividades de negocio

MetalGreen Galápagos S.A. centrará sus actividades en la Isla Santa Cruz, Galápagos, atendiendo principalmente a empresas turísticas, hoteleras, comerciales, institucionales e industriales que generan residuos metálicos. Nuestro mercado objetivo incluye toda organización que requiera servicios especializados de gestión, recolección y disposición responsable de chatarra metálica en el ámbito insular.

1.6.8. Tamaño de la organización

La estructura se compone de cinco personas que son los socios fundadores. Para complementar las actividades técnicas y operativas, los puestos definidos para el funcionamiento del proyecto son:

- Jefe de proyectos
- Coordinadora de vinculación y alianzas
- Coordinadora administrativa y Talento humano
- Coordinador de Procesos
- Supervisor técnico
- Contador
- Operario 1
- Operario 2

La infraestructura operativa de la planta está diseñada para funcionar eficientemente con este equipo, garantizando una gestión eficaz de los residuos metálicos y la prestación de servicios.

1.6.9. Información sobre empleados y otros trabajadores

MetalGreen Galápagos S.A. está conformada por personas profesionales comprometidos hacia la sostenibilidad y el desarrollo local, que aportan desde diversas disciplinas estratégicas como turismo, ingeniería industrial, administración, educación y gestión de proyectos. Esta diversidad de perfiles nos permite abordar las operaciones comerciales con una visión integral, técnica y socialmente responsable, orientada a la innovación y al cumplimiento de los más altos estándares ambientales y organizacionales.

A continuación, se presenta el equipo directivo:

Lic. Andrea Jiménez - Jefe de proyecto: Encargada de la dirección integral de la empresa, con énfasis en planificación estratégica y la toma de decisiones de alto nivel. Es responsable de la implementación de metodologías ágiles durante todas las etapas del desarrollo del proyecto, así como del diseño de indicadores de calidad e impulsando la mejora continua. También mantiene contacto con las principales partes interesadas para la coordinación interinstitucional y la alineación con los objetivos comerciales.

Ing. Alejandro Inga - Coordinador de procesos: Se encarga de dirigir la planificación, realización y control de procesos operativos, garantizando que los procesos de producción se alcancen de forma eficiente y segura, de acuerdo con los objetivos de sostenibilidad que han sido establecidos. Este puesto es fundamental para optimizar el flujo de trabajo, y para asegurar la trazabilidad de los residuos metálicos.

Lic. Diana Pante - Coordinadora administrativa y de Talento humano: Responsable de coordinar el área administrativa y financiera, que contienen la elaboración del presupuesto, control de documentos y cumplimiento de la normativa. Dirige también procesos de selección, contratación y bienestar del personal, creando un ambiente profesional y participativo.

Lic. Katherine León - Coordinadora de Vinculación y Alianzas: Gestiona la relación institucional con instituciones como la GAD Municipal, MAATE, los clientes corporativos y las comunidades locales. Tiene entre sus funciones el diseño de campañas de educación ambiental, el fortalecimiento de alianzas, y la gestión de la comunicación externa del proyecto.

Ing. Freddy Yapo - Supervisor técnico: Encargado de dirigir y supervisar las actividades operativas, especialmente la recolección, clasificación, almacenamiento y procesamiento de residuos metálicos. Lidera al equipo técnico en la implementación de procedimientos seguros y ambientalmente responsables.

Aparte del equipo principal, se incluirá un contador especializado y dos operadores de maquinaria, ejecutadas progresivamente cuando la operación crezca y aumenten la demanda de servicios en la isla.

1.6.10. Procesos clave relacionados con el objetivo propuesto

Para lograr los objetivos estratégicos de la empresa MetalGreen Galápagos S.A., se han definido una serie de procesos fundamentales que guían las operaciones y el crecimiento del proyecto. Entre ellos, destaca la aplicación de un enfoque de gestión ágil y estructurado, inspirado en las directrices del Project Management Institute (PMI), que facilita la organización, ejecución y supervisión eficiente de las actividades, adaptándose a las particularidades del entorno insular.

Además, se prevé un análisis financiero que respalde la viabilidad y sostenibilidad del negocio, considerando proyecciones de inversión, rentabilidad y retorno. Paralelamente, se implementará una estrategia de mercadeo y comercialización territorialmente enfocada para fortalecer el posicionamiento de la propuesta de valor de la empresa ubicada en Santa Cruz

y, progresivamente, expandir sus operaciones al territorio continental, generando nuevas oportunidades de impacto ambiental y económico.

1.6.11. Principales cifras, ratios y números que definen a la empresa

Las cifras financieras que se toman de referencia para la gestión del proyecto de la empresa MetalGreen Galápagos S.A. son las siguientes.

- Inversión inicial: \$ 81.800,00
- Socios: \$ 49.000,00
- Financiamiento: \$ 32.800,00
- Valor neto (VAN): \$ 91.177,71
- Tasa interna de rentabilidad (TIR): 47,52%
- WACC: 10%
- ROI: 26,95%
- Índice de rendimiento: 1,114641895
- Plazo de recuperación (Payback): 2 años 11 meses 8 días
- Proyección de ingresos anuales brutos:
 - 1er año: \$ 215.543,28
 - 2do año: \$ 208.931,52
 - 3er año: \$ 209.484,72
 - 4to año: \$ 215.119,44
 - 5to año: \$ 211.444,56
- Rentabilidad estimada:
 - ROE 1: 69,49%
 - ROE 2: 59,37%
 - ROE 3: 60,21%

- ROE 4: 68,84%
- ROE 5: 67,92%

1.6.12. Modelo de negocio

El modelo empresarial de MetalGreen Galápagos S.A. está estructurado para brindar servicios integrales en el manejo de residuos metálicos dentro de la isla Santa Cruz, promoviendo una economía circular, la sostenibilidad ambiental y la eficiencia operativa en el contexto insular.

La empresa espera alcanzar la consolidación operativa en los primeros cinco años, momento en el que prevé recuperar cada año más de 80 toneladas de metales reciclables y aumentar progresivamente su cuota de mercado en las islas y la parte continental, lo que se verá facilitado gracias a un modelo replicable, a una propuesta de valor que genere un impacto ambiental neutro y a una red de alianzas estratégicas. Para ello, MetalGreen Galápagos S.A. incluye entre sus actividades operativas una ruta de recogida gratuita para empresas afincadas en la isla, de manera que quienes generan residuos metálicos podrán entregarlos de forma voluntaria de forma gratuita. Los residuos metálicos tomados son enviados a la planta operativa, donde se clasifican y se compactan a través de maquinaria específica, para luego ser transportados vía marítima a empresas autorizadas receptoras y recicladoras de metales que operan en el territorio continental ecuatoriano, donde terminará el proceso de recuperación y reciclaje industrial.

La propuesta del negocio, según el modelo CANVAS, muestra las siguientes características:

- Propuesta de valor: soluciones específicas de gestión de residuos metálicos, trazabilidad ambiental, menor impacto y cumplimiento normativo.
- Segmento de clientes: empresas turísticas, hoteles, compañías navieras, talleres, constructoras y otras organizaciones que generan residuos metálicos dentro de la isla de Santa Cruz.

- Flujos de ingresos: venta de los materiales recuperados a recicladores del continente, consultoría en materia medioambiental, educación de comunidad.

1.6.13. Grupos de interés internos y externos

Grupos de interés internos: socios fundadores y técnicos especialistas.

Grupos de interés externos: clientes, proveedores, instituciones gubernamentales, comunidades locales, empresa de tratamiento de metales en la parte continental.

1.6.14. Otros datos de interés

MetalGreen Galápagos S.A. será la primera empresa privada constituida formalmente en la isla Santa Cruz dedicada exclusivamente a ofrecer soluciones en el manejo de residuos metálicos, lo que no solo llena un vacío operativo en el ecosistema local, sino que también representa una oportunidad para posicionar a las Galápagos como un referente nacional para los modelos de economía circular aplicados en territorios insulares.

2. CAPITULO 2. CREACIÓN DE EMPRESAS

2.1. IDEA DE NEGOCIO

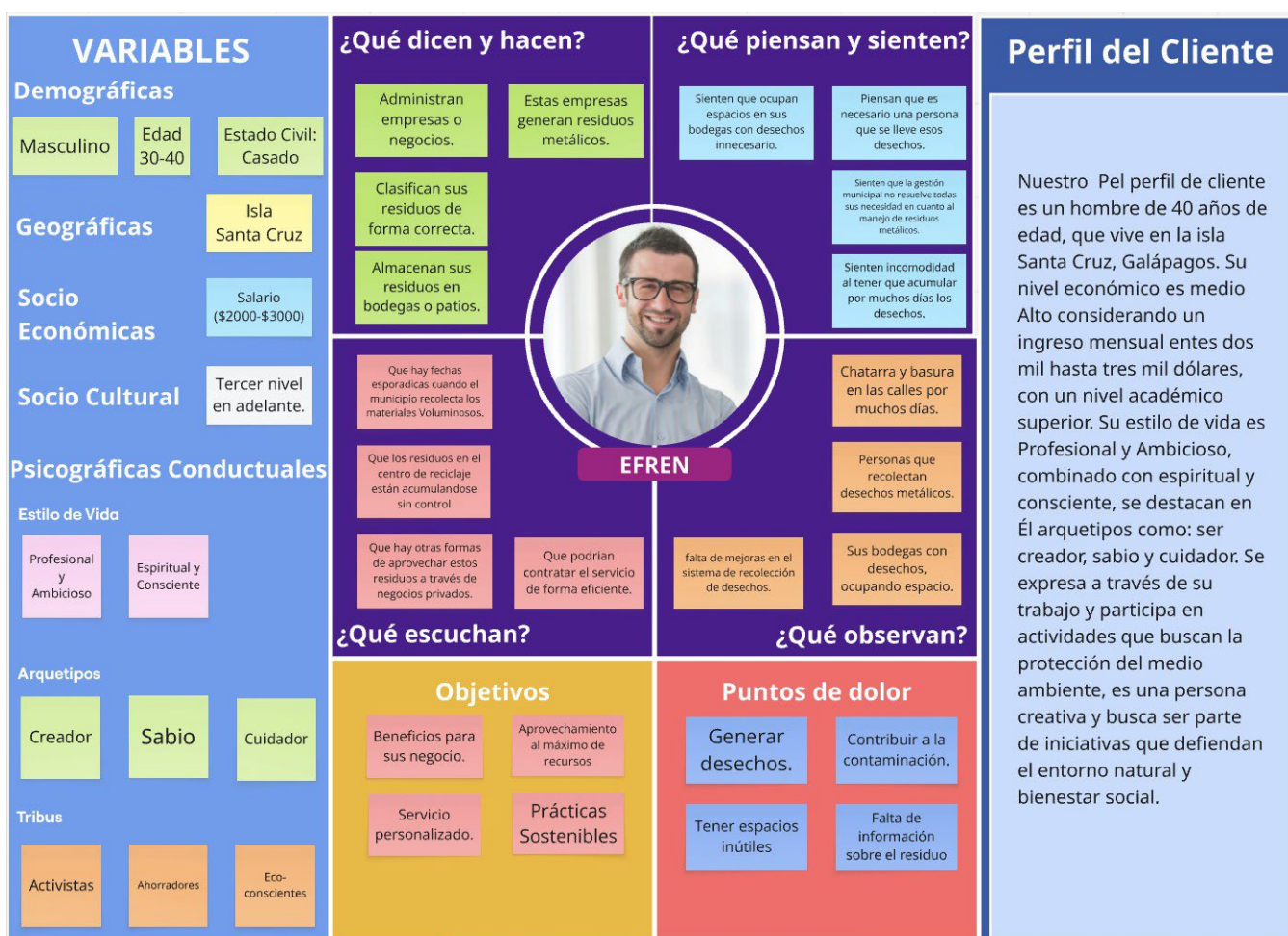
La presente idea de negocio se fundamenta en la identificación de una necesidad insatisfecha en el manejo adecuado de los residuos metálicos generados en la isla Santa Cruz, provincia Galápagos, En la actualidad todos los desechos son gestionados por el departamento de Gestión Ambiental del municipio de la isla Santa Cruz, sin embargo y de acuerdo con el estudio realizado por (C. De et al., s/f) el sistema presenta inconvenientes debido a una disminución en su eficiencia global en los últimos años (eficiencia en relación al peso de los materiales reciclables recuperados en relación al total recibido). Por lo tanto, se propone generar un plan de negocios para la creación de una empresa privada que gestione de forma correcta los residuos metálicos en la isla Santa Cruz. A partir de la identificación de cliente y análisis de mercado se identifican talleres mecánicos, empresas navieras, empresas de construcción y hogares que generan desechos metálicos y no están siendo atendidos de manera eficiente.

2.2. DEFINICIÓN DEL CLIENTE IDEAL

Para comprender las características del cliente ideal se utilizó la metodología del Mapa de empatía propuesto por (Gray & Brown, 2010) en el cual se pueden identificar características Demográficas, Geográficas, Socio Culturales, Psicográficas Conductuales, y sus diferentes elementos, Por lo tanto, el perfil de cliente se define como varón de 40 años de edad que reside en la isla Santa Cruz, Galápagos. Su nivel de ingresos es de Medio Alto tanto como si se considera en su nivel mensual de ingresos desde dos mil hasta tres mil, y su nivel académico es alto. Se comporta de una forma profesional, ambiciosa en la que se combina el estilo de vida espiritual, consciente, y prevalecen en El arquetipo como ser creador, sabio y cuidador. Se expresa en el trabajo que ostenta e incluso se relaciona con

actividades para que la protección de medio ambiente es una persona creativa que busca pertenecer a iniciativas que logran defender el entorno natural y bienestar social.

Imagen 3. Mapa de Empatía



Fuente: Elaboración propia basada en la propuesta de (Gray & Brown, 2010)

2.3. MERCADO

La empresa propuesta se pretende establecer en la provincia Galápagos en la isla Santa Cruz. Según el último censo establece que la provincia cuenta con 28.583 habitantes y su mayor concentración se encuentra en la isla Santa Cruz con 17.233 habitantes (CNE, 2022) esta cifra nos ayuda a identificar el crecimiento poblacional constante y por ende una mayor generación de residuos.

Para fijar las características del mercado se analiza los diferentes negocios que producen material ferroso como consecuencia de sus actividades económicas como lo son:

- Talleres de reparación mecánica e industrial.
- Empresas del sector turístico, especialmente navieras.
- Instituciones que necesiten un tratamiento de desechos formal y medible.
- Comunidad, hogares, escuelas, barrios. Etc.

Imagen 4. Empresas del sector turístico que generan desechos metálicos, como parte de sus operaciones comerciales.

Establecimientos turísticos regulados Galápagos					
Actividad / Modalidad	Floreana	Isabela	San Cristóbal	Santa Cruz	Total
Operación E Intermediación	2	51	78	190	321
Alojamiento	10	70	75	149	304
Transporte Turístico		28	53	122	203
Alimentos Y Bebidas	5	28	29	52	114
Total	17	177	235	513	942

Fuente: Tomado de (Ministerio de Turismo, s/f)

Tabla 1. Análisis de las actividades económicas en la isla Santa Cruz.

Código CIU	Actividad económica (Descripción SRI)	Número de negocios	
			Observaciones
C3312	Reparación de maquinaria industrial	12	Talleres medianos; generadores de residuos metálicos pesados
C4520	Mantenimiento y reparación de vehículos automotores	35	Sector con mayor generación de chatarra
F4100	Construcción de edificios	28	Empresas constructoras locales; alto consumo de materiales metálicos
F4210	Construcción de carreteras y obras civiles	9	Obras menores; generación moderada de residuos metálicos
G4662	Comercio al por mayor de metales y minerales metálicos	6	Pequeños comercios que manipulan metales
G4752	Comercio al por menor de ferretería y materiales metálicos	22	Ferreterías locales y ventas mixtas; residuos de embalaje metálico
E3830	Recuperación de materiales reciclables	3	Recicladores formales en proceso de registro
		115	TOTAL

Fuente: tomado de Servicio de Rentas Internas (2024)

Dentro de este mercado potencial podemos identificar que existen 203 embarcaciones turísticas operando en las islas, 120 de ellas en la isla Santa Cruz, adicional analizamos los datos que provee el Servicio de Rentas Internas SRI, con la finalidad de segmentar los comercios que pueden presentar la necesidad de entregar y gestionar sus residuos metálicos, por lo tanto el informe indica que 115 negocios pueden ser nuestros potenciales clientes dando un total de 318 empresas, un mercado relativamente importante dentro de las islas.

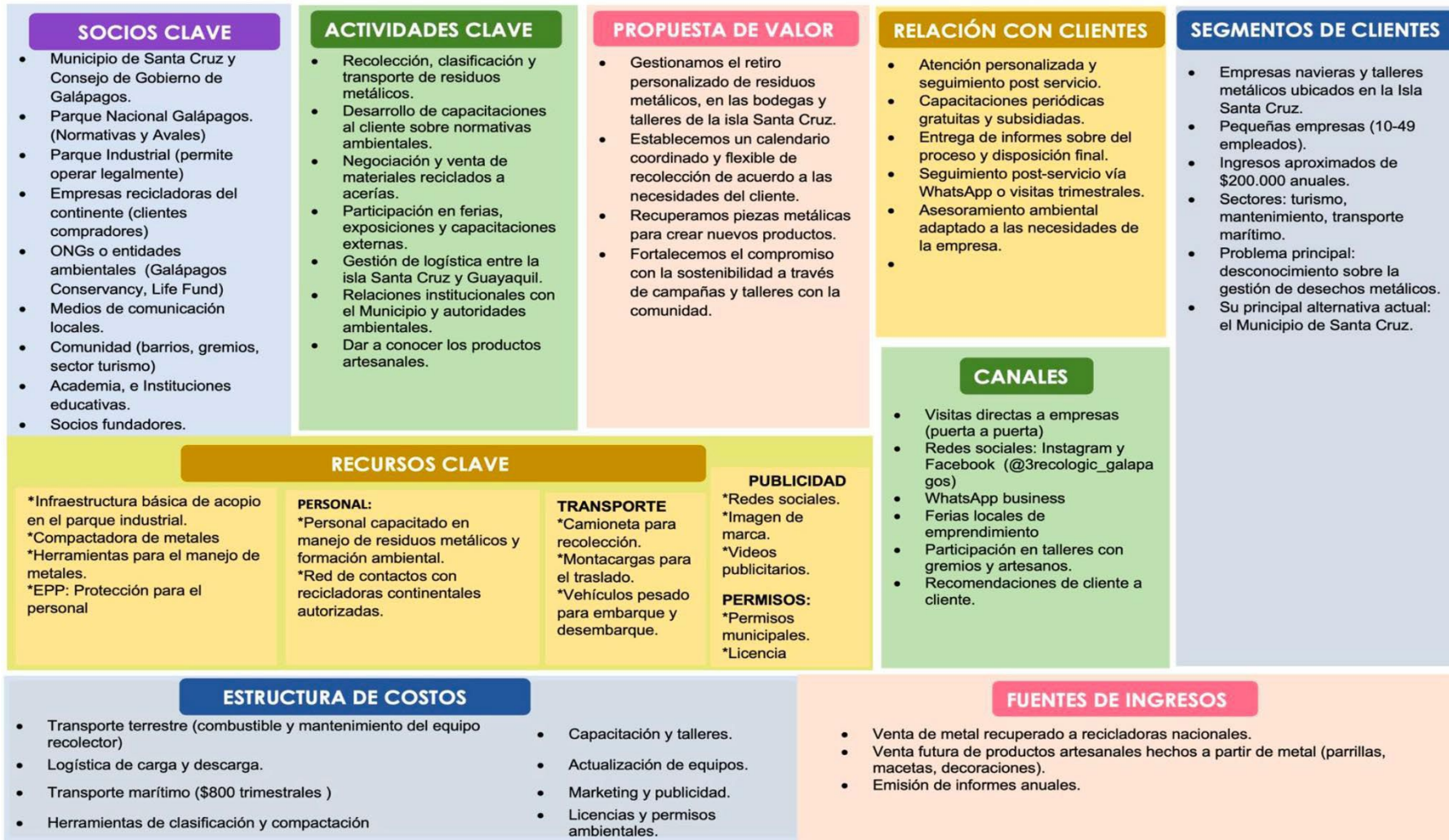
2.4. MODELO DE NEGOCIO

Para definir el modelo de negocio se toma como base los nueve elementos que propone el modelo CANVAS al ser un modelo que proporciona la visualización del negocio de forma estructurada y permite una evaluación preliminar sobre la rentabilidad y los recursos requeridos para lograrla, (José Luis Mercader, 2022)

En la figura 5 se puede identificar el desarrollo de la propuesta de la creación de la empresa privada especializada en la gestión de residuos metálicos, este esquema logra integrar la lógica de cómo la empresa entregara y generara valor a su mercado objetivo.

Imagen 5. Modelo de negocio Canvas

“EMPRESA DE RECOLECCIÓN DE RESIDUOS METÁLICOS EN LA ISLA SANTA CRUZ- GALÁPAGOS”



Fuente: Elaboración propia.

El modelo de negocio propuesto pretende generar un equilibrio entre rentabilidad económica, impacto social, y compromiso ambiental, a diferencia de la gestión de residuos actual que basa su estrategia en los principios de economía circular, donde el desecho puede tener un valor agregado y generar productividad local.

Los socios clave es un importante factor para considerar especialmente el GAD Municipal de Santa Cruz, y el Parque Nacional Galápagos en la dirección de Ambiente, puesto que son instituciones que pueden fortalecer el proyecto, garantizar apoyo institucional y sobre todo guiar en el cumplimiento de la normativa.

El modelo también nos permite visualizar el valor agregado para nuestros clientes, dejando como objetivo principal el personalizar el servicio para nuestros clientes, recolectando sus residuos de forma organizada, fomentar la activa colaboración y la integración de la comunidad y estructurar de forma correcta los ingresos de esta propuesta.

En conjunto de los nueve elementos este modelo constituye una base para fortalecer la gestión actual, orientar a consolidar modelos de gestión de residuos privados y éxitos, y con el tiempo replicar las operaciones a las demás islas del Archipiélago.

2.5. PLAN DE NEGOCIO: BUSINESS PLAN

2.5.1. Plan Estratégico

Descripción de la Empresa. Gestionar los residuos sólidos es un elemento clave para el desarrollo de la economía azul dentro de las islas Galápagos, ya que, se identificó la necesidad de mejorar la gestión de aguas y residuos sólidos como

condiciones esenciales para que los sectores clave de la economía azul tengan éxito.
(*Plan_estrategico_economia_azul_galapagos_2025_2040, s/f*)

Actualmente algunos de los retos que enfrenta la Economía azul en las Galápagos son el bajo desempeño en las etapas de tratamiento y disposición final de los residuos; Seguido por una insuficiente calidad de reciclaje en materias como papel, cartón, vidrio y metales; Necesidad de infraestructura adecuada, personal técnico y administrativo para una gestión integral eficiente. (PEEAG 2025_2040)

Si bien el sistema actual de gestión de residuos enfrenta desafíos tanto estructurales como administrativos, sobre todo en las etapas de reciclaje y disposición final, este proyecto no busca abordar todo el problema, sino concentrar sus esfuerzos en la línea específica de la gestión sostenible de los residuos metálicos, desde su recolección en el generador inicial hasta su disposición final, aprovechando al máximo la reutilización del material, fomentando así la economía circular.

Enfoque Environmental Social Governance (ESG). Este modelo de empresa busca fortalecer algunos de los compromisos definidos a través de los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS), es así como al integrarse estos objetivos no solo generamos economía circular y beneficio social, sino que podemos aportar a la gestión pública y fortalecer el sistema de gestión de desechos como aliados estratégicos. A continuación, se describe los ODS más relevantes para esta investigación y se destacan algunas acciones que encajan directamente.

Imagen 6. Descripción de las acciones que propone el presente plan y que se alinean a los ODS



Fuente: Elaboración propia, tomada de los conceptos clave de (ONU, 2015)

Social. El proyecto integra no solo al personal interno creando fuentes de empleo dignas, sino integra también a la comunidad, fortaleciendo el plan de recolección inmediata en diferentes hogares, evitando así la acumulación en patios y aceras. Geovanna Reinoso, especialista en cambio climático de UNICEF, destaca la importancia de impulsar esta intervención por sus componentes mejorando las condiciones de vida de los recicladores permitiéndoles generar ingresos a través de la venta de materiales (Veintimilla, 2022)

Gobierno. Integrar al gobierno e instituciones públicas es una actividad clave que el plan de negocios contempla en sus etapas, las autoridades gubernamentales a través de políticas eficientes pueden garantizar una gestión más efectiva de manejo,

transporte y procesos de traslado, promoviendo así la autosuficiencia del proyecto, desarrollo local, incentivo a las prácticas de reciclaje y reducir los costos operativos para el sistema público con el de manejo actual de desechos sólidos.

Servicios.

Recolección de Chatarra: es la captación y transporte de materiales reciclables desde su origen hasta el lugar de tratamiento. Estos materiales son generados por residuos industriales, empresas navieras, construcciones, remodelaciones e incluso hogares. El plan propone recolectar de forma directa, frecuente y segura todos los residuos metálicos de la isla Santa Cruz.

Clasificación de Materiales: este proceso se llevará a cabo en las instalaciones previamente equipadas con normas de seguridad, el proceso consiste en separar los materiales de acuerdo con sus características.

Almacenamiento de materiales: esta etapa es fundamental dentro del proceso, ya que se contempla establecer una bodega con estanterías metálica en donde se pueda almacenar diferentes materiales que pueden ser reutilizado en obras, reparaciones e incluso crear productos a partir de este stock de materiales.

Compactación de Chatarra. Una vez clasificado se procede a utilizar una prensa hidráulica en donde se compactará la chatarra voluminosa que no está apta para ser almacenada y que puede ser comercializada en la parte continental a diferentes acerías nacionales para su proceso químico.

Servicio de desmontaje de bodegas. Este servicio se especializa en brindar el soporte técnico a los clientes, analizando y clasificando sus bodegas para que todo lo

metálico pueda ser reutilizado y transportado de forma adecuada, y los demás productos puedan ser clasificados de forma correcta.

Acompañamiento Ambiental. Como parte de nuestro compromiso ambiental la empresa buscara asesoría técnica para poder llevar a cabo la trazabilidad del proceso a través de documentos anuales, informes técnicos que servirán a nuestros clientes en la búsqueda de certificaciones ambientales.

Productos.

Línea de productos artesanales. Se contempla crear una línea de productos hechos con base en el reciclaje y disponibles para la venta en ferias de producción en primera instancia se propone crear: parillas, maceteros, estanterías.

Imagen 7. Parilla hecha con productos reciclados.



Fuente: Elaboración propia

Línea de reutilizables. Se propone abrir un espacio para que las personas de la localidad puedan adquirir equipos de segunda mano, tales como lavabos, sillas, carpas, cables, estructuras, entre otros, siempre enfocados en la línea metálica y de segundo uso.

Imagen 8. Pasamanos elaborado con cable de tensión reciclado



Fuente: Elaboración propia

En resumen, este modelo de negocio impulsa actividades sostenibles y responsables que benefician a la comunidad local. Al ecosistema terrestre y marino, así como también fortalece las condiciones habilitantes para la economía azul a través de la creación de negocios locales, que motivan la implementación y el concepto de economía azul. (*Plan_estrategico_economia_azul_galapagos_2025_2040*, s/f)

2.5.2. Selección de los Segmentos de Mercado.

Estudio de Mercado. El sistema de recolección de desechos es un tema importante en las islas y varios organismos internos y externos concentran sus esfuerzos en la implementación de mejoras, según la consulta en el RUC no se han identificado negocios formales que gestionen en residuo metálico. (SRI,2024). El Consejo de Gobierno (2022) identifica únicamente a los gobiernos municipales como responsables de la gestión de residuos. Sin embargo, a través de una búsqueda profunda se pueden identificar recolectores informales, talleres mecánicos que acumulan diferentes metales para ser comercializados en la parte continental.

Análisis de competencia. En el contexto actual no se identifican competidores especializados en el plan que persigue la empresa sin embargo se identifican competidores indirectos para lo cual se ha generado una tabla comparativa sobre los diferentes actores.

Tabla 2. Análisis de los actores involucrados en el proceso de recolección de metales de forma directa o indirecta.

Actor / Entidad	Tipo de gestión	Cobertura	Fortalezas	Debilidades
GAD Municipal de Santa Cruz	Gestión integral de residuos urbanos	Isla Santa Cruz	Capacidad logística y acceso a infraestructura pública	Falta de especialización técnica en residuos metálicos
Geocycle Ecuador S.A.	Coprociamiento de residuos no peligrosos	Nacional / Continental	Alta capacidad técnica y cumplimiento normativo	No opera directamente en Galápagos
Recicladores informales / pequeños acopiadores	Compra y recolección de chatarra	Santa Cruz (zonas urbanas)	Flexibilidad y acceso directo a fuentes de residuos	Operación sin trazabilidad ni cumplimiento ambiental
Proyecto propuesto	Gestión sostenible y trazable de residuos metálicos	Isla Santa Cruz	Modelo circular, enfoque ESG, trazabilidad y valor agregado (productos artesanales)	Requiere inversión inicial y alianzas con actores públicos

Fuente: Elaboración propia

Segmento de Mercado. Para identificar los negocios que tienen la necesidad se toma en cuenta el análisis elaborado por el GAD municipal de Santa Cruz sobre la generación de desechos por sectores, es aquí donde podemos identificar que Hogares, locales comerciales, Turismo, hoteles, embarcaciones, transporte son generadores de residuos reciclables en general, esto nos da una amplia brecha para analizar qué porcentaje de metales producen o se produce en general.

Tabla 3. Análisis de los generadores de desechos en las islas Galápagos.

Sector Generación de desechos	Isla Santa Cruz (incluyendo Isla Baltra) 16.000 habitantes Aprox. 10 ton/día	Isla San Cristóbal (incluyendo Isla Floreana) 8.000 habitantes Aprox. 6,4 ton/día	Isla Isabela 3.000 habitantes Aprox. 2,4 ton/día
Hogares	Reciclables, orgánicos, no reciclables. Principal productor de no reciclables, chatarra y desechos especiales.		Reciclables, orgánicos. No reciclables. Principal productor de desechos.
Comercial	Principal productor de reciclables.		Principal productor de reciclables.
Bares y restaurantes	Gran productor de reciclables y orgánicos.		Productor de reciclables y orgánicos.
Turismo: hoteles	Gran productor de reciclables y orgánicos.		Gran productor de reciclables y orgánicos.
Turismo: barcos y botes	Principal productor de aceite usado.	3 ^{er} mayor productor de aceite usado.	No hay información detallada disponible.
Electricidad	2 ^{do} mayor productor de aceite usado. Productor de desechos especiales y tóxicos (PCBs).	Principal productor de aceite usado. Productor de desechos especiales y tóxicos (PCBs).	Principal productor de aceite usado. Productor de desechos especiales y tóxicos (PCBs).
Transporte	3 ^{er} mayor productor de aceite usado.	2 ^{do} mayor productor de aceite usado.	No existe información detallada, pero es significativo.
Pesca	Aceite usado y basura que flota en el mar.		
Artesanal y semi-industrial	Gran productor de residuos, desechos tóxicos y especiales.		No hay información detallada disponible.
Hospitales, asistencia médica y farmacias	Desechos hospitalarios, desechos bio-peligrosos, drogas.		No hay información detallada disponible.
Agricultura	Productor de desechos orgánicos especiales.		No hay información detallada disponible.

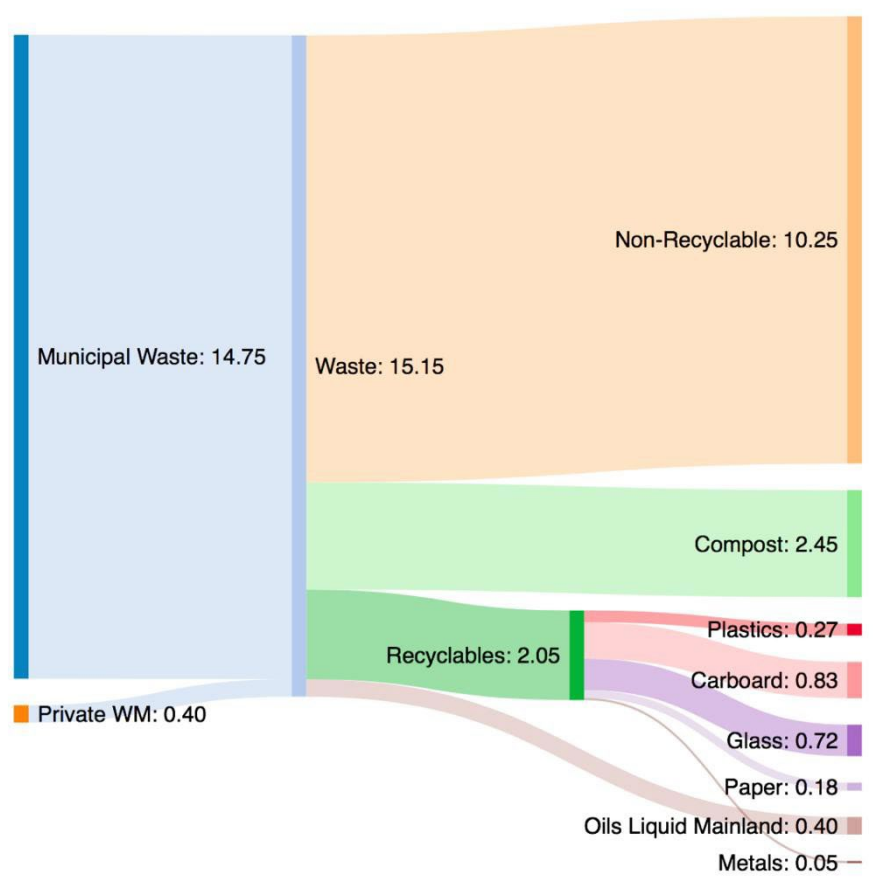
Fuente: tomado de (PLAN DE MANEJO DE DESECHOS PARA LAS ISLAS GALÁPAGOS, 2010)

A pesar de los esfuerzos municipales en la recolección, clasificación y reciclaje los porcentajes de recuperación de metal es muy bajo, en referencia a la cantidad de

negocios que pueden ocupar metal en sus actividades, es por eso que la gestión privada brindaría unas cifras mucho más acertadas.

Imagen 9. Principales flujos de residuos recolectados por el sistema municipal en la isla Santa Cruz en el año 2014.

Main Waste Streams by collection system in Santa Cruz 2014



Fuente: tomado de (Martin et al., 2021)

2.5.3. Plan de marketing y Comercialización

Para abordar el presente plan se toma como fundamento los cuatro elementos básicos del marketing con las que el profesor McCarthy definió el concepto de marketing en 1960, actualmente conocidas como las 4P del Marketing. (Pep Botey, 2022)

Productos y Servicios.

Metal-Green cubrirá la necesidad al brindar la recolección directa de desechos metálicos en la isla Santa cruz, desde los patios y bodegas de los diferentes generadores de residuo, a partir de esta actividad se desprenden otros productos y servicios que complementaran el plan de negocio, para ello lo hemos definido a través de la siguiente tabla.

Tabla 4. Descripción de los productos y servicios de la empresa.

SERVICIO / PRODUCTO	DESCRIPCIÓN	BENEFICIARIO	Cobertura
RECOLECCIÓN DE RESIDUOS	Retirar todo material ferroso, desde las bodegas o patios del Cliente generador.	Empresas, embarcaciones, Hoteles.	Isla Santa Cruz
INFORMES ANUALES	Entregar a cada empresa, un análisis en cifras sobre la cantidad de material recuperado anualmente	Empresas, embarcaciones, Hoteles.	Isla Santa Cruz
ARTE EN METAL	Productos elaborados a través del metal recuperado.	Comunidad.	Ferias artesanales isla Santa cruz
VENTA DE METALES CLASIFICADOS	metales organizados de acuerdo con sus características similares	Acerías Nacionales	Guayaquil
STOCK DE METALES RECICLADOS	Bodega de piezas metálicas disponibles para su comercialización	Comunidad, taller de reparación artesanal.	Isla Santa Cruz

Fuente: Elaboración Propia

Precio. Definir los precios es un elemento clave del plan empresarial, por lo tanto, detallamos algunos aspectos clave, si bien no existe un producto o servicio fijo por lo tanto los precios pueden variar, para lo cual se contará con un personal calificado que pueda establecer el precio en función de la necesidad del cliente.

Tabla 5. Análisis de precios.

SERVICIO / PRODUCTO	PRECIO	SEGMENTO DE CLIENTES	OBSERVACION
RECOLECCIÓN DE RESIDUOS	\$ 10,00	Hogares, Comercios Menores.	El valor se define una vez analizado todo el volumen del material, se considera como una base el precio inicial.
INFORMES ANUALES	\$ 20,00	Macanicas, talleres artesanales.	De acuerdo a la solicitud del cliente.
	\$ 30,00	Embarcaciones Turísticas	
	\$ 150,00	Una vez al año	
ARTE EN METAL	\$ 10,00	Macetas.	Los precios varían en función de producto
	\$ 30,00	estanterías	
	\$ 50,00	Lavabos, lavamanos	
	\$ 60,00	Motores de segundo uso	
VENTA DE METALES CLASIFICADOS	\$ 200,00	Asadero, parillas	Los precios no son estables y se pretende buscar los mas competitivos
	varia en funcion del tiempo.	Cada trimestres	
STOCK DE METALES RECICLADOS	\$10 - \$300	Diariamente	Los precios varían en función del producto

Fuente: Elaboración propia

Análisis de precios de venta de metales, según su clasificación. Para ello definimos una propuesta los precios más competitivos que la empresa puede cobrar al vender los metales después de su clasificación.

Tabla 6. Cotización solicitada a Metalben sobre precios de venta de metales.

PROPUESTA DE PRECIOS			
PROVEEDOR :	ANDREA JIMÉNEZ		
FECHA PROCESO :	lunes, 17 de noviembre de 2025		
FECHA REGISTRO :	lunes, 17 de noviembre de 2025		
OBSERVACIÓN :	Propuesta		
DESCRIPCIÓN			PESO
CHATARRA		\$ 0,21	KL
ACERO		\$ 0,45	LB
BAT GRANDE		\$ 0,32	LB
BAT PEQUEÑA		\$ 0,30	LB
COBRE		\$ 3,60	LB
GRUESO		\$ 0,55	LB
PERFIL		\$ 0,79	LB
RAD CU/BR		\$ 1,67	LB
RAD AL/AL		\$ 0,45	LB
RAD AL/CU		\$ 1,45	LB
DECLARO BAJO JURAMENTO QUE LOS DESECHOS DE METALES VENDIDOS A METALBEN SON DE LICITA PROCEDENCIA Y DE MI EXCLUSIVA PROPIEDAD LO QUE DECLARO DE HONOR A LA VERDAD.			

Fuente: Elaboración propia

Canales de Distribución. La empresa contará un espacio físico principal en las instalaciones del parque artesanal ubicado en la isla santa cruz, zona urbana adecuada para desarrollar todas las actividades industriales y artesanales.

Además, las operaciones contarán con dos vehículos motorizados para gestionar la recolección de material de las diferentes solicitudes.

En cuanto a la venta de los metales clasificados se dispondrá del traslado de la materia prima hacia el continente en la ciudad de guayaquil, en donde se entregará directamente en las bodegas de acerías nacionales.

Para la venta y comercialización de productos artesanales se dispondrá de espacios públicos generados por el GAD Municipal donde la empresa cuente con un estante y pueda exhibir sus productos.

Promoción. El plan de promoción busca posicionar a la marca como una empresa estrechamente ligada al cuidado del medio ambiente, fortalecimiento de la economía circular y modelo a seguir en cuanto a las prácticas reciclaje y recuperación de metales.

Página web. En la actualidad tener una página web resulta vital para crecer, es por ello por lo que planificar el diseño con un experto en negocios verdes, es una tarea inicial, a través de esta página la empresa comunicará su compromiso ambiental, social y gubernamental, podrá presentar formalmente sus servicios, y brindará una imagen de marca profesional.

Redes Sociales. La empresa contara con redes sociales como Instagram, en la que se puede dar a conocer a un mercado más amplio, y así fortalecer su imagen de marca.

Presentaciones Personales. Es importante el contacto físico, y no menos valioso cuando se trata de una comunidad pequeña como lo son las islas galápagos, una ventaja es que las oficinas administrativas se encuentran cerca por ende presentar de forma personalizada el catálogo de servicios servirá para consolidar clientes.

Ferias Artesanales. La empresa contara con materiales para poder presentarse a ferias locales, exhibir productos y distribuir información sobre lo que se encuentra realizando la marca.

Publicidad en Radio. La mayoría de los talleres artesanales escuchan diariamente las emisoras locales, como lo son Radio San Cruz, Islas Encantadas, y otras, es un importante medio de comunicación para contratar publicidad y llegar a los talleres mecánicos.

Recomendaciones de Clientes. Cuando hemos cubierto una necesidad ese cliente se vuelve un medio de promoción gratuita, por ende, vamos a tomar dicha ventaja e incentivar a nuestros clientes para que puedan recomendarnos y así llegar a más personas.

2.5.4. Planes de Actuación de la Empresa.

Plan de infraestructura. La infraestructura con la que el proyecto se consolidará pretende desarrollarse en el sector industrial, kilómetro 4 de la av. Baltra, en un terreno con un área dentro de la zona de uso especial de 10.74 Has. Más 6Ha del gremio de mecánicos y conexos. Este es un terreno municipal entregado vía comodato el cual

Nota sobre derechos de autor: Este trabajo y lo que a continuación se expone solo tiene una validez académica, quedando copia de éste en la biblioteca digital de UIDE y EIG. La distribución y uso de este trabajo por parte de alguno de sus autores con otros fines deberá ser informada a ambas Instituciones, a los directores del Máster y resto de autores, siendo responsable aquel que se atribuya dicha distribución.

entró en funcionamiento en el 2010 y sus miembros están organizados con una directiva que los representa. (S. De et al., s/f)

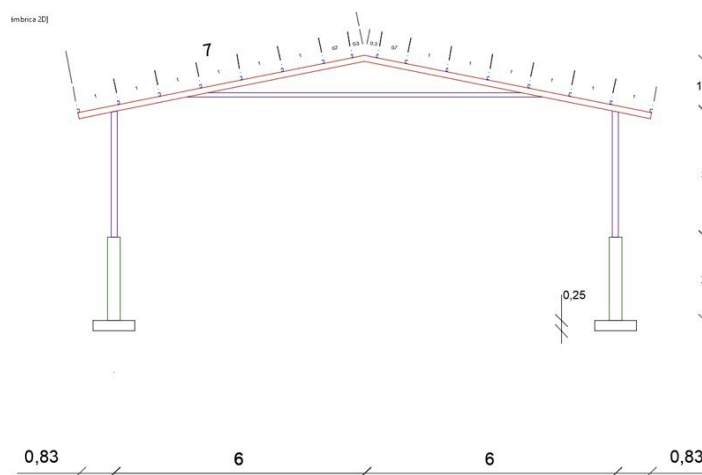
Localización Geográfica. Al contar con una zona destinada a actividades industriales, el proyecto tendría una gran ventaja al encontrarse en el mismo lugar, es así como se prevé adquirir un terreno en la zona y construir un techo tipo galpón para posterior a ello distribuir los espacios de forma óptima.

Imagen 10. Ubicación del predio.



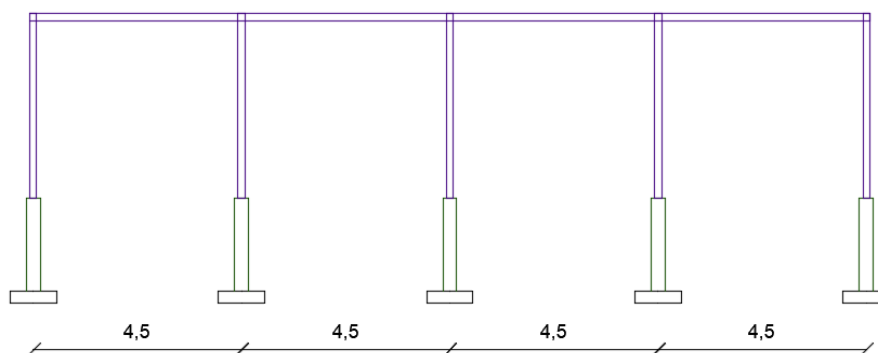
Fuente: Google Earth LINK

Imagen 11. Vista frontal de cubierta y elementos estructurales.



Fuente: Elaboración propia

Imagen 12. Vista lateral de pórticos.



Fuente: Elaboración propia

Presupuesto de obra. Para desarrollar la etapa inicial se contó con un análisis arquitectónico y presupuesto de infraestructura inicial.

Tabla 7. Presupuesta de construcción de techado

Nro. Rubro	DESCRIPCIÓN DE RUBROS	UNIDAD	CANTIDAD	Precio unitario	Costo Total
3	MURO DE HORMIGÓN CICLOPEO	m3	31.59	\$ 237.60	\$ 4.505,78
4	REPLANTILLO DE HS F'C= 180 KG/CM2 E=5CM	m3	0.484	\$ 142.57	\$ 69,00
5	ACERO CORRUGADO DE REFUERZO EN VARILLAS FY=4200 KG/CM2	kg	949.32	\$ 2.57	\$ 1.435,00
6	HORMIGÓN PARA PLINTOS F'C= 280 KG/CM2	m3	3.602	\$ 322.70	\$ 1.162,38
7	HORMIGÓN PARA RIOSTRAS F'C= 280 KG/CM2	m3	2.9	\$ 322.70	\$ 925,84
8	HORMIGÓN PARA COLUMNA F'C=280 KG/CM2	m3	1.44	\$ 322.70	\$ 464,69
9	RELLENO COMPACTADO	m3			\$ 500,00
10	HORMIGÓN PARA PAVIMENTO RÍGIDO F'C= 350 KG/CM2	m2	198	\$ 36.00	\$ 6.128,00
11	PERFILERÍA METÁLICA	kg	2118.2	\$ 5.14	\$ 8.879,08
12	CUBIERTA CON PLANCHAS DE ZINC	m2	227.26	\$ 24.26	\$ 3.514,23
13	BAJANTE DE AGUAS LLUVIAS	ml	43	\$ 12.00	\$ 416,00
				Total	\$ 28.000,00

Fuente: Tomado de cotizaciones

Equipos necesarios. La etapa inicial del proyecto contara con maquinaria fundamental para la compactación de los materiales, para ello se ha cotizados varios ejemplares, y se pretende conseguir la maquina a través de financiamiento bancario.

Imagen 13. Ilustración de la maquinaria.

ILUSTRACION DE LA MAQUINA



Fuente: (Recycling Machine, 2025)

Imagen 14. Detalles técnicos

DETALLES DE MAQUINA

Modelo	T250
Fuerza de presión	250 Tons
Cámara de prensado	2000*1400*900mm 79"*55"*36"
Poder de motor	2 * 22kw – 60HP TOTAL
Bomba	2x160ml/r
Dimensión de Paca	50 * 50 cm
Peso de Paca Ferroso	200-260 kgs aprox.
Peso de Paca No Ferroso	120 – 170 kgs aprox.
Tiempo de Ciclo	120 s
Dimensión maquina	5500 * 4500 * 2800 mm 18' * 15' * 9'
Peso de maquina	20 tons
Carga	1x40HQ

Fuente: (Recycling Machine, 2025)

Distribución en Planta. Buscando la eficiencia y correcto movimiento tanto de maquinaria como de personal, las operaciones se distribuirán de la siguiente forma.

Área de Pesaje: Lugar donde se colocará una báscula digital, carretillas y contenedores para pesar los materiales cuando llegan a la planta.

Área de movimiento vehicular. Este espacio contara con una superficie de 3m de ancho por 5 metros de largo, espacio en el cual los vehículos que ingresen a retirar material y entregar podrán ingresar con facilidad.

Área de clasificación y empaque: este espacio contara con una mesa de trabajo, y una estantería de herramientas que facilitan la destrucción de los equipos para poder recuperar las piezas funcionales.

Área de almacenamiento de voluminoso compactados: al terminar una cantidad entre 400 y 500kg los productos pasan a la compactadora, una vez la paca terminada se procede a mover la paca al área de almacenamiento.

Área de productos terminados o recuperados: en este lugar se almacenarán todos los productos que estarán disponibles a la venta, tales como elaborados a partir del metal o piezas recuperadas de máquinas desechadas.

Área Administrativa: conformada por una oficina, escritorio e implementos que facilitan la gestión administrativa.

Área de personal: espacio con baños, vestidores, y comedor para el correcto uso del personal que labora en el lugar.

2.5.5. Plan operativo de la empresa

Una vez la empresa cuente con el espacio adecuado, los instrumentos necesarios y los permisos de funcionamiento podremos enfocar los esfuerzos en las siguientes actividades:

Imagen 15. Descripción del proceso de reciclaje de materiales metálicos.



Fuente: Elaboración propia

Solicitud del cliente: el proceso empieza cuando nuestro cliente siente la necesidad de desalojar su espacio inmediatamente y encuentra a nuestra empresa como medio de solución para ello se solicitará una fotografía del material a desalojar y si, cumple con los requisitos procedemos agendar una visita.

Retiro de material: Los desechos van a ser recogidos el personal operario, en el lugar que el cliente lo solicita, se procede analizar la cantidad de desechos, se evidencia el contenido y se lo retira.

Transporte seguro: Para esta etapa se acondicionará dos tipos de vehículos de acuerdo con la cantidad de material, el primero en cantidades no superior a 500 kilos se

utilizará una motocicleta con un remolque adaptado, y cuando la cantidad es mayor se prevé contar con un camión de 3ton.

Clasificación y recuperación: Una vez el material llegue al centro de reciclaje, procedemos a pesar la cantidad que ingresa, se registra al cliente y los datos importantes, en adelante los operarios van a decidir cuál es el siguiente paso, Si el material tiene potencial para ser reutilizado, o, caso contrario pasará al contenedor adecuado.

Taller artesanal: Si el material tiene potencial para ser reutilizado, pasara por un proceso de limpieza, etiquetado y análisis, puede venderse como una sola pieza o puede servir para crear otros productos.

Procesamiento y compactación: Si el material no se puede reutilizar en la fuente sin necesidad de una transformación química, entonces pasara a la compactadora para generar pacas del mismo material.

Envío al continente para su comercialización: Etapa final del proceso, el material seleccionado, clasificado y compactado está listo para ser comercializado, para esta etapa se ha analizado previamente los precios en el mercado y se venderá al mejor postor, una vez solicitado el cupo de barco se procede a enviar al puerto de guayaquil.

2.5.6. Plan de mitigación de Riesgos.

Es fundamental enumerar y analizar los riesgos, así como proponer estrategias que ayuden a mitigar los mismo, también evita que el business plan sean demasiado optimista (José Luis Mercader, 2022)

- Que no existan convenios de colaboración con la Municipalidad.

- Que no se logre cumplir con las políticas ambientales del parque nacional Galápagos.
- Que no se pueda acceder al transporte naviero a tiempo.
- Que no se permita el ingreso de maquinaria.
- Que no se encuentra mano de obra calificada.

Una vez identificados los riesgos principales, se genera la siguiente matriz para evaluar las estrategias de prevención y mitigación.

Tabla 8. Matriz de análisis de riesgos.

RIESGO	ESTRATEGIA DE PREVENCIÓN	ESTRATEGIA DE MITIGACIÓN
Que no existan convenios de colaboración con la Municipalidad.	Solicitar una reunión personalizada para proponer el proyecto a la autoridad. Entregar el proyecto como documento formal. Proponer formas de colaboración conjunta. Apoyar en programas sociales con el municipio.	Generar convenio directo con empresas privadas. Escalar la solicitud de apoyo ante el consejo de gobierno. Generar publicidad positiva para que se fortalezca la comunidad.
Que no se logre cumplir con las políticas ambientales del parque nacional Galápagos.	Asesoramiento ambiental con profesionales en el área. Capacitación constante sobre normativa. Seguimiento mensual a las prácticas sostenibles.	Solicitar tiempo para revisión y cumplimiento de normativa. Contratar al experto en el área. Cumplir con los ítems que no se lograron.
Que no se pueda acceder al transporte naviero a tiempo.	Solicitar por escrito el espacio de contenedores. Analizar el movimiento de barco y encontrar el día adecuado para las operaciones. Mantener el material en óptimas condiciones.	Solicitar contenedores en el siguiente barco. Solicitar convenios a través de las instituciones públicas para garantizar el espacio en contenedores.
Que no se permita el ingreso de maquinaria.	Presentar la propuesta formal al Consejo de Gobierno.	Alquilar vehículos dentro de la isla. Alquilar el cupo de un vehículo.
Que no se encuentra mano de obra calificada.	Hacer un comunicado radial para contratar personal. Capacitar a los aplicantes.	Contratar a personal de otras provincias.

Fuente: Elaboración propia

Existen diferentes limitaciones legales, para lo cual se debe considerar factores administrativos tales como:

- Solicitar la compraventa de terreno al Gremio de Artesanos y conexos, para lo cual se necesita que un socio fundador sea Artesano Calificado.
- Constituir la empresa S.A. y formalizar todos los permisos de funcionamiento, tales como permiso de bomberos, ruc, patente y otros de ser necesario.
- Presentar la solicitud a la autoridad ambiental para el correcto manejo de prácticas ambientales, en el caso de las islas Galápagos la autoridad a cargo es el Parque Nacional con su departamento Ambiental.
- Finalmente solicitar autorización al Gobierno Autónomo Descentralizado a través de convenios para poder retirar el material reciclado de los hogares y bodegas de los clientes.

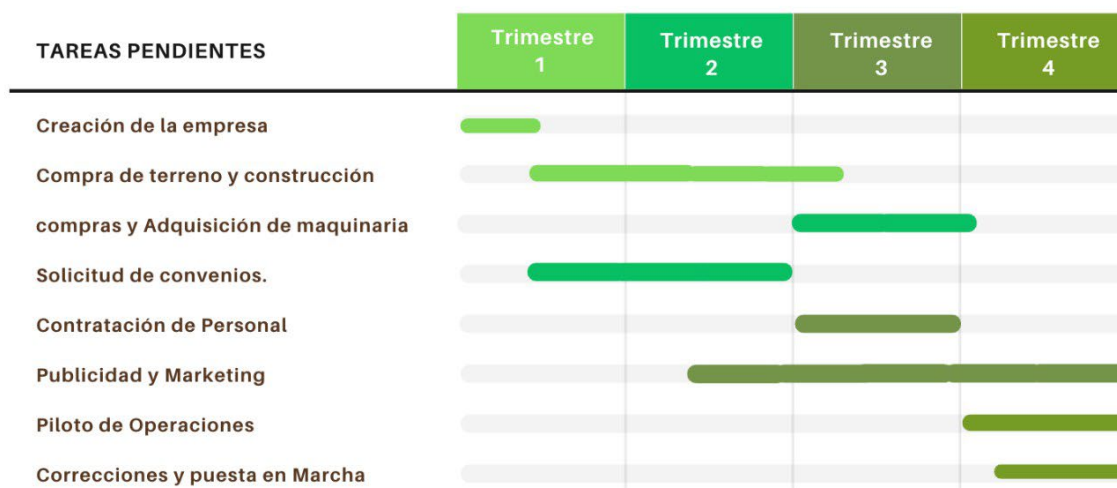
2.5.7. Plan de implementación y Cronograma.

Es importante definir las actividades principales sobre las que el proyecto se enmarcará, para lo cual se ha elaborado un diagrama de Grant donde visualmente se organizan las actividades en el transcurso de un año.

Imagen 16. Cronograma de implementación.

CRONOGRAMA

Empresa privada - Recolección y recuperación de desechos metálicos



Fuente: Elaboración propia

Por lo tanto, durante el primer trimestre se consolidará la fase de creación de empresa, considerando los tramites jurídicos, número de socios, actividades a las que se dedicará la empresa.

Durante la siguiente fase, se solicitará la compra de terreno al Gremio de artesanos, planificar los permisos de construcción, y empezar con las bases y proyecto arquitectónico.

La fase de compras y adquisiciones se realizará entre el tercer y cuarto trimestres, previo análisis de proformas, y requerimientos del negocio.

Solicitar convenios con instituciones públicas y asociaciones fortalece en todo momento la idea de negocio, por lo tanto, esta crucial fase se llevará a cabo desde el segundo mes continuando en el tiempo de ser necesario.

Para contratar personal, se elaborará diferentes publicaciones, comunicados radiales y más para conseguir mano de obra local, sin embargo, se considera la posibilidad de contratar personal de otras provincias.

Mientras el proyecto sigue en marcha se contratará una campaña de marketing especializada en el proyecto de reciclaje, esto fortalecerá la presencia del negocio.

Finalmente, la puesta en marcha como un plan piloto con sus debidas correcciones se llevará a cabo en el último trimestre del año.

2.5.8. Análisis de medidores de impacto Ambiental KPI

La medición del impacto ambiental que tendrá el proyecto es un componente esencial dentro de este tipo de modelo de negocio basado en la economía circular y la gestión sostenible de recursos, siendo la actividad principal la recuperación y valorización de residuos metálicos, se seleccionan algunos indicadores claves de desempeño (KPI).

Tabla 9. Indicadores adecuados que se utilizaran para medir el impacto ambiental.

DESCRIPCIÓN	INDICADOR	UNIDAD	META ANUAL	FUENTE TÉCNICA
Toneladas recuperadas	Peso gestionado anual	Tn/año	120 Tn	ISO 14031
Reducción del volumen enviado al relleno sanitario	Reducción (%) = Tn recuperadas / Tn generadas X 100	%	10%	MAATE / PEEAG
Emisiones de CO2 evitadas por reciclaje metálico.	kg CO ₂ - eq/año	kg	120.000 kg	EPA WARM
Tasa de Valorización de residuos	Piezas de metal reusables. Productos elaborados. Materia compacta para materia prima	%	30%	Ellen MacArthur Foundation
Cumplimiento Normativo Ambiental	CUMPLIMIENTO DE: Permisos Ambientales. Reportes periódicos. Cumplimiento de auditorías. Manejo de residuos peligrosos.	Requisitos	100%	MAATE

Fuente: Elaboración propia.

Toneladas de residuos metálicos recuperado. Este indicador permitirá medir la cantidad de material anual que se ha evitado al continente para generar nueva materia prima, este KPI es el eje central de la empresa, en base a esta cifra gira el entorno económico y ambiental.

Reducción del volumen de basura enviado al relleno sanitario (%), con este porcentaje podremos identificar la presión real que se ha disminuido al sistema municipal y lo calcularemos de la siguiente manera:

$$\% = \frac{\text{Toneladas generadas}}{\text{Toneladas recuperadas}} \times 100$$

Emisiones de CO₂ evitadas por reciclaje metal, reciclar aluminio por ejemplo evita el 95% de energía frente a producirlo, el reciclar acero evita entre el 60 y 70% de energía.

Tasa de valorización de residuos. Indica el porcentaje de residuos que el proyecto ha recibido y que se convierten en materia prima para ser vendida como piezas estructurales, subproductos como parillas artesanales, y diferentes piezas reutilizables como bombas, o motores reparados.

Cumplimiento en la normativa ambiental. Este indicador se llevará a cabo en conjunto con la dirección ambiental del Parque Nacional Galápagos, quienes medirán el grado de apego a los requerimientos legales, tales como: permisos ambientales, reporte periódicos, cumplimiento de auditorías etc.

Por lo tanto, contar con indicadores ambientales permitirá medir el impacto que el proyecto genera sobre los residuos metálicos, se podrá replicar el ejemplo de negocio en otros materiales y en otras islas y así se podrá aportar significativamente al sistema de reciclaje de la isla Santa Cruz.

3. CAPITULO 3. FINANCIACIÓN DE PROYECTO

3.1. CONSTITUCIÓN

Para la creación y constitución se ha seleccionado una sociedad anónima (S.A.), siendo esta un ente u organismo jurídico mercantil, en donde las acciones están divididas entre los accionistas, las cuales conforman el capital; en donde la participación que tendrá cada uno de los accionistas será hasta el monto de sus aportaciones en el capital. Su regimentación está regulada bajo la Ley de Sociedades (título sobre sociedades anónimas). Tras las reformas corporativas de 2020-2023, una S.A. puede constituirse con un único accionista, y el 100% del capital debe estar suscrito y al menos el 25% pagado al momento de su inscripción (Ley de Compañías, arts. aplicables) (SCVS, 2023). Mediante la inscripción en el Registro Mercantil se logra perfeccionar la entidad jurídica, sujeta a la aprobación de la SCVS. Estas normas refuerzan la separación de activos, el gobierno corporativo y la transparencia (obligación de presentar estados financieros anuales a la SCVS).

El motivo para la elección de la S.A., es porque nos ofrece: atracción de inversiones mediante la emisión/transferencia de acciones, limitación de la responsabilidad financiera de los accionistas y un marco de información y control ante el SCVS que aumente la confianza de las contrapartes públicas y privadas en un sector ambientalmente sensible y regulado.

3.1.1. Itinerario cronológico para constituir y habilitar operaciones

Paso 1. Definir la estructura y reservar el nombre (SCVS).

El procedimiento se inicia con la definición de la denominación de la empresa, el tipo de sociedad (S.A.), el objeto social (gestión/valoración de residuos metálicos), la

sede (Santa Cruz), el capital y los órganos de administración. La denominación se considera reservada en el sitio web de la SCVS (PROCEDIMIENTOS EN LÍNEA / Sector Corporativo), en el que el usuario debe crear o acceder a su cuenta, realizar la reserva a través de la opción de ello, y podrá prorrogarla, cambiarla, cederla o eliminarla, desde la opción Mis Reservas. El servicio está disponible las 24 horas del día, los 7 días de la semana, y suele resolverse el mismo día si no hay observaciones (Gobierno del Ecuador, 2024a; SCVS, 2023b).

Paso 2. Constitución y calificación electrónica (SCVS).

Una vez confirmada la reserva, se cargan las actas/estatutos (objeto social, capital, administración, régimen de acciones), los datos principales de cada accionista y el justificante de pago de al menos el 25 % del capital si las aportaciones se realizan en efectivo. La constitución puede realizarse mediante actas estándar o las propias de la empresa (en cuyo caso interviene un notario). El sistema valida la reserva, genera una resolución de aprobación o una serie de observaciones y, una vez calificada, activa la interoperabilidad para el registro y el RUC (SCVS, 2024a). Legalmente, todas las acciones deben estar suscritas y al menos una cuarta parte debe estar desembolsada en el momento del registro; la personalidad jurídica surge con la inscripción en el Registro Mercantil (SCVS, 2023). Plazo de tramitación: de 1 a 5 días hábiles, dependiendo de las observaciones y la firma electrónica.

Paso 3. Inscripción en el Registro Mercantil (DINARDAP)

Si la constitución se realizó en línea a través del SCVS, no se requiere documentación adicional en el Registro Mercantil debido a la interoperabilidad. Si se realizó presencialmente, se debe presentar la escritura de constitución la cual es

pública, además de la reservación de nombre y el comprobante de los pagos realizados de las diferentes tasas en la oficina del cantón de domicilio (Santa Cruz). La inscripción completa la existencia legal. Tiempo estimado: el mismo día o hasta 72 horas después de la aprobación, sin observaciones (Gobierno del Ecuador, 2025a; Registro Público del Ecuador, s.f.).

Paso 4. RUC (Registro Único de Contribuyentes), SRI

Una vez realizado el trámite de inscripción, se procede con el trámite del RUC para personas jurídicas. El SRI permite un flujo automático cuando los requisitos se presentaron en el SCVS, con excepciones que pueden requerir atención presencial. Se confirman los datos del representante legal, su domicilio fiscal y su actividad económica (CIU). Canal: en línea (SRI Online) o en oficinas. Tiempo de referencia: mismo día a 48 horas (Gobierno del Ecuador, 2025b; SRI, s.f.; SRI, 2023).

Paso 5. Registro de empleador (IESS)

Para contratar personal, la empresa tramita el Registro de Nuevo Empleador (IESS) y genera el código de empleador para operar en el portal. El servicio se presta en línea (24 horas al día), es gratuito y requiere un RUC vigente y los datos del representante legal. Tiempo estimado: 1-2 días hábiles (Gobierno del Ecuador, 2024b; IESS, s.f.).

Paso 6. Registro de contrato laboral (SUT - Ministerio del Trabajo)

Con el registro de empleador, se habilita el Sistema Único del Trabajo (SUT) para el registro de empleador, el registro de establecimiento y la carga de contratos dentro de los plazos legales correspondientes a la modalidad. El trámite se realiza

completamente en línea utilizando las credenciales institucionales del SUT (Ministerio del Trabajo, s.f.; Ministerio del Trabajo, s.f.-b). Tiempo estimado: el mismo día o hasta 48 horas.

Paso 7. Licencia municipal (GAD Santa Cruz)

Antes de iniciar actividades, el GAD municipal de Santa Cruz exige una Licencia Municipal a quienes realicen actividades comerciales, industriales, financieras, inmobiliarias o profesionales en el cantón. Se debe presentar el RUC, el nombramiento/documento del representante legal, la dirección del local/oficina, la actividad económica y los formularios municipales. Trámite: en línea a través de GOB.EC o presencialmente en Puerto Ayora. Tiempo estimado: 1 a 3 días hábiles (Gobierno del Ecuador, 2020; GAD Santa Cruz, s.f.).

Paso 8. Permiso de operación del Cuerpo de Bomberos (Cantón Santa Cruz)

Para la obtención del permiso de operación es necesario que el departamento de Bomberos verifique la seguridad contra incendios mediante una inspección. Los requisitos habituales incluyen: informe de inspección favorable, copia del RUC, comprobante de pago del impuesto predial, cédula de identidad del representante y, según el tipo de negocio, permiso de uso de suelo u otra documentación justificativa. Trámite: en línea (sitio web del Cuerpo de Bomberos) o presencialmente en la estación de Puerto Ayora. Tiempo de referencia: 2–5 días hábiles incluyendo la inspección (Departamento de Bomberos de Santa Cruz Canton, s.f.).

Paso 9. Régimen Especial de las Galápagos (CGREG, Oficina del Gobernador) - Permisos locales

Nota sobre derechos de autor: Este trabajo y lo que a continuación se expone solo tiene una validez académica, quedando copia de éste en la biblioteca digital de UIDE y EIG. La distribución y uso de este trabajo por parte de alguno de sus autores con otros fines deberá ser informada a ambas Instituciones, a los directores del Máster y resto de autores, siendo responsable aquel que se atribuya dicha distribución.

Para los establecimientos no clasificados como instalaciones turísticas, la Oficina del Gobernador expide el Permiso Anual de Operación a través del sistema del Ministerio del Interior, tras verificar requisitos como el RUC, la Licencia Municipal y la designación de un representante. Tiempo de referencia: 2 a 5 días hábiles sin observaciones (Gobierno Provincial de las Galápagos, s.f.; Gobierno del Ecuador, 2022).

Paso 10. Regularización ambiental (actividad: residuos metálicos) - MAATE

Para las actividades que generan o gestionan residuos peligrosos y/o especiales, se requiere el Registro de Generadores y, cuando corresponda, la autorización/registro como gestor (recolección, transporte, tratamiento, recuperación). Las obligaciones incluyen: plan de minimización, almacenamiento seguro, compatibilidad de materiales, custodia de manifiestos y declaración anual. Además, la entrega se realizará únicamente a los gestores autorizados (MAATE, 2025a; MAATE, MAATE, 2025b). El trámite se realizará en línea a través de SUIA con manuales actualizados; plazo de referencia: 10-30 días hábiles, según la evaluación técnica (Gobierno del Ecuador, 2025c).

Paso 11. Obligaciones corporativas periódicas (SCVS)

Cada año, la sociedad debe presentar sus estados financieros y anexos en el portal SCVS, de acuerdo con los plazos y formatos establecidos por la autoridad supervisora. Asimismo, debe mantener actualizada su información corporativa (administradores, contador, etc.). Esto se realiza en línea (SCVS, 2024b).

3.1.2. Capital Social

Dado que la empresa contará con un capital dividido en acciones, las cuales reflejará la participación de cada uno de los accionistas, la empresa será constituida como Sociedad Anónima. Esto quiere decir que la participación de los accionistas responde hasta el porcentaje de sus aportes, por lo cual se limita su responsabilidad frente a deudas realizadas por la empresa (2020). Al ser una empresa de Sociedad Anónima se tendrá la capacidad de reunir montos grandes de capital, además facilitará la venta de acciones y sobre todo asegurar la existencia empresarial, además de que no es necesario que los socios fundadores estén presentes. Esta flexibilidad hace que este tipo de sociedades sea la más utilizada, según Fernández & Pallares (2019), “la sociedad anónima es uno de los tipos de formas empresariales más utilizadas por las más grandes organizaciones debido a su estructura flexible y a la separación entre propiedad y gestión”.

Al establecer que le empresa será constituida como Sociedad Anónima, el capital social con el cual contará la empresa será los aportes realizados al momento de la constitución por los 6 accionistas, donde se establece que el monto desembolsable ese momento será del 50% y el 50% restante será 3 meses después de la constitución, estos montos se muestran detallados a continuación junto con sus acciones correspondientes.

Tabla 10. Capital social.

Socio	No. Acciones	Rango de acciones	Valor nominal (USD)	Capital suscrito (USD)	Capital desembolsable (USD)	% de capital
Andrea Jiménez	125	1 - 125	200	25000	12500	51,020%
Katherine León	30	126 - 155	200	6000	3000	12,245%
Diana Pante	30	156 - 185	200	6000	3000	12,245%

Nota sobre derechos de autor: Este trabajo y lo que a continuación se expone solo tiene una validez académica, quedando copia de éste en la biblioteca digital de UIDE y EIG. La distribución y uso de este trabajo por parte de alguno de sus autores con otros fines deberá ser informada a ambas Instituciones, a los directores del Máster y resto de autores, siendo responsable aquel que se atribuya dicha distribución.

Freddy Yapo	30	186 - 215	200	6000	3000	12,245%
Alejandro Inga	30	216 - 245	200	6000	3000	12,245%
TOTAL	245		1200	49000	24500	100,00%

Fuente: Elaboración propia.

Nota: Se sigue el régimen especial en donde el residente es dueño del 51%+

3.1.3. Capital propio

El capital propio es el conjunto de recursos que son parte de los accionistas después de deducir todas las obligaciones, en donde, según Horngren, Harrison y Oliver (2018), se incluye:

- Capital social
- Utilidades retenidas
- Reservas

En donde la suma de estos valores nos permite determinar cómo está formado el patrimonio internamente en la empresa.

Capital Propio = Capital Social + Utilidades Retenidas + Reservas + Otros Aportes

También, Warren, Reeve y Duchac (2017), menciona que “el capital propio puede expresarse de la siguiente manera:”

Capital propio = Activos – Pasivos

Durante la constitución de la empresa, tanto el capital propio como el social serán los mismos, debido a que en ese momento se está constituyendo la empresa, por lo

cual no se tendrá utilidades ni reservas. Este valor tendrá modificaciones con el pasar del tiempo a medida que la empresa registre utilidades o pérdidas.

3.1.4. Constitución de reservas

En este marco se desarrollará un plan de negocio para la formación de la empresa privada enfocada en la gestión sostenible de residuos metálicos en las Isla Galápagos, específicamente la Isla de Santa Cruz, en el cual se establece una política financiera estable y clara que permita la constitución de reservas y el reparto de las utilidades entre los socios, siguiendo la normativa ecuatoriana y principios de sostenibilidad económica.

3.1.4.1. Constitución de reservas

Este proyecto no solamente busca una rentabilidad, sino que también genere un impacto ambiental en el ecosistema de la isla. Es por tal que nuestra política será transparente, progresiva y alineada a los ODS, Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS 8,12 y 13).

Nuestra política busca garantizar la solidez financiera de la empresa ante cualquier eventualidad futura y que permita la reinversión, a continuación, presentamos los siguientes tipos de reserva:

Reservas legales

En base al Artículo 297 descrito en la Ley de Compañías (2023), las empresas registradas como sociedad anónima deben direccionar 10% como mínimo de las utilidades líquidas de cada ejercicio económico al fondo de reserva legal. Se realizará el desembolso del capital social 50% inicial y, a partir de este primer desembolso, en el

tiempo límite de 3 meses el restante, logrando completar el capital suscrito al 100%. El objetivo es garantizar que la empresa cuente con una estabilidad financiera fuerte y sólida, especialmente en sectores sensibles como el ambiental. Es importante aclarar que esta reserva no es distribuible entre los socios y está destinado a preservar y fortalecer el capital de la empresa.

Reservas voluntarias y estatutarias

En el Ecuador la ley de compañías establece que los socios establezcan reservas voluntarias o estatutarias para fines específicos, como reinversión, infraestructura, renovación de maquinaria, inversión en tecnología sostenible o cumplimiento ambiental. Estas reservas se definen en los estatutos sociales y se aprueban en junta general de socios.

Reinversión en sostenibilidad

Alienándose a la economía circular, se destinará el establecimiento de una reserva destinada a iniciativas y proyectos de gestión de residuos, eficiencia energética o certificaciones ambientales, que aporten al aumento del valor agregado.

3.1.5. Criterios para el de reparto de dividendos.

La empresa estará alineada a una equilibrada política para el reparto de dividendos, considerando una finanza sostenible y fortalecimiento del negocio, alineados en base al Servicio de Rentas Internas (2024) y a los siguientes criterios:

3.1.5.1. El cumplimiento de obligaciones legales

Previo al reparto de dividendos se debe cumplir con el 10% obligatorio para la reserva legal, costos operativos, pago de impuestos y demás obligaciones contractuales

3.1.5.2. Evaluación del desempeño anual

Los dividendos se repartirán solamente si el flujo de caja es positivo, se deberá priorizar el afianzamiento del capital de trabajo, al tomar en cuenta el contexto operativo y logístico como Santa Cruz, Galápagos.

3.1.5.3. Reparto anual de dividendos

Mediante la junta de socios los estados financieros deben ser aprobados, una vez sean aprobados, se buscará mantener una proporción mínima del 50% de las utilidades netas, las cuales serán repartidas proporcionalmente durante los primeros 5 años de funcionamiento en base al porcentaje de participación en el capital social que cuenta cada socio, especialmente en los primeros cinco años de operación de la empresa.

Tabla 11. Dividendos.

Años	Reservas	Dividendos
1	90,00%	10,00%
2	80,00%	20,00%
3	70,00%	30,00%
4	60,00%	40,00%
5	50,00%	50,00%

Fuente: Elaboración propia.

3.1.6. Reinversión con propósito y estratégica

3.1.6.1. Reinversión con propósito

Basados en que cada vez el propósito de las empresas es entendido como una búsqueda de objetivos medioambientales y sociales, acompañado con los tradicionales de rentabilidad (Ferrarini, 2020), se alentará que parte de las utilidades se puedan dirigir

a iniciativas que generen un impacto y valor social y ambiental, como en la generación de convenios con recicladores locales, programas comunitarios o educación ambiental.

3.1.6.2. Reinversión estratégica

Se reinvertirá en proyectos y activos que ayuden al fortalecer el posicionamiento de la empresa, priorizando mejoras operativas. Esto es un plan deliberado en el cual se direccionará las utilidades, dividendos y otros ingresos (Marek Group, 2024)

3.2. MECANISMOS DE FINANCIACIÓN

3.2.1. Financiación corto plazo

Para nuestra financiación de corto plazo se analizó y se definió que para nuestras necesidades del proyecto vamos a utilizar Factoring, mediante el cual se va a ceder las cuentas por cobrar a una entidad financiera, con el propósito de contar con una liquidez inmediata y así mejorar el flujo de caja a corto plazo (Bakker et al., 2004). Dentro de factoring se va a contar con la opción de con recurso y sin recurso, específicamente vamos a usar factoring sin recurso que, a diferencia del otro, es transferir completamente el riesgo que existe de impago al factor (entidad financiera), así liberando a la empresa de cualquier responsabilidad en caso de impago por parte del deudor (European Federation for the Factoring and Commercial Finance Industry, 2016).

Además, se analizará el uso el Renting el cual es establecer un contrato para que una persona o empresa pueda utilizar un bien de la organización a cambio de una cuota, donde incluye servicios de mantenimiento, seguros e impuestos, sin asumir la propiedad del bien (Asociación Española de Leasing y Renting, s/f).

3.2.1.1. Aplicación para la financiación corto plazo

Una vez realizado el análisis, se presenta a continuación la tabla detallada para este tipo de financiación con las diferentes necesidades del proyecto de gestión sostenible de materiales metálicos en Santa Cruz.

Tabla 12. Financiación corto plazo.

Fuente de financiación	Destino de fondos	Justificación	Importe (USD)	Liquidación periódica	Vencimiento	Tipo de interés anual	Comisiones	Ejemplo de aplicación
Factoring	Financiar cuentas por cobrar de ventas de metal reciclado	Mejora las ratios de endeudamiento convirtiendo las ventas a crédito en liquidez inmediata y transfiriendo los riesgos de impago al factor. Factoring sin recursos nos permite una protección de la cadena operativa, mejora real del balance, y protege la liquidez evitando problemas de inpagos.	80% de la factura	Anticipo mensual contra facturas presentadas	Renovación anual	N/A	La comisión de la entidad financiera por la compra de la factura en un 3% en facturas de 60 días y un 3,5% para facturas de 90 días	Ceder facturas mensuales de \$10 000, el banco nos entregará \$8000, la comisión del banco será \$300 (\$10 000 x 3%). Al momento que el cliente pague la factura el banco nos desembolsará el restante que es \$1700 (\$2000 - \$300).
Renting	Mantenimiento en maquinaria de compactación además de apoyo para ampliación de maquinaria de compactación.	Debido a los gastos que presenta el usar esta maquinaria de compactación como: actualización, mantenimiento y seguros. Al rentar esta maquinaria la empresa se exenta de dichos gastos mencionados; esto nos permite optimizar nuestra carga fiscal mediante deducción de gastos operativos.		Mensual	Renovación anual	N/A	N/A	Establecemos el renting para la maquina compactadora a \$0.30 el kilo.

Fuente: Elaboración propia.

3.2.2. Financiación largo plazo

En Ecuador existe diversas alternativas de financiamiento entre banca comercial, banca de desarrollo y otras, para nuestra empresa se analizará 4 opciones, las cuales ofertan crédito PYME, detalladas a continuación:

3.2.2.1. Programa Biocredito

Financiamiento realizado por Banco Pichincha el cual esta direccionado para empresas con actividades sostenibles o ambientales responsables con el cual busca apoyar proyectos enfocados en la disminución de impactos hacia el medio ambiente.

Según información oficial del banco Pichincha (2025), este financiamiento maneja una tasa referencial anual aproximadamente del 11.23%.

3.2.2.2. Créditos productivos para PYMES

Estos créditos son ofertados por Banco Pichincha, Banco del Pacífico y otros, según datos del Banco Central del Ecuador, se maneja unas tasas promedio de interés para octubre 2025 de alrededor del 10.29% (Banco Central del Ecuador, 2025), las cuales varían dependiendo de la institución financiera, plazo y riesgos.

3.2.2.3. Banco de Desarrollo del Ecuador (BDE) – Líneas verdes

Banco de Desarrollo del Ecuador (BDE) – Líneas verdes

El Banco de desarrollo oferta programas de financiación en proyectos alineados al impacto ambiental positivo los cuales son conocidos como Banca Verde o Premio Verde. Las tasas que maneja pueden ser preferenciales a diferencia de los créditos tradicionales debido al impacto ambiental de los proyectos, que van del 7 al 9% aproximadamente, aunque puede variar según el convenio o fondo de origen (Banco de Desarrollo del Ecuador, 2024).

3.2.2.4. BANECuador

Su misión es el impulso a desarrollo económico productivo, donde su enfoque va hacia sectores estratégicos y actividades sostenibles en donde oferta créditos para emprendimientos y microempresas (BanEcuador B.P., 2025b), siendo una característica importante el no ser un requisito un historial empresarial previo siempre y cuando exista una viabilidad económica y capacidad alta de pago demostrada, manejando una tasa del 9.76% (BanEcuador B.P., 2025a).

3.2.2.5. Análisis financiación largo plazo

Par la obtención de este tipo de crédito todas las entidades solicitaran una orden legal, plan financiero sólido y una evidencia de que la empresa va a cumplir con los pagos mediante los siguientes puntos.

- Documentación legal como RUC, papeleta de votación, nombramiento legal/acta constitutiva
- Plan de negocio donde se encuentre un análisis de mercado y proyecciones bien estructuradas
- Capacidad de pago mediante flujo de caja proyectado y en el caso de existir estados financieros
- Consulta de buró y comportamiento financiero del solicitante
- Cuenta bancaria activa
- Presupuesto del proyecto donde se especifique cotizaciones de maquinaria, equipos, terreno, transporte, etc.
- Permisos

Los diferenciadores para el análisis en la aplicación de la obtención del crédito son los siguientes

Biocrédito

- Garantías y respaldo financiero
- Enfoque hacia proyectos sostenibles y economía circular

BDE

- Convenios establecidos con GAD o entidades pública
- Impacto regional
- Evaluación socioeconómica y ambiental

BAN Ecuador

- Enfoque donde se especifique el beneficio local, el empleo y la productividad
- No ser un requisito un historial empresarial al apoyar emprendimientos
- Garantías menos exigentes

3.2.2.6. Crédito bancario

Gracias al análisis realizado en el punto anterior, nos manejaríamos con el crédito ofertado por BAN Ecuador, para el inicio de operaciones y capital de trabajo por su apoyo a emprendimientos.

Se negociará una tasa del 9.76% y con una amortización francesa, el cual consiste en realizar el pago de cuotas fijas mensuales, en donde esta cuota está constituida de una parte por el capital y otro porcentaje por el interés (BBVA, s/f-b). El cálculo de cada cuota se lo realiza utilizando la siguiente fórmula.

$$A = \frac{C_0 * i}{1 - (1 + i)^{-n}}$$

En donde:

C_0 : Monto crédito

i : TIN / $k \Rightarrow k$: # de pagos en el año

n : número de cuotas

El dinero del crédito será utilizado para los implementos necesarios de operación, tales como maquinaria, implementos de seguridad, tecnología, entre otros.

Tabla 13. Datos crédito.

Crédito	\$ 32.800,00
Plazo	4 años
TIN %	9,87%
Pago	Mensual

Fuente: Elaboración propia.

Con estos datos se presenta la amortización del crédito solicitado

Tabla 14. Amortización francesa.

PER.	CAPITAL	INTERÉS	CUOTA	K. AMORTIZADO	K. PTE.
0	\$0,00	\$0,00	\$0,00	\$0,00	\$32.800,00
1	\$560,07	\$269,78	\$829,85	\$560,07	\$32.239,93
2	\$564,67	\$265,17	\$829,85	\$1.124,74	\$31.675,26
3	\$569,32	\$260,53	\$829,85	\$1.694,06	\$31.105,94
4	\$574,00	\$255,85	\$829,85	\$2.268,06	\$30.531,94
5	\$578,72	\$251,13	\$829,85	\$2.846,78	\$29.953,22
6	\$583,48	\$246,37	\$829,85	\$3.430,26	\$29.369,74
7	\$588,28	\$241,57	\$829,85	\$4.018,54	\$28.781,46
8	\$593,12	\$236,73	\$829,85	\$4.611,66	\$28.188,34
9	\$598,00	\$231,85	\$829,85	\$5.209,66	\$27.590,34
10	\$602,92	\$226,93	\$829,85	\$5.812,57	\$26.987,43
11	\$607,87	\$221,97	\$829,85	\$6.420,45	\$26.379,55
12	\$612,87	\$216,97	\$829,85	\$7.033,32	\$25.766,68
13	\$617,92	\$211,93	\$829,85	\$7.651,24	\$25.148,76
14	\$623,00	\$206,85	\$829,85	\$8.274,24	\$24.525,76

Nota sobre derechos de autor: Este trabajo y lo que a continuación se expone solo tiene una validez académica, quedando copia de éste en la biblioteca digital de UIDE y EIG. La distribución y uso de este trabajo por parte de alguno de sus autores con otros fines deberá ser informada a ambas Instituciones, a los directores del Máster y resto de autores, siendo responsable aquel que se atribuya dicha distribución.

15	\$628,12	\$201,72	\$829,85	\$8.902,36	\$23.897,64
16	\$633,29	\$196,56	\$829,85	\$9.535,65	\$23.264,35
17	\$638,50	\$191,35	\$829,85	\$10.174,14	\$22.625,86
18	\$643,75	\$186,10	\$829,85	\$10.817,89	\$21.982,11
19	\$649,04	\$180,80	\$829,85	\$11.466,94	\$21.333,06
20	\$654,38	\$175,46	\$829,85	\$12.121,32	\$20.678,68
21	\$659,76	\$170,08	\$829,85	\$12.781,08	\$20.018,92
22	\$665,19	\$164,66	\$829,85	\$13.446,27	\$19.353,73
23	\$670,66	\$159,18	\$829,85	\$14.116,93	\$18.683,07
24	\$676,18	\$153,67	\$829,85	\$14.793,11	\$18.006,89
25	\$681,74	\$148,11	\$829,85	\$15.474,85	\$17.325,15
26	\$687,35	\$142,50	\$829,85	\$16.162,20	\$16.637,80
27	\$693,00	\$136,85	\$829,85	\$16.855,20	\$15.944,80
28	\$698,70	\$131,15	\$829,85	\$17.553,90	\$15.246,10
29	\$704,45	\$125,40	\$829,85	\$18.258,35	\$14.541,65
30	\$710,24	\$119,61	\$829,85	\$18.968,59	\$13.831,41
31	\$716,08	\$113,76	\$829,85	\$19.684,67	\$13.115,33
32	\$721,97	\$107,87	\$829,85	\$20.406,65	\$12.393,35
33	\$727,91	\$101,94	\$829,85	\$21.134,56	\$11.665,44
34	\$733,90	\$95,95	\$829,85	\$21.868,45	\$10.931,55
35	\$739,93	\$89,91	\$829,85	\$22.608,39	\$10.191,61
36	\$746,02	\$83,83	\$829,85	\$23.354,41	\$9.445,59
37	\$752,16	\$77,69	\$829,85	\$24.106,57	\$8.693,43
38	\$758,34	\$71,50	\$829,85	\$24.864,91	\$7.935,09
39	\$764,58	\$65,27	\$829,85	\$25.629,49	\$7.170,51
40	\$770,87	\$58,98	\$829,85	\$26.400,36	\$6.399,64
41	\$777,21	\$52,64	\$829,85	\$27.177,57	\$5.622,43
42	\$783,60	\$46,24	\$829,85	\$27.961,17	\$4.838,83
43	\$790,05	\$39,80	\$829,85	\$28.751,22	\$4.048,78
44	\$796,55	\$33,30	\$829,85	\$29.547,76	\$3.252,24
45	\$803,10	\$26,75	\$829,85	\$30.350,86	\$2.449,14
46	\$809,70	\$20,14	\$829,85	\$31.160,56	\$1.639,44
47	\$816,36	\$13,48	\$829,85	\$31.976,92	\$823,08
48	\$823,08	\$6,77	\$829,85	\$32.800,00	\$0,00
TOTAL	\$32.800,00	\$7.032,63	\$39.832,63		

Fuente: Elaboración propia.

3.3. INFORMACIÓN FINANCIERA DE LA GESTIÓN DEL PROYECTO

3.3.1. Estructura financiera

Nuestra inversión inicial estará formada por el capital social (socios) y financiación ajena de la siguiente manera

Tabla 15. Inversión Inicial.

Capital social	\$49.000
Financiación ajena	\$32.300
Inversión inicial	\$81.800

Fuente: Elaboración propia.

El valor de inversión inicial se describe más adelante en el plan de inversiones, donde se detalla cómo está constituida esta inversión, con el cual podemos determinar cuál es el monto de la financiación que se necesita.

3.3.2. Estructura de ventas

Las ventas deseadas para los próximos 5 años con las cuales se realizará los análisis se describe a continuación.

Tabla 16. Ventas.

Año	CHATARRA		ALUMINIO		COBRE		Venta artesanías / metales		TOTAL
	Cantidad (kg)	Ventas año (\$)	Cantidad (kg)	Ventas año (\$)	Cantidad (kg)	Ventas año (\$)	Mensual (\$)	Ventas año (\$)	
1	10516	\$ 37.857,60	3120	\$ 57.657,60	1827	\$ 118.828,08	\$ 100,00	1200	\$ 215.543,28
2	10432	\$ 37.555,20	3215	\$ 59.413,20	1703	\$ 110.763,12	\$ 100,00	1200	\$ 208.931,52
3	10459	\$ 37.652,40	3208	\$ 59.283,84	1712	\$ 111.348,48	\$ 100,00	1200	\$ 209.484,72
4	10506	\$ 37.821,60	3187	\$ 58.895,76	1802	\$ 117.202,08	\$ 100,00	1200	\$ 215.119,44
5	10514	\$ 37.850,40	3152	\$ 58.248,96	1755	\$ 114.145,20	\$ 100,00	1200	\$ 211.444,56

Fuente: Elaboración propia.

3.3.3. Plan de inversiones

El destino de los fondos solicitados a la entidad financiera será para la inversión fija inicial como activos y los recursos esenciales para que la empresa inicie sus operaciones.

Tabla 17. Inversión fija

Categoría	Descripción	Características técnicas	Precio unitario (USD)	Cant.	Precio total instalado (USD)	Capacidad productiva
Instalaciones	Terreno e infraestructura	150 m ² , techo metálico, piso hormigón	\$28000	1	\$28000	Acopio de hasta 80 toneladas
Maquinaria	Prensa compactadora de chatarra	Compactadora triple compresión T250 con inyección, manual y Aire Acondicionado	\$48000	1	\$48000	Capacidad 3-5 toneladas
Maquinaria	Balanza industrial	Plataforma 1.5x1.5 m, 3T capacidad	\$1800	1	\$1800	Pesa cargas de chatarra
Mobiliario	Oficina administrativa	Escritorio, sillas, archivador	\$1200	1	\$1200	Administración
Informática	Computador administrativo	Intel i5, 8GB RAM, SSD 512GB	\$850	1	\$850	Gestión administrativa
Informática	Software gestión de inventario	Licencia anual	\$450	1	\$450	Control de stock
Seguridad industrial	Kit de EPP para operarios	Cascos, guantes, botas, lentes	\$150	5	\$750	Seguridad personal
Señalética y protección	Señales de seguridad	Normativa OSHA	\$300	1	\$300	Seguridad instalaciones
Permisos y trámites	Municipales y ambientales	—	—	—	\$450	
Total					\$81.800,0	

Fuente: Elaboración propia.

3.3.4. Estructura de costos

Los costos necesarios, tanto fijos como variables, para que la empresa inicie su operación se detallan a continuación.

Tabla 18. Estructura de costos.

	Detalle	Costo mensual (USD)	Total, Año (USD)
Gasto Fijo			
Sueldo personal	Sueldo para la planilla de personal	\$ 10.282,41	\$ 123.388,92
Seguridad e Higiene	Experto de seguridad e higiene del trabajo	\$ 1.297,61	\$ 15.571,32
Décimo	Décimo tercer sueldo		\$ 10.282,41
Décimo	Décimo cuarto sueldo		\$ 7.600,00
Vehículo	Alquiler	\$ 240,00	\$ 2.880,00
Total G. Fijos			\$ 159.722,65
Gasto Variable			
Mantenimiento SSO	Reemplazo EPP	\$-	\$ 150,00
Mantenimiento preventivo	Maquinaria	\$ -	\$ 1.200,00
Marketing y publicidad	Lanzamiento en redes, radio, flyers	\$ 180,00	\$ 2.160,00
Servicios básicos	Luz, agua, internet	\$ 120,00	\$ 1.440,00
Material de oficina	Papelería, impresión	\$ 100,00	\$ 1.200,00
Movilización/alimentación	Viáticos visita a clientes	\$ 100,00	\$ 1.200,00
Total G. Fijos			\$ 7.350,00
TOTAL			\$ 167.072,65

Fuente: Elaboración propia.

3.4. ANÁLISIS FINANCIERO

3.4.1. Conceptos

3.4.1.1. WACC (Coste Medio Ponderado de Capital)

Es el costo promedio ponderado de capital, en donde básicamente es la suma de los costos de la deuda y el capital, calculado como un promedio ponderado en base a la participación en el valor de la empresa (WikiEconomía, s/f-a).

Para los cálculos respectivo se utilizará la siguiente formula

$$WACC = k_d * (1 - t) * \frac{D}{V} + k_e * \frac{E}{V}$$

En donde:

kd: Tasa de interés efectiva pagado por la empresa

t: tasa de impuestos sobre la renta

D: Valor de la deuda

V: Inversión total de la empresa

Ke: Rendimiento esperado

E: Valor del capital propio

3.4.1.2. Valor actual neto (VAN)

El Valor actual neto es una herramienta la cual actualiza los cobros y pagos de la inversión y así poder determinar la rentabilidad que dará en el futuro (Raisin, s/f). En donde

si la suma de los valores actuales es más alta que el importe de la inversión se obtendrá un VAN positivo siendo rentable (IONOS, s/f).

Para este cálculo usaremos la siguiente formula:

$$VAN = \sum_{t=1}^n \frac{CF_t}{(1 + WACC)^t} - C_0$$

En donde:

CFt: Flujo de efectivo en el período t.

WACC: Costo promedio ponderado de capital (tasa de desc.)

t: Período de tiempo

n: # total de períodos

Co: Inversión inicial (efectivo en el momento cero)

3.4.1.3. Índice de rentabilidad (IR o PI)

Este índice es un indicador financiero el cual realiza una comparación entre el valor actual neto de los flujos esperados de efectivo futuros y la inversión inicial y así poder evaluar el valor que va a generar cada unidad invertida (EBC Financial Group, 2025).

Expresado en formula seria

$$IR = \frac{\text{Valor actual neto esperado}}{\text{Inversión inicial}}$$

El blog de HubSpot (s/f) nos indica que, si este valor es $IR > 1$, podemos decir que los beneficios superan el valor de los costos, conllevando a su aprobación.

Por otro lado, WikiEconomía (s/f-b) nos indica que si este índice es igual a 1 el proyecto se encuentra en equilibrio en donde los beneficios igualan la inversión y si se obtiene un valor por debajo de 1 es rechazado debido a que no se recuperará la inversión.

3.4.1.4. Tasa interna de rentabilidad (TIR)

Tasa de descuento de un proyecto de inversión en donde hace el VAN sea igual a cero (Sage España, s/f). Es una métrica de rentabilidad relativa.

3.4.1.5. Retorno sobre la inversión (ROI)

El ROI es un indicador de rentabilidad, el cual se utiliza para medir la rentabilidad de la inversión, en donde se compara la ganancia o pérdida con su costo, así ayudando a evaluar el retorno de las inversiones ya sea en acciones o proyectos empresariales (Investopedia, 2025).

$$ROI = \frac{\text{Beneficio neto antes de intereses e impuestos}}{\text{Costo de la inversión}} \times 100\%$$

3.4.1.6. Retorno sobre el patrimonio o capital propio (ROE)

El ROE es un indicador, el cual determina la rentabilidad de una empresa, en otras palabras, determina la capacidad que tiene la empresa para generar valor hacia sus accionistas, mientras mayor sea el ROE mayor es la rentabilidad en que la empresa puede generar en relación a los recursos necesarios para financiarse (BBVA, s/f-a).

$$ROE = \frac{(\text{Beneficio neto})}{\text{Patrimonio}} \times 100\%$$

3.4.1.7. Plazo de recuperación (PayBack)

Tiempo necesario en el cual se recupera el capital inicial invertido (Economipedia, s/f). Por lo tanto, en el momento que las entradas de caja anulen las salidas que se ha originado se obtiene el Payback.

Para el cálculo se lo hace utilizando la siguiente fórmula:

$$PayBack = a + \frac{(A_0 - b)}{Ft}$$

En donde:

a: Período inmediatamente anterior a recuperar la inversión.

A_0 : Inversión Inicial

b: Suma de todos los flujos de caja hasta el período a

Ft : Es el flujo de caja del año en el que se recupera la inversión.

3.4.2. Desarrollo

Con todos los datos de inversión, financiación y capital de trabajo, los datos para el desarrollo son los siguientes:

Tabla 19. Inversión y costos.

Inversión	
Inversión inicial	\$ 81.800,00
Socios	\$ 49.000,00
Ajena	\$ 32.800,00
i anual	9,76%
Rentabilidad deseada	11%
Impositivo (Imp. SRI)	25%
Gastos	
Fijo + variable	\$167.072,65

Fuente: Elaboración propia

Además, se presenta las ventas totales para los 5 años, necesarias para el desarrollo.

Tabla 20. Ventas

Ventas totales	
Año 1	\$191.197,44
Año 2	\$186.991,92
Año 3	\$191.945,76
Año 4	\$187.748,64

Fuente: Elaboración propia

3.4.2.1. Valor de WACC (Coste Medio Ponderado de Capital)

Se va a empezar calculando el valor del WACC, utilizando la formula nos da un valor de:

$$\text{WACC}=10\%$$

3.4.2.2. Cálculo del VAN Y PAYBAC

Se realiza el cálculo del VAN Y payback utilizando las fórmulas mencionadas anteriormente.

Tabla 21. VAN y Payback

Año	Salida	Entradas	Flujo net.	T.A.	C.F. ACT.	C.F. ACUM.	
Año 0			\$-81.800,00	1		\$ -81.800,00	
Año 1	\$ 167.072,65	\$ 215.543,28	\$ 48.470,63	0,91304	\$ 44.255,55	\$ -37.544,45	
Año 2	\$ 167.072,65	\$ 208.931,52	\$ 41.858,87	0,83364	\$ 34.895,20	\$ -2.649,24	Payback
Año 3	\$ 167.072,65	\$ 209.484,72	\$ 42.412,07	0,76114	\$ 32.281,73	\$ 29.632,49	
Año 4	\$ 167.072,65	\$ 215.119,44	\$ 48.046,79	0,69495	\$ 33.390,34	\$ 63.022,83	
Año 5	\$ 167.072,65	\$ 211.444,56	\$ 44.371,91	0,63452	\$ 28.154,88	\$ 91.177,71	VAN
Total	\$ 835.363,25	\$1.060.523,52	\$143.360,27				

Fuente: Elaboración propia

En el tiempo de 5 años obtuvimos un VAN de \$91.177,71 positivo, indicándonos que nuestra inversión es rentable generando un retorno que supera a los costos de capital,

El tiempo en el cual vamos a recuperar nuestra inversión (Payback) se observa que será en el transcurso del segundo año, para identificar el tiempo exacto se hace uso de su fórmula y se obtiene:

Tabla 22. Payback

Payback	2,082066342	
2,082066342	0,984796104	29,54388313
2 años	0 meses	29 días

Fuente: Elaboración propia

3.4.2.3. Índice de rentabilidad

Se calcula el índice mediante su fórmula, dándonos un resultado de:

$$IR=1,114641895$$

Obtenemos un $IR > 1$ con lo que concluimos que el beneficio supera los costos haciendo el proyecto rentable.

3.4.2.4. Tasa interna de rentabilidad (TIR)

Para la obtención del TIR en los 5 años se hizo uso de la fórmula TIR en Excel, dándonos un valor de:

$$TIR = 47.52\%$$

Podemos concluir que la inversión proyectada es rentable ya que va a generar un rendimiento anual del 47.52% sobre el capital invertido

3.4.2.5. Retorno sobre la inversión (ROI)

Para el cálculo de ROI vamos a utilizar la fórmula, en el cual se divide el beneficio neto antes de impuestos e intereses (se obtiene de la resta del total de ingresos menos el total de salidas), entre la inversión, obteniendo un valor de:

$$ROI = 26,95\%$$

Este valor nos indica que obtenemos un retorno del 26.95% de ganancia por cada dólar de inversión en el valor contable.

3.4.2.6. Cálculo ROE

Para el cálculo del ROE vamos a utilizar su fórmula, en la cual nos indica que necesitamos el valor del patrimonio o utilidad, el cual se va a calcular en para los 4 años en la siguiente tabla.

Tabla 23. Estructura general de los costos.

	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Ventas	\$215.543,28	\$208.931,52	\$209.484,72	\$215.119,44	\$211.444,56
-Gtos. Variables	\$159.722,65	\$159.722,65	\$159.722,65	\$159.722,65	\$159.722,65
=Margen Bruto	\$ 55.820,63	\$ 49.208,87	\$ 49.762,07	\$ 55.396,79	\$ 51.721,91
-Gtos. Fijos	\$ 7.350,00	\$ 7.350,00	\$ 7.350,00	\$ 7.350,00	\$ 7.350,00
=Beneficio antes de impuestos e intereses	\$ 48.470,63	\$ 41.858,87	\$ 42.412,07	\$ 48.046,79	\$ 44.371,91
-Gtos. Financieros	\$ 3.073,36	\$ 3.073,36	\$ 3.073,36	\$ 3.073,36	\$ -
=Beneficio antes de impuestos	\$ 45.397,27	\$ 38.785,51	\$ 39.338,71	\$ 44.973,43	\$ 44.371,91
S.R.I. (25%)	\$ 11.349,32	\$ 9.696,38	\$ 9.834,68	\$ 11.243,36	\$ 11.092,98
UTILIDAD NETA	\$ 34.047,95	\$ 29.089,13	\$ 29.504,03	\$ 33.730,07	\$ 33.278,93

ROE	69,49%	59,37%	60,21%	68,84%	67,92%
------------	--------	--------	--------	--------	--------

Fuente: Elaboración propia

3.4.3. Análisis de resultados

Una vez realizados y obtenido todos los indicadores y datos necesarios de nuestro proyecto se muestra la siguiente tabla resumen.

Tabla 24. Resumen.

Estructura Financiera	
Socios	\$ 49.000,00
Financiamiento	\$ 32.800,00
Inversión Inicial	\$ 81.800,00
Resultados obtenidos	
VAN	\$ 91.177,71
WACC	10%
Índice de rendimiento (IR)	1,114641895
TIR	47,52%
ROI	26,95%
ROE1	69,49%
ROE2	59,37%
ROE3	60,21%
ROE4	68,84%

Nota sobre derechos de autor: Este trabajo y lo que a continuación se expone solo tiene una validez académica, quedando copia de éste en la biblioteca digital de UIDE y EIG. La distribución y uso de este trabajo por parte de alguno de sus autores con otros fines deberá ser informada a ambas Instituciones, a los directores del Máster y resto de autores, siendo responsable aquel que se atribuya dicha distribución.

ROE5	67,92%
PayBack	2,082066342
Años	2
Meses	0
Días	29

Fuente: Elaboración propia

VAN positivo generando un valor adicional de más de \$91.000 sobre la inversión realizada. El valor de los flujos actual supera su costo siendo uno de los indicadores para la aprobación del proyecto

IR. es mayor que 1, generando 11.46% del valor presente por cada dólar de inversión, confirmando el resultado del VAN, y con esto dar por aprobado el proyecto.

La TIR supera con 37% al valor del WACC, generando una rentabilidad por encima del mínimo requerido.

Con el valor del ROI el proyecto recupera la inversión y genera un retorno del 26.95% sobre lo invertido.

Con el ROE se observa una rentabilidad para los socios alta, siendo muy atractivo para los inversionistas.

La recuperación de la inversión es poco más de 2 años, lo cual es un tiempo rápido y positivo.

Con todos estos indicadores podemos observar claramente que el proyecto es rentable, con una financiación sólida y sobre todo atractivo para inversionistas.

3.4.4. Escenarios

Adicional se continuará con un análisis de resultados desde dos escenarios, tanto el optimista como el pesimista y poder observar que valores obtenemos y que podemos concluir. Es importante mencionar que los datos principales como inversión inicial, rentabilidad esperada, WACC y costos son los mismos que se empleó en el análisis anterior

3.4.5. Optimista

Para este escenario vamos a usar las ventas esperadas mostradas en la siguiente tabla.

Tabla 25. Ventas optimistas.

Ventas totales	
Año 1	\$225.499,44
Año 2	\$224.293,44
Año 3	\$223.397,76
Año 4	\$224.720,88
Año 5	\$221.492,40

Fuente: Elaboración propia

Realizado todo el análisis y cálculos tenemos los siguientes resultados

Tabla 26. Resultados optimistas.

VAN	\$137.372,02
WACC	9%
Índice de rendimiento (IR)	1,679364493
TIR	64,41%
ROI	34,00%
ROE1	83,91%
ROE2	82,88%
ROE3	81,51%
ROE4	83,53%
ROE5	83,31%

PayBack	1,594029794
Años	1
Meses	7
Días	3

Fuente: Elaboración propia

Valor del VAN muy positivo creando valor significativo, quiere decir que los flujos presentes están muy ampliamente por encima de la inversión haciendo al proyecto muy rentable.

El IR muestra que por cada dólar de inversión el proyecto va a generar \$0,67 adicional sobre el valor presente, confirmando el resultado del VAN.

La TIR es superior vs el 9% del WACC, superando al costo de capital, con una rentabilidad extraordinaria, siendo altamente atractivo para inversionistas.

Un valor de 34% del ROI tendremos una ganancia de 0,34 por cada dólar de inversión sobre el valor contable.

Los valores del ROE sobrepasan el 80% siendo extremadamente altos donde los accionistas obtendrán un rendimiento superior.

El tiempo de recuperación es muy rápida, menor a 2 años, siendo un indicador muy clave para mostrar liquidez y un riesgo muy bajo, mostrando seguridad en el proyecto.

Con el análisis se concluye que el proyecto debe aprobarse por ser altamente rentable y atractivo.

3.4.5.1. Pesimista

Al igual que el escenario optimista se presenta las ventas pesimistas esperadas, a diferencia del optimista el interés del financiamiento será del 12% anual.

Tabla 27. Ventas pesimistas.

Ventas totales	
Año 1	\$191.197,44
Año 2	\$186.991,92
Año 3	\$191.945,76
Año 4	\$187.748,64
Año 5	\$186.978,72

Fuente: Elaboración propia

Realizado todo el análisis y cálculos tenemos los siguientes resultados.

Tabla 28. Resultados pesimistas.

VAN	\$ 1.352,44
WACC	10%
Índice de rendimiento (IR)	0,01653344
TIR	10,86%
ROI	13,11%
ROE1	31,40%
ROE2	25,78%
ROE3	33,37%
ROE4	26,94%
ROE5	30,47%
PayBack	4,889592028
Años	4
Meses	10
Días	20

Fuente: Elaboración propia

El valor del VAN de \$1352.44 a pesar de ser positivo es un valor muy pequeño para este tipo de proyectos, ya que crea apenas valor.

El IR de 0.0165 es menor que 1, siendo extremadamente bajo lo que ocasiona la no recuperación de cada dólar invertido y que el proyecto sea rechazado.

La TIR a pesar de superar al WACC lo hace solo por 0.86%, al borde de no ser rentable.

ROI es aceptable con el 13.11% de utilidad frente a la inversión, pero este no considera tiempo y sale a contraste con la IR y TIR.

Los ROEs al igual que el ROI, muestra valores aceptables ya que se calcula sobre la utilidad contable y aporte de socios, relacionando utilidad entre capital propio

El tiempo de recuperación es de más de 4 años, siendo un período largo, dando a notar la poca eficiencia del proyecto

Con el análisis de todos estos indicadores, a pesar de contar con un VAN positivo, los valores de la IR y la TIR no sustentan una viabilidad del proyecto por lo cual el proyecto será rechazado.

4. CAPITULO 4. GESTIÓN DE PERSONAS.

4.1. DIRECCIÓN Y ORGANIZACIÓN DEL GRUPO DE TRABAJO PARA EL CUMPLIMIENTO DEL PROYECTO

4.1.1. Conformación del equipo colaborativo

El grupo de trabajo lo integran 5 profesionales que aportan sus conocimientos para el desarrollo del proyecto: Andrea Cristina Jiménez Benavides; Katherine Lizeth León Cabezas; Freddy Antonio Yapo Alquina, Luis Alejandro Inga Manotoa.

4.1.2. Perfiles y contribuciones de cada miembro del equipo

Andrea Cristina Jiménez Benavides: Licenciada en Turismo con formación en Gestión de Proyectos y liderazgo ejecutivo, al residir en la provincia de las Galápagos posee amplio conocimiento del entorno natural y turístico de la zona, lo cual se considera muy valiosa su contribución al avance de esta iniciativa. A lo largo de seis años en el sector turístico, ha sido partícipe en programas sostenibles de desarrollo local. Su aporte como Jefe del proyecto consiste en la coordinación de la planificación integral alineada a los objetivos sostenibles, gestión de riesgos estratégicos, de igual forma la gestión con las autoridades del sector turístico y ambiental a fin de que el proyecto genere gran impacto con relevancia ante la comunidad.

Katherine Lizeth León Cabezas, su formación en Psicopedagogía con especialización en gestión ambiental y amplia experiencia tanto en proyectos comunitarios como en campañas ambientales constituyen una base sólida para ejecutar la Coordinación de Vinculación Comunitaria, su aporte consiste en la creación y dirección de talleres y campañas sobre concientización ambiental en la comunidad, asimismo su apoyo en la gestión de alianzas estratégicas con las entidades a nivel público y privado para lograr su

participación en prácticas sostenibles y que el proyecto vaya robusteciendo su influencia en el entorno.

Freddy Antonio Yapo Alquina, Ingeniero Mecánico, basado en su experiencia de liderando equipos operativos, posee destrezas en normativas de seguridad industrial lo cual su aporte es significativo en su rol como Supervisor Técnico de operaciones, liderando al equipo en el correcto uso de maquinarias, con enfoque hacia la seguridad laboral y ambiental. De igual forma implementando mantenimientos de prevención y corrección, con el objetivo de mantener la excelencia en los procedimientos de reciclaje (recolección, clasificación y almacenamiento de metales).

Diana Carolina Pante Quilligana, Licenciada en Administración, con certificación en liderazgo ejecutivo, y conocimientos en gestión de talento humano, basado en su experiencia en roles administrativos, su aporte como Coordinadora de Administración y Talento Humano, constituye la gestión los recursos humanos y materiales asegurando el cumplimiento administrativo, legal, y tributario del proyecto, asimismo la coordinación de procesos a nivel interno, apoyando en la planificación y control del proyecto manteniendo una gestión transparente y eficaz.

Luis Alejandro Inga Manotoa, Ingeniero industrial, posee amplia experiencia en el diseño de procesos optimizados, incluyendo la combinación de metodologías con herramientas digitales para el cumplimiento normativo regulatorio. Como Coordinador de Procesos su aporte comprende el levantamiento y diseño de procesos internos asociados a la gestión de residuos metálicos (clasificación, compactación y despacho de los residuos), alineados con los objetivos del proyecto y basados en las regulaciones del Estatuto Especial de las Galápagos con enfoque en la implementación de procesos sostenibles manteniendo la mejora continua.

4.1.3. Principios éticos del equipo

En nuestro grupo, consideramos que los principios éticos son la base guía hacia las acciones y decisiones que tomemos dentro del proyecto. Esto se fundamenta en un liderazgo orientado a las personas, donde se practica la escucha activa, la comunicación efectiva, con una visión estratégica y un espacio donde se fomente tanto la motivación, participación y crecimiento del equipo.

Se generarán actas de acuerdos y compromisos, donde conste el feedback y novedades presentadas, para mantener un trabajo colaborativo de manera transparente. Asimismo, de acuerdo con el principio de calidad y según la planeación estratégica donde cada persona asumirá las actividades según su rol.

Con relación a la asignación de actividades, éstas se realizarán conforme a las fortalezas que posee cada miembro del equipo mediante una distribución equitativa. Se ejecutarán revisiones periódicas y de ser necesario se realizarán ajustes para optimizar el trabajo. Como herramienta para la repartición de tareas, utilizaremos la herramienta Trello que nos permitirá trabajar de forma colaborativa en el equipo. La responsabilidad será rotativa para asegurar que todos tengamos claridad en el avance del proyecto, fomentando el aprendizaje compartido. Cada miembro del equipo elaboraremos informes según el área correspondiente y serán compartidos en la presentación periódica de resultados en las sesiones planificadas. Este reporte se lo realizará de manera mensual y se subirá a la nube y será de acceso para todo el equipo.

Para fortalecer la transparencia, utilizaremos documentos en la nube logrando el acceso equitativo a la información en las actividades desarrolladas y resultados obtenidos en tiempo real. Además, mantendremos el profesionalismo e integridad, desarrollando un código

de ética y convivencia incluyendo un protocolo para disipar pacíficamente las inconformidades.

Se fomentará la empatía y solidaridad en todas las decisiones en base a distintos criterios como son éticos, sostenibles, ambientales y profesionales. Para este proyecto se priorizará aquellos proveedores que cumplan y se alinean a las normativas ambientales y prácticas sostenibles. Finalmente, también promoveremos la innovación y la mejora continua, manteniendo la apertura a la transformación y el nacimiento de soluciones y propuestas que favorezcan la mejora en nuestro equipo.

Respecto a la atmósfera de trabajo, como equipo deseamos construir un entorno de trabajo respetuoso y colaborativo donde se practique la empatía y la humildad. Deseamos que los desacuerdos se transformen en aprendizajes y dificultades en oportunidades de crecimiento de un equipo.

Como equipo consideramos fundamental llegar a un acuerdo de confidencialidad, teniendo en cuenta que la información que manejaremos no solo representan datos del proyecto sino la confianza que se deposita entre nosotros como equipo y con las empresas que trabajaremos. Proteger esta información sensible significa proteger también la credibilidad que nos otorga y la seriedad con que asumimos nuestro compromiso. El presente acuerdo se transforma en un acuerdo ético que refuerza la transparencia, la responsabilidad y el respeto mutuo. La firma del acuerdo de confidencialidad se producirá al mismo tiempo que la formalización de la firma del contrato.

Las decisiones las tomaremos con el impacto de aquellas y de manera democrática. En el área operativa será con mayoría de votos pero en decisiones críticas, de seguridad,

impacto o reputación se buscará la unanimidad siempre que esto sea posible. Las decisiones a tomar se escribirán en el acta con las personas que las toman.

En caso de conflictos que puedan surgir en el equipo los abordaremos con apertura y con madurez, sabiendo que las diferencias son algo natural en el trabajo en equipo. La solución no debe ser a quién corresponde la razón, sino cómo encontrar el camino que beneficie con el proyecto y cómo mantener la unión del equipo. Para eso propiciaremos espacios de diálogo sincero y respetuoso, donde cada voz sea escuchada y valorada. Buscaremos separar lo personal de lo profesional, por qué precisamente la causa pero no ataque a la persona, así como la mediación como herramienta para llegar a acuerdos justos.

El equipo de trabajo fomentará la motivación y la camaradería, celebrando los logros conseguidos contemplando también aquellos puntos en los que es necesario fortalecer, todos ellos en vertical hacia la mejora continua. Para eso utilizaremos qué ha funcionado y en qué debemos mejorar.

4.1.4. Misión y visión del equipo

4.1.4.1. Misión del equipo

Como equipo, nuestra misión es colaborar y trabajar estratégicamente para lograr el éxito del plan sostenible relacionado a restos metálicos dentro de la localidad en Galápagos, aplicando principios éticos, implementando métodos flexibles e impulsando la innovación para garantizar la eficiencia operativa y lograr el cumplimiento normativo en cada etapa del proyecto.

Queremos generar un gran impacto en la comunidad local impulsando la economía circular, la educación ambiental y negociando alianzas estratégicas con diferentes actores.

Cada miembro del equipo aporta conocimientos y habilidades que nos permiten fortalecer de forma transparente la proyección, realización y control de proyectos orientados a la mejora continua. Deseamos ofrecer soluciones que protejan el ecosistema de la isla, generen impulso para el desarrollo local y promuevan un medio ambiente sostenible y aseguren el bienestar económico, social y ambiental.

4.1.4.2. Visión del equipo

Nuestra visión es convertirnos en un equipo fuerte e influyente en la gestión de proyectos sustentables, reconocido por su liderazgo, innovación y compromiso con el medio ambiente. Esperamos que nuestro trabajo trascienda fronteras en la ejecución del proyecto, sentando un buen precedente en la comunidad local de la Isla Santa Cruz. Queremos ser un referente de colaboración que utilice nuestros diversos conocimientos y habilidades para lograr soluciones integrales que respondan a los retos ambientales y sociales existentes y porvenires.

De aquí a unos años, nos veremos como un equipo en continua mejora, adaptándonos a los cambios, siendo resilientes ante retos y desafíos globales, con un clima organizacional organizado en ética, respeto mutuo e innovación. Nuestro principal objetivo es conseguir la inspiración de otros equipos y/o equipos de trabajo para conseguir prácticas de sostenibilidad que mejoren el desarrollo sostenible y poder contribuir a la creación de un ser humano más equilibrado, más responsable e íntegro.

4.1.5. Valores del equipo

Para el desarrollo del proyecto, consideramos diez valores fundamentales:

Tabla 29. Principios del equipo.

Atributos del grupo de trabajo	Aportaciones en la iniciativa
I. Integridad	Permite que las operaciones del equipo se realicen de manera correcta con profesionalismo. Esto genera confianza en todo lo que se hace, manteniendo siempre la credibilidad.
II. Responsabilidad	Contribuye al cumplimiento de los compromisos acordados incluyendo ver los resultados de cada acción realizada esto permite el fortalecimiento y dedicación de todo el equipo, clientes u otros.
III. Calidad	Responde a que los entregables que se cumplan sean con base a altos estándares y que estos aporten valor al proyecto.
IV. Innovación	El aporte de ideas y soluciones creativas, generan mayor valor en las propuestas, sustentados en la eficiencia operativa con procesos con alto impacto.
V. Respeto	Fomenta un ambiente de colaboración y escucha activa, aprovechando la diversidad de perspectivas que permiten generar valor al proyecto, asimismo el manejo de los desacuerdos de forma profesional, apreciando el esfuerzo de cada miembro del equipo.
VI. Transparencia	Aporta claridad en los procesos y avances relacionados al proyecto, fortaleciendo la confianza en el equipo en un entorno de trabajo colaborativo, esto aporta a la reducción de conflictos permitiendo una mejor toma de decisiones.
VII. Compromiso	Mantiene la motivación y dedicación de cada miembro del equipo para desempeñar las metas de la organización, asumiendo de forma proactiva y con responsabilidad compartida las actividades generando un clima positivo.
VIII. Lealtad	Fortalece el compromiso de todos los integrantes hacia la empresa, en función de los objetivos y desafíos que se presenten promoviendo el apoyo colectivo, protegiendo la cultura organización.
IX. Empatía	Asegura no solo una visión en los resultados, sino también en el equipo, creando un clima de armonía y apoyo mutuo,

	esto atribuye a un excelente compromiso y productividad con mejores resultados en las actividades.
X. Trabajo en equipo	Permite unir fortalezas y lograr resultados significativos en el equipo para alcanzar el éxito del proyecto. Cada miembro del equipo aporta lo mejor de sí para obtener resultados significativos en un ambiente motivado.

Fuente: Elaboración propia.

4.1.6. Perfil del profesional de Proyectos orientado al liderazgo.

Consideramos que un profesional encaminado hacia la excelencia en proyectos ha de reunir las siguientes competencias generando valor al progreso del plan.

Tabla 30. Capacidades estratégicas mediante coaching para jefes de proyectos.

TALENTO	APORTACIÓN AL PROYECTO
1. Comunicación efectiva	Presenta de manera efectiva al equipo los objetivos, responsabilidades y expectativas, para la coordinación en las tareas que conllevan la recolección y procesamiento de restos metálicos en la Isla Santa Cruz.
Feedback constructivo	Recoge las opiniones del grupo, articulándolas hacia fines marcados, realzando todas las virtudes del equipo y atenuando sus áreas frágiles.
2. Visión estratégica	Orienta al equipo para que se pueda cumplir con los objetivos del proyecto apoyando al crecimiento de la empresa, alineándose con los principios de sostenibilidad, orientados hacia la implementación de una economía circular, optimizando recursos y disminuyendo impactos negativos para lograr a futuro un impacto positivo tanto a nivel interno como externo.
Escucha activa	Fomenta la confianza en el equipo, asimismo la participación de cada uno, prestando atención a las ideas, necesidades o motivaciones promoviendo la una comunicación efectiva y fortaleciendo el aprendizaje continuo.

3. Gestión del cambio	Promueve la adaptación del equipo ante nuevos procesos, normativas ambientales o cambios en la infraestructura del proyecto, tomándolo como una oportunidad de mejora, asegurando el compromiso de cada persona.
4. Motivación y desarrollo del talento	Genera impulso hacia la formación constante del equipo a través de capacitaciones o talleres para el fortalecimiento de sapiencias y destrezas, por ejemplo, en el manejo de residuos y la labor empresarial, convirtiéndose en una oportunidad de aprendizaje y evolución.
5. Resolución de conflictos	Inspira y dirige al equipo para que los desacuerdos se solucionen de forma constructiva, orientando las conversaciones hacia acuerdos transparentes y equitativos, estableciendo la continuidad del proyecto en un ambiente amigable y respetuoso.
6. Toma de decisiones colaborativa	Crea espacios de diálogo y motiva al equipo para que sea participe en las decisiones, aportando ideas de mejora, observaciones o argumentos sobre el avance del proyecto. Esto generaría confianza en las personas logrando que exista un impulso hacia la innovación y la sostenibilidad.

Fuente: Elaboración propia.

4.2. ORGANIZACIÓN DEL GRUPO DE TRABAJO EN LA IMPLEMENTACIÓN DE LA PROPUESTA.

La distribución del recurso humano comprende lo siguiente:

4.2.1. Etapa 1ª: Compilación y diagnóstico de datos.

4.2.1.1. Perfil 1

Nombres y Apellidos: Andrea Cristina Jiménez Benavides

Edad: 35 años.

Formación: Licenciada en Turismo

Cursos de especialización:

- Gestión de Residuos Sólidos
- Economía Circular
- Certificación en Gestión de Proyectos
- Liderazgo ejecutivo Track del Ser

Habilidades que posee:

- Liderazgo
- Planificación estratégica
- Resolución de problemas
- Habilidades comunicativas
- Innovación y creatividad

Experiencia laboral:

- 6 años dirigiendo proyectos de gestión de residuos
- 4 años ocupando cargos de dirección estratégica

Responsabilidades asumidas:

- Coordinación general de proyectos medioambientales

Puesto que ocupa:

- Jefe de Proyectos

4.2.1.2. Perfil 2

Nombres y Apellidos: Katherine Lizeth León Cabezas

Edad: 33 años de edad.

Área de estudios: Licenciada en Pedagogía

Certificaciones:

- Certificación orientada a Sistemas de Gestión Ambiental
- Gestión proyectos ambientales
- Liderazgo ejecutivo Track del Ser

Habilidades que posee:

- Liderazgo comunitario
- Trabajo en equipo
- Comunicación efectiva
- Empatía intercultural
- Diseño de materiales educativos
- Resolución de problemas
- Gestión de redes y alianzas Organización de eventos y campañas

Experiencia laboral:

- 3 años en trabajo comunitario, participación ciudadana o proyectos sociales.
- 2 años en campañas ambientales.

Las responsabilidades asumidas:

- Diseñar e implementar talleres educativos adaptados a diferentes grupos sociales.
- Elaborar materiales pedagógicos.

Puesto que ocupa:

- Coordinadora de Vinculación Comunitaria y Alianzas.

4.2.1.3. Perfil 3

Nombres y Apellidos: Diana Carolina Pante Quilligana

Edad: 38 años.

Formación: Licenciada en Administración

Cursos de especialización:

- Certificación Fundamentos Scrum
- Certificación en Gestión del Talento Humano
- Liderazgo ejecutivo Track del Ser
- Gestión Estratégica y Planificación Empresarial

Habilidades que posee:

- Liderazgo
- Planificación estratégica
- Resolución de problemas

- Comunicación efectiva
- Organización y gestión del tiempo

Trayectoria laboral:

- Durante 5 años cumpliendo cargos administrativos, gestión de proyectos.
- 1 año de experiencia trabajando con Excel avanzado, ERP o software
- Administrativo.

Responsabilidades que asume:

- Administrar los recursos materiales, financieros y humanos.
- Tendrá que apoyar a la dirección en la planificación y control.
- Tendrá que custodiar la transparencia en el cumplimiento normativo y tributario. Coordinar procesos internos y el administrativo.

Puesto que ocupa:

Coordinadora Administrativa y Recursos Humanos.

4.2.1.4. Perfil 4

Nombres y Apellidos: Freddy Antonio Yapo Alquina

Edad: 40 años.

Profesión: Ingeniero Mecánico

Programas formativos:

- Gestión Integral de Residuos Sólidos
- Manejo de Sustancias Peligrosas y Residuos Tóxicos

Las destrezas que tiene:

- Liderazgo.
- Cooperación de trabajo conjunto
- Facultad para diagnosticar incidencias
- Comunicación efectiva.
- Criterio para analizar condiciones de presión.

Experiencia laboral:

- 5 años en plantas metalurgia o de industrias vinculadas.
- 2 años manejando prensas, trituradoras.

Responsabilidades asumidas:

- Planificar la operación técnica de reciclaje.
- Controlar las condiciones de seguridad laboral, el cumplimiento ambiental.

Puesto que ocupa:

- Supervisor Técnico.

4.2.1.5. Perfil 5

Nombres y Apellidos: Inga Manotoa Luis Alejandro

Edad: 34 años.

Profesional: Ingeniero en Producción Industrial

Cursos y talleres académicos:

- Gestión Integral de Residuos Sólidos
- Manejo de Sustancias Peligrosas y Residuos Tóxicos

Habilidades que posee:

- Liderazgo
- Habilidades organizativas
- Trabajo en equipo
- Comunicación efectiva

Experiencia laboral:

- 3 años en empresas de distribución.
- 2 años creación de rutas, coordinadas y procesos.

Responsabilidades asumidas:

- Levantar y diseñar procesos internos empresariales.
- Optimizar inventarios y modelos de pronósticos.
- Evaluación de riesgos en el sitio laboral.

Puesto que ocupa:

- Coordinador de Procesos.

4.2.2. Segunda fase: Formulación de directrices y metas para la administración del personal.

Además del equipo principal, se contempla la contratación gradual de un contador especialista y dos operadores de maquinaria a medida que crezcan las operaciones y aumente la demanda de servicios en la isla.

Número de personas: 1

Cargo: Contador

Experiencia: 3 años en actividades de gestión presupuestaria en proyectos sostenibles, planeación financiera, elaboración de estados financieros, conocimientos tributarios, normativas fiscales.

Número de personas: 2

Cargo: Operadores de maquinaria pesada.

Experiencia: 3 años de experiencia en manejo de maquinarias compactadoras, conocimientos en recolección y clasificación de materiales, manejo de inventarios.

4.2.3. Etapa 3ª: Formulación y preparación de programas con propósito.

Andrea Jiménez: Como jefe del Proyecto, será responsable de coordinar la gestión del proyecto, elaborar el plan anual de actividades POA y socializarlos con el grupo inversionista; ser el vínculo de comunicación entre los inversores y el equipo de trabajo; trabajar de la mano con la Coordinación de Vinculación Comunitaria para establecer acuerdos y posibles alianzas estratégicas, identificar los riesgos estratégicos del proyecto.

Katherine León: Coordinadora de Vinculación Comunitaria y Alianzas, encargada de mantener las comunicaciones y gestionar permisos con entidades públicas y Municipal Santa Cruz, clientes y comunidad; establecer campañas de educación y concientización ambiental para la sensibilización comunitaria sobre la gestión sostenible de residuos metálicos, mapeo de nuevos clientes y aliados.

Diana Pante: Coordinadora Administrativa y Talento Humano, responsable de llevar el control administrativo y mantener la documentación de la empresa, supervisar los procesos de selección de personal, reclutamiento, capacitación, promociones, beneficios asegurando el cumplimiento de las normativas laborales, administrar los recursos materiales, gestionar el reclutamiento del personal, apoyar a la dirección en la planificación y control del proyecto, gestionar la documentación necesaria para el cumplimiento de normas legales y tributarias, coordinar procesos internos y externos.

Freddy Yapo: Coordinador Técnico, su rol va enfocado en la coordinación de las operaciones técnicas de reciclaje que abarcan los procesos de recolección, clasificación y almacenamiento de metales alineada con los objetivos del proyecto y en cumplimiento de los estándares ambientales.

Elaborar protocolos de seguridad incluyendo el mantenimiento preventivo y correctivo del equipamiento y maquinaria, supervisar al personal de operaciones y planificar el cronograma de recolección, además de coordinar horas y fechas con las empresas en donde se recoja el material.

Alejandro Inga: Coordinador de Procesos, encargado de realizar el levantamiento y diseño de los procesos internos relacionados con la gestión de residuos metálicos Coordinar los procesos que componen las acciones de acopio, clasificación, compactación y despacho

de los despojos metálicos en base al cronograma e incorporar metodologías, herramientas digitales para un buen manejo de los procesos, dar cumplimiento a las normativas y regulaciones establecidas por el Régimen Especial de Galápagos.

4.2.4. Cuarto Ciclo: Revisión y Monitoreo de los esquemas de gestión del personal.

Presentan los parámetros de rendimiento esperados para cada rol, en función con los objetivos estratégicos del proyecto, así como los costos relacionados a Recursos Humanos asociados:

Tabla 31. Umbrales de desempeño asignados para cada perfil.

Colaborador	Función	Atribuciones	Métricas de desempeño	Niveles de Productividad Deseados	Salario (USD)
Andrea Jiménez	Jefe del Proyecto	*Liderar la planeación estratégica y conducción de decisiones en alto nivel. *Es responsable de la implementación de técnicas ágiles en todas las etapas del proyecto, así como del diseño de indicadores de calidad e impulsando la mejora continua. También mantiene contacto con las principales partes interesadas para la coordinación interinstitucional y la alineación con los objetivos comerciales.	Cumplimiento del POA (%) porcentaje.	1) Grado de avance actividades (tareas ejecutadas / proyectadas* 100) umbral mínimo 80% En hitos establecidos en el POA .	1,416.96
			Índice de riesgos mitigados (%) porcentaje.	2) Identificación y mitigación de riesgos, mínimo 10. 3) Mínimo 2 reuniones mensuales con Stakeholders.	

Katherine León	Coordinadora de Vinculación Comunitaria y Alianzas	*Gestiona la relación institucional con entidades como el GAD Municipal, MAATE, clientes corporativos y comunidades locales. Sus responsabilidades incluyen el diseño de campañas de educación ambiental, el fortalecimiento de alianzas estratégicas y la gestión de la comunicación externa del proyecto.	Indicador basado en el porcentaje y en el número de alianzas estratégicas	1) Realización de 3 alianzas estratégicas por trimestre.	1,416.96
			Indicador basado en el porcentaje y número de campañas ambientales	2) Ejecución de 2 campañas ambientales mensuales.	
Diana Pante	Coordinadora Administrativa y Talento Humano	* Responsable de los procesos administrativos, incluyendo la elaboración del presupuesto, el control de documentos y el cumplimiento normativo. Además, lidera los procesos de selección, contratación y bienestar del personal, fomentando un ambiente de trabajo profesional y participativo.	Índice de cumplimiento normativo en porcentaje.	1) En cumplimiento normativo, pagos aportes al less para los empleados, convenios laborales registrados ante el Ministerio de Trabajo.	1,416.96
			Nivel de optimización de procesos en (%) porcentaje.	2) Ejecución de procesos de selección en 15 días máximo. Implementación.	
Freddy Yapó	Supervisor Técnico	Coordinar las tareas operativas en el sitio, especialmente la recolección, clasificación, almacenamiento y procesamiento de residuos metálicos. Lidera al grupo técnico en la implementación de procedimientos	Disponibilidad de maquinaria (%) porcentaje.	1) Operatividad de maquinaria 2) Cumplimiento de cronograma de recolección evitando retrasos.	1,416.96
			Índice de seguridad laboral	0 accidentes laborales	

		seguros y ambientalmente responsables.			
Alejandro Inga	Coordinador de Procesos	*Dirige, organiza y pone en marcha las actividades operativas, para que cada ciclo de producción fluya de manera eficiente, segura y en consonancia con los objetivos de sostenibilidad. Su rol es clave para optimizar el flujo de trabajo y garantizar la trazabilidad de los residuos metálicos.	Porcentaje de procesos documentados	1)Procesos internos documentados durante los primeros 60 días.	1,416.96
			Reducción de tiempos operativos (%) porcentaje.	2) Disminución de tiempos operativos en 6 meses. 3)Implementación de 2 herramientas para optimización de procesos.	

Fuente: Elaboración propia.

Asimismo, se presenta los indicadores de eficiencia erogaciones relativas con la administración del personal a ser incorporado el ciclo de progreso del plan.

Tabla 32. Criterios de evaluación esperados para el profesional a contratar.

Participante	Puesto	Ejes de encargo	Medidas de control	Estándares de desempeño	Salario (USD)
Contador	Gestión Contable	Elaborar estados financieros, cumplir obligaciones tributarias, control presupuestario.	Porcentaje (%) declaraciones presentadas a tiempo.	1)Presentar declaraciones tributarias mensuales (IVA, retenciones) en fechas establecidas.	1,297.61
			Porcentaje y número de errores en estados financieros.	2) Elaborar estados financieros sin errores cada mes.	
			Cumplimiento de pagos tributarios.	3) Cumplir con pagos de impuestos y aportes en tiempo.	

Operario 1	Técnico Operativo	Manejo de maquinaria (compactadoras, trituradoras), clasificación y almacenamiento de residuos metálicos.	Porcentaje de disponibilidad maquinaria.	1) Disponibilidad maquinaria para operar.	950
			Porcentaje y Kg de residuos clasificados por día.	2) Clasificar 500 kg mínimo de residuos diarios.	
			Porcentaje y número de incidentes de seguridad.	3) Cumplir protocolos de seguridad sin incidentes.	
Operario 2	Técnico Operativo	Apoyo en procesos de recolección, clasificación y compactación de residuos metálicos.	Porcentaje de cumplimiento cronograma.	1) Cumplir cronograma recolección sin retrasos	950
			Porcentaje y Kg de residuos clasificados por día.	2) Clasificar 500 kg mínimo de residuos diarios.	
			Porcentaje e índice de seguridad laboral.	Cero accidentes laborales.	

Fuente: Elaboración propia.

Nota: Los salarios considerados en este proyecto se basan de acuerdo con la tabla de salarios establecidos por el organismo gubernamental de las Galápagos.

4.3. CAPACIDADES, PRÁCTICAS GERENCIALES Y CONOCIMIENTOS DEL RESPONSABLE DE PROYECTOS.

En esta sección se describe Metodología Six Thinking Hats, cuyo objetivo es analizar las acciones necesarias propuestas por el equipo para completar con éxito el proyecto.

Tabla 33. Responsabilidades por cada integrante conforme el modelo de los seis sombreros.

Seis enfoques para pensar		
Clasificación de pensamiento	Clasificación de pensamiento	Clasificación de pensamiento
Azul	Andrea Jiménez	1) Definir el cronograma general, coordinar agenda de reuniones, consolidar POA, establecer acuerdos estratégicos con entidades.
	Katherine León	2) Supervisar la integración de aportes, seguimiento comunitario, llevar a cabo el cumplimiento de objetivos
	Freddy Yapó	3) Permitir el cumplimiento técnico, coordinar el cronograma operativo, validar protocolos de seguridad.
	Diana Pante	4) Gestionar el control administrativo, elaborar reportes de seguimiento de los procesos y llevar un adecuado procedimiento para la incorporación de funcionarios, cumplimientos normativos laborales.
	Alejandro Inga	5) Establecer procesos digitalizados, revisión y evaluación de hitos críticos, evaluar el control de riesgos.
Blanco	Andrea Jiménez	1) Investigar y recopilar informes anuales del GAD Municipal, los datos históricos sobre generación de residuos en la Isla.
	Katherine León	2) Evaluar estadísticas de participación comunitaria y campañas previas para concientizar a la población sobre temas de protección ambiental.
	Freddy Yapó	3) Investigar sobre estadísticas de reciclaje en la Isla Santa Cruz, evaluar la disponibilidad de manejar la operatividad de maquinaria necesaria para el proyecto.
	Diana Pante	4) Tener presente e investigar las normativas ambientales, tributarias y laborales, costos operativos, nómina.
	Alejandro Inga	5) Analizar planos técnicos, cronogramas, regulaciones del Régimen Especial de las Galápagos

Rojo	Andrea Jiménez	1) Fomentar la confianza en la comunidad, generando la percepción positiva del proyecto propuesto.
	Katherine León	2) Levantar y diseñar campañas ambientales de motivación, atraer alianzas comunitarias en la localidad.
	Freddy Yapó	3) Fortalecer la seguridad y bienestar operativo para avances con los objetivos del proyecto.
	Diana Pante	4) Promover un clima laboral positivo, a través del reconocimiento de logros del equipo, practicando la escucha activa.
	Alejandro Inga	5) Reducir incertidumbre técnica, transmitir seguridad en los procesos que se ejecuten dentro del proyecto.
	Andrea Jiménez	1) Evaluar los riesgos estratégicos y reputacionales que se presenten en el proyecto.
	Katherine León	2) Analizar los riesgos sociales y falta de aceptación comunitaria en la localidad para fortalecer la participación de todos.
	Freddy Yapó	3) Identificar si existen fallas en las maquinarias para evitar retrasos operativos, esto permitirá establecer planes de acción.
	Diana Pante	4) Tener presente las consecuencias que puedan surgir en caso de incumplimientos normativos, y sanciones tributarias.
	Alejandro Inga	5) Identificar los riesgos técnicos en los procesos establecidos, sobrecostos en casos de detectarse alguna inconsistencia o retrabajo, problemas de infraestructura o normas de seguridad.
Amarillo	Andrea Jiménez	1) Evaluar los beneficios económicos y sociales que se obtendría al ejecutarse este proyecto considerando también el fortalecimiento de imagen corporativa.
	Katherine León	2) Generar impacto positivo en la comunidad, identificando oportunidades de cooperación entre la población, estudiantes, entidades.
	Freddy Yapó	3) Considerar mejoras operativas para optimizar los procesos y que estos permitan la reducción de costos.

	Diana Pante	4) Establecer el fortalecimiento de la empresa y equipos cumpliendo con los beneficios laborales.
	Alejandro Inga	5) Robustecer la sostenibilidad ambiental y reputación empresarial a través de prácticas que generen un impacto positivo y medible en el entorno y en la percepción pública
Verde	Andrea Jiménez	1) Proponer metodologías ágiles para gestión integral del proyecto.
	Katherine León	2) Realizar campañas creativas y alianzas innovadoras en beneficio de la comunidad.
	Freddy Yapó	3) Usar la tecnología para establecer procesos de monitoreo que permitan la optimización de rutas para la recolección de materiales.
	Diana Pante	4) Realizar la digitalización de procesos administrativos mantenerlos en resguardo seguro y disponible en caso de ser requerido por los accionistas.
	Alejandro Inga	5) Considerar la implementación de herramientas BPM y automatización para la optimización de procesos y recursos.

Fuente: Elaboración propia.

Tabla 34. Hoja de ruta para llevar a cabo el proyecto.

Programa de ejecución					
Labor	Intención	Delegado	Insumos	Métricas	Periodo estimado para su cumplimiento
Implementar sistema de monitoreo de residuos	Establecer control eficiente y actualizado para el manejo efectivo de los procesos y establecimientos de rutas.	Freddy Yapó	Software de gestión, sensores inteligentes.	Porcentaje % de datos actualizados en tiempo real	Primer trimestre

Formar conexiones importantes con entidades estatales y privadas.	Fortalecer la cooperación institucional y acceso a recursos disponibles.	Andrea Jiménez	Contactos, tiempo, acuerdos formales	Número de alianzas firmadas	Primer trimestre
Diseñar campañas de educación ambiental	Concientizar a la comunidad sobre reciclaje y cuidado ambiental generando buen impacto en la localidad	Katherine León	Materiales impresos, redes sociales, presupuesto de marketing	Número de campañas ejecutadas	Segundo trimestre
Establecer protocolos de seguridad industrial	Reducir riesgos laborales y ambientales manteniendo una buena reputación empresarial	Alejandro Inga	Normativas ISO, equipos de protección personal	Número de incidentes reportados	Durante planificación
Optimizar rutas de recolección	Reducir costos y tiempos operativos del proyecto	Freddy Yapó	Software de optimización, vehículos	Porcentaje % reducción en tiempo promedio de recolección	Segundo trimestre
Integrar sistema de datos en la nube	Facilitar acceso y transparencia de información hacia el equipo	Alejandro Inga	Servidor, TI, licencias de software	Porcentaje % de datos accesibles en la nube	Segundo trimestre
Proponer soluciones técnicas innovadoras	Mejorar la eficiencia operativa y sostenibilidad del proyecto	Freddy Yapó	Herramientas tecnológicas, software de monitoreo	Porcentaje % reducción de tiempos operativos	Tercer trimestre
Establecer sistema de auditorías periódicas	Mantener el cumplimiento normativo y calidad	Andrea Jiménez	Protocolos internos, consultores externos	Número de auditorías realizadas	Cada semestre
Desarrollar indicadores híbridos (económico, social, ambiental)	Medir el triple impacto del proyecto	Diana Pante	Herramientas analíticas, hojas de cálculo	Número de indicadores implementados	Durante ejecución

Fuente: Elaboración Propia.

4.4. PROGRAMA DE COMUNICACIÓN Y RELACIONAMIENTO COMUNITARIO

4.4.1. Objetivo:

Fomentar la aceptación social del proyecto de forma transparente en cada una de sus etapas, promoviendo la participación de la comunidad local de la Isla Santa Cruz, así como la formación de alianzas estratégicas con diversos actores.

4.4.2. Objetivos Específicos:

Concienciar a la comunidad de la Isla Santa Cruz acerca de la relevancia del reciclaje de metales y la economía circular.

Promover la confianza y la credibilidad a través de una comunicación clara, inclusiva y transparente.

Crear lazos sólidos con instituciones públicas, privadas y organizaciones sociales para maximizar el impacto del proyecto.

4.4.3. Estrategias:

Llevar a cabo campañas educativas y de sensibilización a través del diseño de materiales pedagógicos, charlas comunitarias y talleres participativos para difundir en el entorno.

Emplear la comunicación multicanal, utilizando redes sociales, boletines digitales y radio local para promover esta iniciativa, así como llevar a cabo reuniones presenciales en instituciones educativas o en la comunidad.

Establecer alianzas estratégicas mediante la coordinación con diversas instituciones como el GAD Municipal, MAATE, ONGs y empresas turísticas para fortalecer la cooperación institucional en el cumplimiento de normativas.

Además, consideramos fundamental realizar una gestión de retroalimentación mediante la implementación de encuestas para recoger testimonios, opiniones o sugerencias de cambios en la comunidad, para que la toma de decisiones sea más acertada.

4.4.4. Canales de Comunicación:

Evaluamos la posibilidad de emplear las redes sociales (Facebook e Instagram), un portal web y correo electrónico como puentes de conexión.

Realizar reuniones comunitarias presenciales, llevando a cabo talleres y participando en ferias ambientales.

También consideramos la utilización de medios tradicionales de comunicación mediante radio local y la colocación de afiches informativos en lugares estratégicos.

4.4.5. Cronograma:

El cronograma definido para implementar esta iniciativa se detalla a continuación.

En el primer trimestre, se llevaría a cabo un lanzamiento de campañas educativas y la formación de alianzas.

En el segundo trimestre, se llevarían a cabo talleres y se realizaría difusión en medios digitales y tradicionales.

Por último, en el tercer trimestre, se llevaría a cabo una evaluación de impacto y se realizarían ajustes en la estrategia.

4.4.6. Indicadores de Éxito:

Los parámetros para evaluar el éxito de esta propuesta se establecerían utilizando indicadores como el número de campañas llevadas a cabo, la cantidad de alianzas estratégicas formalizadas, la participación de la comunidad en talleres y eventos, así como el nivel de interacción en redes sociales y plataformas digitales.

La presente idea de negocio se fundamenta en la identificación de una necesidad insatisfecha en el manejo adecuado de los residuos metálicos generados en la isla Santa Cruz, provincia Galápagos, En la actualidad todos los desechos son gestionados por el departamento de Gestión Ambiental del municipio de la isla Santa Cruz, sin embargo y de acuerdo con el estudio realizado por (De et al., s/f) el sistema presenta inconvenientes debido a una disminución en su eficiencia global en los últimos años (eficiencia en relación al peso de los materiales reciclables recuperados en relación al total recibido). Por lo tanto, se propone generar un modelo empresarial que consienta la conformación de una entidad privada que gestione correctamente los restos metálicos en la isla Santa Cruz. A partir de la identificación de cliente y análisis de mercado se identifican talleres mecánicos, empresas navieras, empresas de construcción y hogares que generan desechos metálicos y no están siendo atendidos de manera eficiente.

5. CAPITULO 5. CONCLUSIONES Y APLICACIONES

5.1. CONCLUSIÓN GENERAL

El diseño para el plan de negocio para la empresa MetalGreen Galápagos nos permite demostrar que la gestión sostenible para la recolección de la chatarra metálica en la Isla Santa Cruz es una necesidad urgente y una oportunidad de negocio estratégica para el fortalecimiento del medio ambiente de las islas Galápagos. El estudio de la implementación de este proyecto evidencia que técnica y financieramente que es viable la propuesta, siempre y cuando apliquemos rigurosamente la legislación aplicable, logística eficiente, gastos y control efectivo de las finanzas así garantizar el correcto funcionamiento.

5.2. CONCLUSIONES ESPECÍFICAS

5.2.1. Análisis del cumplimiento de los objetivos de la investigación

Los objetivos que fueron planteados en el estudio se alcanzan de forma satisfactoria, dentro de las actividades se realiza el diseño un plan de negocios donde este unifica el estudio del mercado, el modelo operativo, la organización de la empresa y el marco legal aplicable. Considerando un análisis financiero utilizando el VAN y el TIR y el tiempo de recuperación confirmando de esta forma que el proyecto es rentable. Además, se define la estrategia del capital humano, el modelo operativo y finalmente se diseña el plan de comunicación de esta forma cumpliendo con los objetivos específicos.

5.2.2. Contribución a la gestión empresarial

En el presente plan proyecto se desarrolla una herramienta para decidir efectivamente en empresas de reciclaje en territorio insular, donde se da explicación de buenas prácticas de la economía circular con un enfoque empresarial, donde integra un análisis financiero,

riesgos, procesos operativos la gestión del capital humano y la correcta comunicación dentro de la organización.

5.2.3. Contribución a nivel académico

El desarrollo del presente documento contribuye académicamente en el área de gestión de proyectos en donde nos permiten aplicar metodologías para un efectivo desarrollo de los proyectos. Este integra en conocimiento de la planificación, finanzas, capital humano, normas ambientales y estrategias de comunicación de esta forma siendo un caso de estudio base para futuras investigaciones relacionadas a la especialidad gerencias de proyectos.

5.2.4. Contribución a nivel personal

El planteamiento del proyecto para el equipo investigador fue el fortalecimiento las competencias académicas y profesionales donde se consideró el trabajo colaborativo, conocimiento de la gestión ambiental y además algo muy importante que es la toma de decisiones considerando las evidencias del estudio.

5.2.5. Limitaciones a la Investigación

Las principales limitaciones para el estudio fue la disponibilidad a la información o los datos actualizados de los volúmenes de residuos metálicos producidos en las islas Galápagos, además la identificación geográfica, las leyes y regímenes especiales que se aplican para las islas Galápagos sin embargo, estas limitaciones no afectaron la valides del proyecto, pero si deben considerarse ser ampliadas y mejoradas en futuros proyectos en el área.

6. BIBLIOGRAFÍA

Ana Veintimilla. (2022). *Reciclaje e inclusión para que la infancia viva en un ambiente más sano y seguro*.

Asociación Española de Leasing y Renting. (s/f). *Qué es el renting*. AELR. Recuperado el 17 de noviembre de 2025, de <https://ael.es/que-es-el-renting>

Bakker, M., Klapper, L., & Udell, G. (2004). *Financing Small and Medium-Size Enterprises with Factoring: Global Growth and its Potential in Eastern Europe*. World Bank.

Banco Central del Ecuador. (2025, octubre). Tasas de interés promedio para créditos y pólizas en Ecuador. *El Universo*. <https://www.eluniverso.com/noticias/informes/estas-son-las-tasas-de-interes-promedio-para-creditos-y-polizas-en-ecuador-en-octubre-de-2025-nota/>

Banco de Desarrollo del Ecuador. (2024). *Programas de financiamiento: Banca Verde y Premio Verde*. <https://www.bde.fin.ec>

Banco Pichincha. (2025). *Biocrédito Productivo – Crédito para empresas sostenibles*. <https://www.pichincha.com/detalle-producto/pymes-credito-biocredito-productivo>

BanEcuador B.P. (2025a). *Crédito emprendedor*. <https://www.banecuador.fin.ec/creditopersonas/empreendedor/>

BanEcuador B.P. (2025b). *Nosotros*. <https://www.banecuador.fin.ec/historia-banecuador/mision-y-vision/>

BBVA. (s/f-a). *Qué es el ROE*. Recuperado el 20 de noviembre de 2025, de <https://www.bbva.com/es/economia-y-finanzas/que-es-el-roe/>

BBVA. (s/f-b). *¿Qué es el sistema de amortización francés?* Recuperado el 17 de noviembre de 2025, de <https://www.bbva.com.ar/economia-para-tu-dia-a-dia/ef/prestamos/que-es-el-sistema-de-amortizacion-frances.html>

CNE. (2022). *CNE*.

Consejo de Gobierno del Régimen Especial de Galápagos. (s/f). *Consejo de Gobierno del Régimen Especial de Galápagos [Portal institucional]*. Consejo de Gobierno del Régimen Especial de Galápagos [Portal institucional]. Recuperado el 13 de noviembre de 2025, de https://www.gobiernogalapagos.gob.ec/?utm_source

De, C., En, I., Ambiente, M., Haro, A., Andrés, D., En, S., Cantón, E. L., Cruz, S., La, D. E., & De Galápagos, P. (s/f). *UNIVERSIDAD TÉCNICA DE COTOPAXI FACULTAD DE CIENCIAS AGROPECUARIAS Y RECURSOS NATURALES PROYECTO DE INVESTIGACIÓN "PROPUESTA DEL SISTEMA DE GESTIÓN INTEGRAL DE RESIDUOS*.

De, S., Humanos, A., & Poblamiento, E. L. (s/f). *AMECUADOR PLAN DE DESARROLLO Y ORDENAMIENTO TERRITORIAL DEL CANTÓN SANTA CRUZ*.

EBC Financial Group. (2025, marzo 5). *Índice de Rentabilidad: medir potencial de inversión*. <https://www.ebc.com/es/forex/145944.html> EBC Financial Group

Economipedia. (s/f). *Payback o período de recuperación*. Recuperado el 17 de noviembre de 2025, de <https://economipedia.com/definiciones/payback.html>

European Federation for the Factoring and Commercial Finance Industry. (2016). White Paper – Factoring and Commercial Finance. *EU Federation*.

https://elibrary.acbfpact.org/acbf/collect/acbf/index/assoc/HASH010e/0aa7b43a/1f63a793/175e.dir/FCI_white-paper-final.pdf Renting

Fernández, J., & Pallarés, A. (2019). *Derecho mercantil: sociedades, títulos valores y concursos* (3a ed.). Editorial Tecnos.

Ferrarini, G. (2020). Corporate purpose and sustainability . *European Corporate Governance Institute*.

https://ecgi.global/sites/default/files/working_papers/documents/ferrarinifinal.pdf

Gomez, R., & Morales, D. (2020). *Legislación y estructuras societarias: una visión empresarial*. Editorial Jurídica Continental.

Gray, Dave., & Brown, Sunni. (2010). *Knowledge games: the visual thinking playbook*. O'Reilly.

Horngren, C. T., Harrison, W., & Oliver, M. (2018). *Contabilidad* (11a ed.). Pearson Educación.

HubSpot España. (s/f). *Rentabilidad empresarial: qué es y cómo calcularla*. Recuperado el 20 de noviembre de 2025, de <https://blog.hubspot.es/sales/razones-rentabilidad>

IONOS. (s/f). *Valor actual neto: Definición y cálculo del VAN*. Recuperado el 17 de noviembre de 2025, de <https://www.ionos.es/startupguide/gestion/valor-actual-neto/>

José Luis Mercader. (2022). *El modelo de Negocio*.

Ley de Compañías. (2023). *Superintendencia de Compañías, Valores y Seguros del Ecuador*.

https://portal.compraspublicas.gob.ec/sercop/wp-content/uploads/2023/04/ECLEX-PRO-MERCANTI-LEY_DE_COMPANIAS.pdf

Marek Group. (2024, marzo 5). *Grow, Reinvest, Thrive: Five strategies outlining the importance of reinvestment*. <https://www.marekgroup.com/blog/grow-reinvest-thrive-five-strategies-outlining-the-importance-of-reinvestment>

Martin, M., Estrella, N., Garzón, A., & Dahik, A. (2021). *Waste Management Blueprint Galapagos Islands From Waste Management to Waste Prevention*.

Ministerio de Turismo. (s/f). *Catastro turístico*. 2025.

ONU. (2015). *Objetivos de Desarrollo Sostenible*. 2015.

Pep Botey. (2022, febrero). *Las 4 P del marketing: qué son, cuáles, para qué sirven y ejemplos*.

PLAN DE MANEJO DE DESECHOS PARA LAS ISLAS GALÁPAGOS Marzo 2010. (s/f).
www.worldwildlife.org

Plan_estrategico_economia_azul_galapagos_2025_2040. (s/f).

Raisin. (s/f). *Valor actual neto (VAN): Qué es y cómo funciona*. Recuperado el 17 de noviembre de 2025, de <https://www.raisin.com/es-es/educacion-financiera/valor-actual-neto/>

Recycling Machine. (2025). www.eptechmachines.com

Sage España. (s/f). *Tasa interna de retorno (TIR): Qué es y cómo se calcula*. Recuperado el 17 de noviembre de 2025, de <https://www.sage.com/es-es/blog/tasa-interna-de-retorno-tir-que-es-y-como-se-calcula/>

Servicio de Rentas Internas del Ecuador. (2024). *Normas para el tratamiento tributario de dividendos*.

Warren, C., Reeve, J., & Duchac, J. (2017). *Contabilidad financiera* (14a ed.). Cengage Learning.

WikiEconomía. (s/f-a). *Coste medio ponderado del capital (WACC): Qué es y cómo se calcula*. Recuperado el 17 de noviembre de 2025, de <https://wikieconomia.org/diccionario-economico/coste-medio-ponderado-del-capital-wacc-definicion-que-es-y-concepto-diccionario-economico/>

WikiEconomía. (s/f-b). *Índice de rentabilidad (PI): definición, componentes y fórmula*. Recuperado el 20 de noviembre de 2025, de <https://wikieconomia.org/diccionario-financiero/indice-de-rentabilidad-pi-definicion-componentes-y-formula/> WikiEconomía

Instituto Nacional de Estadística y Censos (INEC). (2023). *Estadística de Información Ambiental Económica en Gobiernos Autónomos Descentralizados Municipales*. https://www.ecuadorencifras.gob.ec/documentos/web-inec/Encuestas_Ambientales/Municipios_2022/Residuos_Solidos/Boletin_Tecnico_Residuos_2022%20VF.pdf#:~:text=En%20el%202022%2C%20se%20recolectaron,0%2C7%200%2C7%200%2C7%200%2C7%200%2C7

Ley Orgánica del Régimen Especial de la Provincia de Galápagos (2015). <https://www.turismo.gob.ec/wp-content/uploads/2016/04/LOREG-11-06-2015.pdf>

Naciones Unidas. (s/f). *17 objetivos para transformar nuestro mundo.*

Recuperado el 16 de noviembre de 2025, de

<https://www.un.org/sustainabledevelopment/es>