

*Maestría en*

**DESARROLLO SOSTENIBLE Y  
RESPONSABILIDAD SOCIAL ORGANIZACIONAL**

**Trabajo de investigación previo a la obtención del título de  
Magíster en Desarrollo Sostenible y Responsabilidad Social Organizacional**

**AUTORES:**

Andrea Stefanía Muñoz Zúñiga  
Danny Lenin Espinosa Taipe  
Diego Alexander Chauca Sánchez  
José Andrés Armijos Peña  
José Luis Poalacin Pullutasig

**TUTORES:**

Josep Maria Calafell  
Beatriz Zambruno Fernández  
Cecilia Puertas

**Diseño de un sistema de manejo sostenible de residuos aprovechables y orgánicos  
para un Centro de atención a personas con discapacidad ubicado en la ciudad de  
Loja**

**Quito, junio 2025**

### Certificación de autoría

Nosotros, **Andrea Stefanía Muñoz Zúñiga, Danny Lenin Espinosa Taipe, Diego Alexander Chauca Sánchez, José Andrés Armijos Peña y José Luis Poalacin Pullutasig**, 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 del 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  
**Andrea Stefanía Muñoz Zúñiga**



Firma del graduando  
**Diego Alexander Chauca Sánchez**



Firma del graduando  
**José Luis Poalacin Pullutasig**

**DANNY  
LENIN  
ESPINOSA  
TAIPE** Firmado  
digitalmente por  
DANNY LENIN  
ESPINOSA TAIPE  
Fecha: 2025.07.24  
15:08:08 -05'00'

Firma del graduando  
**Danny Lenin Espinosa Taipe**



Firma del graduando  
**José Andrés Armijos Peña**

## Autorización de Derechos de Propiedad Intelectual

Nosotros, **Andrea Stefanía Muñoz Zúñiga, Danny Lenin Espinosa Taipe, Diego Alexander Chauca Sánchez, José Andrés Armijos Peña y José Luis Poalacin Pullutasig** en calidad de autores del trabajo de investigación titulado **Diseño de un sistema de manejo sostenible de residuos aprovechables y orgánicos para un Centro de atención a personas con discapacidad ubicado en la ciudad de Loja**, 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, junio 2025



Firma del graduando  
**Andrea Stefanía Muñoz Zúñiga**

DANNY  
LENIN  
ESPINOSA  
TAIPE

Firmado digitalmente por  
DANNY LENIN  
ESPINOSA TAIPE  
Fecha: 2025.07.24  
15:08:28 -05'00'

Firma del graduando  
**Danny Lenin Espinosa Taipe**



Firma del graduando  
**Diego Alexander Chauca Sánchez**



Firma del graduando  
**José Andrés Armijos Peña**



Firma del graduando  
**José Luis Poalacin Pullutasig**

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.

### Aprobación de dirección y coordinación del programa

Nosotros, Jesús Campos y Cecilia Puertas, declaramos que los graduandos: Andrea Stefanía Muñoz Zúñiga, Danny Lenin Espinosa Taipe, Diego Alexander Chauca Sánchez, José Andrés Armijos Peña y José Luis Poalacin Pullutasig, son los autores exclusivos de la presente investigación y que ésta es original, auténtica y personal de ellos.



**eig** | CAMPUS  
Jesús Campos Alcaide

-----

**Jesús Campos**  
Director/a de la  
Maestría en Desarrollo Sostenible y  
Responsabilidad Social Organizacional



-----

**Cecilia Puertas**  
Coordinador/a de la  
Maestría en Desarrollo Sostenible y  
Responsabilidad Social Organizacional

## DEDICATORIA

A Damián mi todo y a Rosario en la inmensidad.

**Andrea**

A mis padres.

**Danny Espinosa**

A mi madre, quien desde que tengo uso de razón ha confiado en mí, y me ha motivado a seguir preparándome profesionalmente, con su apoyo y amor incondicional y junto a mi esfuerzo, hemos alcanzado este mérito académico.

**Diego Chauca Sánchez**

Dedico este trabajo a mi esposa, a mi padre y a mi hijo, a quienes deseo dedicar este trabajo, quienes, con su amor, apoyo, inspiración, paciencia, y confianza han sido mi motor para alcanzar esta meta en este camino académico.

Este logro es también suyo.

**José Andrés Armijos**

## AGRADECIMIENTOS

A la Virgen Dolorosa, por ser mi guía en cada etapa de mi vida.

A mis padres Luis y Ana, por su dedicación, amor y ejemplo de integridad y perseverancia.

A mi esposo Fernando, por caminar a mi lado y ser mi soporte en esta aventura llamada vida.

A mi hijo Damián, quien da sentido a cada uno de mis días y es mi mayor fuente de amor y motivación.

A mi hermano Javier y a mis sobrinas; Valentina, Annabella y Paz, por su cariño

**Andrea**

Agradezco profundamente a todas las personas que hicieron posible la realización de esta tesis.

En primer lugar, a mi hijo Mati, la razón para superarme y querer ser una mejor persona; a mi esposa María José, gracias por su amor incondicional, por creer en mí en cada paso de este camino y por brindarme siempre su soporte. En especial a mi padre Shandry Armijos, sin su apoyo no hubiera podido seguir estudiando.

Quiero expresar mi sincero agradecimiento a los docentes, por su valiosa orientación, paciencia y apoyo constante a lo largo de todo el proceso de formación. Sus sugerencias y conocimientos fueron fundamentales para el desarrollo de este trabajo.

A mis compañeros de estudios, miembros de este equipo de trabajo, gracias por compartir sus conocimientos, su dedicación, consejos y por compartir conmigo esta etapa llena de aprendizajes y desafíos.

Finalmente, agradezco a la Universidad Internacional del Ecuador por el apoyo logístico, y técnico que permitió llevar a cabo este trabajo.

A todos, muchas gracias.

**José Andrés Armijos**



Quiero agradecer de todas las formas posibles a cada persona que con su granito de arena aportó a la realización de esta tesis de maestría.

A mis compañeros y miembros de este equipo y del programa de maestría, por compartir esta etapa con entusiasmo, solidaridad y compañerismo. Juntos aprendimos, crecimos y nos apoyamos mutuamente.

**Diego Chauca Sánchez**

A mis padres.

**Danny Espinosa**

## RESUMEN

El presente trabajo de investigación propone el diseño de un sistema de manejo sostenible de residuos aprovechables y orgánicos en el Centro Diurno de Desarrollo Integral para Personas con Discapacidad del MIES, ubicado en Loja, Ecuador. Este proyecto responde a la urgente necesidad de incorporar prácticas de economía circular y sostenibilidad en espacios de atención a poblaciones vulnerables. Actualmente, el Centro carece de una estructura formal para la gestión de residuos, lo cual limita la posibilidad de valorizarlos adecuadamente, afectando tanto al medio ambiente como al potencial educativo y terapéutico de los usuarios.

El sistema propuesto se enfoca en la separación, recolección y tratamiento de residuos, incorporando estaciones de clasificación, procesos de compostaje y estrategias de reciclaje, además de talleres de capacitación dirigidos a personal, usuarios y comunidad. La implementación de esta estrategia se apoya en normas internacionales como ISO 9001 e ISO 14001 y emplea herramientas como el Análisis del Ciclo de Vida (ACV) para medir impactos ambientales y establecer indicadores de desempeño.

Se incluye una evaluación de impactos ambientales y un Plan de Manejo Ambiental (PMA), así como una estrategia integral de gobernanza que considera a las personas con discapacidad como agentes activos en la gestión ambiental. El proyecto también contempla alianzas interinstitucionales para asegurar sostenibilidad técnica, financiera y comunitaria.

La propuesta busca reducir significativamente la cantidad de residuos enviados a rellenos sanitarios, fortalecer la cultura ambiental en el Centro y crear oportunidades de inclusión y empoderamiento económico para personas con discapacidad. Su carácter replicable permite su aplicación en otros centros públicos, aportando al cumplimiento de los ODS 8, 11 y 12. Así, se trata de una iniciativa que articula sostenibilidad ambiental, justicia social e innovación organizacional dentro del sistema público ecuatoriano.

### **Palabras Claves:**

Gestión de residuos, Sostenibilidad, Economía Circular, Inclusión Social, Discapacidad.

## ABSTRACT

This research proposes the design of a sustainable waste management system for recyclable and organic waste at the Day Center for Comprehensive Development of Persons with Disabilities of the Ministry of Economic and Social Inclusion (MIES), located in Loja, Ecuador. The project addresses the urgent need to incorporate circular economy and sustainability practices in care facilities for vulnerable populations, where environmental impact intersects with social and economic dimensions. Currently, the Center lacks a structured system for waste management, limiting the potential for proper waste valorization and undermining environmental and educational benefits for its users.

The proposed system focuses on waste separation, collection, and treatment, including classification stations, composting processes, and recycling strategies, along with training workshops for staff, users, and the community. The implementation is supported by international standards such as ISO 9001 and ISO 14001, and employs tools like Life Cycle Assessment (LCA) to measure environmental impacts and establish performance indicators.

The project includes an Environmental Impact Assessment and an Environmental Management Plan (EMP), as well as an integrated governance strategy that considers people with disabilities as active agents in environmental management. Interinstitutional alliances are also considered to ensure the technical, financial, and social sustainability of the system.

The initiative aims to significantly reduce the volume of waste sent to landfills, strengthen environmental culture within the Center, and create opportunities for inclusion and economic empowerment of people with disabilities. Its replicable nature allows application in other public centers, contributing to the achievement of SDGs 8, 11, and 12. This is a project that combines environmental sustainability, social justice, and organizational innovation within the Ecuadorian public system.

### **Keywords:**

Waste management, Sustainability, Circular Economy, Social Inclusion, Disability.

## TABLA DE CONTENIDOS (Índice)

Acuerdo de confidencialidad .....	4
Aprobación de dirección y coordinación del programa .....	5
DEDICATORIA .....	6
AGRADECIMIENTOS .....	7
RESUMEN .....	9
ABSTRACT .....	10
Capítulo I: Introducción .....	18
1.1 Planteamiento del problema e importancia del estudio .....	20
1.1.1 Definición Del Proyecto .....	20
1.1.2 Naturaleza O Tipo De Proyecto .....	21
1.1.3 Potencial Propuesta De Solución .....	22
1.2. Objetivos .....	23
1.2.1 Objetivo general. ....	23
1.2.2 Objetivos específicos .....	23
1.3 Justificación e importancia del trabajo de investigación .....	23
Capítulo II: Evaluación de Impactos Ambientales y Análisis del Ciclo de Vida .....	29
2.1 Sostenibilidad Empresarial en general y en el Ecuador .....	29
2.2 Impactos ambientales de las empresas en general y en el Ecuador .....	30
2.3 Datos Globales y del Ecuador, ejemplos de casos reales .....	31
2.4 Legislación existente a nivel Global y en el Ecuador .....	32
2.5 Análisis del ciclo de vida (ACV): definición, tipos, etapas, funcionalidad .....	34
2.6 Ejemplos y casos reales en Ecuador y en el mundo .....	35
2.7 Desarrollo para la Sostenibilidad .....	37
2.7.1 Gobernanza .....	37
2.7.2 Aspectos económicos, sociales y ambientales .....	38
2.8 Indicadores legales, sociales, económicos y ambientales .....	39
2.9 Estrategias propuestas .....	40

2.9.1 Educación Ambiental.....	40
2.9.2 Infraestructura .....	40
2.9.3 Incentivos.....	40
2.9.4. Inclusión.....	40
2.10 Evaluación de Impactos Ambientales.....	41
2.10.1. Impactos ambientales reales/actuales y potenciales .....	41
2.10.2. Análisis comparativo con el Plan de Manejo Ambiental (PMA) de la empresa.....	42
2.11 Análisis del Ciclo de Vida.....	46
2.11.1. Fases del ACV.....	46
2.11.2 Análisis de mejoras que se pueden implementar.....	50
2.11.3 Recomendaciones sobre la metodología del ACV .....	51
Capítulo III: Diseño de un Sistema de Manejo Sostenible de residuos aprovechables y orgánicos para un centro de atención a personas con discapacidad ubicado en la ciudad de Loja.....	52
3.1. Justificación del proyecto.....	52
3.2 Análisis de Cadena de Valor .....	53
3.3 Capacidades e Información sobre del Equipo.....	54
3.4 Business Model Canvas .....	55
3.5 Definición de Stakeholders .....	57
3.5.1 Identificación de segmentos de mercado .....	57
3.5.2 Creación de personas o perfiles de cliente ideal.....	58
3.6 Investigación del Mercado .....	60
3.7 Identificación de Oportunidades – Debilidades – Fortalezas – Amenazas del Proyecto .....	63
3.8 Identificación de características y beneficios clave.....	66
3.9 Estrategia de precios .....	66
3.10 Canales de distribución.....	69
3.11 Estrategia de marketing y comunicación.....	70

3.12 Medición y análisis .....	71
3.12.1 Métricas clave de rendimiento. ....	71
3.12.2 Plan de Contingencia. ....	72
Capítulo IV: Aplicación de Sistemas Integrados de Gestión .....	74
4.1 Aplicación de la norma ISO 9001:2015 .....	74
4.1.1 Descripción del Alcance del SGC .....	74
4.1.2 Información y objetivos de SGC del Centro.....	74
4.1.3 Los métodos, procedimientos e instrumentos .....	75
4.1.4 Análisis FODA .....	79
4.1.5 Estrategia de Implementación del SGC.....	81
4.1.6 Requisitos y alcance. ....	84
4.1.7 Definición de Procesos, Productos y Servicios .....	85
4.1.8 Alcance Geográfico .....	85
4.1.9 Requisitos no Aplicables: .....	85
4.2 Aplicación de la norma ISO 14001:2015 .....	86
4.2.1 Métodos Procedimientos e Implementación.....	86
4.2.2 Identificación de aspectos e impactos ambientales .....	87
4.2.3 Requisitos legales .....	87
4.2.4 Objetivos y metas ambientales .....	89
4.2.5 Plan de acción .....	89
4.2.6 Evaluación y seguimiento .....	90
4.2.7 Resultados más importantes del proyecto.....	92
4.2.8 Futuras proyecciones .....	92
4.3 Plan de Implementación de un Sistema de Gestión Integral .....	93
4.3.1 Apoyo y compromiso de la Alta Dirección .....	93
4.3.2 Definición del alcance y los objetivos .....	94
4.3.3 Realización de un análisis de brechas .....	95
4.3.4 Desarrollo de un plan de trabajo .....	96
4.3.5 Definición del contexto de la organización .....	97

4.3.6 Establecimiento de políticas, objetivos y compromiso .....	98
4.3.7 Elaboración de los documentos necesarios .....	100
4.3.8 Diseño e implementación de controles operativos y protocolos .....	101
4.3.9 Establecimiento de necesidades de capacitación y formación .....	101
4.3.10 Establecimiento de necesidades de capacitación y formación .....	102
4.3.11 Comunicación con todas las partes interesadas .....	103
4.3.12 Definición de un programa de auditorías y como probar la mejora continua .....	103
Capítulo V. Conclusiones .....	104
5.1 Conclusiones Generales .....	104
5.2 Conclusiones Específicas .....	104
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS .....	107
<b>ANEXOS</b> .....	114

### LISTA DE TABLAS (Índice de tablas)

Tabla 1.- Detalle del personal del Centro.....	23
Tabla 2.- Zonificación del Centro.....	24
Tabla 3.- Presupuesto anual del Centro.....	26
Tabla 4.- Actores Comunitarios del Centro.....	27
Tabla 5.- Legislación global vigente.....	32
Tabla 6.- Legislación ambiental vigente en Ecuador.....	33
Tabla 7.- Políticas de Gobernanza.....	36
Tabla 8.- Estructura Organizacional.....	36
Tabla 9.- Indicadores legales, sociales, económicos y ambientales.....	38
Tabla 10.- Estructura del plan de manejo ambiental.....	42
Tabla 11.- Menú diario básico.....	46
Tabla 12.- Análisis del inventario del ciclo de vida – Entradas estimadas .....	47
Tabla 13.- Análisis del inventario del ciclo de vida – Salidas Estimadas.....	47
Tabla 14.- Evaluación de impacto del Análisis del Ciclo de Vida.....	48
Tabla 15.- Funciones del personal del Centro.....	54
Tabla 16.- Business Model CANVAS.....	56
Tabla 17.- Análisis del público objetivo del Centro.....	56
Tabla 18.- Análisis de consumidores del Centro.....	57
Tabla 19. Comparación de los perfiles de cliente ideal.....	59
Tabla 20.- Resumen Comparativo Bloque 1 – Atención a Personas con Discapacidad.....	60
Tabla 21.- Resumen Comparativo Bloque 2 – Sistemas de manejo de residuos sólidos.....	62
Tabla 22.- DAFO (Oportunidades – Debilidades – Fortalezas – Amenazas) .....	63
Tabla 23.- CAME (Corregir – Afrontar – Mantener– Explotar) .....	64

Tabla 24.- Comparativo de los centros públicos vs centros privados para personas con discapacidad.....	67
Tabla 25.- Comparativo inversión manejo de desechos Corporación Favorita vs Proyecto.....	67
Tabla 26.- Costos estimados para la implementación del Sistema de Manejo de Residuos Aprovechables y Orgánicos.....	68
Tabla 27.- Indicadores (KPIs) para medir el rendimiento del sistema.....	71
Tabla 28.- Acciones del Plan de Contingencia frente a los riesgos.....	72
Tabla 29.- Análisis de Microentorno con Metodología 5 Fuerzas de Porter.....	79
Tabla 30.- Análisis de FODA y Planificación estratégica.....	81
Tabla 31 Actividades Clave de la fase 1.....	82
Tabla 32 Actividades Clave de la fase 2.....	83
Tabla 33 Actividades Clave de la fase 3.....	83
Tabla 34 Actividades Clave de la fase 4.....	84
Tabla 35 Análisis de los requisitos de los usuarios y aliados estratégicos.....	85
Tabla 36 Análisis de los procesos, productos y servicios del SGC.....	86
Tabla 37 Requisitos no aplicables de la norma ISO 9001.....	86
Tabla 38 Criterios aplicables de la norma ISO 14001.....	87
Tabla 39 Aspectos Ambientales e Impactos Ambientales.....	88
Tabla 40 Objetivos y metas ambientales.....	90
Tabla 41 Plan de acción.....	90
Tabla 42 Métodos de seguimiento y evaluación / Medición de avances.....	91
Tabla 43 Resultados esperados del proyecto.....	92
Tabla 44 Futuras proyecciones del proyecto.....	93
Tabla 45 Acciones y responsabilidades de la Alta Dirección.....	94
Tabla 46 Análisis de brechas.....	96
Tabla 47 Plan de trabajo (Resumen ejecutivo).....	97
Tabla 48 Objetivos, metas cuantificables y acciones concretas.....	99
Tabla 49 Análisis de riesgos.....	100
Tabla 50 Obligaciones de cumplimiento del Centro.....	100

Tabla 51 Métodos de monitoreo y medición.....	101
Tabla 52 Indicadores de Evaluación (KPIs).....	101
Tabla 53 Plan de capacitación y formación.....	102
Tabla 54 Identificación de las partes interesadas, intereses y expectativas.....	103

#### LISTA DE FIGURAS (Índice de figuras)

Figura 1.- Estructura del desarrollo del proyecto.....	21
Figura 2.- Matriz de Identificación de Impactos Ambientales.....	40
Figura 3.- Límites del sistema utilizado en el Análisis de Ciclo de Vida.....	45
Figura 4.- Esquema de las etapas del sistema propuesto.....	53
Figura 5.- Perfiles representativos – Cliente ideal.....	57
Figura 6.- Diagrama Ishikawa del análisis de factores internos.....	77
Figura 7. Organigrama de los factores internos y externos del Centro.....	97

## Capítulo I: Introducción

En las últimas décadas, el concepto de sostenibilidad ha emergido como un paradigma indispensable para guiar el desarrollo económico, social y ambiental del planeta. La sostenibilidad, según el Informe Brundtland (1987), se refiere a la satisfacción de las necesidades presentes sin comprometer la capacidad de las futuras generaciones para satisfacer sus propias necesidades. En este marco, la economía circular se presenta como una herramienta clave, cuyo objetivo es redefinir el crecimiento económico desvinculándolo del consumo de recursos finitos, enfocándose en la regeneración de sistemas naturales y la prolongación del valor de los productos, materiales y recursos (Fundación Ellen MacArthur, 2019). A diferencia del modelo lineal tradicional —extraer, producir, usar y desechar—, la economía circular promueve la reutilización, el reciclaje, la reparación y la valorización de residuos como estrategia de sostenibilidad.

Esta visión cobra especial relevancia en contextos institucionales dedicados a la atención de poblaciones vulnerables, donde la gestión eficiente de recursos y la generación de valor social deben integrarse bajo principios de inclusión y equidad. En Ecuador, uno de los principales desafíos en la gestión pública ha sido incorporar de manera sistemática estos enfoques en espacios sociales como centros de atención para personas con discapacidad, los cuales tradicionalmente han sido concebidos únicamente desde una lógica asistencialista, dejando de lado su potencial como promotores del desarrollo sostenible.

El Centro Diurno de Desarrollo Integral para Personas con Discapacidad del Ministerio de Inclusión Económica y Social (MIES) Zona 7 – Loja, constituye un espacio emblemático de atención social donde convergen múltiples necesidades: terapéuticas, educativas, formativas y organizacionales. Sin embargo, a pesar de su relevancia, este Centro no cuenta actualmente con un sistema estructurado de manejo de residuos sólidos que permita una

gestión responsable y sostenible. La ausencia de procesos de separación, reutilización y valorización de residuos representa una oportunidad desaprovechada para reducir impactos ambientales, fortalecer procesos pedagógicos y generar inclusión socioeconómica.

El presente proyecto propone el diseño de un sistema integral y sostenible de manejo de residuos reciclables y orgánicos en dicho Centro, integrando criterios de sostenibilidad, economía circular e inclusión social. Esta propuesta trasciende el objetivo técnico de mejorar la eficiencia en la gestión de desechos, pues se plantea como una estrategia transformadora que vincula educación ambiental, empoderamiento comunitario, mejora organizacional y cumplimiento de los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS).

El proyecto está orientado a satisfacer tres objetivos fundamentales: (i) diseñar un sistema de separación, recolección y valorización de residuos que permita reducir significativamente la cantidad de desechos enviados a rellenos sanitarios; (ii) capacitar al personal y usuarios del Centro en buenas prácticas ambientales; y (iii) generar oportunidades de participación para las personas con discapacidad en procesos de clasificación, producción de compost y elaboración de productos reciclados. Todo ello bajo un enfoque participativo, comunitario e inclusivo.

Este sistema se sustenta en normativas internacionales como la ISO 9001:2015 (gestión de calidad) e ISO 14001:2015 (gestión ambiental), así como en herramientas metodológicas como el Análisis de Ciclo de Vida (ACV), que permiten identificar impactos ambientales en cada etapa del proceso y proponer mejoras continuas. La propuesta contempla además una evaluación de impactos ambientales y la elaboración de un Plan de Manejo Ambiental (PMA) adaptado al contexto institucional, considerando aspectos físicos, bióticos y sociales.

A nivel operativo, el diseño del sistema contempla la instalación de estaciones de separación de residuos, señalética accesible, protocolos de clasificación, compostaje in situ y articulación con actores externos como recicladores urbanos y empresas de economía circular. Asimismo, se incorporan estrategias de gobernanza sostenible, promoviendo la conformación de un comité interno de sostenibilidad e incentivando alianzas interinstitucionales con universidades, ONGs y municipios. Este enfoque integral busca asegurar la viabilidad técnica, económica y social del proyecto, así como su replicabilidad en

otros centros públicos de atención a personas con discapacidad.

Desde una perspectiva educativa y terapéutica, el proyecto promueve una cultura institucional basada en la corresponsabilidad ambiental, la participación de los usuarios en procesos productivos y el fortalecimiento de competencias personales y sociales. Las actividades vinculadas al manejo de residuos no solo reducen la huella ecológica del Centro, sino que también fortalecen la autonomía, autoestima y habilidades funcionales de los beneficiarios.

Este enfoque innovador y multidimensional aporta no solo a la mejora operativa del Centro, sino también al cumplimiento de los ODS, especialmente: ODS 12: Producción y consumo responsables, al reducir, reutilizar y reciclar residuos, ODS 11: Ciudades y comunidades sostenibles, al fomentar prácticas ambientales responsables en espacios urbanos de inclusión social; y, ODS 8: Trabajo decente y crecimiento económico, al incluir a personas con discapacidad en la cadena de gestión de residuos.

En síntesis, este proyecto no solo busca implementar una solución técnica a un problema operativo, sino proponer un modelo de gestión sustentable que integre responsabilidad ambiental, inclusión social, innovación organizacional y participación comunitaria. Se trata de una apuesta por transformar la manera en que los servicios públicos abordan la sostenibilidad, visibilizando el rol de las personas con discapacidad como actores claves en la transición hacia modelos más justos, inclusivos y ambientalmente responsables.

## **1.1 Planteamiento del problema e importancia del estudio**

### **1.1.1 Definición Del Proyecto**

El manejo adecuado de residuos sólidos es un componente esencial para la sostenibilidad institucional, especialmente en centros de atención a poblaciones vulnerables, donde la correcta gestión de desechos puede generar beneficios ambientales, sociales y económicos. En el Centro Diurno de Desarrollo Integral para Personas con Discapacidad del Ministerio de Inclusión Económica y Social (MIES) Zona 7 – Loja (en adelante el Centro), actualmente no existe un sistema estructurado para el manejo de residuos sólidos que permita su aprovechamiento de manera sostenible.

La falta de un modelo eficiente de separación, reutilización y aprovechamiento impide

maximizar el potencial de estos materiales. En el contexto del Centro, existen oportunidades concretas para integrar principios de economía circular, promoviendo una gestión responsable de los residuos a través de su transformación en recursos útiles. El valor diferencial de este proyecto radica en su enfoque holístico e inclusivo, que combina gestión ambiental, educación en sostenibilidad y fortalecimiento económico. A diferencia de iniciativas convencionales de reciclaje, este modelo no solo reduce el impacto ambiental, sino que también promueve la inclusión de personas con discapacidad.

El proyecto refuerza la autosuficiencia del Centro y alinea la iniciativa con los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS), en particular: i) ODS 12: Producción y Consumo Responsable, *Meta 12.5 De aquí a 2030, reducir considerablemente la generación de desechos mediante actividades de prevención, reducción, reciclado y reutilización*, al fomentar la reducción, reutilización y reciclaje de materiales ii) ODS 11: Ciudades y Comunidades Sostenibles, *Meta 11.3 De aquí a 2030, aumentar la urbanización inclusiva y sostenible y la capacidad para la planificación y la gestión participativas, integradas y sostenibles de los asentamientos humanos en todos los países*, promoviendo prácticas ambientales responsables dentro de espacios de atención social y, iii) ODS 8: Trabajo Decente y Crecimiento Económico, *Meta 8.5 De aquí a 2030, lograr el empleo pleno y productivo y el trabajo decente para todas las mujeres y los hombres, incluidos los jóvenes y las personas con discapacidad, así como la igualdad de remuneración por trabajo de igual valor (ODS, 2025)*, al explorar oportunidades de generación de ingresos a partir del reciclaje.

Además, el proyecto fomenta una cultura institucional basada en la responsabilidad compartida y el aprovechamiento de los recursos, alineando el proyecto con modelos globales de sostenibilidad y economía circular.

### **1.1.2 Naturaleza O Tipo De Proyecto**

El proyecto se enmarca en la gestión ambiental con un enfoque de economía circular y responsabilidad social organizacional. Se trata de una iniciativa de sostenibilidad aplicada, orientada a generar un cambio estructural en el manejo de residuos sólidos dentro del Centro, promoviendo su aprovechamiento como recurso en lugar de su disposición como desecho. Desde un punto de vista metodológico, el proyecto es de intervención y desarrollo comunitario, ya que busca generar impactos positivos tanto en el entorno ambiental como en

la estructura operativa del Centro. Su enfoque es práctico y replicable, permitiendo que las estrategias implementadas puedan ser adoptadas por otras instituciones.

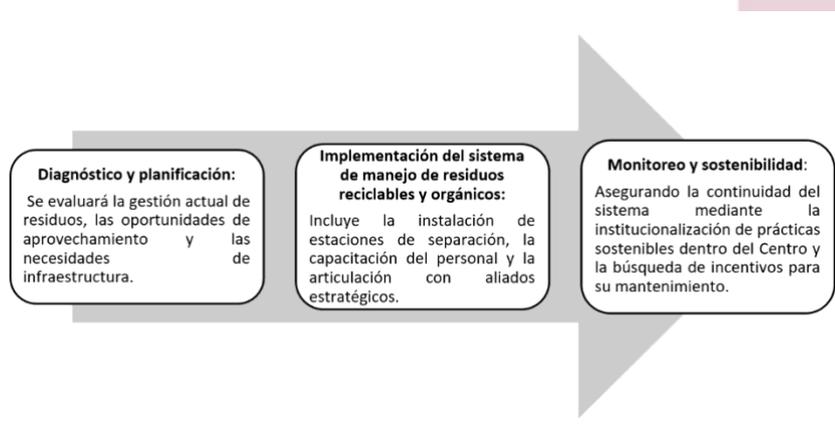
El impacto del proyecto va más allá de la reducción de residuos, ya que contribuye a fortalecer la cultura ambiental en el Centro, promueve la educación en sostenibilidad e impulsa la inclusión de las personas con discapacidad. Al integrar gestión ambiental, educación y oportunidades económicas, esta iniciativa contribuye a una transformación cultural en la que se gestionan los residuos en espacios de atención social.

### 1.1.3 Potencial Propuesta De Solución

El proyecto contempla el diseño de un sistema de manejo de residuos reciclables y orgánicos, basado en criterios de sostenibilidad y economía circular, con un enfoque inclusivo que permita la participación de las personas con discapacidad en los procesos de clasificación y aprovechamiento de desechos. La propuesta abarca la instalación de estaciones de separación de residuos, la capacitación del personal y usuarios, y la articulación con actores externos para la recolección y comercialización de materiales reciclables. El desarrollo del proyecto se estructura en tres fases clave como se observa en la Figura 1.

#### Figura 1

##### Estructura del desarrollo del proyecto



Fuente: Autores, 2025

## 1.2. Objetivos

### 1.2.1 Objetivo general.

Diseñar un sistema integral y sostenible de gestión de residuos reciclables y orgánicos en un Centro de Atención a Personas con Discapacidad en la ciudad de Loja, mediante la adopción de normas internacionales, políticas de sostenibilidad y estrategias de reducción, reutilización y reciclaje que permita reducir significativamente la disposición final de residuos, fomentar la educación ambiental entre usuarios y personal; y mejorar el desempeño ambiental.

### 1.2.2 Objetivos específicos

Realizar un diagnóstico del manejo de residuos en un plazo de tres meses, recopilando y analizando datos sobre la gestión de la calidad, análisis de Ciclo de Vida (ACV) y gestión ambiental del Centro utilizando las NORMAS ISO 9001, 14040 y 14001; con el fin de establecer una base técnica para el diseño del sistema de gestión de residuos reciclables y orgánicos.

Diseñar un sistema de gestión de residuos en un plazo de seis meses que incluya la separación, recolección y aprovechamiento de al menos el 30% de los residuos de desecho generados en el Centro.

Capacitar al menos al 80% de colaboradores y beneficiarios del Centro en el manejo adecuado de residuos durante el desarrollo del proyecto, mediante talleres y campañas educativas, para fortalecer la cultura ambiental.

## 1.3 Justificación e importancia del trabajo de investigación

El presente proyecto tiene como finalidad diseñar un sistema integral de manejo sostenible de residuos reciclables y orgánicos en el Centro, con el objetivo de optimizar la gestión interna de desechos, reducir el impacto ambiental y fomentar prácticas responsables de separación y aprovechamiento. Esta iniciativa no solo busca disminuir la cantidad de residuos enviados a vertederos, sino también fortalecer el compromiso institucional y comunitario con el desarrollo sostenible, en coherencia con los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS), especialmente el ODS 12: "Producción y consumo responsables".

A pesar del compromiso del MIES con la sostenibilidad, actualmente el Centro carece de un sistema estructurado para la gestión de residuos, lo cual representa una oportunidad significativa para implementar mejoras operativas y técnicas. En respuesta a esta necesidad, se propone un sistema que incorpore el reciclaje de plásticos para la elaboración de souvenirs y la transformación de residuos orgánicos en compost, promoviendo la participación activa de usuarios y personal.

Además del impacto ambiental, este proyecto tiene un componente educativo y terapéutico relevante. La educación ambiental en espacios terapéuticos contribuye al desarrollo de habilidades prácticas, cognitivas y socioemocionales en personas con discapacidad, fortaleciendo su autonomía y autoestima (Acosta, 2024). Asimismo, la revalorización de residuos abre la posibilidad de establecer alianzas estratégicas con empresas y organizaciones interesadas en la sostenibilidad, potenciando el impacto positivo del proyecto y su replicabilidad en otros centros. La adecuada gestión de residuos orgánicos mediante compostaje, como señalan estudios de Vargas-Pineda (2019), puede reducir significativamente los desechos enviados a rellenos sanitarios, aportando así a un modelo de desarrollo más equitativo y respetuoso con el entorno.

## 1.2 Perfil de la organización

- **Nombre de la empresa:** Centro Diurno de Desarrollo Integral para Personas con Discapacidad del Ministerio de Inclusión Económica y Social Zona 7 – Loja.
- **Tamaño de la organización:** Actualmente la infraestructura es compartida con otros departamentos y servicios que suman la cantidad de 87 personas, en la Tabla 1 se detallan la cantidad y a que área pertenecen.

**Tabla 1**

*Detalle del personal del Centro*

Cantidad	Área
14	Personal del Centro
6	Visitantes Recurrentes
45	Personas con Discapacidad
22	Servicios Anexos

Fuente: Autores, 2025

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.

El Centro cuenta con un área total 5.774,18 metros cuadrados. En la Tabla 2 se zonifica la distribución de los diferentes espacios que integran el Centro.

**Tabla 2**

*Zonificación del Centro*

No.	Área
1	Parqueadero
2	Aulas y salones
3	Piscina con rampa para discapacitados
4	Sala de capacitación
5	Archivo y bodegas
6	Auditorio
7	Área administrativa
8	Comedor y cocina
9	Cancha de uso múltiple
10	Huertos orgánicos
11	Área verde disponible para huerto



Fuente: Autores, 2025

- **Misión, visión, valores**

El Centro no cuenta con una visión o misión establecida previamente, sin embargo, al ser un servicio del MIES, es prudente realizar una revisión de esta, para luego a manera de propuesta definir una misión y visión del Centro con base a los resultados esperados de este proyecto de investigación.

- **Misión del MIES**

Establecer y ejecutar políticas, regulaciones, programas y servicios para la inclusión social y atención al ciclo de vida de niños, niñas, adolescentes, jóvenes, adultos mayores,

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.

personas con discapacidad y aquellos que se encuentran en situación de pobreza, a fin de aportar a su movilidad social y salida de la pobreza.

- **Visión del MIES**

Ser la entidad pública líder en la inclusión social para los grupos de atención prioritaria y aquellos que se encuentran en situación de pobreza para aportar a su movilidad social.

- **Visión del Centro**

La visión del Centro se articula en torno a ser un modelo de atención social que, además de brindar servicios de calidad a personas con discapacidad, se convierte en referente de sostenibilidad y responsabilidad ambiental dentro de la red de servicios públicos de inclusión social. Se proyecta un futuro en el que el respeto por el entorno natural, la eficiencia en el uso de recursos y la economía circular inclusiva sean componentes intrínsecos de su operación institucional.

Esta visión no se limita al ámbito ambiental, sino que busca consolidar un entorno que promueva la autonomía, la dignidad y la participación de las personas con discapacidad, insertándolas como actores centrales en los procesos de transformación social y ambiental del Centro.

- **Misión del Centro**

La misión del Centro, en el marco de este proyecto, es establecer y ejecutar políticas, programas y servicios integrales que promuevan simultáneamente la inclusión social y el compromiso con la sostenibilidad. Esto implica incorporar prácticas de gestión ambiental responsables —como la reducción, separación y valorización de residuos sólidos— a la par que se fortalece la movilidad social de las personas atendidas, creando oportunidades de empoderamiento económico y sensibilización comunitaria.

La misión refleja un enfoque sistémico: cada acción vinculada a la gestión de residuos o al desarrollo de capacidades internas responde al objetivo superior de contribuir al cumplimiento de los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS), particularmente el ODS 11 (Ciudades y comunidades sostenibles), ODS 12 (Producción y consumo responsables) y ODS 8 (Trabajo decente y crecimiento económico)

- Valores del MIES:

Tiene los siguientes valores: Ética, Transparencia, Responsabilidad, Honestidad, Respeto, Calidad, Calidez, Lealtad, Eficiencia, Eficacia y Compromiso.

- Actividades, marcas, productos y servicios:

Uno de los recursos más importantes con que se cuenta es el conocimiento de las personas con discapacidad, la gestión de las autoridades para gestionar fondos y articular con instituciones, el nivel de credibilidad que tiene el MIES, contar con una línea base de datos de discapacidades es una fortaleza para la institución.

El servicio está dirigido a personas con discapacidad intelectual, física o sensorial moderada a grave. Se prioriza a quienes están en pobreza o vulnerabilidad, trabajando con la familia y comunidad para fomentar su inclusión y autonomía, facilitando su inserción social, familiar, laboral y económica.

- Ubicación de la sede: Ciudad de Loja.
- Ubicación de las operaciones: Avenida Pio Jaramillo y Juan Zenea.
- Propiedad y forma jurídica: Administración Directa: Servicios Administrados por el MIES, con financiamiento propio. Entidad gubernamental pública.
- Principales cifras, ratios y números que definen a la empresa: Durante el año 2024 se atendió a 45 usuarios con un presupuesto anual otorgado por el MIES, conforme se presenta a continuación: En la tabla 3 se detalla el presupuesto anual centro.

**Tabla 3**

*Presupuesto anual del Centro*

DESCRIPCIÓN	Monto USD
<b>EGRESOS EN PERSONAL (Sueldos)</b>	39.092,21
<b>Agua Potable</b>	2.437,47
<b>Energía Eléctrica</b>	1.500,00
<b>Telecomunicaciones</b>	1.400,00
<b>Viáticos y Subsistencias en el Interior</b>	160,00

Honorarios por Contratos Civiles de Servicios	68.338,75
Mantenimiento y Reparación de Equipos y Sistemas Informáticos	500,00
Alimentos y Bebidas	30.350,00
Materiales de Oficina	450,00
Materiales de Aseo	500,00
Materiales Didácticos	500,00
Menaje y Accesorios Descartables	800,00
<b>TOTAL</b>	<b>146.028,43</b>

Fuente: Autores, 2025

**Comunidad y Coordinación Interinstitucional:** Se ha recibido apoyo de diferentes actores comunitarios como se muestra en la Tabla 4.

**Tabla 4**

*Actores Comunitarios del Centro*

Ministerio de Salud	Ministerio del Deporte	Academias artesanales de Belleza	Universidad Nacional de Loja	Universidad Técnica Particular de Loja	Empresa privada
<b>A través de la Unidad Médica Unión Lojana en la realización de controles médicos a los usuarios.</b>	A través de un convenio (Actividades de bailoterapia y ejercicios funcionales).	A través de becas para usuarias en la rama de Belleza y Cosmetología.	Con practicantes en las carreras de Trabajo Social, Educación Especial, Psicología, música y agropecuaria.	Con practicantes en las carreras de Psicología y Fisiatría.	Lograr el fortalecimiento del Sistema de Apoyo.

Fuente: Autores, 2025

- **Datos generales e históricos de la empresa**

En Ecuador, el Ministerio de Inclusión Económica y Social (MIES) desempeña un rol clave en la promoción de políticas inclusivas y sostenibles. El MIES, particularmente en la Zona 7 que abarca la provincia de Loja, ha desarrollado diversos servicios orientados a la atención integral de grupos prioritarios. Uno de estos servicios es el Centro Diurno de Desarrollo Integral para Personas con Discapacidad, ubicado en la ciudad de Loja, que tiene como objetivo mejorar la calidad de vida de sus usuarios mediante atención especializada, terapias y actividades de desarrollo personal y social. Según Dolores Díaz Páez, directora del Centro Diurno de Desarrollo Integral para Personas con Discapacidad del MIES, el centro es

fundado en el año de 1982 con el nombre Instituto de Rehabilitación y Educación Especial “Ramón Riofrío”, este nombre se llevó en ese entonces en agradecimiento al filántropo que donó los terrenos a los Padres de Familia de las personas "Minusválidos ". Con el pasar del tiempo en el año 1997 cambio de razón Social llamándose CEPRODIS (Centro de Protección para Personas con Discapacidad). Donde se incorporan talleres de corte, pintura, panadería, y carpintería, además se amplía la atención para usuarios desde los 8 hasta los 30 años (Díaz, 2025).

## Capítulo II: Evaluación de Impactos Ambientales y Análisis del Ciclo de Vida

### 2.1 Sostenibilidad Empresarial en general y en el Ecuador

En el contexto ecuatoriano, la sostenibilidad empresarial ha comenzado a consolidarse como un componente esencial en la planificación estratégica de diversas organizaciones, tanto del sector privado como del público (Ormaza et al., 2020). Impulsadas por la creciente conciencia ambiental, las exigencias regulatorias y los compromisos internacionales como la Agenda 2030, muchas empresas en el país han iniciado la transición hacia modelos de gestión más responsables y sostenibles (Secretaría Nacional de Planificación, 2024). Este proceso, sin embargo, enfrenta desafíos importantes, como la falta de recursos técnicos, limitaciones presupuestarias y la necesidad de mayor capacitación del talento humano (Corresponsables, 2023). A pesar de ello, se han identificado avances significativos, especialmente en instituciones públicas comprometidas con el bienestar social, donde la sostenibilidad se entrelaza con la equidad y la inclusión (ONU Mujeres Ecuador, 2021).

En la actualidad, la sostenibilidad empresarial se ha convertido en un eje fundamental para el desarrollo de organizaciones responsables con el medio ambiente, la sociedad y la economía. Este enfoque busca generar valor no solo económico, sino también social y ambiental, promoviendo prácticas que garanticen el bienestar de las generaciones presentes y futuras (Orozco & Arboleda, 2018). En este contexto, las instituciones públicas también están llamadas a adoptar modelos de gestión sostenible, especialmente aquellas que atienden a poblaciones vulnerables, como las personas con discapacidad (Guala, 2025).

## 2.2 Impactos ambientales de las empresas en general y en el Ecuador

Las actividades empresariales, especialmente en sectores como la energía, minería, agricultura, manufactura y transporte, generan impactos ambientales significativos a nivel global. Entre los más comunes se encuentran la emisión de gases de efecto invernadero, la contaminación del agua y aire, la degradación del suelo, la pérdida de biodiversidad y la generación masiva de residuos. Estos efectos, si no se gestionan adecuadamente, comprometen la salud humana, los ecosistemas y el desarrollo sostenible (Earth.Org, 2025).

En el Ecuador el Instituto Nacional de Estadísticas y Censos (2020) revela en su Módulo de Información Económica Ambiental en Empresas (ENESEM) que muchas empresas en Ecuador mantienen una deuda significativa con el medio ambiente. Según los resultados arrojados para el año 2020, el 68.4% de las empresas auditadas operaban sin permisos ambientales, lo que ha derivado en contaminación de cuerpos de agua, suelos y aire. Esta situación refleja una falta de compromiso empresarial con el cumplimiento ambiental y una débil fiscalización por parte de las autoridades.

Las empresas han implementado prácticas como la cuantificación de costos ambientales, auditorías ambientales y la adopción de sistemas de gestión ambiental basados en normas internacionales como ISO 14001 y el Global Reporting Initiative (GRI) (Navarrete y Herrera, 2023).

A nivel de instituciones públicas podríamos mencionar que el MIES (Ministerio de Inclusión Económica y Social) ha contribuido al cuidado ambiental a través de diversas iniciativas, incluyendo la participación en ferias ambientales, la capacitación de funcionarios sobre buenas prácticas, y la promoción de la economía popular y solidaria. Además, el MIES apoya a la Red Nacional de Recicladores del Ecuador (MIES, s.f).

Empresas como Lundin Gold y Codelco Ecuador han mostrado avances significativos, destacándose por su compromiso con la sostenibilidad y la transparencia, mejorando su reputación y relaciones con los stakeholders. Sin embargo, persisten desafíos relacionados con la falta de recursos y capacitación, así como la resistencia al cambio organizacional (Navarrete y Herrera, 2023). Este documento analiza los impactos ambientales del Centro Diurno de Desarrollo Integral para Personas con Discapacidad del MIES, en Loja desde una perspectiva global y ecuatoriana, incluyendo ejemplos de casos reales que evidencian los

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.

desafíos actuales en la gestión ambiental empresarial.

### **2.3 Datos Globales y del Ecuador, ejemplos de casos reales.**

Las empresas a nivel global tienen una influencia significativa en el medio ambiente, principalmente a través de la emisión de gases de efecto invernadero, la explotación de recursos naturales y la generación de residuos industriales.

En 2024, el planeta experimentó el año más cálido registrado, con una temperatura promedio 1.6°C por encima de los niveles preindustriales, debido en gran parte a las emisiones de CO<sub>2</sub> y la intensificación del fenómeno de El Niño (Abnet y Withers, 2025).

Además, las pérdidas económicas globales por desastres naturales como incendios forestales, tormentas e inundaciones ascendieron a \$318 mil millones en 2024, una cifra que refleja tanto el cambio climático como la falta de resiliencia ambiental en las prácticas empresariales (Kits Kimathi, 2025).

La deforestación, impulsada en gran medida por industrias como la ganadería, el aceite de palma y la minería, continúa siendo una amenaza para la biodiversidad. Para abordar esto, la Agencia Espacial Europea lanzó el satélite Biomass en 2025, con el objetivo de medir la biomasa forestal y así monitorear el impacto de la actividad humana en los ecosistemas (Sands, 2025).

La contaminación plástica en los océanos se estima que más de 14 millones de toneladas de plástico llegan a los océanos cada año, afectando gravemente a la fauna marina. El problema se agrava con el aumento en la producción y consumo de plásticos de un solo uso (Ladera Sur, s.f.).

En Ecuador, las actividades empresariales también han tenido consecuencias ambientales notables. En 2024, cerca de un tercio de la población se vio afectada por las inundaciones provocadas por el fenómeno de El Niño, intensificadas por la deforestación y mala planificación urbana, así también el país tuvo la sequía más grave en 40 años, esto contribuyó al aumento de incendios forestales, afectando 79,000 hectáreas (Mongabay, 2024).

Una de las problemáticas más graves ha sido la contaminación causada por la industria petrolera en la Amazonía, como ejemplo podríamos citar el caso Chevron-Texaco

donde miles de ecuatorianos fueron afectados por derrames y desechos tóxicos, generando consecuencias graves en la salud y el ecosistema (Amazon Watch, 2024).

A esto se suma el crecimiento de la minería ilegal, que ha contaminado ríos como el Jatunyacu y afectado áreas protegidas en la región amazónica (Mongabay, 2024); a si también tenemos minería ilegal en la parroquia La Merced de Buenos Aires, en el cantón Urcuquí, estas actividades han provocado deforestación masiva, contaminación de fuentes hídricas y la proliferación de delitos como extorsión, trata de personas y violencia armada (El País, 2019; Plan V, 2025).

Además, Ecuador enfrenta desafíos en la gestión de residuos sólidos. Según el Ministerio del Ambiente (2024), el país genera aproximadamente 5.3 millones de toneladas de residuos al año, con una media de 0.81 kg por persona al día, lo cual refleja una presión significativa sobre los sistemas de manejo de desechos.

Se podría mencionar también que se han realizado consultas populares sobre minería en Ecuador reflejando el creciente interés ciudadano por la protección ambiental y un uso activo de los mecanismos democráticos para proteger el medio ambiente (Mongabay, 2023).

También en el ámbito petrolero se dio la consulta del Yasuní en el 2023 la misma que tuvo un efecto indirecto sobre la percepción pública de otras actividades extractivas, incluida la minería (Consejo Nacional Electoral 2023).

## **2.4 Legislación existente a nivel Global y en el Ecuador**

A nivel global, diversas organizaciones han asumido un papel activo en la promoción de acciones orientadas a la protección ambiental. Según Servi (1998) El Derecho Internacional Ambiental (DIA) es el conjunto de normas jurídicas de carácter internacional destinado a la protección del ambiente en cualquiera de sus formas. Mientras que Ortúzar, (2020) sostiene que este campo del derecho comprende “un compendio de declaraciones, tratados y normas –vinculantes y voluntarias– que se ha desarrollado a la par del conocimiento científico y la toma de conciencia del estado actual de nuestro mundo natural”.

Un claro ejemplo de lo mencionado es el Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente (PNUMA) autoridad ambiental líder en el mundo, por medio de los Acuerdos Multilaterales sobre el Medio Ambiente (AMUMA) es así como para Kameri-Mbote (2023),

son acuerdos internacionales que abordan los problemas más urgentes de interés mundial o regional y son instrumentos fundamentales de la gobernanza ambiental internacional y del derecho ambiental internacional.

La legislación ambiental global basa en una serie de convenios internacionales diseñados para abordar desafíos ambientales, estos instrumentos jurídicos se encuentran detallados a continuación, en la Tabla 5, en donde se destacan algunos de los acuerdos y convenios suscritos.

**Tabla 5**

*Legislación global vigente*

<b>INSTRUMENTO LEGAL</b>	<b>DESCRIPCIÓN</b>
<b>CONVENCIÓN MARCO DE LAS NACIONES UNIDAS SOBRE EL CAMBIO CLIMÁTICO (CMNUCC).</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Entró en vigor en 1994. Los 197 países que lo han ratificado se denominan Partes. Se firmó en la "Cumbre de la Tierra de Río" en 1992.</li> </ul>
<b>CONVENIO SOBRE LA DIVERSIDAD BIOLÓGICA (CBD)</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• El Convenio establece tres objetivos principales: la conservación de la diversidad biológica, la utilización sostenible de sus componentes y la distribución justa y equitativa de los beneficios obtenidos del uso de los recursos genéticos. (Organización de las Naciones Unidas, 1992)</li> </ul>
<b>CONVENIO DE ESTOCOLMO SOBRE CONTAMINANTES ORGÁNICOS PERSISTENTES</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Teniendo presente el criterio de precaución consagrado en el principio 15 de la Declaración de Río sobre el Medio Ambiente y el Desarrollo, el objetivo del presente Convenio es proteger la salud humana y el medio ambiente frente a los contaminantes orgánicos persistentes. (Secretaría del Convenio de Estocolmo, 2019)</li> </ul>
<b>CONVENIO DE MINAMATA SOBRE EL MERCURIO</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• El objetivo del presente Convenio es proteger la salud humana y el medio ambiente de las emisiones y liberaciones antropógenas de mercurio y compuestos de mercurio. (<i>Convenio de Minamata sobre el Mercurio, 2024</i>)</li> </ul>

Fuente: Autores, 2025

En el contexto ecuatoriano, el cuerpo normativo internacional ha influido en los marcos jurídicos nacionales, la Legislación Ambiental se sustenta en los principios del Derecho Ambiental Internacional (DIA), integrando tratados, protocolos y convenciones. Estos, junto con la Constitución de 2008, conforman el marco jurídico que respalda el reconocimiento y la protección de los Derechos de la Naturaleza (FLACSO, 2013). A continuación, en la Tabla 6 se muestran instrumentos jurídicos principales que, en materia ambiental, se encuentran

vigentes y contribuyen a la generación de políticas que protegen la naturaleza.

**Tabla 6**

*Legislación ambiental vigente en Ecuador*

INSTRUMENTO JURÍDICO	DESCRIPCIÓN
CONSTITUCIÓN DEL ECUADOR (2008)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <i>Art. 14.-</i> Reconoce "el derecho de la población a vivir en un ambiente sano y ecológicamente equilibrado, que garantice la sostenibilidad y el buen vivir, Sumak Kawsay. Se declara de interés público la preservación del ambiente, la conservación de los ecosistemas, la biodiversidad y la integridad del patrimonio genético del país, la prevención del daño ambiental y la recuperación de los espacios naturales degradados"</li> </ul>
CÓDIGO ORGÁNICO DEL AMBIENTE (2017)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <i>Art. 1.- Objeto.</i> Este Código tiene por objeto garantizar el derecho de las personas a vivir en un ambiente sano y ecológicamente equilibrado, así como proteger los derechos de la naturaleza para la realización del buen vivir o sumak kawsay.</li> </ul>
REFORMA UNIFICADO LEGISLACIÓN SECUNDARIA, MEDIO AMBIENTE, LIBRO XI	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Se establecen políticas básicas ambientales del Ecuador reconociendo que el principio fundamental que debe trascender es el compromiso de la sociedad de promover el desarrollo hacia la sustentabilidad. Recopila y unifica todas las leyes secundarias relacionadas con el medio ambiente en Ecuador.</li> </ul>
REGLAMENTO AL CÓDIGO ORGÁNICO DEL AMBIENTE	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <i>Art. 1.- Objeto y ámbito.</i> - El presente Reglamento desarrolla y estructura la normativa necesaria para dotar de aplicabilidad a lo dispuesto en el Código Orgánico del Ambiente.</li> </ul>

Fuente: Autores, 2025

## 2.5 Análisis del ciclo de vida (ACV): definición, tipos, etapas, funcionalidad.

El ACV se define como una metodología que evalúa los impactos ambientales a lo largo de la vida útil de un producto, proceso o servicio (ISO 14040, 2006). El ACV se compone de cuatro fases claves: definición de objetivos, inventario, evaluación de impactos e interpretación de resultados. Esta herramienta permite a las empresas identificar puntos críticos en sus procesos y tomar decisiones más sostenibles (Ecoembes, 2023). Existen tres tipos principales de Análisis de Ciclo de Vida (ACV): el **conceptual**, que ofrece una visión

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.

cuantitativa general; el **simplificado**, que combina agilidad y precisión mediante datos genéricos; y el **completo**, que analiza detalladamente cada etapa del ciclo de vida con datos específicos, siendo ideal para decisiones estratégicas de sostenibilidad, (Universitat Carlemany, 2024).

El Análisis de Ciclo de Vida (ACV) se define como una herramienta para evaluar los impactos ambientales asociados con todas las etapas del ciclo de vida de un producto, proceso o servicio. Según Eurofins (s.f.), el ACV "es una metodología objetiva que considera todos los procesos implicados, desde la extracción de las materias primas hasta que termina siendo un residuo", lo que resalta su enfoque integral y sistémico. Esta definición coincide con la establecida por la norma ISO 14040 (2006), la cual estructura el ACV en cuatro fases: definición del objetivo y alcance, análisis del inventario del ciclo de vida (ICV), evaluación de impacto del ciclo de vida (EICV) e interpretación de resultados.

El Análisis de Ciclo de Vida (ACV) es una metodología que evalúa el impacto ambiental de un producto o proceso a lo largo de todas las etapas de su existencia, desde la extracción de materias primas hasta su disposición final. Según Ecochain (2024), el ACV proporciona un marco claro para medir estos impactos, considerando factores como los materiales utilizados, los procesos de producción, el transporte y la gestión de residuos. Esta evaluación integral permite a las empresas y organizaciones tomar decisiones informadas para mejorar la sostenibilidad de sus productos y operaciones.

## 2.6 Ejemplos y casos reales en Ecuador y en el mundo

En Ecuador, se ha aplicado el ACV para evaluar el impacto ambiental de la producción de cacao y sus derivados, encontrando áreas para mejorar la eficiencia en el uso de recursos (Vélez y Llerena, 2020). A nivel mundial, uno de los ejemplos más destacados es el análisis realizado sobre la producción de energía eólica en Dinamarca, demostrando cómo la transición hacia energías renovables puede reducir significativamente las emisiones de gases de efecto invernadero (Rydberg et al., 2017).

Holcim Ecuador ha adoptado el Análisis de Ciclo de Vida (ACV) como una herramienta clave para evaluar y mejorar el desempeño ambiental de sus productos, especialmente en el sector de la construcción. A través de la implementación de Declaraciones Ambientales de Producto (EPD, por sus siglas en inglés), la empresa proporciona información transparente y

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.

verificada sobre los impactos ambientales de sus materiales, desde la extracción de materias primas hasta la fabricación del concreto premezclado. (Revista Zona Libre, 2023).

Las EPD de Holcim Ecuador abarcan aspectos como el consumo de energía, la eficiencia energética, el contenido de materiales, las emisiones a la atmósfera, al suelo y al agua, así como la generación de residuos. Esta información permite a diseñadores y constructores tomar decisiones más informadas, promoviendo la construcción sostenible y la reducción de la huella de carbono en edificaciones (Revista Zona Libre, 2023).

Tetra Pak utiliza los Análisis de Ciclo de Vida (ACV) para evaluar el impacto ambiental de sus envases en todas las etapas, desde la extracción de materias primas hasta su disposición final. Los estudios permiten a la empresa mejorar y comunicar el desempeño ambiental de sus productos, un hallazgo clave de los ACV es que aumentar el contenido de materiales renovables en los envases de cartón para bebidas reduce su impacto climático. El Tetra Pak complementa los ACV con un modelo de cálculo de huella de carbono del producto, certificado por Carbon Trust, que cumple con las normas PAS 2050:2011, ISO 14044:2006 e ISO 14067:2018 (Tetra Pak, s.f.).

El artículo de AtroPIM explica que los productos atraviesan distintas fases en su ciclo de vida: desarrollo, introducción, crecimiento, madurez, saturación y declive. Un caso emblemático es el de Coca Cola, a pesar del paso del tiempo, la marca mantiene una alta demanda y estabilidad en sus ventas, apoyada en estrategias de marketing sólidas, una fuerte identidad de marca y una presencia global consolidada, esta bebida ha pasado por todas las etapas del ciclo de vida, se enfocó en la publicidad para generar conciencia de marca, luego experimentó crecimiento con la expansión de su distribución y el desarrollo de nuevos productos, y actualmente se encuentra en la etapa de madurez, con esfuerzos por mantener su relevancia y ofrecer nuevas alternativas, (AtroPIM, 2023).

El ciclo de vida de una prenda en Zara se distingue por su rapidez y flexibilidad. Desde el diseño hasta la distribución, la marca adapta rápidamente las tendencias para satisfacer la demanda. Además, con iniciativas como el programa "Pre-Owned", Zara busca alargar la vida útil de sus productos y reducir su impacto ambiental (Librería Lagun, 2023).

## 2.7 Desarrollo para la Sostenibilidad

### 2.7.1 Gobernanza

La gobernanza sostenible representa el conjunto de principios, normas y prácticas mediante las cuales una organización dirige, controla y alinea sus acciones hacia el cumplimiento de objetivos de sostenibilidad económica, social y ambiental. En el proyecto de diseño de un sistema de manejo de residuos en el Centro, la gobernanza constituye la base para consolidar una cultura organizacional orientada al desarrollo sostenible e inclusivo.

**Políticas de Gobernanza.** La gobernanza del Centro se sustenta en un conjunto de políticas explícitas que orientan la acción organizacional hacia la sostenibilidad, como se menciona en la Tabla 7.

**Tabla 7**

#### *Políticas de Gobernanza*

POLÍTICA		DESCRIPCIÓN
GESTIÓN AMBIENTAL		<ul style="list-style-type: none"> <li>Compromiso de reducir la huella ambiental mediante la separación adecuada de residuos, la promoción del reciclaje y la aplicación de principios de economía circular en todas las operaciones del Centro.</li> </ul>
CALIDAD INSTITUCIONAL		<ul style="list-style-type: none"> <li>Alineación con la norma ISO 9001:2015, que establece estándares para garantizar la mejora continua de los servicios brindados y la satisfacción de usuarios y partes interesadas.</li> </ul>
INCLUSIÓN RESPONSABILIDAD SOCIAL	Y	<ul style="list-style-type: none"> <li>Reconocimiento de las personas con discapacidad como agentes activos de cambio, fomentando su participación en programas de clasificación de residuos y actividades productivas.</li> </ul>
CUMPLIMIENTO NORMATIVO		<ul style="list-style-type: none"> <li>Aseguramiento del estricto cumplimiento de la legislación nacional en materia de discapacidad, medio ambiente y gestión de residuos (Ley Orgánica de Discapacidades, Código Orgánico Ambiental, reglamentos conexos).</li> </ul>
TRANSPARENCIA RENDICIÓN CUENTAS	Y DE	<ul style="list-style-type: none"> <li>Comunicación clara y accesible hacia la comunidad, donantes, entidades gubernamentales y sociedad civil sobre los resultados obtenidos en el manejo de residuos y en el desarrollo sostenible institucional.</li> </ul>

Fuente: Autores, 2025

Estas políticas son instrumentadas mediante un Sistema Integrado de Gestión (SIG) que combina los requisitos de la norma ISO 9001 (calidad) y la ISO 14001 (ambiental).

**Estructura Organizacional.** La estructura organizacional propuesta (Tabla 8) responde a la necesidad de asegurar la implementación efectiva de las políticas y la misión del Centro:

**Tabla 8**

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.

### Estructural Organizacional

ROL	DESCRIPCIÓN
<b>ALTA DIRECCIÓN (MIES REGIONAL Y DIRECCIÓN DEL CENTRO)</b>	• Responsables de definir la estrategia institucional, aprobar las políticas de sostenibilidad, asignar recursos y liderar la cultura organizacional de calidad y sostenibilidad.
<b>COORDINADOR DE SOSTENIBILIDAD Y GESTIÓN AMBIENTAL</b>	• Nueva figura institucional encargada de liderar la ejecución del sistema de manejo de residuos, garantizar el cumplimiento de las normas ISO 14001 e impulsar programas de sensibilización ambiental interna.
<b>EQUIPO OPERATIVO DE GESTIÓN DE RESIDUOS</b>	• Integrado por personal administrativo, técnico y beneficiarios del Centro capacitados para ejecutar las actividades de recolección, clasificación, compostaje y valorización de residuos.
<b>COMITÉ DE CUMPLIMIENTO Y CALIDAD</b>	• Órgano de supervisión responsable de velar por el cumplimiento de políticas, normativas y requisitos de las partes interesadas; encargado de coordinar auditorías internas y externas del SIG.
<b>RED DE ALIANZAS ESTRATÉGICAS</b>	• Vinculación activa con actores externos —municipios, universidades, ONGs, empresas privadas— que fortalecen la implementación de prácticas de sostenibilidad y generan nuevas oportunidades de mejora continua.

Fuente: Autores, 2025

Este modelo de gobernanza busca no solo mejorar la eficiencia operativa del Centro, sino también fortalecer su legitimidad y su impacto positivo a largo plazo en los ámbitos social, económico y ambiental.

#### 2.7.2 Aspectos económicos, sociales y ambientales

El MIES trabaja en proyectos que promueven la sostenibilidad social, económica y ambiental, al mismo tiempo que busca la inclusión de grupos vulnerables.

**2.7.2.1. Económicos.** Por medio de la suscripción de convenios interinstitucionales impulsa emprendimientos y aporta a la reducción de desigualdades en Ecuador (MIES, 2022).

A través del Programa de Transferencias Monetarias, se busca incorporar a personas que necesitan un bono o pensión por encontrarse en situación de pobreza, pobreza extrema o vulnerabilidad (MIES, 2023).

**2.7.2.2. Sociales.** El MIES se enfoca en la inclusión de personas en situación de pobreza y vulnerabilidad, garantizando el acceso a derechos básicos y fomentando el desarrollo integral de las personas y las comunidades (MIES, 2022). Su equipo técnico profesional, se encuentra capacitado y con experiencia en procesos metodológicos, normas técnicas y lineamientos de los diferentes servicios y modalidades de inclusión económica y social. Además de que su amplia cobertura geográfica llega a sectores alejados de las cabeceras cantonales con la atención a todo el ciclo de vida (MIES, 2021).

**2.7.2.3. Ambientales.** El MIES junto al Consejo Nacional de la Niñez y Adolescencia reafirman su compromiso con el Medio Ambiente, por medio del programa infantil VEOVEO en el que se desarrollan contenidos audiovisuales que contribuyen al crecimiento integral de niños y sus familias destacando la importancia de la conservación del medio ambiente (MIES, s.f-a).

Con la finalidad de crear hábitos de consumo responsable de recursos, sus funcionarios reciben capacitaciones sobre buenas prácticas ambientales con el objetivo de fortalecer el cambio de cultura con respecto al medio ambiente (MIES, sf-b).

## 2.8 Indicadores legales, sociales, económicos y ambientales

Los indicadores son herramientas clave para evaluar el cumplimiento como se detalla en la Tabla 9, en donde se muestran los indicadores legales, sociales, económicos y ambientales.

**Tabla 9**

*Indicadores legales, sociales, económicos y ambientales del MIES*

INDICADORES	DESCRIPCIÓN
<b>LEGALES</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Cumplimiento Normativo</li> <li>• Constitución de la República del Ecuador (2008)</li> <li>• Ley de Discapacidades</li> <li>• Normativa y política interna MIES</li> </ul>
<b>SOCIALES</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Cobertura de programas sociales.</li> <li>• Reducción de pobreza y desigualdad.</li> <li>• Atención y protección de grupos vulnerables.</li> </ul>
<b>ECONÓMICOS</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Inversión social destinada a la protección social</li> <li>• Promoción de emprendimientos</li> <li>• Transferencias monetarias a través de bonos y ayudas directas.</li> </ul>
<b>AMBIENTALES</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Capacitación e implementación de talleres en sostenibilidad.</li> <li>• Medidas de eficiencia energética y gestión de residuos en centros de cuidado y acogida.</li> <li>• Apoyo a emprendimientos verdes: negocios de reciclaje, agricultura ecológica y producción limpia.</li> </ul>

Fuente: Autores, 2025

## **2.9 Estrategias propuestas**

### **2.9.1 Educación Ambiental**

- Capacitación e implementación de talleres dirigidos a usuarios y colaboradores del Centro, enfocado en el adecuado manejo de residuos, buenas prácticas en ahorro de componentes agua y energía, con el apoyo de material visual y didáctico con el fin de que los contenidos sean de fácil entendimiento.
- Utilizar pictogramas o señalética adecuada, llamativa y visible para favorecer las buenas prácticas ambientales.

### **2.9.2 Infraestructura**

- Incorporar contenedores diferenciados para cada tipo de desechos con el fin de que se clasifiquen adecuadamente.
- Contar con un equipo para compostar los residuos orgánicos con el fin de procesarlos in situ.
- Contar con señalética en baños y áreas administrativas que fomenten y concienticen el ahorro tanto energético como de agua.

### **2.9.3 Incentivos**

- Realizar concursos para motivar a trabajadores y colaboradores que fomente la correcta clasificación de residuos e ideas innovadoras para fomentar el ahorro del agua y de energía.
- Establecer metas de reducción de residuos de manera semestral, con el fin de fomentar la reutilización de materiales.
- Establecer indicadores de reducción del uso del agua y energía de manera anual, con el fin de concientizar su correcto uso.

### **2.9.4. Inclusión**

- Vincular a familiares de usuarios y comunidad a talleres teóricos y prácticos en campañas ambientales con el fin de fortalecer la educación ambiental en el adecuado manejo de residuos y ahorro del agua y energía.

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.

- Mostrar en redes de difusión el impacto positivo del centro en la sostenibilidad local.

## 2.10 Evaluación de Impactos Ambientales

### 2.10.1. Impactos ambientales reales/actuales y potenciales

La identificación de los impactos ambientales reales y potenciales derivados del proyecto se sintetizó a través de una matriz de ponderación de impactos ambientales, recogida en la Figura 1. Esta matriz permitió valorar de forma positiva y negativa los efectos generados por las actividades del proyecto, estableciendo una comparación entre las diferentes etapas de ejecución y los aspectos ambientales. Para ello, se consideraron los componentes físico, biótico y social, asegurando un análisis integral que facilite la minimización de impactos negativos y la potenciación de efectos positivos en el entorno.

Después del Análisis realizado en la matriz de impactos ambientales podemos concluir que dentro de la ponderación, la mayoría de impactos hacia el ambiente son negativos alcanzado un valor 110 que representa un 78,6% durante el desarrollo de todas las etapas del proyecto (construcción, operación ; cierre y abandono) en los principales componentes ambientales como son aire, agua, suelo, biótico dado que produce alteraciones en cada uno de ellos, frente a los impactos ambientales positivos que corresponden a un valor de 30 que representan un porcentaje de 21,4%, evidenciado que dentro de este proyecto se deberá enfocar en la mitigación de los impactos negativos, más que en potenciar los impactos ambientales positivos.

### Figura 2

Matriz de Identificación de Impactos Ambientales

ACTIVIDADES DEL PROYECTO		MATRIZ DE IDENTIFICACIÓN DE IMPACTOS AMBIENTALES															Positivas	Negativas				
		OPERACIÓN , CIERRE Y ABANDONO DEL PROYECTO																				
COMPONENTES AMBIENTALES		ET APA DE CONSTRUCCIÓN					ETAPA DE OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO					ET APA DE CIERRE Y ABANDONO										
		Modificación del entorno visual	Colocación de contenedores de residuos	Colocación de compostera	Adecuación Huerto	Acabados generales	Limpieza general	Recepción de insumos	Administración	Atención a pacientes	Mantenimiento de infraestructura	Alimentación	Uso de Aulas	Manejo de Contenedores de residuos y compostera	Limpieza de todas las instalaciones	Cierre del Proyecto	Retiro de Infraestructura	Retiro de Contenedores de residuos y compostera	Limpieza de las áreas del proyecto	Rehabilitación y entrega del área ocupada		
COMPONENTE FÍSICO	Aire	Alteración de la calidad del aire	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0	11	
		Ruido	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0	13	
	Agua	Alteración de la calidad el agua	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0	10	
		Alteración de la calidad del suelo	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	17	
	Suelo	Erosión	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	8	
Geomorfología		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	3		
Medio Perceptual		Impacto visual	-	-	-	+	+	+	-	-	-	-	-	-	+	-	-	+	+	6	8	
COMPONENTE BIÓTICO	Flora	Afectación a la flora local	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	+	2	3	
	Fauna	Afectación a fauna local	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	1	1	
COMPONENTE SOCIOECONÓMICO	Estatus y bienestar social	Riesgo a la seguridad y salud pública	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	4	8	
		Molestias a la comunidad	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0	17	
	Desarrollo local	-	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	-	-	-	-	+	14	4	
Estatus y bienestar Ocupacional	Riesgo a la salud de los trabajadores	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0	16	
Afectaciones Positivas			0	1	1	2	2	2	1	1	2	1	1	2	1	3	0	0	0	2	8	30
Afectaciones Negativas			10	6	11	6	6	5	4	2	3	9	6	5	7	4	4	7	9	6	2	110
Impactos		Valor																				
Negativas			110																			
Positivas			30																			
Total			140																			

Fuente: Autores, 2025

2.10.2. Análisis comparativo con el Plan de Manejo Ambiental (PMA) de la empresa

A continuación, se presenta la Tabla 10 que contiene la estructura del plan de manejo ambiental para el proyecto, el cual se ha desarrollado con el objetivo de mitigar, minimizar y controlar los impactos ambientales previamente identificados, cabe recalcar que este plan fue de elaboración propia, dado que el Centro no cuenta con la debida regularización ambiental por ende, no dispone de un plan de manejo ambiental propio, por lo que esta propuesta busca suplir esta ausencia del mencionado documento y así garantizar un gestión responsable y sostenible del medio ambiente y la salud

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 10

*Estructura del plan de manejo ambiental*

<b>SUBPLAN DE PREVENCIÓN Y MITIGACIÓN DE IMPACTOS</b>					
<b>Aspecto Ambiental</b>	<b>Impacto Ambiental</b>	<b>Medida Propuesta</b>	<b>Medio de Verificación</b>	<b>Frecuencia</b>	<b>Duración</b>
<b>Uso de Materiales</b>	Afectación a la calidad del aire	Control de Polvo con riego, cubrir material particulado	Fotografías	Semanal	Fin Etapa
<b>Uso demanda de agua</b>	Alteración calidad del agua	Uso de productos biodegradables	Fichas técnicas	Permanente	Fin Etapa
<b>Uso de áreas</b>	Alteración de suelo por erosión	Control de escorrentías, revegetar áreas expuestas	Fotografías	Mensual	Fin Etapa
<b>Demanda de requerimientos de la población</b>	Molestias a la comunidad	Horarios definidos de operación. Comunicación constante con la comunidad.	Oficios a la comunidad	Cada que se requiera	Fin Etapa
<b>Afectación al ambiente</b>	Alteración de flora local	Compensación mediante reforestación	fotografías	Cuando amerite	Fin Etapa
<b>Afectación a la salud</b>	Riegos a la salud de trabajadores y usuarios	Elaboración de Protocolo de manejo de residuos.	Protocolo	Anual	Fin Etapa
<b>SUBPLAN DE CONTINGENCIAS</b>					
<b>Aspecto Ambiental</b>	<b>Impacto Ambiental</b>	<b>Medida Propuesta</b>	<b>Medio de Verificación</b>	<b>Frecuencia</b>	<b>Duración</b>
<b>Generación de contingencias por actos o condiciones subestándar o eventos naturales</b>	Derrame de lixiviados	Mantener kits antiderrames. Recolectar residuos.	fotografías, registros	Cada que amerite	Fin Etapa
<b>Generación de incendios por actos o condiciones subestándar.</b>	Incendios	Extintores operativos, capacitación al personal.	Registros de inspección.	Mensual	Fin Etapa
<b>Generación de contingencias por actos o condiciones subestándar o eventos naturales</b>	Accidentes por exposición	Entrega de epps, protocolos de atención médica.	Registros de Entrega	Mensual	Fin Etapa
<b>Generación de contingencias por actos o condiciones subestándar</b>	Fallos estructurales	Inspección de Infraestructura	fotografías	Mensual	Fin Etapa

o eventos naturales

#### SUBPLAN DE CAPACITACION

Aspecto Ambiental	Impacto Ambiental	Medida Propuesta	Medio de Verificación	Frecuencia	Duración
<b>Gestión de residuos / desechos</b>	Contaminación ambiental	Charlas sobre Manejo de residuos	Registro capacitaciones	de Anual	Fin Etapa
<b>Uso de recursos</b>	Afectación ambiental	Charlas sobre el aprovechamiento de material aprovechable	Registro capacitaciones	de Anual	Fin Etapa
<b>Uso de recursos</b>	Afectación ambiental	Charlas sobre la concientización ambiental	Registro capacitaciones	de Anual	Fin Etapa

#### SUBPLAN DE MANEJO DE DESECHOS

Aspecto Ambiental	Impacto Ambiental	Medida Propuesta	Medio de Verificación	Frecuencia	Duración
<b>Gestión de residuos y desechos</b>	Contaminación del Suelo, agua	Enfoque en la minimización de la generación de desechos, que siga el principio de jerarquización (prevención, minimización, clasificación, aprovechamiento, tratamiento y disposición final):	Bitácoras	Mensual	Fin Etapa
<b>Gestión de residuos y desechos</b>	Contaminación del Suelo, agua	Implementar una instalación de almacenamiento temporal de residuos. Los sitios de almacenamiento de los desechos peligrosos y/o especiales deben cumplir con las condiciones técnicas establecidas en la norma INEN 2266	fotografías inspección	de Cada que se realice una actualización	Fin Etapa
<b>Gestión de residuos y desechos</b>	Contaminación del Suelo, agua	Las áreas destinadas para almacenamiento deben estar aisladas de fuentes de calor e ignición.	Registro fotográfico	Permanente	Fin Etapa
<b>Gestión de residuos / desechos peligrosos y especiales</b>	Contaminación del Suelo, agua	Contar con ventilación (natural o forzada) suficiente para evitar acumulación de vapores peligrosos	Registro fotográfico	Permanente	Fin Etapa
<b>Gestión de residuos / desechos peligrosos y especiales</b>	Contaminación del Suelo, agua	Clasificar los residuos de acuerdo con los contenedores diferenciados	Registro Fotográfico	Permanente	Fin Etapa
<b>Gestión de residuos / desechos peligrosos y especiales</b>	Contaminación del Suelo, agua	Todos los envases contenedores de los residuos deben estar etiquetadas	Registro Fotográfico	Permanente	Fin Etapa
<b>Gestión de residuos / desechos peligrosos y especiales</b>	Contaminación del Suelo, agua	Establecer protocolos de manejo de residuos	Protocolo	Anual	Fin Etapa

<b>Gestión de residuos / desechos peligrosos y especiales</b>	Contaminación del Suelo, agua			Mantener los registros de la gestión de residuos donde se detalle fecha, cantidad, tipo.	Registros de gestión de residuos.	Permanente	Fin Etapa
<b>SUBPLAN DE RELACIONES COMUNITARIAS</b>							
<b>Aspecto Ambiental</b>	Impacto Ambiental			Medida Propuesta	Medio de Verificación	Frecuencia	Duración
<b>Demanda de requerimientos de la población</b>	Afectación comunidad	a	la	Se deberá disponer de un buzón donde se recepten quejas y/o sugerencias	Instalación de buzón	Una vez	Fin del Proyecto
<b>Demanda de requerimientos de la población</b>	Afectación comunidad	a	la	En caso de existir quejas de la población, las mismas deberán ser gestionadas y documentadas acordes al conflicto	Registro de recepción de quejas	Cada que amerite	Fin del Proyecto
<b>Desarrollo Social</b>	Afectación comunidad	a	la	La población aledaña debe estar informada sobre proyectos que se ejecuten.	Registros de reunión, carteleras	Cada que amerite	Fin del Proyecto
<b>SUBPLAN DE REHABILITACION DE ÁREAS AFECTADAS</b>							
<b>Aspecto Ambiental</b>	Impacto Ambiental			Medida Propuesta	Medio de Verificación	Frecuencia	Duración
<b>Uso demanda de ecosistemas</b>	Afectación ambiente	al	medio	En caso de revegetar las áreas, se realizará con especies nativas de la zona.	Informe de revegetación con fotografías.	Cuando sea necesario	Fin de la etapa
<b>SUBPLAN DE MONITOREO Y SEGUIMIENTO</b>							
<b>Aspecto Ambiental</b>	Impacto Ambiental			Medida Propuesta	Medio de Verificación	Frecuencia	Duración
<b>Generación de lixiviados y malos olores</b>	Contaminación del suelo			Controlar el adecuado manejo de residuos orgánicos y compostera	Informes de Mantenimiento con fotografías	Mensual	Fin del Proyecto
<b>Afectación a la salud y medio ambiente</b>	Contaminación ambiental			Manejar adecuadamente los residuos aprovechables y orgánicos	Informes de inspección.	Mensual	Fin del Proyecto
<b>SUBPLAN DE CIERRE Y ABANDONO</b>							
<b>Aspecto Ambiental</b>	Impacto Ambiental			Medida Propuesta	Medio de Verificación	Frecuencia	Duración
<b>Uso y demanda de ecosistemas</b>	Afectación ambiente y salud.	al	medio	En caso de cierre y abandono del proyecto, obra o actividad, el operador cumplirá con lo dispuesto en el Art. 508 del reglamento del COA	Informe de cierre y abandono	Cierre del Proyecto	Fin del Proyecto

## 2.11 Análisis del Ciclo de Vida

### 2.11.1. Fases del ACV

**Definición del sistema y sus límites.** Los límites del sistema abarcan desde la producción de los alimentos hasta la gestión final de los residuos generados, lo que configura un enfoque de la cuna a la tumba (cradle to grave). Específicamente, se incluyen las siguientes etapas mostradas en la Figura 3.

**Figura 3**

*Límites del sistema utilizado en el Análisis de Ciclo de Vida*



Fuente: Autores, 2025

El análisis considera todas las etapas necesarias para ofrecer diariamente una alimentación completa a cada usuario del Centro, estableciendo como unidad funcional: “una ración alimentaria diaria ofrecida a una persona usuaria del Centro”. Quedan excluidas del análisis las infraestructuras del centro (edificios, mobiliario), el impacto del transporte de los usuarios al centro, y los impactos asociados al personal en términos laborales o sociales, ya que estos aspectos se consideran marginales respecto a los objetivos planteados en el proyecto de investigación.

**Análisis de inventario.** El Inventario del Ciclo de Vida (LCI) consiste en la recopilación y cuantificación detallada de todos los flujos de entrada y salida asociados al servicio de alimentación, tomando como referencia la unidad funcional definida. Dado que no se dispone de datos específicos del Centro, se utilizaron datos secundarios obtenidos de fuentes confiables de

acceso público, como el U.S. Department of Agriculture (USDA) y el Cool Food Calculator (Waite et al., 2002).

Se estableció un escenario representativo basado en un menú típico utilizado en centros institucionales para personas mayores (Agencia Española de Seguridad Alimentaria y Nutrición, 2023). Esta aproximación permite una evaluación preliminar útil para identificar puntos críticos y orientar futuras mejoras.

Se recopilaron datos sobre los alimentos utilizados diariamente (cantidades, tipo, estimación de emisión de CO<sub>2</sub>), el consumo de energía (electricidad y gas para refrigeración y cocción), el uso de agua potable, así como los materiales auxiliares (envases, utensilios). También se incluyeron las salidas del sistema, como los residuos sólidos orgánicos e inorgánicos generados, y las emisiones indirectas derivadas del transporte de insumos.

Para el ejercicio, en la Tabla 11, se muestra un modelo representativo del servicio de alimentación basada en una dieta promedio de aproximadamente 2000 kcal que propone Sobel (2023) para un adulto.

**Tabla 11**

*Menú diario básico*

TIEMPO DE COMIDA	ALIMENTOS COMUNES	CANTIDAD ESTIMADA
<b>DESAYUNO</b>	• Pan, leche, fruta	• 100 gr pan, 200 ml leche, 1 banana (120 gr)
<b>ALMUERZO</b>	• Pollo, arroz, lentejas, ensalada (lechuga + zanahoria)	• 150 g pollo, 200 mg arroz, 100 gr lentejas, 100 gr verduras

Fuente: Autores, 2025

A partir de los datos mostrados en la Tabla 11, se determinan flujos de entradas estimadas como se pueden observar en la Tabla 12.

**Tabla 12**

*Análisis del inventario del ciclo de vida – Entradas estimadas*

ALIMENTO	CANTIDAD	CONSUMO ESTIMADO (L)	EMISIÓN TOTAL ESTIMADA (kg CO <sub>2</sub> eq)
CARNE DE POLLO (PRODUCCIÓN)	150 gr	645	Agri-footprint / Ecoinvent (≈ 0.87 kg CO <sub>2</sub> eq)
ARROZ COCIDO	200 gr	500	Base datos USDA / Ecoinvent (~0.54 kg)
LENTEJAS COCIDAS	100 gr	125	~0.09 kg
PAN	100 gr	240	~0.09 kg
LECHE ENTERA	200 ml	200	~0.24 kg
BANANA	120 gr	95	~0.10 kg
VERDURAS (LECHUGA + ZANAHORIA)	100 gr	30	~0.05 kg
ENERGÍA PARA COCCIÓN (GAS)	~0.5 kWh		Para cocción y calentamiento
AGUA PARA COCCIÓN Y LIMPIEZA	~10 litros	10	Estimación promedio en cocina institucional
ENVASES PLÁSTICOS	10 g		Empaques secundarios

**Fuente: Autores, 2025**

A partir de los datos mostrados en la Tabla 11, se determinan flujos de salidas estimadas como se pueden observar en la Tabla 13.

**Tabla 13**

*Análisis del inventario del ciclo de vida – Salidas estimadas*

ALIMENTO	CANTIDAD	FUENTE SECUNDARIA / ESTIMACIÓN
RESIDUOS ORGÁNICOS	~150 g	Incluye restos de comida no consumida
RESIDUOS RECICLABLES	~20 g	Envolturas
AGUAS RESIDUALES (LAVADO, COCINA)	~10 litros	Proporcional el agua utilizada
EMISIÓN INDIRECTA DE TRANSPORTE DE INSUMOS	~2.5 kg CO <sub>2</sub>	Por cada litro de combustible quemado
EMISIONES DE CO <sub>2</sub> EQUIVALENTES	~3.5–5.0 kg CO <sub>2</sub> eq	Suma estimada de todos los alimentos y energía

Fuente: Autores, 2025

**Evaluación de impacto.** Con base a lo analizado y los datos obtenidos se realiza la selección de la categoría de impacto a escala Global: Efecto invernadero. A continuación, la Tabla 14 nos permite visualizar de manera más clara los resultados del estudio.

**Tabla 14**

*Evaluación de impacto del Análisis del Ciclo de Vida*

ESCALA	EFEECTO AMBIENTAL	UNIDAD DE MEDIDA	RESULTADO ESTIMADO POR PERSONA/DÍA
GLOBAL	Efecto Invernadero	kg de dióxido de carbono equivalente (CO <sub>2</sub> )	≈ 5.2–7.5 kg CO <sub>2</sub> eq
-	Consumo de Recursos (agua)	L	≈ 1.970 litros
-	Generación de residuos	kg	≈ 0.17 kg

Fuente: Autores, 2025

**Interpretación.** El resultado del efecto invernadero se encuentra dentro del rango típico de un menú institucional moderado. La mayor parte del impacto proviene de: Proteínas animales (pollo y lácteos) Según Poore & Nemecek (2018) contribuyen con más del 60% del total de emisiones. Así también mencionan que cereales como el arroz, también generan una huella considerable debido a su cultivo intensivo en agua y emisiones de metano.

En cuanto al consumo del agua, se incluye el agua directa (para cocción y limpieza) y el agua virtual estimada que para Mekonnen y Hoekstra (2011) es usada para la producción de alimentos. Los productos más demandantes de agua según el análisis son el pollo y el arroz con más de 500 L para su producción individual.

Por otro lado, la generación de residuos orgánicos son la fracción más grande, mientras que los de residuos inorgánicos es mucho menor, pero podría verse afectado si se utilizan productos altamente procesados o empaquetados. El análisis sugiere oportunidades y mejoras

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.

claves para mejorar la sostenibilidad del servicio de alimentación, las mismas que se encuentran contempladas en la sección 3.3 del documento.

### ***2.11.2 Análisis de mejoras que se pueden implementar***

Las organizaciones consideran beneficioso conocer los posibles efectos o impactos que sus productos, servicios o actividades podrían ocasionar en el medio ambiente en especial los que provoquen impactos ambientales significativos. Por ello el análisis de la generación de residuos es de vital importancia, como primera instancia tenemos la mitigación de impactos derivados del proceso de preparación de alimentos, este proceso genera residuos orgánicos (cascaras de frutas, comida sobrante), sin embargo mediante una correcta separación en la fuente con señalética accesible y educación al personal y usuarios del Centro, se podrá convertir los residuos orgánicos en abono orgánico o compost, el cual servirá como mejorador del suelo al proporcionar los debidos nutrientes, minimizando el uso de fertilizantes químicos, fortaleciendo así el huerto comunitario que posee el Centro.

Dentro del Análisis del ciclo de vida se habla del concepto de desempeño ambiental que se enfoca en temas como el diseño, los procesos, transporte y energía necesaria para todas las etapas del proceso, por ende, en la preparación de alimentos se priorizará la compra de alimentos a granel o en empaques reutilizables, así se podrá reusar los empaques en talleres de manualidades con envases aprovechables.

En ese marco es indispensable involucrar a los usuarios y personal del centro en procesos de correcta clasificación de desechos y compostaje, para lo cual es necesario diseñar y contar con material educativo como pictogramas o carteles visuales que faciliten este manejo, el contar y contribuir con el huerto comunitario fortalece la atención de forma terapéutica integrando a las partes interesadas en actividades de jardinería, fomentando así la conciencia ambiental y la inclusión.

### **2.11.3 Recomendaciones sobre la metodología del ACV**

La metodología utilizada permitió identificar los impactos ambientales en las diferentes etapas desde la obtención de materia prima hasta la disposición final, lo que permite definir estrategias de mejora con el fin de mitigar dichos impactos, por ello es necesario delimitar los requerimientos de todo el proceso es decir desde la adquisición de la materia prima, pasando por la preparación de alimentos que da lugar a la generación de desechos, hasta culminar con el proceso de compostaje.

Es importante también identificar las partes interesadas a fin de comprender su rol dentro del análisis de ciclo de vida entre ellos, Directivos, entes reguladores, comunidad y usuarios. Dentro del Inventario que forma parte de la metodología es indispensable registrar datos relevantes en cuanto a consumo de agua, energía, y cantidad de residuos generados, además de incluir registros o bitácoras del proceso de compostaje con el fin de conocer la cantidad de desechos entregados versus la cantidad de abono orgánico retornado, ya que con estos datos se podrá realizar una estimación de la reducción en la fuente.

Lo antes mencionado ayudará en la toma de decisiones basadas en datos obtenidos, lo que visualizará los beneficios de la transformación de residuos orgánicos en compostaje y su conexión directa en la reducción del impacto ambiental, además de integrar a los usuarios y colaboradores del centro en prácticas sostenibles con un enfoque educativo e inclusivo.

## **Capítulo III: Diseño de un Sistema de Manejo Sostenible de residuos aprovechables y orgánicos para un centro de atención a personas con discapacidad ubicado en la ciudad de Loja**

### **3.1. Justificación del proyecto**

A pesar del compromiso Institucional, actualmente el Centro carece de un sistema estructurado para la gestión de residuos, lo que representa una oportunidad significativa para implementar prácticas sostenibles. Desde la perspectiva institucional, el MIES ha manifestado interés en fortalecer su enfoque de sostenibilidad, alineado con los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS), especialmente el ODS 12: “Producción y consumo responsables”. Sin embargo, en la práctica, aún existen vacíos operativos y técnicos en muchos de sus centros, incluyendo la falta de infraestructura y capacitación para la gestión de residuos (ODS, 2025).

En este sentido, el presente proyecto propone el diseño de un sistema integral de manejo de residuos orgánicos y reciclables, con énfasis en el reciclaje de plásticos para la elaboración de souvenirs y la transformación de residuos orgánicos en compost. Esta propuesta tiene como objetivo optimizar la gestión interna de desechos, reducir el impacto ambiental y fomentar la participación activa de los usuarios y el personal en prácticas de sostenibilidad.

El diseño de este sistema de reciclaje y compostaje no solo contribuirá al cuidado del medio ambiente, sino que también generará beneficios educativos, terapéuticos y económicos. Según autores como Acosta (2024), la educación ambiental en espacios terapéuticos mejora la autonomía y autoestima de las personas con discapacidad, al tiempo que fortalece habilidades prácticas y cognitivas. Además, la gestión adecuada de residuos orgánicos mediante compostaje puede disminuir significativamente la cantidad de desechos enviados a rellenos sanitarios, como señalan estudios de Vargas-Pineda (2019) sobre sostenibilidad en América Latina.

A través del sistema propuesto se pretende reutilizar al menos el 30% de los residuos, tomando como referencia que según la Organización Mundial de la Salud (OMS),

aproximadamente el 85% de los residuos generados en actividades de atención de salud son desechos comunes no peligrosos, similares a la basura doméstica. De estos, una gran parte puede ser reciclada si se gestionan adecuadamente (OMS, 2024). Por su parte en el ámbito educativo, un estudio del Programa Escuelas Verdes en Argentina indica que el 33% de los residuos generados en las escuelas es material reciclable, incluyendo papel, cartón, plástico, vidrio y metal (Escuelas Verdes, 2025). Dado que los centros de atención a personas con discapacidad pueden compartir características tanto de centros de salud como educativos, es razonable estimar que entre el 30% y el 85% de los residuos generados podrían ser reciclados, dependiendo de las actividades específicas del centro y la gestión de programas de gestión de residuos.

### **3.2 Análisis de Cadena de Valor**

El proyecto del Centro, integra gestión ambiental, inclusión social y autosustentabilidad económica, convirtiendo residuos en oportunidades productivas para personas con discapacidad. Su enfoque innovador genera impacto ambiental y social, diferenciándose de iniciativas de reciclaje convencionales.

El Sistema de Gestión de Residuos que se diseñará para el Centro es un proyecto de carácter social, cuyo principal objetivo es integrar a todos sus usuarios en un sistema de recolección para la obtención de materiales con un valor agregado, como se muestra en la Figura 3.

**Figura 4**

*Esquema de las etapas del sistema propuesto*



Fuente: Autores, 2025

**Valor agregado a la gestión de los residuos inorgánicos:** i) Participación de los usuarios en el proceso de recolección y clasificación de los residuos plásticos para que luego sean entregados al Centro de Nuevos Materiales de la Universidad Nacional de Loja. ii) Ingresos por comercialización de este residuo y material procesado a gestores ambientales.

**Valor agregado a la gestión de los residuos orgánicos:** i) Participación de los usuarios en los huertos y producción de abono orgánico. ii) Desarrollo de nuevas habilidades en los usuarios mediante la generación de productos orgánicos.

### 3.3 Capacidades e Información sobre del Equipo

Para el manejo eficiente del sistema de gestión de residuos en el Centro, se han establecido las siguientes funciones como se muestra en la Tabla 15.

**Tabla 15**

*Funciones del personal del Centro*

Director	Gestor	Administrador
<b>Representante legal del Centro y designación de responsabilidades</b>	Gestión de residuos inorgánicos y orgánicos e identificar riesgos y posibilidades de mejora del sistema de gestión de residuos.	Promoción y venta de los productos generados.
<b>Técnico 1</b>	Aliados estratégicos	Facilitadores
<b>Revisión de la correcta clasificación y almacenamiento de los residuos e intermediario con los aliados estratégicos</b>	Procesamiento y elaboración de nuevos materiales, capacitar al personal técnico sobre el reciclaje de residuos. Dar charlas sobre el proceso de generación de nuevos materiales y repotenciar los huertos del Centro con fines lúdicos.	Generación de valor agregado a través de la elaboración de manualidades con el material que se obtendrá del reciclaje.

Fuente: Autores, 2025

### 3.4 Business Model Canvas

En la Tabla 16 podemos observar un Business Model CANVAS, el mismo que al ser una herramienta de gestión estratégica ayuda a las empresas a visualizar y diseñar su modelo de negocio en un formato conciso. Es un marco visual que ayuda a identificar los factores que afectan un concepto de negocio. La Tabla 16 describe los elementos clave de la idea de negocio, como los segmentos de clientes, la propuesta de valor, los canales y la estructura de costos.

**Tabla 16**

*Cuadro Business Model CANVAS*

<p>9. Socios clave La Universidad Nacional de Loja ayuda con el tratamiento de residuos plásticos y la educación ambiental. La Fundación Nuestras Raíces contribuye con la expansión del huerto orgánico del Centro. El MAG apoya con la donación de semillas para el huerto, facilitando su desarrollo y expansión. El Municipio de Loja proporciona apoyo logístico y financiero, además de facilitar la recolección de residuos en la ciudad. Los gestores ambientales y recicladores permiten dar salida comercial a los materiales reciclables. Las ONGs y empresas privadas brindan financiamiento y apoyo en infraestructura, asegurando la continuidad del proyecto.</p>	<p>5. Actividades clave Clasificación y recolección de residuos aprovechables y orgánicos. El procesamiento y comercialización de materiales reciclados y abono. La capacitación de usuarios, familias y personal. La gestión de alianzas y acuerdos con empresas y organizaciones. Monitoreo y optimización del sistema y compostaje. Difusión del proyecto y la sensibilización comunitaria.</p>	<p>1. Propuesta de valor El principal problema que este proyecto busca resolver es la ausencia de un sistema estructurado de gestión de residuos dentro del Centro Diurno Loja. Para ello, se plantea una solución que combina sostenibilidad ambiental mediante la reducción del impacto ecológico a través de la separación y reciclaje de residuos sólidos, inclusión social al integrar a las personas con discapacidad en actividades productivas y autosuficiencia económica ya que el proyecto genera ingresos a través de la venta de materiales reciclables y productos derivados del compostaje, reduciendo la dependencia exclusiva de financiamiento estatal.</p>	<p>4. Relación con los clientes Se promueve un acompañamiento continuo a los usuarios del Centro en el proceso de clasificación y reciclaje, asegurando su participación. Implementación de campañas de sensibilización y educación ambiental para fortalecer el compromiso tanto del personal como de las familias. Inclusión de proceso de retroalimentación periódica para realizar ajustes y mejoras en función de las necesidades detectadas.</p>	<p>2. Segmentos de clientes Las personas con discapacidad usuarias se benefician directamente al ser incluidos en actividades productivas sostenibles que fomentan su autonomía e integración social. Sus familias y cuidadores también se ven favorecidos, ya que este modelo contribuye a mejorar el bienestar y la calidad de vida de sus seres queridos. Por otro lado, empresas y gestores ambientales pueden adquirir los materiales reciclados y el abono orgánico producido en el Centro. La comunidad local y la municipalidad se benefician de la reducción de residuos y del fortalecimiento de una cultura ambiental sostenible.</p>
<p>7. Estructura de costos El costo inicial de infraestructura y equipamiento incluye la adquisición de contenedores diferenciados, compostera y señalética. También el costo de mantenimiento del sistema, como el cuidado de la compostera y la reposición de herramientas de recolección, así como de la gestión y monitoreo del sistema. Costos asociados a la capacitación y sensibilización del personal y usuarios mediante talleres y material educativo. Costo asociado a las campañas de difusión y educación ambiental para fortalecer la conciencia comunitaria.</p>	<p>8. Fuentes de ingreso La venta de materiales reciclables a gestores ambientales constituye una de las principales estrategias de financiamiento, permitiendo generar ingresos recurrentes. Asimismo, el abono orgánico producido en el Centro puede ser comercializado tanto a nivel comunitario como con entidades interesadas en prácticas de agricultura sostenible. Se busca acceder a subvenciones y financiamiento público y privado, aprovechando programas de apoyo a proyectos de inclusión y sostenibilidad.</p>			

### 3.5 Definición de Stakeholders

#### 3.5.1 Identificación de segmentos de mercado

En la Tabla 17 se detalla un análisis del público objetivo del Centro, se establecen parámetros demográficos, psicográficos y geográficos con el fin de obtener una idea real del público objetivo actual del Centro.

**Tabla 17**

*Análisis del público objetivo del Centro*

Perfil	Demográficos	Psicográficos	Geográficos
<b>Centros Diurnos o espacios comunitarios con alto flujo de residuos orgánicos y reciclables.</b>	Usuarios con discapacidad o en condición de vulnerabilidad que asisten al Centro.	Sensibilización ambiental, disposición a cambios de hábitos.	Personas residentes de la ciudad y áreas cercanas con dificultades de acceso a unidades especializadas.
<b>Familias y Comunidad inmediata al Centro.</b>	Familias de los usuarios.	Familias de los usuarios en mejorar la calidad de vida de sus miembros con discapacidad.	Vecinos del Centro y áreas cercanas.
<b>Empresas y Organizaciones Aliadas.</b>	Pequeñas y medianas empresas (PYMEs), organizaciones ambientales, fundaciones, cooperativas de recicladores.	Empresas con políticas de sostenibilidad o interesadas en reducir su impacto ambiental.	Empresas locales o con operaciones cercanas al Centro.

Fuente: Autores, 2025

La tabla permite obtener los siguientes los siguientes perfiles clave:

Centros diurnos en zonas urbanas con más de 50 usuarios diarios, interesados en reducir su impacto ambiental y mejorar la gestión de sus residuos.

Familias de los usuarios del Centro y la comunidad vecina, interesadas en mejorar la gestión de residuos en su hogar y en espacios públicos a través de iniciativas de reciclaje y compostaje.

Empresas locales y organizaciones con políticas de sostenibilidad, interesadas en colaborar con el centro diurno a través de donaciones de insumos, financiamiento de programas de gestión de residuos o alianzas para la recolección y transformación de

desechos.

### 3.5.2 Creación de personas o perfiles de cliente ideal

Los consumidores son las personas y entidades involucradas en la generación y gestión de residuos dentro del Centro. En la Tabla 18 se muestra un análisis de los consumidores del Centro.

**Tabla 18**

#### *Análisis de los consumidores del Centro*

Consumidores del Centro				
<b>Usuarios con discapacidad o en condición de vulnerabilidad que asisten al Centro.</b>	<b>con o en de que</b>	Personal Administrativo y de servicio: encargados de la logística y operación del Centro.	Proveedores y aliados: empresas que suministran alimentos y materiales.	Entidades ambientales y recicladores: Organismos responsables de la disposición y aprovechamiento de residuos.

Fuente: Autores, 2025

A continuación, en la figura 5 se muestran perfiles representativos del buyer persona o cliente ideal sustraído de los consumidores y público objetivo.

**Figura 5**

#### *Perfiles representativos del Centro*



<b>CARLOS R.</b>	<b>OBJETIVO</b> Quiere que su empresa tenga un impacto ambiental positivo y cumplir con normativas de sostenibilidad.	<b>MARIANELA S.</b>	<b>OBJETIVO</b> Implementar un sistema eficiente de manejo de residuos sin afectar el presupuesto del centro.
 EDAD 35 SEXO Hombre EDUCACIÓN Universidad OCUPACIÓN Gerente de Responsabilidad Social Empresarial (RSE) en una empresa de alimentos.	<b>MOTIVACIÓN</b> Mejorar la imagen de su empresa y demostrar su compromiso ambiental.	 EDAD 42 SEXO Mujer EDUCACIÓN Universidad OCUPACIÓN Coordinadora del centro diurno.	<b>MOTIVACIÓN</b> Reducir costos en la gestión de desechos y mejorar la imagen del centro en términos ambientales.
	<b>MEDIOS DE CAPACITACIÓN</b> Eventos empresariales, conferencias de sostenibilidad, LinkedIn, cámaras de comercio.		<b>MEDIOS DE CAPACITACIÓN</b> Seminarios sobre sostenibilidad, redes sociales, grupos comunitarios.

Fuente: Autores, 2025

Luego del análisis presentado y a partir de los perfiles establecidos, en la Tabla 19 se muestran posibles estrategias para abordar cada uno.

**Tabla 19**

*Comparación de los perfiles de cliente ideal*

PERFIL	TARGET	OBJETIVO	MOTIVACIÓN	ESTRATEGIA
<b>CARLOS R.</b>	Empresas y organizaciones aliadas.	Dejar un impacto ambiental positivo y cumplir con las normativas de sostenibilidad.	Mejorar la imagen de su empresa y demostrar su compromiso ambiental.	Proponer donaciones de infraestructura de reciclaje, certificaciones de RSE y alianzas estratégicas.
<b>MARIANELA S.</b>	Coordinadora del centro diurno.	Implementar un sistema eficiente de manejo de residuos sin afectar el presupuesto del centro.	Reducir costos en la gestión de desechos y mejorar la imagen del centro en términos ambientales.	Capacitación del personal, alianzas con recicladores y diseño de un plan de recolección.
<b>JUAN S.</b>	Usuario del Centro Diurno.	Desarrollar habilidades para la autonomía.	Aprender sobre los residuos e identificar contenedores para clasificarlos sin apoyo.	Talleres gratuitos sobre reciclaje, incentivos para familias y estaciones de reciclaje comunitarias.
<b>JUANA L.</b>	Madre de familia y comerciante local.	Reducir la cantidad de residuos en su hogar y aprender sobre reciclaje para enseñar a sus hijos.	Quiere contribuir a un entorno más limpio y saludable para sus hijos y comunidad.	

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.

### 3.6 Investigación del Mercado

#### Análisis de Benchmarking

Bloque 1: Benchmarking – Comparables sobre atención a personas con discapacidad.  
 En la tabla 19 podemos observar un resumen comparativo entre centro

**Tabla 20**

#### Resumen Comparativo Bloque 1 – Atención a Personas con Discapacidad

Criterio	Centro	CAM: Senderos de Alegría, Loja	Fundación Tierra Nueva, Quito
<b>Prestación de Servicios</b>	Atención integral a 45 usuarios con diversidad funcional; valoración individual; talleres; participación familiar y comunitaria.	Atención integral a 110 personas; niños, jóvenes, adultos con discapacidad entre 0 a 64 años, dos modalidades: ambulatoria y atención permanente que incluye técnicas de rehabilitación y habilitación. El equipo de profesionales está conformado por psicólogos, rehabilitadores y terapeutas.	Atención integral a 62 niños con discapacidad entre 5 y 21 años, valoración, terapias y talleres. El equipo de profesionales está integrado por psicorehabilitadores y educadores.
<b>Precio de Entrada</b>	Gratuito o altamente subsidiado por MIES.	Gratuito o altamente subsidiado por CASMUL.	Tarifario establecido por valoraciones y distintas terapias. Los costos oscilan entre USD 10 por sesión individual y USD 75 por un paquete semanal de terapias combinada.
<b>Redes Sociales</b>	No cuentan con redes propias; la comunicación es centralizada por el MIES, con el fin de evitar tergiversación de información y proteger la identidad de los usuarios.	No cuentan con redes propias; la comunicación es centralizada por el CASMUL, a través de su página web y perfil de Facebook e Instagram.	Presencia activa en redes sociales y pagina web propia de la institución.
<b>Plan de Sostenibilidad</b>	En proceso de autogestión e interinstitucionalidad (universidades y actores locales); desafíos en contratación.	Se integra dentro de un Plan de Sostenibilidad del Municipio de Loja, al promover prácticas sostenibles en sus operaciones.	Se encuentra contemplado dentro su plan estratégico sin embargo solo se basa en una sostenibilidad financiera que les permita seguir operando y ofreciendo los servicios establecidos.

Fuente: Autores, 2025

En el apartado, Análisis de Benchmarking para el Bloque 1. Los Centros; Diurno Loja y Centro de Atención Municipal Senderos de Alegría (Loja) ofrecen servicios gratuitos, ya que son iniciativas públicas gestionadas por el MIES y el CASMUL, respectivamente,

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.

garantizando acceso sin costo para las personas que requieren atención. Fundación Tierra Nueva (Quito), en contraste, opera bajo un modelo de pago, con tarifas variables según la frecuencia y el tipo de terapia requerida. Los costos oscilan entre \$10 por sesión individual y \$75 por un paquete semanal de terapias combinadas.

Los tres centros analizados brindan servicios especializados para personas con discapacidad, cada uno con enfoques y alcances distintos en su prestación: difieren en el rango de edad atendido, los servicios complementarios, modalidades de intervención y costos.

En general, la presencia en redes sociales de los centros varía según el modelo de administración. Mientras los centros públicos de Loja dependen de instituciones superiores para su difusión, la Fundación Tierra Nueva aprovecha las redes sociales para fortalecer su presencia y comunicación.

**Bloque 2: Benchmarking – Sistemas de manejo de residuos sólidos.** En la tabla 20 observamos un resumen comparativo de los sistemas de manejo de residuos sólidos

**Tabla 21**

*Resumen Comparativo Bloque 2 – Sistemas de manejo de residuos sólidos*

criterio	Centro	Corporación Favorita	CNEL EP
<b>Infraestructura y Tecnología</b>	Procesos básicos de separación y disposición conforme a la normativa del MIES, con dependencia de servicios municipales. Recursos limitados para innovación.	La protección del entorno y la reducción del impacto ambiental generado por sus operaciones son su prioridad. Implementa políticas, planes y acciones para medir y reducir sus emisiones de gases de efecto invernadero (GEI).	Ha desarrollado un plan de manejo de residuos sólidos que se integra a sus operaciones de mantenimiento en centrales, subestaciones y redes de distribución. La información se respalda en informes ambientales y reportes de sostenibilidad publicados oficialmente, lo que permite verificar su enfoque tecnológico y estructura.
<b>Costo y Eficiencia</b>	Gastos gestionados dentro del presupuesto estatal, sin inversión propia en tecnología de reciclaje.	Gastos gestionados por su propia operación, inversión en energía renovable, gestión de residuos y reforestación.	Forma parte de un sistema integral de gestión ambiental que ha permitido optimizar costos operativos en el sector energético. La incorporación de tecnologías de monitoreo y control ha facilitado el seguimiento de los procesos y la reducción de desechos.

<b>Comunicación y Redes Sociales</b>	Información sobre gestión de residuos integrada en informes generales.	Activo en redes sociales y cuenta con página web propia.	Utiliza su portal institucional y canales oficiales para publicar informes de sostenibilidad, comunicados y actualizaciones sobre sus iniciativas ambientales.
<b>Plan de Sostenibilidad</b>	Se basa en las directrices establecidas por el MIES, la dependencia de recursos municipales limita la capacidad de innovación y expansión.	Involucra a toda su cadena de valor para reducir el impacto ambiental con acciones para medir y reducir las emisiones de (GEI) El objetivo es reducir un 42% de la emisión hasta el año 2030.	Se enfoca en la reducción del impacto ambiental derivado del manejo de residuos sólidos en el sector eléctrico. Implementa medidas para la separación, tratamiento y disposición final adecuada de los desechos.

Fuente: Autores, 2025

**Análisis de Benchmarking para el Bloque 2.** El Centro enfrenta a limitaciones en recursos, mientras que Corporación Favorita y CNEL EP cuentan con estrategias estructuradas, con énfasis en la tecnología y la sostenibilidad como parte de su operación.

El Centro carece de una inversión directa en tecnologías avanzadas, a diferencia de Corporación Favorita y CNEL EP que han logrado avances significativos en sostenibilidad, gracias a la implementación de tecnologías y prácticas de reciclaje que promueve la reducción de su impacto ambiental. Así mismo, el Centro Diurno Loja enfrenta limitaciones debido a la dependencia de recursos públicos, a su vez Corporación Favorita y CNEL EP muestran un enfoque estratégico hacia la sostenibilidad, con inversiones significativas en proyectos y tecnologías que generan impactos verificables en el medio ambiente.

**Comparación con la competencia.** El Centro se diferencia de otras instituciones al combinar atención a personas con discapacidad con su integración en la economía circular, fomentando su autonomía y participación productiva para un mayor impacto social.

El Centro se distingue por su enfoque inclusivo en la gestión de residuos, permitiendo que los usuarios participen activamente en la clasificación y aprovechamiento de materiales. Esto les brinda nuevas habilidades y un sentido de propósito, a diferencia de otros centros que solo se enfocan en la asistencia.

Asimismo, mientras que la mayoría de los programas de reciclaje operan bajo una modalidad netamente económica, el Centro combina sostenibilidad financiera, social y

ambiental generando ingresos sin perder su enfoque de inclusión. Esta combinación le permite acceder a múltiples fuentes de financiamiento, desde fondos estatales hasta alianzas con empresas privadas y ONGs.

Otra diferencia significativa es la autogestión del proyecto, que reduce la dependencia de recursos externos a través de la comercialización de materiales reciclables y abono orgánico, otros centros dependen únicamente del presupuesto estatal por ende enfrentan dificultades con el financiamiento público.

### 3.7 Identificación de Oportunidades – Debilidades – Fortalezas – Amenazas del Proyecto

El análisis FODA es una herramienta estratégica que permite evaluar la situación interna (fortalezas y debilidades) y externa (oportunidades y amenazas) en la tabla 21 se identifica estas oportunidades, debilidades, fortalezas y amenazas del proyecto.

**Tabla 22**

*DAFO (Oportunidades – Debilidades – Fortalezas – Amenazas)*

<b>OPORTUNIDADES</b>	<b>DEBILIDADES</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>-<b>Crear relaciones duraderas interinstitucionales y centros.</b></li> <li>- <b>Acceso a financiamiento y subvenciones por parte de entidades externas.</b></li> <li>- <b>Crear conciencia social y apoyo comunitario.</b></li> <li>-<b>Desarrollo de programas de sensibilización y educación ambiental.</b></li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>-Presupuesto limitado para la implementación de un sistema de manejo de residuos aprovechables y orgánicos.</li> <li>-Falta de capacitación del personal.</li> <li>-Resistencia al cambio por parte de usuarios y colaboradores del Centro.</li> <li>-Programa de comunicación deficiente sobre las actividades que ejecuta el Centro.</li> </ul>
<b>FORTALEZAS</b>	<b>AMENAZAS</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>-<b>El proyecto es el único en su formato para la gestión de residuos sólidos.</b></li> <li>-<b>Contribuye significativamente al bienestar de los asistentes del Centro.</b></li> <li>-<b>Se cuenta con personal dentro del Centro que pueden asumir los roles operativos del proyecto.</b></li> <li>-<b>El Centro cuenta con espacios físicos disponibles para la implementación del proyecto.</b></li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>-Falta de apoyo y compromiso institucional.</li> <li>-Cambios en la normativa y regulaciones del Centro.</li> <li>-Falta de estabilidad y cambios en la administración pública.</li> <li>-Falta de recursos públicos para el funcionamiento del Centro.</li> </ul>

Fuente: Autores, 2025

El análisis CAME complementa al análisis FODA descrito en la tabla que antecede, en este análisis se propone corregir las debilidades, afrontar las amenazas, mantener las

fortalezas y potenciar las oportunidades como se describe en la Tabla 24.

**Tabla 23**

*CAME (Corregir – Afrontar – Mantener– Explotar)*

<b>DEBILIDADES</b>	<b>CORREGIR</b>
<b>Presupuesto limitado para la implementación de un sistema de manejo de residuos aprovechables y orgánicos.</b>	Garantizar la existencia de un presupuesto fijo que permita al sistema ser autosustentable. Implementar un plan de gestión eficiente de recursos, priorizando las inversiones más necesarias y dividiendo la implementación del proyecto en fases. De este modo, se pueden realizar ajustes en función de los recursos disponibles. Buscar subvenciones, financiamiento gubernamental, donaciones o colaboraciones con empresas privadas o ONGs.
<b>Falta de capacitación del personal.</b>	Garantizar que el personal comprenda completamente su rol en el proyecto. Implementar un programa regular de capacitación y sensibilización para el personal. Asegurar a través de los aliados estratégicos que se incluya en las capacitaciones al personal y usuarios; e incluir a pasantes para que se encarguen del monitoreo e implementación del sistema.
<b>Resistencia al cambio por parte de usuarios y colaboradores del Centro</b>	Aplicar un buen sistema de comunicación y capacitación para generar conciencia ambiental y sentido de pertenencia. Además, de dar a conocer que se está generando valor a partir de un residuo. Involucrar al personal en la planificación, diseño y ejecución del sistema, aumentará su compromiso y aceptación.
<b>Programa de comunicación deficiente sobre las actividades que ejecuta el Centro</b>	Encontrar los canales de difusión de los diferentes proyectos que se manejan a la interna del Centro. Sin vulnerar el filtro que representa el departamento de comunicación del MIES. Consolidar la información para que llegue a todos de manera accesible. Esto incluye no solo reuniones, sino también materiales visuales (carteles, infografías) y digitales (correos electrónicos, aplicaciones o plataformas en línea) adaptados a las necesidades del centro.
<b>AMENAZAS</b>	<b>AFRONTAR</b>
<b>Falta de apoyo y compromiso institucional</b>	Comprometer a los directivos del Centro de lo beneficioso del proyecto y que el mismo no debe verse afectado a los cambios de gobierno. Realizar presentaciones e informes claros que resalten los beneficios del proyecto, tanto en términos ambientales como económicos, como la reducción de costos por disposición de residuos, el cumplimiento de normativas y la mejora de la imagen institucional. Involucrar a los directivos en las decisiones clave, incluyendo la asignación de recursos, el seguimiento y la evaluación del proyecto.
<b>Cambios en la normativa y regulaciones del Centro</b>	Diseñar y ejecutar el proyecto de manera que pueda ser aplicado a pesar de los cambios dentro de la organización del Centro. Establecer un mecanismo para estar al tanto de las actualizaciones legislativas relacionadas con la gestión de residuos, salud, accesibilidad y sostenibilidad. Designar un responsable que esté al tanto de los cambios normativos. Asegurar de que el sistema de gestión de residuos sea lo suficientemente flexible para ajustarse a cambios legislativos sin causar interrupciones. Esto implica tener una infraestructura y procedimientos escalables que se puedan modificar conforme a las nuevas leyes.

<b>Falta de estabilidad y cambios en la administración pública</b>	Colaborar con ONGs, empresas de reciclaje, universidades o entidades gubernamentales que tengan un compromiso con la sostenibilidad y puedan ofrecer apoyo técnico, logístico o financiero. Esto reduce el riesgo de que el proyecto dependa únicamente de una administración pública cambiante. Buscar fuentes alternativas de financiamiento, como subvenciones, donaciones, colaboraciones con empresas privadas o el establecimiento de proyectos generadores de ingresos a través del reciclaje de materiales. Diseñar el proyecto con un enfoque a largo plazo, teniendo en cuenta posibles cambios administrativos. Asegurarse de que el sistema de gestión de residuos esté alineado con los objetivos y las prioridades de diferentes gobiernos o administraciones.
<b>Falta de recursos públicos para el funcionamiento del centro</b>	Establecer prácticas de gestión de residuos aprovechables que generen ingresos. Implementar un enfoque de "cero residuos" que maximice la reutilización de materiales dentro del centro. Buscar fondos o subvenciones de organismos internacionales, fundaciones o empresas privadas comprometidas con la sostenibilidad ambiental.
<b>FORTALEZAS</b>	<b>MANTENER</b>
<b>El proyecto es el único en su formato para la gestión de residuos sólidos en el Centro Diurno MIES.</b>	Ser un referente en temas de sostenibilidad en este tipo de Centros. Mantener el carácter innovador del proyecto, evaluando periódicamente las tendencias y mejores prácticas en gestión de residuos aprovechables y orgánicos. Continuar promoviendo el proyecto dentro de la comunidad y otras organizaciones.
<b>Contribución al bienestar de los asistentes del Centro</b>	Involucrar a los asistentes en actividades de sensibilización y participación en la gestión de residuos (adaptadas a sus capacidades) para que el cuidado del entorno sea también un acto de bienestar colectivo.
<b>Se cuenta con personal dentro del Centro que pueden asumir los roles operativos del proyecto.</b>	Mantener la gestión de residuos con el personal esencial, promoviendo la participación de la comunidad para garantizar su sostenibilidad y buen funcionamiento. Realizar programas de formación continua para que el personal esté siempre actualizado sobre las mejores prácticas en gestión de residuos aprovechables y orgánicos y sostenibilidad. Definir las actividades y responsabilidades que los trabajadores del Centro tendrán a su cargo a fin de apoyar en la ejecución del proyecto.
<b>El Centro cuenta con espacios disponibles para la implementación del proyecto.</b>	Mantener limpios y ordenados los espacios que sean destinados para el proyecto. Cuidar de las instalaciones del Centro en conjunto con los asistentes y personal a fin de que el proyecto mantenga un plazo de ejecución mayor.
<b>OPORTUNIDADES</b>	<b>EXPLOTAR</b>
<b>Crear relaciones duraderas interinstitucionales y centros.</b>	El proyecto podría generar oportunidades para compartir buenas prácticas con otros centros de atención a personas con discapacidad, creando una red de apoyo que facilite la implementación de iniciativas similares en otros centros.
<b>Acceso a financiamiento por parte de entidades externas.</b>	Existen diversos fondos y programas gubernamentales y no gubernamentales destinados a este tipo de proyectos que unen la sostenibilidad y la inclusión social. El proyecto de gestión de residuos podría calificar para financiamiento externo, lo que permitiría mejorar su implementación y sostenibilidad.
<b>Conciencia social y apoyo comunitario.</b>	Actualmente, existe una creciente conciencia sobre la importancia de la gestión de residuos y el cuidado del ambiente. Este proyecto puede aprovechar esta tendencia para sensibilizar tanto a la comunidad externa como interna, ganando apoyo y creando una red de colaboradores que fortalezcan el proyecto.

---

**Desarrollo de programas de sensibilización y educación ambiental**

---

Aprovechar el entorno del centro para educar a las personas con discapacidad y sus familias, así como al personal sobre la importancia de la separación de residuos y la sostenibilidad. Estos programas no solo mejoran la gestión de residuos, sino que también fomentan la integración de las personas con discapacidad en iniciativas sociales más amplias.

---

Fuente: Autores, 2025

### 3.8 Identificación de características y beneficios clave

Este proyecto tiene características que lo diferencian de otras iniciativas similares. En primer lugar, aborda el problema de la gestión ineficiente de residuos dentro del Centro, mediante un sistema de separación, reutilización y compostaje, lo que contribuye a la reducción del impacto ambiental y promueve un uso más eficiente de los recursos.

Desde el punto de vista social, el proyecto empodera a las personas con discapacidad al integrarlas en actividades productivas que no solo mejoran su sentido de pertenencia dentro de la comunidad. En términos económicos, este modelo genera ingresos a partir de la comercialización de materiales aprovechables, y el aprovechamiento de los propios recursos, permitiendo al Centro reducir su dependencia del financiamiento estatal y fortaleciendo su sostenibilidad financiera a largo plazo.

El proyecto destaca por su impacto educativo y de sensibilización, fomentando una cultura ambiental dentro y fuera del Centro y promoviendo prácticas alineadas con los ODS. Su enfoque integral y replicable lo convierte en un modelo adaptable a otros centros de atención social, ampliando su alcance a nivel nacional

### 3.9 Estrategia de precios

**Análisis de precios de la competencia.** La estrategia de precios consiste en definir el análisis monetario de bienes y servicios, en este caso de estudio se lo definirá mediante un comparativo de precios en centros privados vs centros públicos, el cual lo podemos visualizar en la tabla 23

**Tabla 24**

*Comparativo de los centros públicos vs centros privados para personas con discapacidad*

Aspecto	Centro Público	Centro Privado
<b>Costo terapias</b>	\$0	\$10 terapias ambulatorias
<b>Accesibilidad</b>	Todo Publico	Restringido únicamente para personas que puedan costear el precio.
<b>Calidad del Servicio</b>	Depende de recursos públicos	Mayor inversión en tecnología y personal
<b>Personal</b>	Dependerá de recursos públicos	Mayor disponibilidad de personal
<b>Infraestructura y tecnología</b>	Dependerá de financiamiento estatal	Inversión privada
<b>Sostenibilidad</b>	Financiamiento constante de ente estatal	Autosustentable mediante pago de usuarios.

Fuente: Autores, 2025

El centro público es una opción competitiva y alternativa para la población, aunque su financiamiento depende de recursos públicos y puede generar dependencia presupuestaria, ofrece terapias sin costo, lo que facilita el acceso a servicios esenciales de salud sin generar una carga económica para los usuarios. Además, al estar abierto a todo el público, garantiza la inclusión y la equidad en la atención, permitiendo que un mayor número de personas pueda beneficiarse de sus servicios.

En la tabla 26 podemos ver el manejo de desechos de una empresa privada y el proyecto planteado.

**Tabla 25**

*Comparativa de manejo de desechos de Corporación Favorita vs Proyecto*

Aspecto	Corporación Favorita	Proyecto
<b>Eficiencia operativa</b>	Alta, con procesos optimizados y tercerización	Puede enfrentar demoras por trámites burocráticos
<b>Flexibilidad</b>	Adaptado a necesidades empresariales	Sujeto a regulaciones y presupuestos
<b>Sostenibilidad ambiental</b>	Iniciativas de aprovechamiento y reutilización entre colaboradores y personal externo	Implementación de contenedores de acuerdo con presupuesto, concientización ambiental de acuerdo con apertura para capacitaciones.

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.

<b>Dependencia financiera</b>	Autosostenible	Depende del presupuesto gubernamental y donaciones o alianzas con empresas privadas.
-------------------------------	----------------	--------------------------------------------------------------------------------------

Fuente: Autores, 2025

El Proyecto de Manejo de Residuos Aprovechables y Orgánicos es una alternativa competitiva y sostenible, enfocada en la optimización de residuos a través de su correcta clasificación, complementada con capacitación ambiental.

A pesar de su posible dependencia a regulaciones y presupuesto, su financiamiento mediante fondos gubernamentales, donaciones y alianzas privadas le brinda flexibilidad y oportunidades de crecimiento. Su compromiso con la educación ambiental y la sostenibilidad lo posiciona como una solución eficiente para una gestión responsable de los residuos.

La consideración de costos es fundamental para asegurar la viabilidad y sostenibilidad del proyecto, en la Tabla 24 se ha propuesto los costos estimados para la implementación de un sistema de gestión de residuos aprovechables y orgánicos.

**Tabla 26**

*Costos estimados para la implementación del Sistema de Manejo de Residuos Aprovechables y Orgánicos*

Concepto	Descripción	Costo (USD)	Estimado
<b>Diagnóstico inicial</b>	Evaluación de generación de residuos y diseño del sistema	\$500	
<b>Capacitación del personal y usuarios</b>	Charlas sobre separación de residuos y buenas prácticas	\$200	
<b>Contenedores diferenciados</b>	Compra de basureros para reciclables y orgánicos	\$50 por unidad	
<b>Estaciones de reciclaje</b>	Puntos de acopio con señalética educativa	\$500	
<b>Infraestructura para compostaje</b>	Construcción de compostera (madera, malla, aireación)	\$300	
<b>Material educativo y señalética</b>	Afiche, carteles y guías para correcta separación	\$100	
<b>Transporte de residuos reciclables</b>	Acuerdo con gestor ambiental	\$0	
<b>Mantenimiento del área de compostaje</b>	Mano de obra y herramientas menores	\$50	
<b>Insumos adicionales</b>	Bolsas ecológicas, guantes, material de limpieza	\$100	
	<b>TOTAL</b>	<b>\$1800</b>	

Fuente: Autores, 2025

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.



### 3.10 Canales de distribución

Para garantizar que la propuesta de valor del proyecto llegue de manera efectiva a sus beneficiarios y aliados estratégicos, se han identificado múltiples canales de distribución y comunicación.

**Selección de canales adecuados.** El principal canal de distribución es la vinculación con entidades gubernamentales como el MIES, el MAG y el Municipio de Loja. Estas instituciones juegan un rol clave en la ejecución del proyecto, ya que proporcionan apoyo logístico, financiero y promoción de políticas alineadas con la sostenibilidad. Además, la comercialización de materiales reciclables y abono orgánico se realiza a través de alianzas con gestores, quienes adquieren estos productos para su reutilización o comercialización.

Otro canal clave son las capacitaciones y talleres dirigidos a usuarios, familias y colaboradores del Centro, permitiendo la transferencia de conocimientos y el fortalecimiento de prácticas sostenibles. Tras el respectivo proceso de autorización, también se utilizan plataformas digitales de aliados estratégicos como universidades, ONGs y empresas privadas para la difusión de logros y resultados del proyecto, lo que fortalece su visibilidad.

**Establecimiento de relaciones con socios comerciales.** El éxito del proyecto depende en gran medida de la colaboración con socios estratégicos que faciliten su implementación y expansión. La Universidad Nacional de Loja se encarga del tratamiento de residuos plásticos y asesoría técnica. La Fundación Nuestras Raíces gestiona la ampliación del huerto orgánico, lo que permite mejorar la producción de abono. El MAG apoya con la donación de semillas y asistencia técnica para mejorar la eficiencia del huerto orgánico.

El Municipio de Loja, además de brindar apoyo financiero y logístico, puede facilitar la recolección de residuos a nivel municipal, promoviendo la adopción de prácticas sostenibles en otras instituciones. Adicionalmente, se han establecido relaciones con gestores ambientales y recicladores, a quienes se comercializará los residuos reciclables generados en el Centro. Finalmente, el apoyo de ONGs y empresas privadas es crucial para la obtención de financiamiento y la mejora de la infraestructura del proyecto.

**Implementación de estrategias de logística.** Para garantizar la eficiencia en la



recolección y clasificación de residuos, se ha diseñado una estrategia logística que optimiza cada etapa del proceso. Inicialmente, se han establecido estaciones de separación de residuos dentro del Centro, asegurando que cada material se clasifique en la fuente. Posteriormente, los residuos reciclables son comercializados a empresas recicladoras o entregados a entes educativos. En el caso de los residuos orgánicos, estos son transformados en compost dentro del huerto del Centro, generando un insumo para el huerto.

El transporte y distribución del abono se realiza a través de alianzas con agricultores locales y comunidades interesadas. Para optimizar la logística de comercialización, se busca establecer convenios con distribuidores y mercados comunitarios, permitiendo que los productos del Centro lleguen al mayor número de consumidores. Además, se implementará un sistema de monitoreo y control para evaluar el desempeño de la cadena de distribución y realizar ajustes cuando sea necesario.

### 3.11 Estrategia de marketing y comunicación

#### Plan de marketing integrado:

Objetivos: **i)** Fomentar la participación de la comunidad y aliados estratégicos en actividades de reciclaje y compostaje. **ii)** Dar a conocer el proyecto dentro y fuera del centro. **iii)** Concientizar a las partes interesadas sobre la importancia de la correcta clasificación de residuos.

Público objetivo: **i)** Internos: Colaboradores del centro, usuarios y familiares. **ii)** Externos: Gestores ambientales, universidades, empresas locales y entes públicos.

**Estrategias de Marketing Relacional:** **i)** Colaboración con Universidades y empresas: Soporte para la difusión de contenido relacionado al proyecto de diseño de un sistema de manejo de residuos aprovechables y orgánicos, mediante sus plataformas digitales, debido a la ausencia de una propia. **ii)** Convenios con empresas y gestores: Con el fin de facilitar la gestión desde la recolección hasta su disposición final.

**Estrategias de Marketing Experiencial:** **i)** Campañas de sensibilización: Organizar charlas a las partes interesadas sobre la importancia del reciclaje y la inclusión. **ii)** Ampliación

del Huerto orgánico: Colaborar con la generación del compost a través del procesamiento de los residuos orgánicos para mostrar resultados tangibles.

**Estrategias de Marketing Tradicional:** Volantes y Carteles: Distribuidos en el centro o en sus alrededores con información acerca de la iniciativa tanto de reciclaje como de aprovechamiento de los residuos orgánicos.

**Estrategias de Marketing Indirecto:** i) Redes sociales de empresas aliadas: Apoyarse en aliados estratégicos para publicitar el proyecto a través de sus redes sociales. ii) Mensajes masivos por WhatsApp: Crear un chat grupal del centro con el fin de enviar información importante a familias y colaboradores del centro para discapacitados.

**Plan de Acción:** Cronograma con fechas para desarrollar cada actividad y responsables.

**Medición del Plan de Marketing:** Indicadores: en base a las siguientes categorías: i) Eficiencia en la recolección y separación. ii) Aprovechamiento y reducción. iii) Impacto Ambiental. iv) Costos y Eficiencia Operativa. v) Participación y concienciación.

### 3.12 Medición y análisis

#### 3.12.1 Métricas clave de rendimiento.

Los indicadores clave de rendimiento miden el progreso y mejoras en el proyecto además permite cuantificar y medir el desempeño de un proceso y permite tomar de decisiones basadas en datos objetivos, Ver tabla 25

**Tabla 27**

*Indicadores (KPIs) para medir el rendimiento del sistema*

Categoría	Indicador (KPI)	Fórmula/ Descripción	Valor Objetivo	Valor Actual
Eficiencia en la recolección y separación	Tasa de separación correcta	%	≥ 90%	
	Volumen de residuos recolectados	kg o m <sup>3</sup>	-	
	Frecuencia de recolección	Veces/semana	≥ 3	
Aprovechamiento y reducción	% de residuos reciclados	%	≥ 70%	

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.

	% de residuos compostados	%	≥ 50%
<b>Impacto ambiental</b>	Producción de composta	kg o m <sup>3</sup>	-
<b>Costos y eficiencia operativa</b>	Tiempo promedio de recolección	Horas	-
<b>Participación y concienciación</b>	Tasa de participación en separación	%	≥ 80%
	Número de capacitaciones	Cantidad	≥ 4 al año
	Satisfacción de usuario	%	≥ 85%

Fuente: Autores, 2025

### 3.12.2 Plan de Contingencia.

El Plan de Contingencia nos permite implementar acciones preventivas y de respuesta para minimizar los riesgos y el impacto potencial y así garantizar la continuidad operativa del proyecto, tal como se detalla en la Tabla 25.

**Tabla 28**

*Acciones del Plan de Contingencia frente a los riesgos.*

Categoría	Indicador (KPI)	Riesgo	Acción Correctiva	Acción Preventiva
<b>Eficiencia en la recolección y separación</b>	Tasa de separación correcta	de Baja separación en origen por desconocimiento	Capacitación urgente u refuerzo con canales educativos	Implementar un plan de formación continua
	Volumen de residuos recolectados	Disminución de recolección por fallas en logística	Ajuste inmediato en coordinación con los gestores en rutas y horarios	Monitoreo semanal y optimización de frecuencias
	Frecuencia de recolección	Retrasos en recolección por problemas operativos	Solicitar apoyo logístico externo o ajustar personal	Mantener cronograma revisado y plan de respaldo
<b>Aprovechamiento y reducción</b>	% de residuos reciclados	Disminución de reciclaje por mala segregación	Supervisión y retroalimentación en puntos críticos	Contenedores diferenciados y auditorías de residuos
	% de residuos compostados	Residuos orgánicos mal manejados o no compostados	Revisión del proceso y ajuste de condiciones de compostaje	Capacitación y monitoreo constante

<b>Impacto ambiental</b>	Producción de composta	de	Baja producción por fallas en compostaje	Ajustar humedad, aireación y en materiales compost	Implementar seguimiento detallado
<b>Costos y eficiencia operativa</b>	Tiempo promedio de recolección		Retrasos por problemas personal o equipo	Redistribuir tareas y optimizar procesos	Revisar rutas y disponibilidad de recursos periódicamente
<b>Participación y concienciación</b>	Tasa de participación en separación	de	Falta de compromiso personal y usuarios	Sensibilización directa y refuerzo en puntos críticos	Campañas de concienciación y reconocimiento
	Número de capacitaciones	de	Bajo número de formaciones	Organizar sesiones de emergencia	Planificar capacitaciones anuales con incentivos
	Satisfacción usuario	de	Quejas sobre el servicio	Encuestas y ajustes en la operación	Comunicación activa y mejoras continuas

Fuente: Autores, 2025

## Capítulo IV: Aplicación de Sistemas Integrados de Gestión

### 4.1 Aplicación de la norma ISO 9001:2015

#### 4.1.1 Descripción del Alcance del SGC

El SGC se aplicará al diseño de un proyecto de manejo de residuos aprovechables y orgánicos que permita la correcta segregación, recolección, almacenamiento y disposición adecuada, asegurando también, que todas las partes interesadas participen de manera activa y equitativa promoviendo así la inclusión y conciencia ambiental.

#### 4.1.2 Información y objetivos de SGC del Centro

La implementación del Sistema de Gestión de Calidad (SGC) se basa en un enfoque de mejora continua, asegurando que la atención brindada a las personas con discapacidad cumpla con altos estándares de calidad y satisfacción de los beneficiarios. Para ello, se establecen procedimientos documentados para la planificación, ejecución y control de actividades clave, como la gestión de residuos, la capacitación del personal y la atención a los usuarios. Además, se implementa un sistema de monitoreo de indicadores de desempeño (KPIs), que permite evaluar el cumplimiento de objetivos estratégicos y operacionales, promoviendo la eficiencia en el uso de recursos y la optimización de la infraestructura existente.

Para ello, se han definido estrategias que permitan establecer acciones orientadas a mejorar la eficiencia operativa, reducir costos y fomentar una cultura de calidad dentro de la organización. Adicionalmente, se busca incorporar estrategias para la digitalización de registros, la estandarización de procesos y la implementación de programas de formación continua para el personal, garantizando que todas las actividades se ejecuten conforme a normativas nacionales e internacionales.

En virtud de lo anterior, se plantean los siguientes objetivos:

a) Realizar un diagnóstico del manejo de residuos en el Centro Diurno de Desarrollo Integral para Personas con Discapacidad (en adelante el Centro) en un plazo de tres meses, recopilando y analizando datos sobre tipos y volúmenes de desechos en al menos el 80% de

las áreas, para establecer una base que facilite la implementación de un sistema de gestión de residuos reciclables y orgánicos.

b) Diseñar un sistema de manejo de residuos en un plazo de seis meses, asegurando la correcta separación y recolección para incrementar en al menos un 30% el aprovechamiento de materiales reutilizables y generar ingresos.

c) Capacitar al menos al 80% de colaboradores y beneficiarios del Centro en el manejo adecuado de residuos durante el desarrollo del proyecto, mediante talleres y campañas educativas, para fortalecer la cultura ambiental.

#### **4.1.3 Los métodos, procedimientos e instrumentos**

**4.1.3.1 Análisis de Factores Externos (Análisis PESTEL).** Factor Político. En Ecuador, el Ministerio de Inclusión Económica y Social (MIES) establece normativas específicas para el funcionamiento de centros de atención a personas con discapacidad. Además, la Política Nacional de Discapacidad promueve la integración social y la mejora de la calidad en la atención de este sector vulnerable. Se debe considerar que:

1. Los sistemas integrados de gestión deben alinearse con estas regulaciones nacionales e internacionales.
2. Se debe asegurar que la certificación bajo ISO 9001:2015 cumpla con las exigencias del Estado y permita a la organización mejorar la eficiencia de sus procesos.
3. Para garantizar una gestión integral, se sugiere la implementación de normas complementarias como ISO 14001 (gestión ambiental) e ISO 45001 (seguridad y salud ocupacional).

**Factor Económico.** La sostenibilidad financiera del SGC dependerá de diversas fuentes de financiamiento. Actualmente, el Centro opera con recursos públicos y aportes desde el lado privado en diferentes aspectos. Para garantizar la viabilidad del SIG, se recomienda explorar estrategias de diversificación de ingresos, incluyendo la postulación a fondos de sostenibilidad y la búsqueda de alianzas estratégicas con el sector privado.



Desde una perspectiva de gestión de costos, la implementación del SGC debe considerar el impacto financiero de:

1. La capacitación del personal en normas de calidad.
2. La adquisición de tecnología para mejorar los procesos de control y monitoreo.
3. El seguimiento continuo del desempeño del sistema.

Para mitigar costos operativos, se recomienda digitalizar registros y establecer procesos automatizados, lo que reduciría la carga administrativa y mejoraría la eficiencia operativa.

**Factor Social.** El compromiso de la comunidad y la cultura organizacional del Centro son elementos fundamentales para el éxito del SGC, el cual debe involucrar activamente a los beneficiarios del Centro, garantizando que los servicios ofrecidos respondan a sus necesidades y expectativas. Se recomienda desarrollar programas de sensibilización dirigidos a colaboradores, voluntarios y beneficiarios para:

1. Mejorar la cultura de calidad y servicio dentro del Centro.
2. Impulsar la participación de la comunidad en la gestión de calidad.
3. Implementar un sistema de retroalimentación que mida la satisfacción de los usuarios.

Además, la certificación ISO 9001:2015 puede mejorar la percepción pública del Centro, posicionándolo como una institución confiable y de alto estándar de calidad.

**Factor Tecnológico.** El uso de la tecnología en la implementación del SGC puede mejorar significativamente la eficiencia de los procesos de gestión de calidad. Algunas herramientas clave incluyen:

1. Sistemas de gestión documental digital para controlar procedimientos y registros del SIG.
2. Software de control de calidad, que permite el monitoreo de indicadores clave de desempeño (KPIs).



3. Automatización de procesos administrativos, reduciendo tiempos de respuesta en la atención a los usuarios.

El aprovechamiento de la tecnología también permite optimizar los recursos y minimizar desperdicios, asegurando un uso eficiente del presupuesto operativo del Centro.

**Factor Ambiental.** El componente ambiental es crucial en la implementación de un SIG, especialmente en lo relacionado con gestión de residuos. Se recomienda la adopción de la norma ISO 14001, la cual permitirá establecer políticas para:

1. Fomentar la reutilización y reciclaje de residuos sólidos generados en el Centro.
2. Cambio climático y transición ecológica: La adopción de modelos de economía circular contribuye a mitigar el impacto del calentamiento global.
3. Incorporación de procesos de compostaje para transformar residuos orgánicos en fertilizantes para usarse en huertos urbanos dentro del Centro.

**Factor Legal.** El cumplimiento normativo es un aspecto clave en la implementación del SGC. Se deben identificar y documentar todas las regulaciones aplicables a nivel local e internacional, asegurando que los procesos cumplan con las exigencias legales. Entre las regulaciones relevantes se encuentran:

1. Ley Orgánica de Discapacidades en Ecuador.
2. Normas de salud y seguridad ocupacional (ISO 45001).
3. Regulaciones ambientales para la gestión de residuos.

Además, se recomienda establecer un Comité de Cumplimiento normativo que supervise periódicamente la adherencia del Centro a las regulaciones y proponga mejoras en las políticas internas.

**4.1.3.2 Análisis de Microentorno de la Organización (5 Fuerzas de Porter).** El análisis de microentorno permite comprender y evaluar los factores que tienen influencia en la competitividad del entorno donde se implementará el SGC ,a través de las 5 dimensiones

de Porter como se puede observar la Tabla 26.

**Tabla 29**

*Análisis de Microentorno con Metodología 5 Fuerzas de Porter*

<b>FUERZA DE LOS PROVEDORES</b> <b>Dependencia y disponibilidad de proveedores de tecnología para monitoreo de calidad y gestión de residuos.</b>	<b>FUERZA DE LOS CLIENTES/AS</b> Participación de los usuarios del Centro y su percepción del sistema de calidad. Exigencia de mejores precios o de calidad en los recursos que se puedan aprovechar después de la separación y recolección de los residuos.
<b>FUERZAS DE NUEVOS PRODUCTOS</b> <b>Alternativas de gestión de residuos externas pueden competir con el SGC.</b>	<b>FUERZA DE NUEVOS/AS COMPETIDORES/AS</b> Otros centros similares que puedan implementar estrategias de sostenibilidad. Barreras de entrada; infraestructura de recolección y tratamiento, alianzas con entidades recicladoras.
<b>FUERZA DE LOS RIVALES EXISTENTES</b>	
La rivalidad es baja debido a la falta de competencia en Loja. Alternativas de gestión de residuos externas como el sistema municipal gratuito de recolección. Evaluación de otros centros con SGC implementados.	

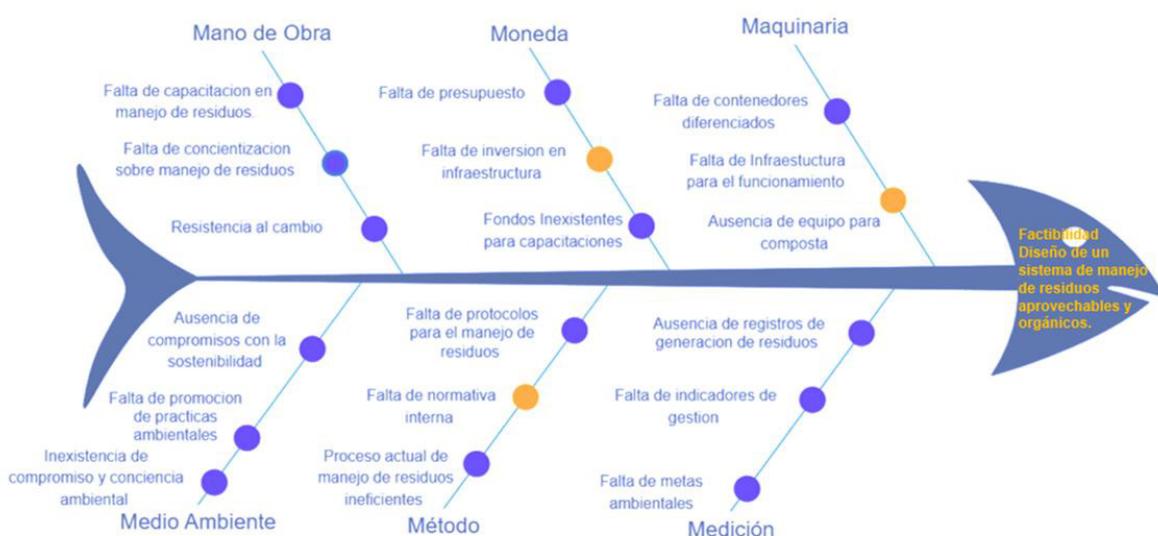
Fuente: Autores, 2025

(Referencia: Porter, 2008)

**4.1.3.3 Análisis de Factores Internos (Diagrama Ishikawa).** El análisis de factores interno mediante el diagrama de Ishikawa facilita la identificación de la causa raíz de un problema dentro de la organización, este método de análisis permite visualizar mejoras en los procesos incluyendo su optimización. Como se muestra en la Figura 6 Análisis de factores internos mediante el diagrama de Ishikawa.

**Figura 5**

*Diagrama Ishikawa del análisis de factores internos*



Fuente: Autores, 2025

#### **4.1.4 Análisis FODA**

El análisis FODA es una herramienta por la cual se podrá evaluar situación interna (Fortalezas y debilidades) externa (oportunidades y amenazas) de la organización necesario un análisis de FODA, para establecer estrategias para mejorar el funcionamiento del proyecto y organización, así podemos ver en la Tabla 30.

Tabla 30

*Análisis de FODA y Planificación estratégica*

<b>MATRIZ Planificación estratégica del Centro</b>	<b>FODA: Fortalezas (F)</b>	<b>Debilidades (D)</b>
	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. El proyecto es el único en su formato para la gestión de residuos sólidos en la institución.</li> <li>2. Contribuye significativamente al bienestar de los asistentes del Centro.</li> <li>3. Se cuenta con personal dentro del Centro que pueden asumir los roles operativos del proyecto.</li> <li>4. El Centro cuenta con espacios físicos disponibles para la implementación del proyecto.</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Presupuesto limitado para la implementación de un sistema de manejo de residuos aprovechables y orgánicos.</li> <li>2. Falta de capacitación del personal.</li> <li>3. Resistencia al cambio por parte de usuarios y colaboradores del Centro.</li> <li>4. Programa de comunicación deficiente sobre las actividades que ejecuta el Centro.</li> </ol>
<b>Oportunidades (O)</b>	Estrategia OF:	Estrategia DO:
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Crear relaciones duraderas Interinstitucionales.</li> <li>2. Acceso a financiamiento y subvenciones por parte de entidades externas.</li> <li>3. Crear conciencia social y apoyo comunitario.</li> <li>4. Desarrollo de programas de sensibilización y educación ambiental.</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Establecer acuerdos formales de colaboración (Convenios con otros centros de atención, organismos gubernamentales, ONGs, entre otros).</li> <li>2. Establecer un sistema de monitoreo y evaluación que permita realizar un seguimiento de los recursos, los resultados y los impactos del proyecto.</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Buscar financiamiento y subvenciones externas para cubrir los costos iniciales e implementación de soluciones de bajo costo, como el compostaje comunitario.</li> <li>2. Incorporar formación continua como parte del sistema de gestión de calidad.</li> <li>3. Campañas de sensibilización y educación sobre los beneficios del proyecto.</li> </ol>
<b>Amenazas (A)</b>	Estrategia AF:	Estrategia DA:
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Falta de apoyo y compromiso institucional.</li> <li>2. Cambios en la normativa y regulaciones del Centro.</li> <li>3. Falta de estabilidad y cambios en la administración pública.</li> <li>4. Falta de recursos públicos para el funcionamiento del Centro.</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Apoyo externo para compensar la falta de compromiso interno.</li> <li>2. Diversificación de fuentes de financiamiento y recursos.</li> <li>3. Reducción de costos operativos a través de la eficiencia en el uso de recursos.</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Mantener cercanía con el Estado a fin de asegurar el presupuesto público y consecución de objetivos, así como optimización de recursos internos.</li> </ol>

Fuente: Autores, 2025

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.

#### 4.1.5 Estrategia de Implementación del SGC

- **Fase 1 - Diagnóstico y Planificación Estratégica**

**Objetivo:** Realizar un análisis integral del estado actual del Centro y definir las bases para la implementación del SGC.

Mediante el diagnóstico y la planificación estratégica se establecerá las acciones necesarias y las actividades claves para cumplir el objetivo, de acuerdo con Tabla 31.

**Tabla 31**

##### *Actividades Clave de la fase 1*

Actividades Clave	Descripción
<b>Análisis de necesidades y brechas</b>	Evaluar el nivel de cumplimiento de normativas ISO, identificar oportunidades de mejora en infraestructura, capacitación del personal y cultura organizacional.
<b>Evaluación del contexto</b>	Aplicación del análisis PESTEL y FODA para entender los factores externos e internos que impactan la implementación del SGC.
<b>Definición de indicadores de calidad (KPIs):</b>	Establecer métricas clave para monitorear la eficiencia operativa, satisfacción de usuarios y reducción de impacto ambiental.
<b>Elaboración del plan de acción</b>	Crear un cronograma detallado con responsables y recursos asignados para cada etapa del proceso.

Fuente: Autores, 2025

**Resultado esperado:** Un diagnóstico claro de la situación actual del Centro y una hoja de ruta detallada para la implementación del SGC.

- **Fase 2 – Desarrollo y Capacitación**

**Objetivo:** Diseñar los procesos del SGC, seleccionar herramientas tecnológicas y capacitar al personal en su aplicación.

La etapa de desarrollo y capacitación asegura que el cumplimiento de los estándares de calidad establecidos por ende es importante detallar las actividades claves para cumplir el objetivo, de acuerdo con Tabla 32.

**Tabla 32***Actividades Clave de la fase 2*

<b>Actividades Clave</b>	<b>Descripción</b>
<b>Diseño de los procesos de calidad</b>	Estandarización de procedimientos de manejo de residuos, seguridad ocupacional y atención a beneficiarios, siguiendo los principios de ISO 9001.
<b>Implementación de herramientas digitales</b>	Creación de registros digitales para trazabilidad de residuos y monitoreo del desempeño del SGC.
<b>Capacitación del personal y sensibilización</b>	Formación en gestión de calidad, normativas ambientales y seguridad laboral. Se incluirá a los beneficiarios para fomentar la cultura de sostenibilidad.
<b>Elaboración de manuales y guías operativas</b>	Documentación de procedimientos para garantizar la replicabilidad y sostenibilidad del sistema

Fuente: Autores, 2025

**Resultado esperado:** Personal capacitado, procesos estandarizados y herramientas de gestión listas para su implementación.

- **Fase 3 – Implementación y Monitoreo**

**Objetivo:** Poner en marcha el SGC, asegurando el cumplimiento de estándares de calidad y eficiencia en la operación.

La fase de implementación y monitoreo asegura que los procesos de la organización se encuentren alineados con los estándares establecidos, orientándose a la mejora continua, por ende, es importante detallar las actividades claves para cumplir el objetivo, ver Tabla 30.

**Tabla 33***Actividades Clave de la fase 3*

<b>Actividades Clave</b>	<b>Descripción</b>
<b>Inicio de la operación del SGC</b>	Aplicación de los procedimientos diseñados en la fase anterior.
<b>Monitoreo de indicadores de calidad</b>	Evaluación periódica del desempeño del SGC a través de los KPIs establecidos.
<b>Auditorías internas</b>	Realización de auditorías para verificar el cumplimiento de normativas y detectar oportunidades de mejora.

<b>Gestión de retroalimentación</b>	Recolección de opiniones de usuarios y personal para ajustar procesos según sus necesidades y expectativas.
-------------------------------------	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------

Fuente: Autores, 2025

**Resultado esperado:** SGC operando con monitoreo continuo, asegurando la eficiencia y cumplimiento de estándares ISO.

- **Fase 4 – Evaluación, Certificación y Mejora Continua**

**Objetivo:** Evaluar el impacto del SGC, corregir deficiencias y garantizar su mejora continua.

La fase de evaluación, certificación y mejora continua son etapas cruciales, ya que aseguran la eficacia y sostenibilidad a largo plazo, por ende, es importante detallar las actividades claves para cumplir el objetivo, ver Tabla 31.

**Tabla 34**

*Actividades Clave de la fase 4*

<b>Actividades Clave</b>	<b>Descripción</b>
• <b>Evaluación de resultados y análisis de desempeño:</b>	Comparación de métricas obtenidas con los objetivos planteados.
• <b>Corrección de desviaciones y optimización de procesos</b>	Implementación de acciones correctivas y ajustes estratégicos según auditorías y retroalimentación.
• <b>Preparación para certificación ISO:</b>	Implementación de acciones correctivas y ajustes estratégicos según auditorías y retroalimentación.
• <b>Preparación para certificación ISO</b>	Ajustes finales para cumplir con los requisitos de auditorías externas y certificaciones.
• <b>Implementación de un plan de mejora continua</b>	Creación de un sistema de innovación y actualización constante del SGC para adaptarse a nuevas regulaciones y necesidades del Centro.

Fuente: Autores, 2025

**Resultado esperado:** Certificación en ISO 9001, consolidación del SGC como modelo de gestión sostenible y mejoramiento continuo de la calidad de los servicios del Centro.

#### 4.1.6 Requisitos y alcance.

**Factores Externos e Internos.** El Centro genera residuos que actualmente son recolectados por el Municipio y dispuestos en un relleno sanitario sin una correcta clasificación, con el objetivo de mitigar los impactos ambientales, se diseñará un sistema de manejo de residuos aprovechables y orgánicos.

La implementación de este modelo, junto con un programa de comunicación y marketing, podría atraer financiamiento de entidades gubernamentales y privadas, aliviando parcialmente el presupuesto del Estado que en ocasiones se ve afectado por reducción de fondos.

La integración de las personas con discapacidad en la labor de clasificación de los residuos está enmarcada dentro del modelo de economía circular inclusiva que conjuga la responsabilidad social y ambiental del Centro. (Economía Circular Inclusiva, 2021)

Requisitos de las Partes Interesadas son parte fundamental ya que permite conocer necesidades y expectativas de usuarios y socios estratégicos, que se encuentran detallados en la Tabla 35.

**Tabla 35**

#### *Análisis de los requisitos de los usuarios y aliados estratégicos*

<b>USUARIO</b>	Las personas con discapacidad participan en las labores de clasificación de los residuos como un espacio de distracción, así mismo con la actividad de reciclaje hay una motivación por su aporte a la solución de los problemas ambientales, y la obtención de recursos económicos para el Centro.
<b>ALIADOS ESTRATÉGICOS</b>	<p>En este proyecto se vincularán instituciones cómo:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>*MIES, facilitaran las instalaciones del centro y dotará de presupuesto, articulación con otros centros.</li> <li>*MAG con la dotación de semillas, capacitación, promoción de los productos.</li> <li>*Municipio de Loja, Consejo Provincial, participación en ferias y promoción de los productos.</li> <li>*Universidades, vinculación de estudiantes para capacitación y proceso de comercialización de productos reciclados.</li> <li>*ONGs, financiamiento de proyecto, articulación con proyectos innovadores.</li> <li>*Gestores ambientales, a quienes se comercializará los residuos aprovechables.</li> </ul>

Fuente: Autores, 2025

#### 4.1.7 Definición de Procesos, Productos y Servicios

La definición de procesos productos y servicios consiste en identificar la estructura del SGC y sus funciones principales, como se detalla en la Tabla 33.

**Tabla 36**

*Análisis de los procesos, productos y servicios del SGC*

PROCESO	PRODUCTO	SERVICIO
<b>Recolección y clasificación de residuos</b>	Disposición de residuos de acuerdo con su utilidad	Mejorar el sistema de manejo de residuos
<b>Comercialización de residuos reciclables</b>	Ingresos económicos por venta de papel, plástico y compost.	Entrega de material aprovechable a gestores ambientales
<b>Tratamiento de residuos orgánicos</b>	Repotenciación de huertos orgánicos en instalaciones del Centro	Dotar de productos orgánicos para preparación de alimentos

Fuente: Autores, 2025

#### 4.1.8 Alcance Geográfico

Aplicación del sistema en todas las áreas operativas del Centro ubicado en la Ciudad de Loja.

#### 4.1.9 Requisitos no Aplicables:

Los requisitos no aplicables a la norma hacen referencia aquellos apartados que el proyecto puede excluir sin que eso comprometa el cumplimiento con los objetivos del sistema de gestión, como se detalla en la Tabla 34 los requisitos no aplicables de la norma ISO 9001.

**Tabla 37.**

*Requisitos no aplicables de la norma ISO 9001*

REQUISITOS NO APLICABLES DE LA NORMA ISO 9001	JUSTIFICACIÓN
<b>7.1.5 Recursos de seguimiento y medición</b>	Este requisito no aplica ya que el alcance es solo un diseño de forma conceptual, no abarca la implementación en donde se vaya a utilizar equipos de medición, entre otros.
<b>8.5.3 Propiedad perteneciente a los clientes o proveedores externos</b>	Ya que el alcance es solo un diseño conceptual, por lo tanto, no se utilizará propiedad externa para el desarrollo de este, en consecuencia, no se debe proteger propiedad intelectual, equipos o maquinaria.

<b>8.5.4 Preservación</b>	Ya que el alcance es solo un diseño conceptual, por lo tanto, no se debe preservar ningún producto o servicio.
<b>8.5.5 Actividades posteriores a la entrega</b>	Ya que el alcance es solo un diseño conceptual, no abarca la implementación.

Fuente: Norma ISO 9001

## 4.2 Aplicación de la norma ISO 14001:2015

### 4.2.1 Métodos Procedimientos e Implementación

La implementación de la norma ISO 14001 implica establecer la evaluación de aspecto ambientales, cumplimiento legal, políticas y objetivos ambientales así como la competencia de las partes interesadas, el cual requiere un enfoque estructura, a continuación, se analizan los requisitos aplicables en el proyecto del Centro, ver Tabla 35.

**Tabla 38**

*Criterios aplicables de la norma ISO 14001*

N.	Requisito	Explicación
4.2	Política Ambiental	Estructurar la política ambiental alineada con el contexto de la organización, promueva una cultura ambiental y asegure que se destine los recursos necesarios para implementar un sistema de Gestión Ambiental ISO 14001.
4.3.1	Aspectos Ambientales	Evaluar y analizar los impactos ambientales que se derivan de la operación principal, con el fin de implementar estrategias para minimizar, mitigar y eliminar dichos impactos.
4.3.2	Requisitos Legales y otros requisitos	Asegurar el seguimiento y evaluación del cumplimiento de la normativa nacional y local (Loja) ambiental aplicable.
4.3.3	Objetivos, metas y programa	Elabora objetivos ambientales de acuerdo con el contexto del proyecto y la política ambiental, los cuales sean medibles y aplicables.
4.4	Implementación y operación	Garantizar a través del desarrollo del presente proyecto, la correcta segregación de los residuos aprovechables y orgánicos.
4.4.2	Competencia, formación Y toma de conciencia	Estructurar programas de capacitación en manejo de residuos dirigidos a usuarios y colaboradores con el fin de concientizar y sensibilizar sobre los compromisos ambientales.
4.4.3	Comunicación	Promover la comunicación interna y externa, con el fin de dar a conocer a usuarios y colaboradores sobre la importancia de un proyecto en el cual se aborde el manejo integral de los residuos.
4.5.3.	No conformidad, acción correctiva y acción preventiva	Instaurar acciones correctivas y preventivas que tiendan a la mejora continua dentro del sistema de gestión ambiental.

Fuente: Autores, 2025

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.

#### 4.2.2 Identificación de aspectos e impactos ambientales

En la Tabla 35 podemos observar los aspectos e impactos ambientales.

**Tabla 39**

##### *Aspectos Ambientales e Impactos Ambientales*

ASPECTOS AMBIENTALES	IMPACTOS AMBIENTALES
<b>Gestión de Residuos</b>	Contaminación del Suelo, debido a inadecuada disposición de residuos generados en el Centro.
<b>Uso de Papel</b>	Reducción de recursos naturales, debido al uso excesivo e indiscriminado de papel en impresiones provenientes del área administrativa.
<b>Generación de Olores</b>	Afectación a la comunidad, debido a la acumulación de residuos orgánicos sin el debido tratamiento o disposición.
<b>Generación de lixiviados</b>	Alteración en la calidad del suelo, debido a la descomposición de los residuos orgánicos generados en el área de cocina, sin el debido tratamiento.
<b>Generación de Vectores (plagas)</b>	Afectación a la comunidad, debido a la acumulación de residuos sin la clasificación adecuada.
<b>Generación de residuos reciclables</b>	Uso ineficiente de recursos, al no separa para poder aprovechar adecuadamente cada residuo, generando pérdidas en materia prima e ingresos.

Fuente: Autores, 2025

#### 4.2.3 Requisitos legales

Para el Centro, es imperativo cumplir con los requisitos legales para garantizar un manejo adecuado de los residuos, optimizar recursos y reducir el impacto ambiental. A continuación, se profundiza en tres de los requisitos legales más relevantes para el proyecto y cómo el Centro puede cumplirlos de manera efectiva:

**Responsabilidad Integral y Jerarquización en la Gestión de Residuos (COA, artículos 9 y 226)** El artículo 9 del COA establece la responsabilidad integral de los generadores de residuos sobre los impactos ambientales a lo largo de todo el ciclo de vida del residuo. El artículo 226, por su parte, introduce el principio de jerarquización, priorizando la prevención, seguida de la minimización, el aprovechamiento y, como última instancia, la disposición final.

En el proyecto del Centro, se contempla en el diseño un sistema de gestión de

residuos que incorpore estos principios desde su diseño. Se prevén acciones dirigidas a reducir la generación desde la fuente, por ejemplo, mediante la optimización del consumo de insumos y la selección de materiales reutilizables. Para el aprovechamiento, se proyecta la implementación de procesos de reciclaje y compostaje, orientados a reducir el volumen de residuos enviados a disposición final. Estas medidas se alinean con los requisitos de la norma ISO 14001:2015, que plantea la identificación de aspectos ambientales significativos y la adopción de una política ambiental coherente con el contexto organizacional.

**Obligaciones de los Generadores de Residuos Sólidos (Reglamento al COA, artículos 560, 561 y 584)** El Reglamento al COA establece que los generadores deben garantizar la separación, clasificación y almacenamiento temporal adecuado de los residuos (arts. 560 y 561), y adoptar medidas que reduzcan su generación en origen (art. 584).

Para cumplir con estos requerimientos, el proyecto considera la instalación de estaciones diferenciadas para residuos reciclables y orgánicos en las áreas operativas del Centro. Se diseñará un protocolo para el almacenamiento temporal hasta su entrega a gestores autorizados, y se implementarán acciones de formación dirigidas al personal y a los beneficiarios. Estas acciones se enmarcan en los requisitos de la ISO 14001:2015, que subraya la importancia de la competencia ambiental (4.4.2) y de la comunicación interna y externa (4.4.3) como mecanismos esenciales para asegurar el cumplimiento y la eficacia del sistema.

**Obligaciones y Responsabilidades de los Generadores de Residuos (artículo 231 del COA).** El artículo 231 del COA obliga a los generadores a aplicar acciones concretas para prevenir, clasificar y disponer los residuos conforme a la normativa ambiental vigente. Además, exige asegurar que estos sean entregados a operadores autorizados.

En respuesta a esta exigencia, el sistema propuesto para el Centro incluirá un esquema de trazabilidad de los residuos desde su generación hasta su destino final. Se prevé la implementación de registros, controles y mecanismos de supervisión para verificar el cumplimiento de los procedimientos establecidos. Esta estructura se complementará con un plan de acciones correctivas y preventivas conforme al numeral 4.5.3 de la ISO 14001:2015,

con el objetivo de garantizar la mejora continua y la conformidad legal del sistema de gestión ambiental.

#### 4.2.4 Objetivos y metas ambientales

Los objetivos y metas ambientales representan compromisos concretos que se asumen en el proyecto o en la organización con el fin de mejorar el desempeño ambiental, como se detalla en el a tabla 40.

**Tabla 40**

##### *Objetivos y metas ambientales*

Nº	Objetivo Ambiental	Meta ambiental
1	Implementar un sistema de manejo adecuado de los residuos reciclables y orgánicos en el Centro	Contar con un sistema de manejo de residuos reciclables y orgánicos en el Centro, asegurando que el 90% de los residuos generados sean correctamente clasificados y gestionados en un plazo de 12 meses.
2	Fomentar la cultura ambiental en el Centro	Capacitar al 100% del personal del Centro en buenas prácticas de gestión de residuos y cultura ambiental en un plazo de 6 meses, mediante talleres y actividades de sensibilización.
3	Fomentar la utilización de desechos orgánicos para la elaboración de compost	Implementar la clasificación correcta de los residuos orgánicos logrando transformar al menos el 60% de los residuos orgánicos en compost en un periodo de 8 meses, para ser empleado en la producción de alimentos destinados al consumo dentro del Centro.

Fuente: Autores, 2025

#### 4.2.5 Plan de acción

El plan de acción es una herramienta estratégica en la cual se detallará de forma organizada las actividades necesarias para alcanzar los objetivos específicos dentro del proyecto o la organización, a continuación se detalla en la tabla 41.

**Tabla 41**
*Plan de acción*

Acción	Responsable	Recursos	Plazo
<b>Adquisición de Contenedores diferenciados</b>	Director Centro	Fondos Públicos	6 meses
<b>Adquisición de compostera</b>	Director Centro	Fondos Públicos	6 meses
<b>Capacitación de desechos</b>	Técnico 1	Fondos Públicos	3 meses
<b>Establecer alianzas estratégicas</b>	Técnico 1	Fondos Privados	Públicos- 3 meses

Fuente: Autores, 2025

**4.2.6 Evaluación y seguimiento**

La evaluación y seguimiento permite al proyecto medir el progreso de las implementaciones y su efectividad además de posibles desviaciones que se deban corregir. Se encuentran descritos en la Tabla 42.

**Tabla 42**
*Métodos de seguimiento y evaluación / Medición de avances*

Objetivo Ambiental	Responsable de seguimiento	Método de seguimiento y evaluación	Medición de avances
<b>Implementar un sistema de manejo adecuado de los residuos reciclables y orgánicos en el Centro</b>	Técnico 1	Monitoreo mensual de la cantidad de residuos generados: Se registrará el volumen total de residuos generados, clasificados en reciclables, orgánicos y no reciclables.	Cálculo mensual del porcentaje de residuos reciclados: Comparar la cantidad de residuos reciclados con la cantidad total generada.
	Responsable de la recopilación de datos sobre residuos generados, así como de la realización de las auditorías y la elaboración de los informes mensuales.	Auditorías internas: Se realizarán auditorías periódicas para verificar que los residuos no reciclables sean minimizados y que los residuos reciclables sean gestionados. Seguimiento de recolección de materiales reciclables: Realizar un seguimiento de la cantidad de materiales reciclables	Volumen de reciclables recogidos: Medir la cantidad de residuos reciclables recogidos y compararlos con las cantidades generadas.  Porcentaje de material reciclado recuperado: Calcular el porcentaje de

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.

		recolectados y entregados a gestores autorizados.	materiales reciclables recuperados en relación con los residuos generados.
<b>Fomentar la cultura ambiental en el Centro</b>	Técnico 1  Responsable de coordinar sesiones de capacitación, evaluar los resultados de las pruebas y llevar un registro de los participantes.	<p>Evaluaciones de los talleres: Se realizará una evaluación inicial para medir el conocimiento previo del personal sobre gestión de residuos, y una evaluación final después de la capacitación para medir el nivel de aprendizaje.</p> <p>Monitoreo de participación: Se registrará la asistencia de los colaboradores a los talleres y sesiones de capacitación.</p>	<p>Porcentaje de personal capacitado: Medir el porcentaje de colaboradores que han completado la capacitación con éxito (en función de asistencia y evaluación).</p> <p>Mejora en los conocimientos: Comparar los resultados de las evaluaciones antes y después de la capacitación para medir la mejora en los conocimientos sobre manejo de residuos y sostenibilidad.</p>
<b>Fomentar la utilización de desechos orgánicos para la elaboración de compost</b>	Técnico 1  Responsable de supervisar la correcta implementación del sistema de compostaje, medir la cantidad de residuos procesados, y asegurar la calidad del compost producido.	<p>Monitoreo mensual del volumen de residuos orgánicos: Registrar la cantidad de residuos orgánicos generados y procesados en compost.</p> <p>Inspecciones del compostaje: Realizar inspecciones semanales del proceso de compostaje para verificar el procedimiento y que el compost obtenido sea de buena calidad.</p> <p>Registro de alianzas firmadas: Mantener un registro de los acuerdos y convenios con recicladores y empresas de compostaje.</p> <p>Evaluación de las relaciones de colaboración: Evaluar la eficacia de las alianzas estratégicas a través de la cantidad de residuos reciclados y compostados gestionados en conjunto</p>	<p>Porcentaje de residuos orgánicos transformados en compost: Medir la cantidad de residuos orgánicos transformados en compost en relación con la cantidad total generada.</p> <p>Evaluación de calidad del compost: Realizar análisis periódicos de la calidad del compost para asegurar que se cumplan los estándares de producción.</p>

Fuente: Autores, 2025

#### 4.2.7 Resultados más importantes del proyecto

La implementación del sistema de gestión ambiental basado en la norma ISO 14001 en el Centro podrá producir resultados significativos en términos de eficiencia en la gestión de residuos y sostenibilidad ambiental. Los resultados más destacados incluyen.

**Tabla 43**

##### *Resultados esperados del proyecto*

<b>Resultados</b>	<b>Descripción</b>
<b>Reducción de residuos enviados a disposición final</b>	El objetivo de reducir en un 40% los residuos enviados a disposición final se podrán alcanzar mediante la correcta implementación de un sistema de clasificación de residuos. Se puede lograr minimizar la cantidad de residuos no reciclables mediante la prevención en la fuente y la valorización de materiales reciclables. Esto permitirá la reducción sustancial del impacto ambiental y la optimización de recursos.
<b>Capacitación y sensibilización del personal</b>	La capacitación de 100% del personal en temas de gestión de residuos y cultura ambiental, permitirá una integración activa de todos los colaboradores en el proceso de gestión de residuos. La sensibilización sobre la importancia de la sostenibilidad es clave para lograr una cultura organizacional ambientalmente responsable.
<b>Establecimiento de un sistema efectivo de reciclaje y compostaje</b>	El proyecto logrará la implementación de un sistema de reciclaje y compostaje eficiente, con una tasa de aprovechamiento de residuos orgánicos superior al 60%, contribuyendo a la producción de compost utilizable para los huertos del Centro. Esto no solo mejorará la sostenibilidad del Centro, sino que también reducirá la dependencia de productos externos para el cultivo de alimentos.
<b>Alianzas estratégicas con recicladores y empresas de compostaje</b>	Se implementará alianzas estratégicas con recicladores locales y empresas de compostaje, lo que permitirá mejorar la gestión externa de residuos y asegurar su disposición en condiciones ambientalmente responsables. Estas alianzas fortalecen la red de gestión integral de residuos, garantizando el cumplimiento de la normativa ambiental.
<b>Cumplimiento de los requisitos legales y normativos</b>	El cumplimiento de las normativas legales relacionadas con la gestión de residuos, como el COA y su Reglamento, ha sido un aspecto crucial del proyecto. El Centro ha demostrado su capacidad para ajustarse a las regulaciones ambientales locales, promoviendo prácticas sostenibles dentro del marco legal.

Fuente: Autores, 2025

#### 4.2.8 Futuras proyecciones

En base a los resultados esperados del proyecto de diseño y su impacto, se plantean futuras proyecciones orientadas a mejorar y optimizar el sistema de manejo de residuos orgánicos y aprovechables en el centro. Esto incluye la implementación de procesos como la

producción de compost, generación de productos reutilizables a partir de materiales reciclados, y la incorporación de tecnologías accesibles para optimizar la clasificación y transformación de los residuos.

**Tabla 44**

*Futuras proyecciones del proyecto*

<b>Resultados</b>	<b>Descripción</b>
<b>Ampliación del sistema de compostaje:</b>	En el futuro, el Centro podría incrementar la capacidad de compostaje para procesar una mayor cantidad de residuos orgánicos, lo que permitiría no solo el autoconsumo dentro del Centro, sino también la comercialización del compost producido para obtener ingresos adicionales.
<b>Expansión de las alianzas estratégicas</b>	Se podría buscar alianzas con más empresas de reciclaje y organizaciones gubernamentales o privadas para optimizar aún más el proceso de reciclaje y fortalecer la red de manejo de residuos.
<b>Monitoreo y seguimiento a largo plazo</b>	Para asegurar que los avances sean sostenibles, es fundamental establecer un sistema de monitoreo a largo plazo que permita evaluar periódicamente el desempeño ambiental del Centro y ajustar el sistema en función de los cambios en la normativa, la tecnología y las necesidades del Centro.
<b>Ampliación de la participación de la comunidad:</b>	La participación de los beneficiarios del Centro y sus familias en las actividades de gestión de residuos podría ampliarse. Se pueden diseñar programas educativos más intensivos que involucren a la comunidad local en la separación de residuos y el reciclaje, creando un impacto aún mayor en la sostenibilidad ambiental.
<b>Incorporación de nuevas tecnologías</b>	En el futuro, el uso de tecnologías avanzadas, como aplicaciones móviles o plataformas digitales, podría facilitar la gestión de residuos en tiempo real, mejorar el seguimiento de los residuos generados y facilitar la integración de nuevas prácticas sostenibles.

Fuente: Autores, 2025

### **4.3 Plan de Implementación de un Sistema de Gestión Integral**

#### **4.3.1 Apoyo y compromiso de la Alta Dirección**

El Sistema de Gestión Integral que se implementa en el Centro, abarca varios aspectos de la organización, que conllevan el compromiso y responsabilidad de la Alta Dirección como se muestra en la Tabla 45.

**Tabla 45**
*Acciones y responsabilidades de la Alta Dirección*

Numeral	Acción	Responsabilidades
1	Definición de políticas	-Definir políticas claras y objetivos específicos relacionados con la gestión de residuos. -Estar al tanto de las actualizaciones de la normativa vigente que involucren a todos los procesos dentro del SIG.
2	Comunicación	-Gestionar la difusión de la información con la Dirección Nacional de Comunicación del MIES sobre el conocimiento del Centro y el Sistema de Gestión de Residuos para que se evalúe su comunicación a nivel interno y externo.
3	Medio ambiente	-Estar al tanto de las actualizaciones de la normativa ambiental nacional. -Incluir metas medibles para mejorar la eficiencia en la recolección y disposición de residuos. -Identificar áreas de mejora en la recolección de residuos.
4	Responsabilidad social	-Garantizar que el beneficio del sistema de gestión de residuos llegue a todas las personas que se involucren directa o indirectamente con el Centro.
5	Calidad	-Evaluación de desempeño de los técnicos encargados de cada uno de los procesos. -Verificación de reportes de informes técnicos de los diferentes procesos. -Considerar la creación de un plan financiero a largo plazo que contemple tanto la expansión como las mejoras continuas del sistema.
6	Financiamiento	-Concretar convenios con aliados estratégicos -Asegurar de que se asigne un presupuesto adecuado para todas las actividades relacionadas con la gestión de residuo. -Diseñar el presupuesto de manera anual
7	Creación de una cultura organizacional favorable	-Definiendo protocolos dentro de todo el Sistema de Gestión de Residuos. -Capacitación del personal sobre el sistema de gestión de residuos. - Establecer mecanismos de monitoreo y evaluación periódica del desempeño del Sistema de Gestión de Residuos.
8	Liderazgo	-Establecer una visión clara sobre la gestión adecuada de los residuos a través de talleres, webinar y actividades en el Centro. - Lograr que el personal tenga la formación y herramientas necesarias para cumplir con las políticas establecidas.

Fuente: Autores, 2025

#### 4.3.2 Definición del alcance y los objetivos

El Sistema de Gestión Integral abarca la planificación, diseño, supervisión y la gestión del proyecto, lo que permitirá a los usuarios ser participantes del cambio hacia una conciencia ambientalmente sostenible, asegurando la sostenibilidad ambiental, social y económico.

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.



El alcance geográfico: Centro Diurno de Desarrollo Integral para Personas con Discapacidad del Ministerio de Inclusión Económica y Social (MIES) Zona 7 – Loja.

Para el desarrollo de este proyecto toma como base la ISO 9001 Sistema de Gestión de Calidad y la ISO 14001 Sistema de Gestión de Ambiental, cuyo objetivo es mejorar el desempeño ambiental, cumplimiento de los requisitos legales, gestión de riesgos, ahorro de costos, excelencia operativa, confianza de las partes interesadas y los clientes, mejora continua.

Entre los objetivos planteados al implementar un SIG es el encaminar a la vinculación de las diferentes áreas inmersas en el manejo del centro, es decir al área administrativa, contable, área de logística y servicios, técnica, Legal, usuarios y visitantes en la gestión de residuos reciclables y orgánicos del Centro, con el fin de minimizar el impacto ambiental y fomentar una cultura de manejo responsable de los desechos.

Otro de los objetivos es la construcción de una política ambiental para el correcto manejo de los residuos sólidos e implementación de un sistema de registros que garantice el cumplimiento de las acciones a favor de la preservación del medio ambiente.

#### **4.3.3 Realización de un análisis de brechas**

Dado que las normas ISO 9001 e ISO 14001 comparten una estructura de Alto Nivel (HS), su implementación y seguimiento pueden realizarse de manera simultánea. El centro, puede evitar duplicidades, superposición de procesos y tareas, al iniciar este proceso desde el principio. El análisis de brechas ha permitido arrojar los siguientes resultados mostrados en la Tabla 46.

**Tabla 46**
*Análisis de brechas*

<b>Cuerpo Normativo</b>	<b>Proceso</b>	<b>Estado Actual</b>	<b>Brecha Identificadas</b>
<b>Normativa 9001</b>	<b>ISO</b> Gestión documental	Inexistencia de un sistema de control de calidad en el servicio, no hay registros de auditoría interna	Falta de documentación y trazabilidad de no conformidades. Falta de estrategias que orienten la mejorar continua. Falta de comunicación clara
<b>Normativa 14001</b>	<b>ISO</b> Gestión de residuos	Manejo de residuos sin una correcta clasificación que minimice los impactos ambientales	Falta de un sistema de monitoreo y medición de impactos ambientales Falta de una política ambiental y un sistema de gestión de residuos. La no intervención de los usuarios y falta de comunicación específica
<b>Normativa 9001 / ISO 14001</b>	<b>ISO</b> Gestión de riesgos	Diagnósticos sectoriales puntuales	No existe una matriz de riesgos ni un plan formal de gestión
<b>Normativa 9001 / ISO 14001</b>	<b>ISO</b> Auditoría interna	No hay indicadores, sólo estimaciones	Ausencia de indicadores de gestión, auditorías programadas que promuevan la mejora continua.
<b>Normativa 9001</b>	<b>ISO</b> Adquisiciones	Ausencia de infraestructura para ejecución del proyecto debido a dependencia casi total de recursos públicos asignados por el MIES	No hay una estrategia clara de gestión de recursos para el proyecto (donaciones, fondos, alianzas, autogestión)

Fuente: Autores, 2025

**4.3.4 Desarrollo de un plan de trabajo**

A continuación, en la Tabla 47, se establece un plan estratégico para el cierre de las brechas previamente identificadas, detallando las actividades necesarias, los recursos requeridos, los responsables y el cronograma estimado.

**Tabla 47***Plan de trabajo (Resumen ejecutivo)*

Actividad	Responsable	Recursos	Duración	Indicadores
<b>Digitalización de procesos y control documental</b>	Coordinador del SIG	Software, capacitación, soporte técnico	2 meses	% de documentos digitalizados
<b>Implementación de sistema de indicadores y auditorías</b>	Coordinador calidad + áreas operativas	Capacitación, hojas de control, formatos, Excel	1 mes	Nº de KPIs establecidos y medidos
<b>Diseño e implementación de la matriz de riesgos</b>	Responsable ambiental + administrativo	Talleres participativos, matriz de riesgos	1 mes	Nº de riesgos identificados y gestionados
<b>Fortalecimiento del sistema de residuos (monitoreo y mejora)</b>	Responsable ambiental	Sensores, contenedores codificados, bitácoras	2 meses	% de residuos aprovechados
<b>Diseñar estrategia de gestión de recursos del SIG</b>	Dirección del Centro + Coordinador SIG	Consultorías, reuniones con posibles aliados, postulación a fondos públicos/privados	2 meses	Documento de estrategia validado y la obtención real de recursos económicos

Duración estimada del plan: 4 a 6 meses

Fuente: Autores, 2025

#### **4.3.5 Definición del contexto de la organización**

#### **Figura 7**

*Organigrama de los factores internos y externos del Centro*



Fuente: Autores, 2025

#### 4.3.6 Establecimiento de políticas, objetivos y compromiso

**Política Integrada del Sistema de Gestión.** En el Centro Diurno de Desarrollo Integral para Personas con Discapacidad del MIES – Zona 7 Loja, estamos comprometidos con una atención digna, inclusiva y de calidad para nuestros usuarios.

Reconocemos que el bienestar de las personas con discapacidad no puede desvincularse del cuidado del entorno, de la eficiencia organizacional y de la participación de la comunidad. Por ello, nos comprometemos a:

- Prestar servicios de calidad bajo una gestión transparente, participativa y centrada en la mejora continua.
- Prevenir la contaminación y reducir nuestros impactos ambientales mediante prácticas responsables, con énfasis en el manejo adecuado de residuos.
- Cumplir con la normativa vigente en materia de discapacidad, medio ambiente,

salud y seguridad.

- Promover la inclusión real de nuestros usuarios en acciones de formación, clasificación de residuos y creación de valor social.
- Fomentar una cultura institucional basada en la corresponsabilidad, la sostenibilidad y la empatía.
- Esta política será comunicada, revisada anualmente y aplicada en todos los niveles del Centro.

#### 4.3.6.1 Objetivos integrados y metas

**Tabla 48**

*Objetivos, metas cuantificables y acciones concreta*

Objetivo Estratégico	Meta cuantificable (a 12 meses)	Acción concreta
<b>Mejorar la calidad de los servicios del Centro</b>	Lograr un 90% de satisfacción de familias y usuarios	Aplicación semestral de encuestas y buzones de retroalimentación
<b>Disminuir el impacto ambiental de la operación</b>	Reducir en un 40% los residuos enviados a vertederos	Fortalecimiento del sistema de separación, compostaje y reciclaje
<b>Incluir activamente a los usuarios en prácticas sostenibles</b>	Incluir al menos al 60% de los usuarios en actividades de clasificación o compostaje	Programas semanales adaptados a sus capacidades
<b>Cumplir con la normativa ambiental y de calidad</b>	100% de cumplimiento en auditorías internas sobre residuos y atención	Simulacros de auditoría, fichas de evaluación y mejora continua

Fuente: Autores, 2025

#### 4.3.6.2 Compromisos institucionales

- **Capacitación continua al personal**, no solo sobre normativas, sino también sobre la inclusión efectiva de los usuarios en procesos operativos sostenibles.
- **Comunicación transparente de logros y desafíos**, por ejemplo, publicar cada trimestre un boletín con avances y retos en la implementación del SIG.
- **Adaptación de espacios físicos**, asegurando que los lugares destinados a la separación de residuos o compostaje estén accesibles también para personas con movilidad reducida.

**Gestión de riesgos.** Durante el diagnóstico y planificación, identificamos riesgos que pueden afectar la sostenibilidad del SIG. Aquí tres ejemplos con su análisis:

**Tabla 49**

*Análisis de riesgos*

Riesgo	Probabilidad / Impacto	Análisis realista	Acción propuesta
Falta de tiempo del personal para implementar nuevas tareas	Alta / Medio	Muchos trabajadores cumplen varias funciones y tienen carga operativa alta	Integrar tareas del SIG en actividades rutinarias, no como "extras"
Desinterés o desgaste en los usuarios para participar en clasificación	Media / Media	Algunos usuarios requieren alta motivación o rutinas predecibles	Incorporar técnicas de gamificación o refuerzo positivo en las tareas
Dificultad para acceder a presupuestos para equipamiento	Alta / Alto	Las partidas del MIES son fijas y los procesos de adquisición lentos	Generar alianzas con universidades, empresas recicladoras y ONGs

Fuente: Autores, 2025

### Obligaciones de cumplimiento relevantes

**Tabla 50**

*Obligaciones de cumplimiento del Centro*

Obligación	Norma / Fuente	Cómo la cumplimos desde el Centro
Asegurar la gestión responsable de residuos	COA Art. 226 y Reglamento	Aplicación de jerarquización: reducción, clasificación, compostaje y disposición
Cumplir con estándares de atención a personas con discapacidad	Ley Orgánica de Discapacidades	Formación del personal, inclusión activa de usuarios, seguimiento individual
Cumplir con normas ISO 9001 e ISO 14001	Normas internacionales	Manual de procesos, evaluación de impactos, auditorías internas semestrales

Fuente: Autores, 2025

#### 4.3.7 Elaboración de los documentos necesarios

Se utilizará un Procedimiento Estándar de Operación (POE), el cual sirve de herramienta para garantizar la eficiencia y cumplimiento normativo de los procesos del Centro. El documento sigue un formato (Ver Anexo 1)

#### 4.3.8 Diseño e implementación de controles operativos y protocolos

**Métodos de monitoreo y medición.** A continuación, se presentan métodos para monitorear y medir el desempeño en los sistemas de Calidad y Medio Ambiente.

**Tabla 51**

##### *Métodos de monitoreo y medición*

Cuerpo Normativo	Método de Monitoreo	Frecuencia	Responsable
<b>Gestión de la Calidad (SGC) ISO 9001</b>	Auditorías internas, encuestas de satisfacción y pruebas de calidad del servicio.	Mensual	Técnico/Responsable de Calidad
<b>Gestión Ambiental (SGA) ISO 14001</b>	Análisis de residuos, cantidad y tipo de residuos Auditorías internas.	Mensual	Técnico/Responsable Ambiental

Fuente: Autores, 2025

**Indicadores de evaluación (KPIs).** Estos KPIs permiten monitorear el desempeño del sistema y tomar decisiones basados en los resultados para mejorar de manera continua los procesos de calidad y medio ambiente de la organización.

**Tabla 52**

##### *Indicadores de Evaluación (KPIs)*

Cuerpo Normativo	Indicador	Frecuencia	Meta
<b>Gestión de la Calidad (SGC) ISO 9001</b>	Nivel de satisfacción del cliente Tiempo de respuesta a quejas	Mensual	≥ 90% < 5 días
<b>Gestión Ambiental (SGA) ISO 14001</b>	Cumplimiento de normativa ambiental Tasa de comercialización de residuos reciclables Tasa de residuos orgánicos tratados	Mensual	100% ≥ 70% ≥ 50%

Fuente: Autores, 2025

#### 4.3.9 Establecimiento de necesidades de capacitación y formación

Se adjunta el presente plan de emergencia (Anexo 2), en el cual se encuentra contemplados los riesgos (naturales y antrópicos) que afectarían directa o indirectamente al

funcionamiento del centro.

#### 4.3.10 Establecimiento de necesidades de capacitación y formación

Plan de capacitación propuesto para el Centro se describe en la tabla X

**Tabla 53**

*Plan de capacitación y formación*

TEMA	PARTICIPANTES	TIEMPO	FUNTES VERIFICACIÓN	DE
<b>Sostenibilidad ambiental y social</b>	Directivos y responsables de áreas	4 horas /cada 6 meses	Fotografías/registros asistencia/certificados	de
<b>Implementación de políticas ambientales.</b>	Directivos y responsables de áreas	16 horas/cada 6 meses	Fotografías/registros asistencia/certificados	de
<b>Normas ISO y normativa ambiental vigente en Ecuador.</b>	Directivos y responsables de áreas	16 horas/ cada 6 meses	Fotografías/registros asistencia/certificados	de
<b>Gestión integral de desechos solidos</b>	Personales y usuarios del Centro	8 horas/ cada 4 meses	Fotografías/registros asistencia/certificados	de
<b>Reducción y reutilización de residuos solidos</b>	Personales y usuarios del Centro	8 horas/ cada 4 meses	Fotografías/registros asistencia/certificados	de
<b>Educación para el manejo de residuos orgánicos e inorgánicos</b>	Personales administrativos del Centro, usuarios, visitantes.	8 horas/cada 6 meses	Fotografías/registros asistencia/certificados	de
<b>Cuidado del Ambiente</b>	Personales administrativos del Centro, usuarios, visitantes	8 horas/ cada 4 meses	Fotografías/registros asistencia/certificados	de
<b>Valor agregado a residuos orgánicos y reutilizables. Teórico-práctico</b>	Personal administrativo del Centro, usuarios, visitantes.	8 horas/cada 6 meses	Fotografías/registros asistencia/certificados	de
<b>Elaboración de compost y huertos hortícolas -Teórico-Práctico</b>	Personal administrativo del Centro, usuarios, visitantes	8 horas/cada 6 meses	Fotografías/registros asistencia/certificados	de

Fuente: Autores, 2025

#### 4.3.11 Comunicación con todas las partes interesadas

Para garantizar que todas las partes interesadas conozcan y comprendan el Sistema Integrado de Gestión (SIG), es necesario implementar una estrategia de comunicación efectiva y adaptada a cada grupo de interés. Como paso previo a la comunicación es fundamental definir quienes reciben la información.

**Tabla 54**

*Identificación de las partes interesadas, intereses y expectativas.*

Parte Interesada	Intereses y Expectativas	Canal	Método de Comunicación
<b>Alta Dirección</b>	Garantizar el cumplimiento normativo y mejorar la eficiencia del sistema.	Reuniones informativas Videos explicativos	Explicación del SIG, alineación de objetivos
<b>Colaboradores</b>	Conocer cambios en procedimientos, roles y responsabilidades	Capacitaciones y talleres Boletines internos Videos explicativos	Formación práctica sobre nuevos procedimientos Explicación escrita y recordatorios constantes.
<b>Usuarios</b>	Garantía de calidad y sostenibilidad del servicio (Sistema de Gestión de Residuos Aprovechables y Orgánicos)	Comunicados oficiales Videos explicativos	Material audiovisual para capacitación de sensibilización Talleres
<b>Aliados Estratégicos</b>	Asegurar calidad, cumplimiento normativo, fortalecer la colaboración empresarial	Reuniones estratégicas	Explicación del SIG, alineación de objetivos
<b>Comunidad</b>	Minimización del impacto ambiental y social de la organización Capacitación sobre la gestión de residuos	Redes sociales y eventos	Capacitaciones sobre buenas prácticas Talleres de sensibilización

Fuente: Autores, 2025

#### 4.3.12 Definición de un programa de auditorías y como probar la mejora continua

Se adjunta un programa de auditorías que se van a realizar de manera interna, en la cual se contempla las áreas, criterios a auditar, responsables y fechas de ejecución, con el fin de evaluar el cumplimiento normativo, además se contempla el tratamiento a no conformidades, procurando siempre la mejora continua. (Ver Anexo 3).

## Capítulo V. Conclusiones

### 5.1 Conclusiones Generales

El diseño de un sistema sostenible para la gestión de residuos orgánicos y aprovechables en el Centro Diurno de Desarrollo Integral para Personas con Discapacidad del MIES – Zona 7 (Loja), constituye una respuesta integral y estratégica a los retos ambientales, sociales y económicos que enfrenta la institución. Este proyecto se fundamenta en los principios de la economía circular e inclusión, promoviendo la participación de personas con discapacidad en actividades productivas vinculadas al manejo de residuos, lo cual refuerza su inclusión social, autonomía y sentido de pertenencia.

El modelo propuesto integra estándares internacionales de calidad y gestión ambiental (ISO 9001 e ISO 14001), y se articula con los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS 8, 11 y 12), lo que garantiza su alineación con políticas globales de sostenibilidad. A través de un enfoque por fases —diagnóstico, capacitación, ejecución y mejora continua— el sistema permite optimizar los procesos internos, al reutilizar al menos el 30% de los residuos destinados a disposición final, y generar beneficios ambientales, económicos y sociales tangibles.

Además, el proyecto consolida una cultura organizacional basada en la responsabilidad ambiental y la inclusión, fortalece las alianzas interinstitucionales y sienta las bases para su replicabilidad en otras instituciones similares a nivel local y nacional. Su viabilidad técnica y financiera gracias a las alianzas estratégicas con actores claves, así como su impacto positivo en la comunidad, confirman que la sostenibilidad en entornos institucionales públicos no solo es posible, sino también imprescindible para avanzar hacia una gestión ética, eficiente y comprometida con el desarrollo sostenible.

### 5.2 Conclusiones Específicas

#### Entregable 1

El proyecto de diseño de un sistema de manejo de residuos aprovechables y orgánicos en el Centro Diurno de Desarrollo Integral para Personas con Discapacidad en Loja



representa una solución integral que aborda simultáneamente desafíos ambientales, sociales y económicos. A través de un enfoque basado en la economía circular y la inclusión, se promueve la participación de personas con discapacidad en procesos productivos, se fomenta una cultura de sostenibilidad, y se generan ingresos que fortalecen la autosuficiencia del Centro. El modelo propuesto, alineado con los Objetivos de Desarrollo Sostenible, demuestra ser viable técnica y financieramente, replicable en otros contextos similares, y capaz de generar un impacto positivo duradero tanto en la institución como en su comunidad. Su éxito radica en la combinación de gestión ambiental responsable, empoderamiento social y colaboración interinstitucional.

La estrategia de formación y sensibilización ambiental promueve una participación activa por parte de los usuarios del centro, lo cual genera una transformación cultural significativa que trasciende el ámbito institucional, impactando positivamente en sus familias y en la comunidad en general.

Con un costo inicial estimado de \$1.800, el proyecto resulta económicamente accesible y posee un alto potencial de auto sustentabilidad, gracias a los ingresos proyectados por la comercialización de materiales reciclables y el aprovechamiento del compost producido en las mismas instalaciones del centro.

## **Entregable 2**

El diseño de un Sistema Integrado de Gestión de residuos aprovechables y orgánicos en el Centro Diurno de Desarrollo Integral para Personas con Discapacidad del MIES – Zona 7 (Loja), constituye una propuesta innovadora y sostenible que articula la calidad (ISO 9001) y la responsabilidad ambiental (ISO 14001) con un enfoque de economía circular inclusiva. Este sistema promueve la participación de los usuarios con discapacidad, fomenta una cultura organizacional ambientalmente responsable y asegura el cumplimiento de normativas nacionales e internacionales. La estrategia, basada en fases progresivas de diagnóstico, capacitación, ejecución y mejora continua, permite optimizar la gestión de residuos, reducir impactos ambientales, generar valor económico y fortalecer alianzas estratégicas. Además, el proyecto tiene alto potencial de replicabilidad y sostenibilidad, consolidándose como un



modelo ejemplar de responsabilidad social, inclusión y compromiso institucional con el desarrollo sostenible.

### **Entregable 3**

Este estudio reafirma la utilidad del Análisis de Ciclo de Vida (ACV), enmarcado en la norma ISO 14040, como una metodología integral, estandarizada y basada en evidencia para evaluar la sostenibilidad de productos, servicios y sistemas. Al considerar todas las etapas del ciclo de vida —desde la extracción de materias primas hasta la disposición final—, el ACV permite una comprensión sistémica y cuantificable de los impactos ambientales asociados a una actividad o proceso.

La implementación del ACV fortalece la capacidad institucional para identificar, anticipar y gestionar riesgos ambientales, optimizar procesos operativos y cumplir con exigencias tanto normativas como sociales. Asimismo, posiciona al Centro dentro de las tendencias internacionales en sostenibilidad organizacional y economía circular, al integrar criterios ambientales en la toma de decisiones estratégicas.

Una de las principales fortalezas del ACV radica en su capacidad para identificar con precisión los puntos críticos ambientales dentro del sistema de alimentación institucional. Mediante la cuantificación de indicadores como la huella de carbono, el consumo de agua y la generación de residuos, esta metodología no solo permite medir el desempeño ambiental, sino también establecer líneas base, priorizar intervenciones y formular acciones de mejora con un enfoque preventivo y sustentable.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Acosta Núñez, M. J. (2024). Desarrollo de un módulo educativo de formación inclusiva en temáticas básicas de educación ambiental para personas de capacidades diversas [Tesis de pregrado, Universidad Técnica de Cotopaxi]. Repositorio UTC. <http://repositorio.utc.edu.ec/handle/27000/11676>
- Agencia Española de Seguridad Alimentaria y Nutrición. (2023). Orientaciones para la elaboración de menús saludables y medioambientalmente sostenibles en centros residenciales y centros de día para personas mayores. Ministerio de Consumo. [https://www.aesan.gob.es/AECOSAN/docs/documentos/nutricion/ORIENTACIONES\\_MAYORES.pdf](https://www.aesan.gob.es/AECOSAN/docs/documentos/nutricion/ORIENTACIONES_MAYORES.pdf)
- Amazon Watch. (2024). *Chevron's environmental crimes: 13 years of evasion and escalation*. <https://amazonwatch.org/es/news/2024/0214-chevrons-environmental-crimes-13-years-of-evasion-and-escalation>
- Asamblea Nacional del Ecuador. (2018). Código Orgánico del Ambiente. Registro Oficial Suplemento No. 983. <https://www.ambiente.gob.ec/codigo-organico-del-ambiente/>
- AtroPIM. (2023). *Ciclo de vida del producto: fases, estrategias y ejemplos*. <https://www.atropim.com/es/blog/comercio-digital/ciclo-de-vida-del-producto>
- Brundtland, G. H. (1987). *Our Common Future*. Oxford University Press. (*Informe Brundtland del Informe de la Comisión Mundial sobre Medio Ambiente y Desarrollo*)
- Centro de Apoyo Social Municipal de Loja (s.f) Centros de Atención Prioritaria. [https://www.loja.gob.ec/files/image/CASMUL/servicios\\_casmul.pdf](https://www.loja.gob.ec/files/image/CASMUL/servicios_casmul.pdf)
- Consejo Nacional Electoral. (2023). *Resultados Electorales de la Consulta Yasuní*. <https://www.cne.gob.ec>
- Convenio de Minamata sobre el Mercurio. (2024). *Convenio de Minamata sobre el Mercurio: texto y anexos*. [https://minamataconvention.org/sites/default/files/documents/information\\_document\\_Minamata-Convention-booklet-Oct2024-ES.pdf](https://minamataconvention.org/sites/default/files/documents/information_document_Minamata-Convention-booklet-Oct2024-ES.pdf)
- Corporación Favorita (s.f). Quiénes Somos. <https://www.corporacionfavorita.com>



- Corporación Favorita (s.f) Informe Anual. <https://www.corporacionfavorita.com/informe-anual/>
- Corresponsables. (2023). Impulsamos la sostenibilidad empresarial promoviendo prácticas inclusivas, amigables con el ambiente, y una producción y consumo responsables. <https://www.corresponsables.com/ecu/entrevistas/impulsamos-la-sostenibilidad-empresarial-promoviendo-practicas-inclusivas-amigables/>
- Earth.Org. (2025). *15 biggest environmental problems of 2025*. <https://earth.org/the-biggest-environmental-problems-of-our-lifetime/>
- Ecochain. (2024, febrero 3). *Life cycle assessment (LCA) – Everything you need to know*. <https://ecochain.com/blog/life-cycle-assessment-lca-guide/>
- Ecoembes. (2023). *¿Cuáles son las fases del Análisis de Ciclo de Vida de un producto?* <https://www.ecoembesthecircularcampus.com/cuales-son-las-fases-del-analisis-de-ciclo-de-vida-de-un-producto/>
- Economía Circular Inclusiva (2021). *Reciclaje y trabajadores con discapacidad* <https://vivva.es/reciclaje-y-trabajadores-con-discapacidad/#:~:text=El%20sector%20del%20reciclaje%20y,supone%20una%20venta%20competitiva%20extra.>
- El País. (2019). *Ecuador lanza una gran ofensiva contra la minería ilegal*. [https://elpais.com/internacional/2019/07/08/actualidad/1562597779\\_489234.html](https://elpais.com/internacional/2019/07/08/actualidad/1562597779_489234.html)
- Facultad Latinoamericana de Ciencias Sociales. (FLACSO). (2013). *Las leyes ambientales*. <https://www.flacso.edu.ec/flacso-radio/las-leyes-ambientales>
- Fundación Ellen MacArthur. (2019). *Completing the Picture: How the Circular Economy Tackles Climate Change*. Recuperado de <https://ellenmacarthurfoundation.org>
- Chávez, M. (2025). Documento interno. Informe Ejecutivo de la Gestión realizada en el Centro Diurno de Desarrollo integral para personas con discapacidad de la coordinación zonal 7 durante el periodo 2023-2024. Ministerio del Inclusión Económica y Social.
- Guala, N. (2025, mayo 13). *Las personas con discapacidad somos actores de la economía, no objetos de caridad*. El País. <https://elpais.com/chile/2025-05-13/natalia-guala-las-personas-con-discapacidad-somos-actores-de-la-economia-no-objetos-de-caridad.html>

- Instituto Nacional de Estadísticas y Censos. (2020). *Módulo de información económica ambiental en empresas. ENESEM 2020*.  
[https://www.ecuadorencifras.gob.ec/documentos/webinec/Encuestas\\_Ambientales/EMPRESAS/Empresas%1F\\_2020/PRES\\_MOD\\_AMB\\_EMP\\_2020\\_Vf.pdf](https://www.ecuadorencifras.gob.ec/documentos/webinec/Encuestas_Ambientales/EMPRESAS/Empresas%1F_2020/PRES_MOD_AMB_EMP_2020_Vf.pdf)
- Ishikawa, K. (1985). *What Is Total Quality Control? The Japanese Way*. Prentice-Hall.
- Kits Kimathi, S. (2025). *Sustainable switch: Tallying the cost of natural disasters*. Reuters.  
<https://www.reuters.com/sustainability/sustainable-switch-tallying-cost-natural-disasters-2025-04-30/>
- Ladera Sur. (s.f.). *Las impactantes cifras de la contaminación plástica en nuestros océanos*.  
<https://laderasur.com/articulo/las-impactantes-cifras-de-la-contaminacion-plastica-en-nuestros-oceanos>
- Librería Lagun. (2023). *Análisis del ciclo de vida de una prenda de Zara: desde la concepción hasta el reciclaje*. <https://librerialagun.es/analisis-del-ciclo-de-vida-de-una-prenda-de-zara-desde-la-concepcion-hasta-el-reciclaje/>
- Mekonnen, M. M., & Hoekstra, A. Y. (2010). *The green, blue and grey water footprint of farm animals and animal products* (Value of Water Research Report Series No. 48). UNESCO-IHE.
- Ministerio del Ambiente, Agua y Transición Ecológica. (2016). *MAE, MIES y IEPS respaldan el trabajo de la Red Nacional de Recicladores del Ecuador*.  
<https://www.ambiente.gob.ec/mae-mies-y-ieps-respaldan-el-trabajo-de-la-red-nacional-de-recicladores-del-ecuador/>
- Ministerio del Ambiente, Agua y Transición Ecológica. (2024). *Boletín estadístico ambiental 2024*.  
<https://www.ambiente.gob.ec/wp-content/uploads/downloads/2024/12/BOLETIN-ESTADISTICO-2024.pdf>
- Ministerio del Ambiente, Agua y Transición Ecológica. (s.f.). *Programa Nacional para la Gestión Integral de Desechos Sólidos (PNGIDS)*.  
<https://www.ambiente.gob.ec/programa-pngids-ecuador/>
- Ministerio de Inclusión Económica y Social Quito. (2018). *Norma Técnica Servicio de Atención en Centros Diurnos de Desarrollo Integral para personas con discapacidad*.  
Subsecretaría de Discapacidades.



- [https://www.inclusion.gob.ec/wpcontent/uploads/2019/01/NORMA\\_TECNICA\\_CENTROS\\_DIURNOS\\_DE\\_ATENCION\\_INTEGRAL.pdf](https://www.inclusion.gob.ec/wpcontent/uploads/2019/01/NORMA_TECNICA_CENTROS_DIURNOS_DE_ATENCION_INTEGRAL.pdf)
- Ministerio de Inclusión Económica y Social Quito. Misión / Visión (s.f). <https://www.inclusion.gob.ec/valores-mision-vision/>
- Ministerio de Inclusión Económica y Social. (2023). Unidad Desconcentrada Coordinación Zonal 7. Informe Final. <https://biblioteca.inclusion.gob.ec/bitstream/21000/1207/6/INFORME%20FINAL%20DE%20RENDICI%20DE%20CUEENTAS%202023%20ZONAL%207.pdf>
- Ministerio de Inclusión Económica y Social. (2022). *MIES y ARCA suscriben convenio para impulsar emprendimientos y aportar a la reducción de desigualdades en Ecuador*. <https://www.inclusion.gob.ec/mies-y-arca-suscriben-convenio-para-impulsar-emprendimientos-y-aportar-a-la-reduccion-de-desigualdades-en-ecuador/#>
- Ministerio de Inclusión Económica y Social. (s.f.-a). *MIES presentó espacio infantil “Veó Veó”*. <https://www.inclusion.gob.ec/mies-presento-espacio-infantil-veo-veo/>
- Ministerio de Inclusión Económica y Social. (sf.-b). *Funcionarios del MIES se capacitaron sobre buenas prácticas ambientales*. <https://www.inclusion.gob.ec/funcionarios-del-mies-se-capacitaron-sobre-buenas-practicas-ambientales/>
- Mongabay. (2023). *Quito se moviliza contra la minería: propuesta de consulta popular sigue en trámite*. <https://es.mongabay.com/2023/07/quito-se-moviliza-contra-la-mineria-propuesta-de-consulta-popular/>
- Mongabay. (2024a). *Balance ambiental 2024: sequías, minería ilegal e incendios marcaron el año en Ecuador*. <https://es.mongabay.com/2024/12/balance-ambiental-ecuador-sequias-amenaza-mineria-ilegal-marcaron-2024/>
- Mongabay. (2024b). *Ecuador: la crisis política y el fenómeno de El Niño entre los desafíos ambientales de 2024*. <https://es.mongabay.com/2024/01/desafios-ambientales-ecuador-2024-crisis-politica/>
- Naciones Unidas. (s.f.). *Objetivos de Desarrollo Sostenible*. <https://www.un.org/sustainabledevelopment/es/objetivos-de-desarrollo-sostenible/>
- Navarrete Zambrano, C. M., & Herrera-Sánchez, M. J. (2023). *Impacto de la contabilidad ambiental en las empresas del sector minero en Ecuador*. Revista Científica Zambos,

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.

- 2(2), 37–49. <https://doi.org/10.69484/rcz/v2/n2/42>
- Organización de la Naciones Unidas. (2025). *Objetivos de Desarrollo Sostenible*. <https://www.un.org/sustainabledevelopment/es/objetivos-de-desarrollo-sostenible/>
- Organización de las Naciones Unidas Mujeres Ecuador. (2021). *El sector empresarial cristaliza su compromiso de avanzar hacia la igualdad de género*. <https://ecuador.unwomen.org/es/noticias-y-eventos/articulos/2021/08/el-sector-empresarial-cristaliza-su-compromiso-de-avanzar-hacia-la-igualdad-de-genero>
- Organización Internacional De Normalización (2015). ISO 9001:2015 – Sistemas de gestión de calidad. International Organization for Standardization (ISO).
- Organización Internacional De Normalización (2015). ISO 14001:2015 – Sistemas de gestión ambiental - Requisitos con orientación para su uso. International Organization for Standardization (ISO).
- Organización Internacional De Normalización (2006). ISO 14040: Gestión Ambiental — Evaluación del ciclo de vida. International Organization for Standardization (ISO).
- Organización Mundial de la Salud. (2024, 24 octubre). *Desechos de la atención de salud*. <https://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/health-care-waste>
- Organización de las Naciones Unidas. (1992). *Convenio sobre la Diversidad Biológica*. <https://www.cbd.int/doc/legal/cbd-es.pdf>
- Ormaza, J., Ochoa, J., Ramírez, F., & Quevedo, J. (2020). *Responsabilidad social empresarial en el Ecuador: Abordaje desde la Agenda 2030*. *Revista de Ciencias Sociales*, 26(3). <https://produccioncientificaluz.org/index.php/racs/article/view/33241>
- Orozco Carvajal, L. J., & Arboleda Mazo, W. H. (2018). Desarrollo sostenible y responsabilidad social empresarial (RSE): un panorama integrador desde lo ambiental, social, tecnológico y económico. *Unaciencia Revista de Estudios e Investigaciones*, 11(20), 22–26.
- Porter, M. (2008). *The Five Competitive Forces That Shape Strategy*. *Harvard Business Review*
- Presidencia de la República del Ecuador. (2019). Reglamento del Código Orgánico del Ambiente. Registro Oficial Suplemento No. 507. <https://www.ambiente.gob.ec/reglamento-del-codigo-organico-del-ambiente/>

- Plan V. (2025). *La minería ilegal en Buenos Aires lleva ocho años invicta*. <https://planv.com.ec/historias/crimen-organizado/la-mineria-ilegal-en-buenos-aires-lleva-ocho-anos-invicta/>
- Poore, J., & Nemecek, T. (2018). *Reducing food's environmental impacts through producers and consumers*. *Science*, 360(6392), 987–992. <https://doi.org/10.1126/science.aag0216>
- Programa Escuelas Verdes. (2011). *Plan de Gestión Integral de Residuos en las Escuelas: Guía para el docente*. Ministerio de Ambiente y Espacio Público del Gobierno de la Ciudad Autónoma de Buenos Aires. <https://es.slideshare.net/slideshow/plan-de-gestin-integral-de-residuos-en-las-escuelas-gua-para-el-docente/57629112>
- Revista Zona Libre. (2023). *Declaraciones ambientales de productos, la estrategia de Holcim Ecuador para liderar una edificación sostenible*. <https://www.revistazonalibre.ec/2023/10/22/declaraciones-ambientales-de-productos-la-estrategia-de-holcim-ecuador-para-liderar-una-edificacion-sostenible/>
- Rydberg, T., Laurin, L., & Sundberg, M. (2017). *Environmental impact assessment of wind energy production in Denmark*. *Renewable and Sustainable Energy Reviews*, 67, 1–12. <https://doi.org/10.1016/j.rser.2016.08.021>
- Sands, L. (2025). *This satellite will track how much carbon Earth's forests store*. *The Washington Post*. <https://www.washingtonpost.com/climate-environment/2025/04/29/satellite-biomass-space-forest-trees/>
- Secretaría del Convenio de Estocolmo. (2019). *Convenio de Estocolmo sobre contaminantes orgánicos persistentes (COP)*. Textos y anexos. <https://chm.pops.int/TheConvention/Overview/TextoftheConvention/tabid/2232/Default.aspx>
- Secretaría Nacional de Planificación. (2024). *357 iniciativas aportan al cumplimiento de los ODS y la Agenda 2030 en Ecuador*. <https://www.planificacion.gob.ec/357-iniciativas-aponan-al-cumplimiento-de-los-ods-y-la-agenda-2030-en-ecuador/>
- Servi, A. (1998). *El derecho ambiental internacional*. *Relaciones Internacionales*. [https://www.iri.edu.ar/revistas/revista\\_dvd/revistas/R14/R14-ESER.html](https://www.iri.edu.ar/revistas/revista_dvd/revistas/R14/R14-ESER.html)
- Sobel, A. (2023). *A 2,000-calorie diet: Food lists and meal plan*. *Healthline*.



<https://www.healthline.com/nutrition/2000-calorie-diet>

Tetra Pak. (s.f.). *Análisis del ciclo de vida*. <https://www.tetrapak.com/es-es/sustainability/measuring-and-reporting/life-cycle-assessment>

Universitat Carlemany. (2024, 21 de junio). Análisis del ciclo de vida de un producto: tipos, etapas y más. Universitat Carlemany. <https://www.universitatcarlemany.com/actualidad/blog/analisis-ciclo-vida/>

U.S. Department of Agriculture. (s.f.). FoodData Central. <https://fdc.nal.usda.gov/>

Vargas-Pineda, O. I., Trujillo-González, J. M., & Torres-Mora, M. A. (2019). *El compostaje, una alternativa para el aprovechamiento de residuos orgánicos en las centrales de abastecimiento*. Orinoquia, 23(2), 123–129. <https://doi.org/10.22579/20112629.575>

Vélez, J., & Llerena, L. (2020). *Evaluación del ciclo de vida del cacao en Ecuador*. Revista de Agricultura y Sostenibilidad, 3(2), 45–58.

Waite, R., Vennard, D., & Pozzi, G. (2019). *Tracking progress toward the Cool Food Pledge*. Cool Food Calculator. <https://www.wri.org/research/tracking-progress-toward-cool-food-pledge>

## ANEXOS

### Modelo de póster para marketing 1 y 2

'EL RESPETO POR EL PLANETA Y POR LAS PERSONAS COMIENZA CON PEQUEÑAS ACCIONES: RECICLAR CON CONCIENCIA E INCLUIR SIN DISTINCIÓN.'

# SI LA CLASIFICAS NO ES BASURA

IMAGINA UN MUNDO DONDE CADA DESECHO ENCUENTRA SU LUGAR Y SE TRANSFORMA EN UNA NUEVA OPORTUNIDAD. CLASIFICAR CORRECTAMENTE LOS RESIDUOS NO ES SOLO UNA TAREA COTIDIANA, ES UN ACTO DE RESPONSABILIDAD CON EL PLANETA Y CON LAS FUTURAS GENERACIONES.

APROVECHA	COMERCIALIZA	DESECHA
<b>RESIDUOS ORGÁNICOS</b>	<b>RESIDUOS APROVECHABLES</b>	<b>DESECHO COMÚN</b>
CÁSCARAS DE FRUTAS Y VERDURAS, ALIMENTOS CRUDOS, RESTOS DE COMIDA, ETC.	PLÁSTICO, VIDRIO, CARTONES, METALES, PAPELES, ETC.	PAPEL HIGIÉNICO, SERVILLETAS, PAPELES Y CARTONES CONTAMINADOS CON COMIDA, PAPELES METALIZADOS, ETC.



**¡POR UN MUNDO MÁS INCLUSIVO Y CON MENOS CONTAMINACIÓN!**

## SISTEMA DE MANEJO DE RESIDUOS APROVECHABLES Y ORGANICOS

IMPLEMENTAR UN SISTEMA DE MANEJO DE RESIDUOS FOMENTA LA INCLUSIÓN, SOSTENIBILIDAD Y UN ENTORNO MÁS SALUDABLE PARA TODOS, SIGUE ESTOS PASOS Y PROTEGE AL MEDIO AMBIENTE.



### ¡CONOCE Y DESCUBRE!

Antes de tirar algo a la basura, pregúntate Si puede tener una nueva vida.

- Si se puede reciclar, coloca en los aprovechables. 
- Si se descompone y vuelve a la tierra, coloca en los orgánicos. 

### ¡APRENDE Y CLASIFICA!

Cada tipo de residuo tiene su color:

**Verde:** Para residuos orgánicos (cáscaras de frutas, restos de comida, hojas).

**Azul:** Para papel cartón (revistas, cajas limpias) y plástico (botellas, envases).

**Gris/Negro:** Para lo que no se puede reciclar.



### ¡RECUERDA Y APLICA!

El material que se recicla debe estar limpio y no mezclado con otros residuos.

Si es un empaque de plástico o vidrio (no roto); **Lávalo.**

Si son cajas **desármalas** para que ocupen menos espacio.

Si es papel, **asegúrate** de que no este manchado o sucio.

### INCLUSIÓN Y MANEJO

Si tienes discapacidad visual, se puede usar:

- Etiquetas en braille para reconocer cada contenedor.
- Sonidos o texturas diferentes en los contenedores de basura.

Si tienes discapacidad auditiva, se puedes apoyar con:

- Imágenes grandes en los contenedores.



### TRANSFORMA Y REPLICA

Los residuos orgánicos pueden convertirse en compost para alimentar las plantas.

Los residuos reciclables pueden convertirse en nuevos productos

REPLICA LAS INICIATIVAS EN TU HOGAR Y COMPARTE ESTAS IDEAS CON AMIGOS Y FAMILIARES

CUANDO LA INCLUSIÓN Y LA SOSTENIBILIDAD VAN DE LA MANO, EL IMPACTO POSITIVO EN LA SOCIEDAD Y EL PLANETA ES AÚN MAYOR.