

**UNIVERSIDAD VALLE DEL MOMBOY
VICERRECTORADO ACADÉMICO
FACULTAD DE INGENIERÍA
ESCUELA INGENIERÍA INDUSTRIAL**



**INNOVACIONES EN PROCESOS PARA LA GESTIÓN DE RESIDUOS SÓLIDOS
EN ALPLA DE VENEZUELA S.A.**

AUTORES

Br. Richard Segovia

Br. Gilberto Calao

TRUJILLO, 2025

**UNIVERSIDAD VALLE DEL MOMBOY
VICERRECTORADO ACADÉMICO
FACULTAD DE INGENIERÍA
ESCUELA INGENIERÍA INDUSTRIAL**



**INNOVACIONES EN PROCESOS PARA LA GESTIÓN DE RESIDUOS SÓLIDOS
EN ALPLA DE VENEZUELA S.A.**

Trabajo de grado presentado para Optar al Título de Ingeniero Industrial.

AUTORES

Br. Richard Segovia C.I: 30.437.955

Br. Gilberto Calao C.I: 30.259.225

TUTORA:

Prof. Yackeline González

TRUJILLO, 2025

AGRADECIMIENTOS

Desde el primer momento debo agradecerle y mostrar gratitud a Dios todo poderoso y a su Santa Madre, quienes junto a la Fe que ha sembrado mi familia en mí hacia ellos, me han escoltado hasta acá, brindándome de sus generosos dones de salud, inteligencia, compromiso, amor y convicción me llenan de ganas de superarme, permitiéndome crecer y mejorar cada día como persona y como futuro profesional.

De igual manera agradezco a mis familiares, que han estado conmigo en todo este proceso, plantando y regando diariamente esas semillas de autodesarrollo personal en mí, mediante principios y valores que hoy son parte de mi esencia y de mi persona.

Sin dejar de un lado a esos amigos, compañeros de clase, a mi compañero tesista y a esas personas que conociendo o sin conocer han sido parte de este sumario, empezando por la respetada Universidad Valle del Momboy, nuestra casa de estudio, donde, se nos ha capacitado, instruido y fortalecido con valiosos programas de estudio, a sus grupos de trabajo, a su equipo administrativo y muy especialmente al profesorado que la conforma, un conjunto de excelencia que nos permitió y está a punto de permitirnos alcanzar este gran sueño, de convertirme en un futuro y provechoso Ingeniero Industrial egresado de su Celebre Casa de Estudio.

Richard Segovia

AGRADECIMIENTOS

Inicialmente quiero agradecer a la Universidad Valle de Momboy, donde, logre formarme para ser ese futuro profesional en el que me estoy convirtiendo, a los profesores y mentores que han estado involucrados en este proceso, especialmente y con mucho afecto a la profesora Yackeline González, quien nos ha guiado con mucha paciencia y valiosas contribuciones en este transcurso.

A mis compañeros de estudio, por su cooperación y respaldo mutuo durante estos años.

A mi familia, amigos y seres queridos, por su empatía en los instantes de falta y por ese respaldo que me han brindado cuando más lo he requerido.

Por último y esencialmente importante, entrego mi agradecimiento a mi Madre y a mi Padre, por ser ese apoyo fundamental en mi vida, simplemente gracias por todo aquello que han brindado para llegar hoy hasta aquí.

Gracias por todo y a todos, aun a los que no nombre, pero que han aportado su granito de arena.

Calao Gilberto

DEDICATORIA

Este logro quiero dedicárselo a Dios Padre y su madre Virgen María Santísima, quienes bajo la Fe de mi familia y las oraciones propias, me han permitido este sueño junto a mis seres queridos.

A mis seres queridos, mi mama, mis abuelos, tíos y tías, primos y amigos también les dedico éxito, pues, me han respaldado y dado ejemplo en todo momento, impulsándome a convertirme en un futuro profesional.

De la misma forma, dedico este estudio, a todas aquellas personas que me han permitido alcanzarla, como: a la empresa Alpla de Venezuela y a todos sus trabajadores, especialmente al Ing. Helmer y al Lcdo. Romalvi, de igual manera, es meramente indispensable ofrendar a nuestra tutora de tesis la profesora Yackeline González, pues, conformaron un gran equipo que con paciencia nos brindaron su generosa colaboración, guiándonos y ofreciéndonos múltiples asesorías y explicaciones que permitieron desarrollar este trabajo de la manera más certera posible.

Richard Segovia

DEDICATORIA

Dedico esta tesis con profundo amor, respeto y gratitud a todas las personas que han sido parte esencial de este largo y desafiante camino. A Dios, quien me ilumina en los momentos de oscuridad, es mi refugio en los tiempos difíciles y mi fuente inagotable de sabiduría y fortaleza, sin su guía, este logro no habría sido posible.

A mis padres, que son fuente de ejemplo, de esfuerzo y sacrificio, quienes me enseñaron el verdadero significado de la perseverancia, el compromiso y el amor incondicional. Agradezco que hayan creído en mí incluso cuando yo dudaba, por animarme a seguir adelante y por estar siempre ahí, en silencio o en palabras, sosteniéndome.

A mis familiares, quienes me han respaldado constantemente, con sus oraciones, su paciencia y su fe inquebrantable en mí, por cada palabra de aliento y cada gesto de cariño que me han impulsado a no rendirme.

A todas esas amistades, que a pesar de los contratiempos estuvieron presentes escuchándome, alentándome y acompañándome a celebrar cada pequeño avance.

A todas las personas, que de una u otra forma se cruzaron en mi camino y dejaron una huella positiva durante esta etapa: Agradezco sus enseñanzas, su respaldo incondicional y su presencia.

Por último, dedico esta tesis a mí mismo, por haber creído, luchado y persistido. Por las noches en vela, los días de incertidumbre y cada esfuerzo silencioso que hice, este logro es la prueba de que los sueños se acompañan de trabajo y determinación, logrando hacerse realidad.

Calao Gilberto

ÍNDICE GENERAL

AGRADECIMIENTOS.....	3
AGRADECIMIENTOS.....	4
DEDICATORIA.....	5
DEDICATORIA.....	6
ÍNDICE GENERAL	7
ÍNDICE DE TABLAS.....	12
ÍNDICE DE FIGURAS.....	13
ÍNDICE DE ANEXOS	14
VEREDICTO	15
RESUMEN.....	17
ABSTRACT.....	18
INTRODUCCIÓN	19
CAPÍTULO I.....	23
1. PLANTEAMIENTO DEL ESTUDIO	23
1.1 Contextualización del problema	23
1.2 Formulación del problema	27
1.2.1 Problema general	27
1.2.2 Problemas específicos	27
1.3 Objetivos de la investigación	28
1.3.1 Objetivo general.....	28
1.3.2 Objetivos específicos	28
1.4 Justificación del estudio.....	28
1.4.1 Justificación Teórica	28
1.4.2 Justificación Metodológica	29
1.4.3 Justificación Practica	29
1.4.4 Justificación Social	30

1.5 Alcances y Limitaciones	30
1.5.1 Alcance	30
1.5.2 Limitaciones.....	31
1.6 Vinculación con el proyecto institucional de Desarrollo Humano Sustentable de la universidad Valle del Momboy.....	32
CAPÍTULO II	35
2. MARCO TEÓRICO	35
2.1 Antecedentes de la investigación	35
2.1.1 Nacionales.....	35
2.1.2 Internacionales	38
2.2 Bases teóricas.....	40
2.2.1 Bases teóricas de la variable: Gestión de desechos solidos	40
2.2.1.1 Gestión de desechos solidos.....	40
2.2.1.2 Los desechos solidos.....	42
2.2.1.3 Etapas de la gestión de residuos Solidos.....	42
2.2.1.3.1 La generación de los desechos.....	43
2.2.1.3.2 Separación y almacenamiento.....	44
2.2.1.3.3 La recolección y el transporte	46
2.2.1.3.4 Procesamiento y terminación final de los desechos.....	46
2.2.1.3.5 Monitoreo y control	47
2.2.2 Bases teóricas de la variable: Innovación de procesos	50
2.2.2.1 Elementos de la innovación en los procesos.....	52
2.2.2.2 Tecnologías de Recolección	53
2.2.2.3 Optimización del Transporte.....	53
2.2.2.4 Tratamiento y Valorización Avanzada de los residuos.....	54
2.2.2.5 Fomento de la Economía Circular	56
2.2.2.6 La participación ciudadana y concientización en la gestión de los residuos solidos	58
CAPITULO III.....	60
3. MARCO METODOLÓGICO	60

3.1 Tipo y diseño de la investigación.....	60
3.2 Población y muestra.....	61
3.3 Técnicas e instrumento de recolección	62
3.4 Validez y confiabilidad	64
3.5 Procedimiento metodológico	66
3.6 Técnicas de análisis de datos	68
CAPÍTULO IV	69
4. ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS.....	69
4.1 Presentación y Análisis de Resultados.....	69
4.1.2 Objetivo específico 1. Diagnosticar la situación actual referente a las fases de la gestión de desechos sólidos en Alpla de Venezuela S.A.	69
4.1.2.1 Indicador: Generación.....	70
4.1.2.2 Indicador: Separación y almacenamiento	72
4.1.2.3 Indicador: Recolección, Transporte.	74
4.1.2.4 Indicador: Procesamiento y disposición final.	76
4.1.2.5 Indicador: Monitoreo y control.	78
4.1.3 Objetivo específico 2. Describir los elementos de innovación en los procesos, de gestión de residuos sólidos, de Alpla de Venezuela S. A.	82
4.1.3.1 Indicador: Tecnologías de Recolección	82
4.1.3.2 Indicador: Optimización del Transporte	84
4.1.3.3 Indicador: Tratamiento y Valorización Avanzada	87
4.1.3.4 Indicador: Fomento de la Economía Circular	89
4.1.3.5 Indicador: Participación Ciudadana y Concienciación.	91
4.2 Discusión de hallazgos.....	94
4.3 Vinculación con los objetivos institucionales de Desarrollo Humano Sustentable	99
4.3.1 Formación integral con perspectiva ambiental	100
4.3.2 Articulación real entre universidad y comunidad	100
4.3.3 Potenciación del pensamiento crítico y la innovación con enfoque sostenible	101
CAPÍTULO V.....	103

5. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES.....	103
5.1 Conclusiones.....	103
5.2 Recomendaciones	106
5.3. Líneas Futuras de Investigación.....	107
CAPÍTULO VI.....	109
PROPUESTA	109
6.1 Introducción	109
6.2 Fundamentación Teórica y Conceptual de la propuesta	110
6.3 Objetivo de la propuesta	110
6.3.1 Objetivo General de la propuesta.....	110
6.3.2 Objetivos específicos de la propuesta	110
6.4 Descripción de la propuesta	111
6.5 Factibilidad de la propuesta	113
6.5.1 Factibilidad Técnica.....	113
6.5.2 Factibilidad Económica	114
6.5.3 Factibilidad Operativa.....	115
6.5.4 Factibilidad Legal	116
6.6 Evaluación e Implementación de la propuesta.....	116
6.6.1 Descripción del desarrollo del objetivo específico uno (1): Establecer estándares integrales sobre la gestión de desechos en la empresa.....	116
6.6.1.1 Descripción de la estrategia uno (1): Identificación y clasificación de los desechos originados en la Planta Maracaibo de Alpla.....	117
6.6.2 Descripción del desarrollo del objetivo específico de la propuesta dos (2): Diseñar un plan de adquisición e instalación de contenedores diferenciados, con ayuda de la gerencia general, el cual consiste en identificar los siguientes elementos.....	122
6.6.2.1 Descripción de la estrategia uno (1): Fusionar la solicitud de requisición existente con códigos de compras para la adquisición de contenedores diferenciados.	122
6.6.3 Descripción del desarrollo del objetivo específico de la propuesta tres (3): Incentivar y fortalecer la concienciación medioambiental del personal de Alpla de Venezuela S.A., Planta Maracaibo.	125

6.7 Conclusiones del capítulo	126
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	127
ANEXOS.....	134

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1 Operalización de la variable.....	34
Tabla 2 Población y Muestra	62
Tabla 3 Escala de análisis e interpretación de confiabilidad	66
Tabla 4 Indicador: Generación de residuos en la organización	70
Tabla 5 Indicador: Separación y Almacenamiento	72
Tabla 6 Indicador: Recolección y Transporte	74
Tabla 7 Indicador: Procesamiento y disposición final.	76
Tabla 8 Indicador: Monitoreo y Control.	78
Tabla 9 Análisis de Matriz FODA	80
Tabla 10 Indicador: Tecnologías de recolección	82
Tabla 11 Indicador: Optimización del Transporte	84
Tabla 12 Indicador: Tratamiento y Valorización Avanzada.....	87
Tabla 13 Indicador: Fomento de la Economía Circular.....	89
Tabla 14 Indicador: Participación ciudadana y concientización.....	91
Tabla 15 Plan de estratégico de la propuesta	112
Tabla 16 Estrategia 1. Plan de acción uno.	118
Tabla 17 Estrategia 1. Plan de acción dos.....	120
Tabla 18 Estrategia 1. Plan de acción tres	121
Tabla 19 Estrategia. Identificar la Orden de Requisición de compra de la empresa.	123
Tabla 20 Estrategia 1. Plan de acción cinco.....	125

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1 Modelo de economía circular	58
Figura 2 Indicador: Generación	70
Figura 3 Indicador: Separación y Almacenamiento	72
Figura 4 Indicador: Recolección y Transporte.	74
Figura 5 Indicador: Procesamiento y disposición final.	76
Figura 6 Indicador: Monitoreo y control	78
Figura 7 Indicador: Tecnologías de recolección	83
Figura 8 Indicador: Optimización del Transporte.....	85
Figura 9 Indicador: Tratamiento y Valorización Avanzada	88
Figura 10 Indicador: Fomento de la Economía Circular	90
Figura 11 Indicador: Participación ciudadana y concientización	92

ÍNDICE DE ANEXOS

Anexo 1 Instrumento de recolección de datos. Encuesta	135
Anexo 2 Validación de instrumento. Validación realizada por la profesora Yumary Valecillos	138
Anexo 3 Validación de instrumento. Validación realizada por el profesor Hugo Hernández	139
Anexo 4 Validación de instrumento. Validación realizada por el profesor Servio Paredes.....	140
Anexo 5 Carta aceptación tutora.....	141
Anexo 6 Cálculo del coeficiente de Cronbach	142
Anexo 7 Contenedor Azul destinado para la recolección y segregación de trapos y textiles contaminados	143
Anexo 8 Etiqueta de identificación utilizada por la empresa.	144
Anexo 9 Entrevista con el tutor empresarial.....	145
Anexo 10 Aplicación de encuestas	146
Anexo 11 Carta de aprobación	149

VEREDICTOS



VICERRECTORADO ACADÉMICO FACULTAD DE INGENIERÍA

VEREDICTO

Nosotros, Profa. Yumary Valecillos, Prof. Hugo Hernández, y Profa. Yackeline González, designados como miembros del Jurado Examinador del Trabajo de Grado titulado " **INNOVACIONES EN PROCESOS PARA LA GESTIÓN DE RESIDUOS SÓLIDOS EN ALPLA DE VENEZUELA S.A.** "que presenta el bachiller: **CALAO BALZA GILBERTO ALEJANDRO**, portador de la C.I. N.º 30.259.225.; nos hemos reunido para revisar dicho trabajo y después de la presentación, defensa e interrogatorio correspondiente lo hemos calificado con: **Veinte (20) puntos**, de acuerdo con las normas vigentes dictadas por el Consejo Universitario de la Universidad Valle del Momboy, referente a la evaluación de los Trabajos de Grado para optar al título de Ingeniero Industrial.

En fe de lo cual firmamos en Carvajal a los dieciocho (18) días del mes de julio del dos mil veinticinco (2025).

Profa. Hugo Hernández
C.I. 10.910.770
JURADO

Profa. Yackeline González
C.I. 13.260.990
TUTORA

Prof. Yumary Valecillos
C.I. 14.151.309
PRESIDENTE DEL JURADO



Prof. Yumary Valecillos
C.I. 14.151.309
DECANO

Profa. Walevska López
C.I. 10.104.896
VICERRECTORA ACADÉMICA



+58 412 2263605



www.uvm.edu.ve



universidadvalledelmomboy@uvm.edu.ve



**VICERECTORADO ACADÉMICO
FACULTAD DE INGENIERÍA**

VEREDICTO

Nosotros, Profa. Yumary Valecillos , Prof. Hugo Hernández, y Profa. Yackeline González, designados como miembros del Jurado Examinador del Trabajo de Grado titulado " **INNOVACIONES EN PROCESOS PARA LA GESTIÓN DE RESIDUOS SÓLIDOS EN ALPLA DE VENEZUELA S.A.** "que presenta el bachiller **SEGOVIA MORENO RICHARD ALFONZO**, portador de la **C.I. N.º 30.437.955.**; nos hemos reunido para revisar dicho trabajo y después de la presentación, defensa e interrogatorio correspondiente lo hemos calificado con: **Veinte (20)** puntos, de acuerdo con las normas vigentes dictadas por el Consejo Universitario de la Universidad Valle del Momboy, referente a la evaluación de los Trabajos de Grado para optar al título de Ingeniero Industrial.

En fe de lo cual firmamos en Carvajal a los dieciocho (18) días del mes de julio del dos mil veinticinco (2025).

Profa. Hugo Hernández
C.I: 10.910.770
JURADO

Profa. Yackeline González
C.I: 13.260.990
TUTORA

Prof. Yumary Valecillos
C.I. 14.151.309
PRESIDENTE DEL JURADO



Profa. Yumary Valecillos
C.I. 14.151.309
DECANO

Profa. Walevska López
C.I. 10.104.896
VICERECTORA ACADEMICA



+58 412 2263605



www.uvm.edu.ve



universidadvalledelmomboy@uvm.edu.ve

RESUMEN

Este estudio presenta como objetivo general el de proponer estrategias de innovación en procesos para optimizar la gestión de residuos sólidos en la empresa Alpla de Venezuela S.A., Planta Maracaibo, fundamentado en la necesidad de fortalecer las políticas de sostenibilidad empresarial bajo principios de economía circular, mitigación del impacto ambiental y uso eficiente de recursos. Enmarcado en un enfoque cuantitativo, con un tipo de investigación proyectiva, y un diseño de campo no experimental. La población y muestra es de 22 trabajadores, en los cuales se empleó como instrumento un cuestionario de 20 ítems estructurado bajo la escala de Likert, validado por juicio de tres expertos y una confiabilidad de 0.93 determinada por el coeficiente Alfa de Cronbach. Los resultados obtenidos reflejaron que, si bien la empresa mantiene una política estructurada para el manejo de residuos peligrosos, presenta deficiencias significativas en el tratamiento de residuos no peligrosos, especialmente en la separación en origen, almacenamiento adecuado, aprovechamiento y procesos de recolección. También se detectó la inexistencia de un manual integral de gestión de residuos y una falta de formación ambiental del personal. En conclusión, este estudio ofrece una alternativa viable y replicable que fortalece la gestión de residuos sólidos desde una perspectiva técnica y sostenible. Además, fomenta una cultura organizacional más comprometida con el medio ambiente, alineada con estándares nacionales e internacionales en materia de desarrollo sustentable.

Palabras clave: gestión de residuos sólidos, sustentabilidad, economía circular, proyectiva.

ABSTRACT

The general objective of this study is to propose process innovation strategies to optimize solid waste management at Alpa de Venezuela S.A., Maracaibo Plant, based on the need to strengthen corporate sustainability policies based on principles of the circular economy, environmental impact mitigation, and efficient resource use. The study is based on a quantitative approach, with a projective type of research and a non-experimental field design. The population and sample consisted of 22 workers. The questionnaire was structured using a 20-item Likert-scale questionnaire, validated by three experts, with a reliability of 0.93 determined by Cronbach's alpha coefficient. The results showed that, although the company maintains a structured policy for hazardous waste management, it presents significant deficiencies in the treatment of non-hazardous waste, especially in source separation, proper storage, utilization, and collection processes. The lack of a comprehensive waste management manual and a lack of environmental training for staff were also detected. In conclusion, this study offers a viable and replicable alternative that strengthens solid waste management from a technical and sustainable perspective. Furthermore, it fosters a more environmentally committed organizational culture, aligned with national and international standards for sustainable development.

Keywords: solid waste management, sustainability, circular economy, projective.

INTRODUCCIÓN

En un mundo cambiante, la humanidad se ve en la exigencia de promover estrategias de sostenibilidad, que implica la implementación de planes que nos ayuden a preservar el planeta para cuidar así de las generaciones venideras, y es que, la conservación del planeta se hace fundamental si queremos ofrecer las mismas oportunidades a los jóvenes del futuro, haciendo necesario adoptar medidas a nivel global de desarrollo sostenible que nos permita vincular el desarrollo económico, la equidad social con la conservación y protección del ambiente, mediante enfoques globales que implique a los gobiernos, comunidades, empresas y personas, mediante de la fomentación de culturas ambientales y modelos económicos circulares que cambien las perspectivas de consumismo y el tratamiento de los desechos generados.

En cuanto a la importancia de revitalizar una cultura comprometida con ecosistema venezolano, pues, existen leyes de conservación ambiental y de disposiciones para el tratar los residuos sólidos, pero, no son aplicadas en su mayoría y es que la apreciación de la cruda y amarga realidad que sufre nuestro país, es un desbordamiento de sobras y basura en gran parte y extensión del país, afectando la calidad del agua, suelo y aire, que de no ser tratado a tiempo traerá consigo otros problemas sociales, como el aumento de incidencias respiratorias, enfermedades de la piel, sin dejar a un lado la proliferación de plagas y animales transmisores de enfermedades, como ratas, mosquitos, cucarachas entre otros denominados vectores que pueden transmitir enfermedades zoonóticas como virus, bacterias y parásitos.

A este efecto, este estudio investigativo posee una gran importancia, pues, al evaluar el comportamiento y compromiso del sector privado se puede proponer sistemas innovadores para fortalecer gestión de desechos sólidos procedentes de las empresas, donde, arraigaría por parte del

estado hacer que sus instituciones cumplan con su rol, establecido en el artículo 3 del decreto 2.226, haciendo mención a que todas las actividades relativas al manejo de los desechos corresponden a los municipios.

Sin embargo, se recalca la importancia del sector privado como una fuente de ayuda para facilitar el tratamiento y colocación de los desechos, es por ello, que el objetivo general de este estudio, busca diseñar estrategias innovadoras para vigorizar el manejo de los residuos sólidos en la Planta Alpla de Venezuela S.A. Maracaibo, el cual, podrá conseguirse, al evaluar la gestión actual que llevan, la cantidad, los tipos de desechos que se producen en las instalaciones industriales y las diversas estrategias de sostenibilidad que implementan.

Al mismo tiempo hay que señalar las diferencias de cada región o país, pues, estos son diferentes en muchos aspectos, como lo son: su demográfica, caracteres sociales y especialmente los culturales, pero no está de más, acoger e implementar culturas sanas que intensifiquen y valoricen el crecimiento socio-económico de una nación. En esta medida, se pone en la mira la adopción de culturas conservacionistas del ambiente y de las estrategias de reciclaje que posee algunos países como Suiza, Alemania entre otros, que a pesar de tener un elevado nivel de consumismo y de generación de desechos, son considerados países limpios, pues cuentan con un eminente repertorio de conservación medioambiental, utilizándose a menudo como un ejemplo en temas del reciclaje, por su gestión favorable, sus sistemas de recogida, la separación y el rescate de residuos.

En base a esto, una de los atributos que más atrae de Suiza es la viabilidad de implementar sus medidas de gestión en Venezuela, pues, a pesar de que es un país con escasos recursos de materia prima, su aplicación de economía circular les permite poseer una infraestructura de alto nivel y es que los poderes públicos incentivan de manera activa cualquier forma de reciclaje,

permitiéndoles tener una economía sólida y de calidad, a este respecto, si favorecemos y fortalecemos las gestiones de reciclaje en las empresas venezolanas y se refuerza la gestión para el tratamiento de la basura y materiales sólidos a nivel nacional se generaran considerables cambios y oportunidades afectando positivamente nuestro país .

Esta investigación estará comprendida por seis partes denominadas capítulos:

Primeramente, el planteamiento del estudio que contiene contextualización del problema, problemática general y específicas, el objetivo general, los objetivos específicos, la justificación, el alcance, la limitación y la vinculación del estudio con los objetivos UVM.

En segunda posición estará el Marco teórico, donde, se proyectarán los estudios previos nacionales e internacionales y el sustento teórico.

En tercer lugar, el Marco Metodológico, donde, se refleja el diseño y tipo de la investigación, la población y la muestra, las técnicas e instrumento de recolección, las técnicas de análisis de datos, la validez y confiabilidad y el procedimiento metodológico.

En cuarto lugar, la presentación y análisis de Resultados, donde, se desarrolla la interpretación de los datos, se discuten el propósito principal de esta investigación y su vinculación con los objetivos institucionales de Desarrollo Humano Sustentable.

Posteriormente se continua con el Capítulo V, que contiene las conclusiones y recomendaciones, que describen las representaciones observadas de cada una de ellas respecto a lo analizado e interpretado durante este proceso investigativo.

Finalmente se presenta la Propuesta, que es un plan maestro integral para los desechos, que contiene introducción, fundamentación teórica y conceptual, objetivos: general y específicos, su descripción, factibilidad, su evaluación e implementación, terminando con unas conclusiones sobre su consideración.

Y ya para culminar este estudio científico se presentan las referencias bibliográficas y los anexos que soportan y evidencian los procesos realizados en esta investigación.

CAPÍTULO I.

PLANTEAMIENTO DEL ESTUDIO

1.1 Contextualización del problema

A escala global, no es un secreto que la contaminación se transformó en problema internacional que afecta gran parte del planeta, situación que ha generado una preocupación entre las organizaciones internacionales que se dedican a la preservación de la vida en la tierra, que han referido y indicado a las regiones implementar acciones para manejar estos problemas de forma eficaz, que concentra el manejo propio que debe aplicarse a la basura, en este aspecto, organizaciones como las Naciones Unidas realizan actividades, donde, se enfatiza que sólo una eficaz disminución de los residuos puede asegurar un futuro habitable y posible, según lo planteado en un informe denominado "El fin de la era de los desechos: transformación los residuos en recursos", enfocado en la visión global de la Gestión de Residuos 2024 (GWMO 2024) del PNUMA, pues, según sus estimaciones se anticipa que el aumento de los desechos sólidos generados en zonas urbanas superen los 2.300 millones de toneladas generadas en 2023 a 3.800 millones para el año 2050.

Así mismo, la ONU señaló que los países del Caribe y el continente latinoamericano incrementaron la producción de residuos y basura a quinientas cuarenta mil toneladas, y que por día se genera un promedio de ciento cuarenta y cinco mil toneladas de desperdicios equivalente a un 30% del total producido en esas regiones, generando gran inquietud, ya que, su perspectiva indica que para el 2050 en el Continente Latinoamericano y las Antillas generarán alrededor de seiscientos setenta y un mil toneladas de basura diaria, según lo indica el Banco de Desarrollo FONPLATA (2025).

Respecto a eso, la ONU (2024), señala, que hay un mayor crecimiento de residuos en las regiones y que la mala gerencia, hace que esto, finalice en el basureros e incineración a cielo abierto, que forja un rápido aumento de la contaminación hídrica, de la tierra, y del aire. Una circunstancia alarmante, ya que en nuestra región Venezuela la contaminación provocada por residuos sólidos es alarmante también es un peligroso problema en creciente al que se le suma la mala gestión y el bajo tratamiento que se da los desechos sólidos, situación innegable e indiscutible, pues, se logra apreciar como última disposición de los desechos, pequeños y grandes cúmulos en las calles, ríos, playas, terrenos baldíos, zonas de población, así como, pueden verse basureros al aire libre en las pistas y carreteras de Venezuela.

Esto en parte, dado que el consumo ha aumentado considerablemente, así como, la producción de residuos, generando consigo carencias estratégicas en la de recolección, disposición y tratamiento de los desperdicios, pues, se tiene conocimiento del aumento poblacional urbano y rural, mas no, de modificaciones y transformaciones para reforzar la gestión del tratamiento, limitando la capacidad logística municipal para realizar el tratamiento de los sólidos efectivamente, que trae consigo la creación de crisis de salud a causa del manejo, recolección y traslado de los residuos, creando un destino final para los residuos sin tratar en vertederos al aire libre, generando consecuencias al ecosistema y a la salud comunitaria.

Con respecto a esto, Rodríguez (2021), acota que en Venezuela el 80% de los ciudadanos dirigen sus residuos a vertederos a cielo abierto, y que el otro 40% no posee acceso a los servicios, originando que la irregularidad en los servicios de aseo público permita contaminar las áreas habitadas, pues, la necesidad de los ciudadanos por deshacerse de los desechos, ocasiona que estos se deshagan de sus residuos por medio del arroje en sitios baldíos, o mediante de la

incineración al aire libre, provocando problemas de salud, según la revista Científica del Observatorio de Ecología Política de Venezuela.

Ante esta situación, encontramos como ejemplo las dificultades encontradas en la gestión municipal de Maracaibo en diciembre del año 2022, respecto al servicio de recolección de basura, pues, según Nava (2023), en esta fecha se generaron 1500 toneladas de basuras por día, limitando la capacidad de la gestión del Instituto Municipal de Aseo Urbano que era de 1200, que generaba cúmulos de basura en las calles, dando origen a botaderos urbanos a cielo abierto que traían consigo plagas y animales transmisores de enfermedades, como: roedores, serpientes, moscas y mosquitos entre otros, que obligaron a que el (01) de enero la Municipalidad realizará una acción especial de recolección, que contó con 120 ambientalistas y 14 unidades para atender esa situación crítica, según el Diario Digital Zuliano “Crónica Uno”.

En este sentido, Valera (2005), indica que en Venezuela se carece de indicadores independientes para estimar la generación de desechos, pues, insuficiencia de sistemas de control y supervisión en la recolección, manipulación y destino definitivo de estos residuos; lo que ocasiona ausencia de información oportuna que permita a los municipios instaurar unidades de medida para evaluar su gestión y la degradación ambiental, hallando una notable fragilidad de las instituciones municipales, un factor endeble que desde la perspectiva ecológica, pretende reducir el efecto frecuente ocasionado por los desechos, entrando a jugar aquí un papel muy importante la conciencia empresarial, pues, se requiere de que las organizaciones privadas se ajusten y promuevan una cultura verde adecuada para la administración de residuos sólidos.

Sin embargo, es crucial señalar, que a pesar de no haber indicadores para evaluar la administración de los residuos sólidos, si existen normativas, como el Decreto n°2.216, que

contine las pautas para la gestion de los desechos solidos no peligrosos de origen comercial, industrial, domestico o de cualquier otra naturaleza, Gaceta Oficial número 4.418, y a fin de proteger el ambiente, se creó la “Ley Orgánica del Ambiente”, aprobada por la Asamblea Nacional de Venezuela, el 22 de Diciembre del 2006, en la Gaceta Oficial 5.833. El artículo número 1, señala tiene como función y propósito de implantar principios para regular la gestión del ambiente, bajo el ámbito del desarrollo sustentable como responsabilidad y derecho fundamental.

Referente a ello, se buscan gestiones ambientales que cooperen con el desarrollo sostenible Venezolano, y es por ellos, que se trabajara con Alpla de Venezuela S.A., una fábrica perteneciente a una transnacional perteneciente a las empresas procesadoras de plásticos, traída a el territorio venezolano en cuatro sedes teniendo como Planta Principal su sede en San Joaquín y sus otras tres plantas in house en Maracaibo, Barcelona y Valencia, al respecto, esta investigación será aplicada a la in house, que opera dentro de Coca-Cola FEMSA Maracaibo, como parte de sus estrategias económicas, asignándole como función definida, la de crear sus botellas mediante la técnica de soplado y estirado de preforma, y, el etiquetado de botella, según el Lcdo. Romalvi Gutiérrez, encargado del Control de Producción de la Planta Alpla Maracaibo.

Ahora bien, Alpla de Venezuela S.A., es una empresa que comenzó en Sudamérica con la apertura de su primera planta en San Joaquín en 1968, primer movimiento que dio fuera del mercado europeo, que al pasar de los años ha logrado la instalación de 20 plantas en toda región, realizando operaciones propias en solo 10 sedes, en las que se ofrecen soluciones completas, es decir, ofertan servicios de elaboración de modelos específicos, así como, procesos de simulación con alta tecnología de procesos y construcción de herramientas, que para la actualidad posee

aproximadamente unos 2000 empleados que fabrican envases de alta calidad para diversos mercados.

Conforme a ello, se puede observar que Internacional Group Alpla (2022), en su Informe de Sostenibilidad Medio Ambiental de Alpla, Sustainability Report 2021-2022, promueve la manufactura sustentable como modelo de economía circular sustentable, por medio de la utilización de las 4R (reduciendo, reutilizando, reciclando y recuperando), y es por ello, que se pretende evaluar si Alpla Venezuela S.A., Planta Maracaibo, por pertenecer a este grupo internacional, también implementa estrategias de producción, economía circular y sostenibilidad.

En relación con eso, este estudio tiene como finalidad investigar si Alpla de Venezuela S.A, Planta Maracaibo, ¿promueve y utiliza métodos innovadores que posibiliten desarrollar en ella un eficiente manejo de los desechos sólidos?, logrando, diseñar métodos o estrategias innovadoras que fortalezcan la gestión de los desechos sólidos y sus políticas sustentabilidad, promoviendo la economía circular.

1.2 Formulación del problema

En relación a lo expuesto previamente, se formula las siguientes interrogantes:

1.2.1 Problema general

¿Cuáles estrategias pueden diseñarse para fortalecer el sistema de gestión de residuos sólidos en Alpla de Venezuela S.A.?

1.2.2 Problemas específicos

¿Cuál es la situación actual que presenta la gestión integral de desechos sólidos en la empresa Alpla de Venezuela S.A.?

¿Qué elementos de innovación en los procesos de gestión de desechos sólidos se aplican en Alpla de Venezuela S.A.?

¿Qué estrategias de innovación en procesos para la gestión de residuos sólidos serán las más convenientes para aplicar en Alpla de Venezuela S.A.?

1.3 Objetivos de la investigación

1.3.1 Objetivo general

Proponer estrategias de innovación en procesos para la gestión de residuos sólidos en Alpla de Venezuela S.A.

1.3.2 Objetivos específicos

1. Diagnosticar la situación actual referente a las fases de la gestión de desechos sólidos en Alpla de Venezuela S.A.
2. Describir los elementos de innovación en los procesos de gestión de desechos sólidos de Alpla de Venezuela S.A.
3. Diseñar estrategias de innovación en procesos para la gestión de residuos sólidos en Alpla de Venezuela S.A.

1.4 Justificación del estudio

Desde un extenso contexto, este estudio investigativo se justificará desde las perspectivas:

1.4.1 Justificación Teórica

Desde un punto de vista teórico, esta investigación promueve el saber científico sobre las innovaciones y mejoras referentes a los procesos más diligentes aplicados a los residuos sólidos, resaltando la necesidad de implementar un adecuado manejo de los residuos sólidos, por parte de las entidades gubernamentales y de las privadas, mediante la consideración de las leyes vigentes para promover la eliminación y el aprovechamiento de los residuos. En este sentido, se busca analizar, comparar y valorar los factores ambientales críticos, determinando posibles tácticas innovadoras que permitan dar respuesta a cada una de ellas, es decir, este estudio se realiza con la intención de generar conocimiento en materia novedosa sobre estrategias eficientes de gestión de residuos sólidos según Jain (2023) y Correal, et al. (2021), tanto para Alpla de Venezuela como para otras compañías que lleven a cabo tareas de producción.

1.4.2 Justificación Metodológica

En una perspectiva metodológica, esta investigación reclina su importancia en la contemplación de elementos innovadores que permiten fortalecer las prácticas de buena gestión y del eficiente manejo integral de los residuos sólidos, mediante la unificación de estrategias investigativas que permitan obtener, recolectar y procesar datos, permitiendo generar un análisis de resultados óptimo, que conceda a este estudio ser una referencia de alto nivel para investigaciones futuras, en este aspecto, este estudio se justifica metodológicamente, pues aplicará un modelo descriptivo y proyectivo, con un enfoque cuantitativo y diseño de campo no experimental que permitirá evaluar las acciones y gestiones directamente de los trabajadores de la organización sin manipular ninguna de las variables.

1.4.3 Justificación Práctica

Desde un punto de vista práctico, este estudio está fundamentado por el requerimiento legal y universal que poseen las organizaciones de ajustarse a un entorno cambiante, que busca promover el Desarrollo Humano Sustentable y las prácticas ambientales responsables, así mismo, se fundamenta por la necesidad de las empresas de influir y captar la atención de aquellos consumidores que toman decisiones de compras basadas en la minimización del impacto ambiental, resaltando así, la importancia de implementar sistemas innovadores para fortalecer las gestiones integrales en el adecuado manejo de los residuos sólidos, especialmente, en aquellos desechos originados por las actividades desempeñadas dentro de las empresas, permitiendo promover el cuidado del ambiente y aprovechamiento de los recursos.

1.4.4 Justificación Social

Socialmente la realización de esta investigación, estuvo centrada en diseñar estrategias innovadoras y efectivas para mejorar el manejo integral de residuos sólidos en la Planta Maracaibo, que beneficiará a la empresa Alpla de Venezuela S.A., frente a la competencia mediante la promoción de una economía verde. En relación a ello, los resultados de esta investigación sirven como una posible guía para otras organizaciones al contribuir de manera positiva al desarrollo ambiental, socio-económico y sustentable de los negocios y del país.

1.5 Alcances y Limitaciones

1.5.1 Alcance

Este estudio se realizará en Alpla Venezuela S.A, con un alcance temporal comprendido desde febrero hasta julio del año 2025, donde, y a fin de lograr alcanzar las metas proyectadas se trabajará específicamente la Planta Maracaibo, una organización que posee políticas de

compromiso fundamentales con la salud, higiene y seguridad de sus empleados y del planeta, que por consiguiente nos permite cubrir y explorar su gestión y manejo efectivo de los desechos generados por dicha planta.

Otro de los alcances de esta investigación, se enfocará en lograr identificar exhaustivamente las eficiencias y deficiencias de la empresa respecto al manejo de los desechos dentro de ella y es que esta investigación tiene como propósito diseñar estrategias innovadoras para fortalecer la gestión de los residuos dentro de la planta Maracaibo. En este sentido el fortalecimiento y la optimización de los procesos, asegurará el cumplimiento de las leyes ambientales proporcionando a la organización un posicionamiento dentro del mercado al manejar estrategias de economía verde.

1.5.2 Limitaciones

Este estudio presenta limitaciones metodológicas, pues se encuentra con la dificultad de encontrar antecedentes previos nacionales, requiriendo de una buena fundamentación con investigaciones de autoría internacional, pues, los estudios nacionales hacen referencias a las problemáticas del impacto ambiental, y no, a las acciones de optimización que podrían aplicar las empresas sobre al manejo adecuado de los residuos sólidos.

Así mismo, esta investigación puede verse afectada por restricciones de tiempo que pueden influir en la profundidad del estudio y la cantidad de datos que se puedan recopilar, sin dejar a un lado el nivel de compromiso y conocimiento de los trabajadores, y muy esencialmente la sinceridad de ellos y de los tutores empresariales, quienes constituyen un elemento fundamental en especialmente en la aplicación de la encuesta y la entrevista.

1.6 Vinculación con el proyecto institucional de Desarrollo Humano Sustentable de la universidad Valle del Momboy

Este trabajo investigativo se vincula con el proyecto de la Universidad Valle del Momboy, pues, se enmarca dentro de su línea de investigación de Desarrollo Humano Integral. Pues, esta investigación en analogía con el Desarrollo Humano Sostenible se valora mucho, ya que implica o incluye el ¿Cómo vivimos hoy? y ¿Qué, es lo que deseamos hacer y sembrar para crear un mejor futuro?, dónde, nos enfatiza la obligación de tomar conciencia respecto a los requerimientos presentes en este momento, para así poder involucrarse en las oportunidades que se brindaran a las futuras generaciones, es decir, buscar garantizar la pervivencia de los jóvenes del futuro dependerán de cómo dejemos y tratemos el planeta hoy, buscando conservar al planeta y sus ecosistemas, con fundamento estratégico investigativo, concientización, sembrando mentes transformadoras e innovadoras para crear mundo mucho más sostenible.

En definitiva, este proyecto investigativo se vincula estrechamente con las acciones que ejecuta la universidad en la conmemoración de su aniversario durante el mes de octubre, pues, allí se presentan casos de interés nacional e internacional en temas innovadores y exitosos respecto al Desarrollo Humano Sustentable, y según información recolectada de esta empresa transnacional perteneciente al Grupo Alpla, se ha descubierto, que esta transnacional viene desarrollando programas exitosos en algunas regiones del continente sudamericano, como, un convenio estratégico de edificación de una corporación dedicada al reciclaje en el distrito de Cunducacán a comienzos del año 2021, en México.

En este aspecto, el convenio realizado por Alpla y Coca-Cola FEMSA, busca realizar destrezas sostenibles sobre la gestión de los desechos, promoviendo la implementación de una economía circular, mediante un proyecto que establecerá lugares de trabajo y numerosas ofertas de empleo, creando empleos directos e indirectos en sus fases de construcción y explotación.

Esta planta de reciclaje denominada PLANETA, pretende utilizar tecnología moderna con una inversión de más de \$80 millones, a fin de motivar la manipulación responsable del plástico, promoviendo oportunidades laborales y sustento, pues, busca fortalecer a las familias como socio acopiadores, donde, Alpla enviará unidades vehiculares a zonas urbanas y rurales, para recoger los materiales reciclables de estos denominados «socios acopiadores» suprimiendo las estructuras de eliminación de desechos deficientes, mediante una programación efectiva de recolección de material reciclable, en áreas urbanas remotas que carecen de una infraestructura de recolección adecuada, lo que podemos considerar una excelente propuesta de alternativa para el rescate y reutilización de los plásticos en Venezuela, pues, uno de los principales desafíos venezolanos es la poca cultura de recolección y reciclamiento, además, de la carencia de tratamiento de los desechos en las zonas rurales.

Tabla 1 Operalización de la variable

Objetivo general Proponer estrategias de innovación en procesos para la gestión de residuos sólidos en Alpla de Venezuela S. A					
Objetivos específicos	Variable	Dimensiones	Indicadores	Técnica e instrumento	Ítems
1. Diagnosticar la situación actual referente a las fases de la gestión de desechos sólidos en Alpla de Venezuela S.A.	Gestión de residuos solidos	Etapas	<ul style="list-style-type: none"> •Generación. •Separación y almacenamiento. •Recolección, Transporte. •Procesamiento, disposición final. •Monitoreo y control. 	Técnica: Encuesta / Instrumento: Cuestionario y una matriz FODA	1-2
					3-4
2. Describir los elementos de innovación en los procesos, de gestión de residuos sólidos, de Alpla de Venezuela S. A.	Innovación en los procesos	Elementos	<ul style="list-style-type: none"> •Tecnologías de Recolección. •Optimización del Transporte. •Tratamiento y Valorización Avanzada. •Fomento de la Economía Circular. •Participación Ciudadana y Concienciación. 	Técnica: Encuesta / Instrumento: Cuestionario	5-6
					7-8
					9-10
					11-12
					13-14
3. Diseñar estrategias de innovación en procesos para la gestión de residuos sólidos en Alpla de Venezuela S. A.					15-16
					17--18
					19-20

Nota: mapa de variables. Fuente: elaboración propia

CAPÍTULO II

MARCO TEÓRICO

En el inicio del marco teórico, señalamos que este proporciona una descripción pormenorizada de los componentes y teorías que sustentan esta investigación, en este particular Méndez (2001), hace referencia a que el marco teórico engloba dos características específicas: desde un lado, se da ubicación al ámbito de estudio dentro de un conjunto de preposiciones y paradigmas previamente establecidos, orientados hacia las corrientes de pensamientos e ideas a la que se incorpora la investigación, buscando la manera de contribuir a dichas teorías.

2.1 Antecedentes de la investigación

A fin de sustentar este proceso investigativo y a efectos de respaldar esta investigación, concerniente a los procesos innovadores en el manejo de residuos sólidos y de lograr fortalecer el manejo de los desechos sólidos en Alpla de Venezuela, Planta Maracaibo, utilizaremos dos estudios nacionales y dos estudios de autoría internacional estrechamente vinculados con el argumento de este estudio.

2.1.1 Nacionales

Como primer antecedente tomaremos la investigación científica presentada por Pérez & Valecillos (2021), ante la Ilustre Universidad Valle del Momboy, titulado “Memoria Académica y Científica: Economía Ecológica- La Química y el Ambiente” , que tuvo como objetivo principal, el de presentar una propuesta de optimización para las áreas del Campus Tempe de la Universidad el Momboy, enmarcada en un proyecto que pertenece a la economía ecológica, que proyecto lo concerniente a un ecosistema autónomo sustentable y sostenible.

Consiguientemente, este trabajo empleó un diseño de campo proyectivo completo, que no incluyó una población concreta debido a su naturaleza de proyecto de acción, pero que implementó estrategias de mejora al área del Campus Tempe, mediante dos fases encontrando la elaboración de compost para fertilizar el terreno, una acción que generó beneficios en la ornamentación y restauración del Campus logrando convertirlo en un área más agradable y ecológica.

Además, se promovió la conservación y cuidado de la naturaleza como otra de las pautas de este proyecto, que consistió en el reciclaje con una perspectiva estético-ambiental, que pretendía realizar el embellecimiento del Campus Tempe, mediante estrategias de reciclaje que potenciarían la utilización de los recursos naturales mediante la disminución de los desechos que producían un impacto negativo en el ambiente, otra de sus tácticas se enfocó en una propuesta para el mejorar su vivero y recuperar el lombricario de esta casa de estudio, de manera que no solamente se contribuyera al embellecimiento del Campus Tempe, sino, que permitiera conservar las especies y las plantas que allí se mantienen.

Esta investigación se enfatizó, en la estimación que ocasiona la problemática ambiental a la salud, por causa de los grandes volúmenes de desechos que ameritan la urgente necesidad de cambiar, mejorando la participación ciudadana y la concienciación, ya que, la conciencia ambiental es indispensable para enfrentar los desafíos medioambientales, donde, se requiere la obligación de ir sembrando conceptos de conservación y cuidados ambientales dentro las rutinas y prácticas sociales para beneficio de todos.

Vinculándose a esta investigación, pues, tiene como finalidad aplicar maniobras innovadoras sobre estrategias de reutilización de materia orgánica e inorgánica, buscando el máximo aprovechamiento de las riquezas naturales, con métodos transformadores, donde, los

residuos y desechos orgánicos sean valorizados con actividades como el compostaje, un proceso innovador que optimiza la descomposición, fomentando en la economía sustentable y circular, avivando la participación ciudadana y la concienciación, fortaleciendo valores ambientales que beneficiarían al ecosistema.

Como segundo antecedente, encontramos a Villamizar (2022), presentando un trabajo “El manejo integral de los residuos sólidos en la Institución Educativa Perpetua Socorro Herrán” como requisito para optar al grado de Magíster en Educación del Ambiente y Desarrollo en la ciudad de San Cristóbal Venezuela. En este estudio, la autora realizó su labor con una población compuesta por trescientos (300) estudiantes y una muestra conformada por setenta y tres (73) estudiantes, aplicando una metodología investigativa de tipo cuantitativa, con un estudio de campo de nivel descriptivo y alcance explicativo.

Un proyecto viable, que empleo métodos de recopilación de datos como la observación y la encuesta, de instrumento un cuestionario que le permitió concluir que dicha institución educativa produce una considerable cantidad de residuos sólidos que abarcan plásticos, papel y cartón que carece de planes de gestión y tratamiento de estos, lo que hace, la autora considere estrictamente necesario una planificación e implementación de un plan integral que beneficie tanto a la institución educativa como al entorno.

En resumidas cuentas, esta investigación se relaciona con este estudio, ya que, se observa que la estructuración de planes para gestionar los residuos sólidos, es esencial para maximizar el uso de las riquezas naturales, pues, mediante una buena planificación se logra preservar el ambiente de los diferentes lugares, favoreciendo a todos en general mediante el uso adecuado y racional recursos, permitiendo la conservación del planeta.

2.1.2 Internacionales

Para la base de los estudios previos internacionales nos apoyamos en una investigación llevada a cabo por Palomino (2022), un trabajo final titulado “La Gestión de Residuos Sólidos y su Impacto Económico y Ambiental en la Empresa Conte Group S.A.C”, comparecido con fin de optar al título de “Ingeniero Ambiental y de Recursos Naturales” en la “Universidad Nacional del Callao del Perú”.

Un estudio que se enfocó en las consecuencias negativas que ocasionan la generación de residuos y su inapropiado manejo, causando desperdicio y malgasto de oportunidades, resultado conseguido a través de la evaluación de su objetivo general, que consistía en: “evaluar cómo la gestión de los residuos sólidos tiene un impacto económico y ambiental para la Empresa Conte Group S.A.C entre los años 2020 al 2022”, empresa productora y comercializadora de material para la fabricación y reparación de llantas.

Su conjunto poblacional estuvo conformado por todas las actividades generadoras de residuos sólidos, utilizando un enfoque cuantitativo con diseño de campo de tipo explicativo y no experimental, bajo un método inductivo, recopilando datos cronológicos que permitieron evaluar el impacto y ejecución de las estrategias, señalando que, su plan durante el último trimestre del año 2009, aprovecho cerca de un 31% a favor del medioambiente y del entorno, al aprovechar residuos como maderas y plásticos entre otros, a través la comercialización se logró obtener una ganancia que no representa un cambio impactante su economía empresarial, pero, que si favorece y fortalece una correcta administración de desechos sólidos, favoreciendo al medio ambiente que generan pequeños aportes, pues, evita que la organización incida en faltas y gastos inesperados por multas ambientales.

Sin nada más que agregar, investigación se relaciona con fundamento de nuestro trabajo, ya que, al mejorar el manejo de los desechos en las compañías, se fortalece la gestión de los residuos, obteniendo beneficios ambientales favorables, así como tranquilidad económica al evitar posibles multas e infracciones por daños al ambiente.

En último lugar encontramos el antecedente internacional, presentado por Vélez, (2020) un trabajo de grado titulado “Manejo integral de los residuos sólidos producidos en la Unidad Educativa Latinoamericano Portoviejo Manabi” presentado como requisito para optar al título de Ingeniero Ambiental en la Ilustre Universidad Estatal del Sur de Manabí Ecuador, que tuvo como objetivo general, el de generar un programa de manejo integral de residuos sólidos que pudiera responder a su realidad junto al ambiente de los estudiantes y los profesores. El grupo poblacional estuvo conformado por 525 alumnos que hacen vida activa dentro de esta Unidad Educativa, y la muestra por 222 estudiantes, utilizando un enfoque cualitativo y cuantitativo para describir los desechos que respondieron a los objetivos concretos propuestos, además, de recibir apoyo de métodos bibliográficos, deductivos y de campo, a través de métodos como la encuesta y el diagnóstico para la recolección de información.

En cuanto a ello, se determinó que la comunidad estudiantil no posee una correcta administración de desechos sólidos y que no disponían de un plan de manejo para los residuos que cumpliera las demandas de dicha institución, además que se posee una falta una conciencia y de cultura ambiental por parte de los profesores y alumnos, una de las trascendentales causas de incumplimiento. Determinándose que la mayor cantidad de residuos que se producen en esta unidad educativa eran los productos de papel y cartón, a los cuales, si se aplicara una correcta gestión de desechos sólidos, podrían producir ingresos mínimos para el progreso sostenible de esta Unidad Educativa.

Encontrado aquí, la relación estrecha con nuestro estudio, pues, se recalca que la cultura ambiental es esencial dentro de las organizaciones para maximizar la explotación de sus recursos materiales, pues, una buena gestión puede generar tanto factores positivos para el entorno, como, factores económicos favorables para las organizaciones.

2.2 Bases teóricas

Para el soporte teórico, nos basaremos principalmente en las leyes y legislaciones venezolanas quienes a consideraciones investigativas deben ser el pilar fundamental de orientación y perfeccionamiento de la adecuada gestión que se debe implementar en el manejo integral de los residuos sólidos.

2.2.1 Bases teóricas de la variable: Gestión de desechos sólidos

2.2.1.1 Gestión de desechos sólidos.

La gestión de residuos sólidos según Quispe (2018), consiste en procesos de recolección, transportación, tratamiento, procesamiento, reciclaje y la disposición final de los materiales descartables producido por la sociedad humana, que en si residen, en aquel esfuerzo que tratar de minimizar los efectos ambientales negativos producidos por los desechos sólidos, que son perjudiciales al ambiente afectando el sistema sanitario. La autora hace referencia en que no solamente se busca disminuir los efectos perjudiciales producidos por estos desechos, pretendiéndose recuperar los recursos ya utilizados.

Ahora bien, para lograr hacer una buena gestión de los residuos, requieren que se gestionen datos esenciales sobre los lugares, cantidades y volúmenes donde se generan estos residuos, junto a la descripción y caracterización de los atributos que poseen, es decir, es necesario efectuar un reconocimiento del área y de los desechos que se producen o generan en

ella, para que así se pueda realizar una programación y selección que permita eficiente que permita tomar acciones adecuadas para aprovechar nuevamente los recursos.

Este punto destaca la magnitud e importancia de comprender la caracterización y recolección de información de los desechos, pues, de acuerdo una publicación realizada por los sistemas de salud mundiales los desechos pueden categorizarse y describirse según su finalidad, necesitando tratamientos y disposiciones diferentes, como aquellos residuos generados en centros de salud, que cuentan con diferentes caracterizaciones, como por ejemplo: desechos infecciosos, desechos cortos punzantes, desechos anatomopatológicos, desechos farmacéuticos o citotóxicos, desechos químicos, desechos radiactivos, todos estos dentro de una categoría de desechos derivados de los sistemas de salud, encontrando peligrosos, no peligrosos y comunes de atención a la salud, entre los que se ubican los de riesgo biológico, químico, radiactivo o físico específicamente, pero que meritan un tratamiento y disposición final específico según OMS (2022).

En base a esta relación, encontramos que no solo los desechos sólidos producidos o emitidos en los centros sanitarios requieren de tratamientos específicos, sino, que los residuos producidos por las empresas también ameritan de una administración y manejo eficaz para salvaguardar la salud pública y al medio ambiente. Por lo que se promueven prácticas de las 4R, es decir, reducciones, reutilización, reciclaje y una disposición final segura.

Pues la mayoría de desechos que se gestionan de forma incorrecta, terminan convirtiéndose en focos infecciosos y contaminantes del agua, del aire y del suelo, terminando muchos de estos en los mares, ríos o lagos, siendo esta la razón por la que la OMS (2022), enfatiza en lo crucial de garantizar una gestión eficaz y adecuado manejo de los desechos que

permita alcanzar las metas establecidas en los planes de sustentabilidad programados para 2030, que pretende proteger las generaciones venideras.

Ahora bien, en Venezuela el manejo de los desechos tangibles se rige por la Ley Integral de la Basura (2010), que establece las políticas, los recursos, las faenas y aquellas estrategias concernientes a las fases para manejar integralmente los residuos, desde, su generación, hasta, la terminación final de estos. Conforme al portal en línea Ecología verde, el manejo de los desechos se divide fases que consisten en recuperar y recogerlos residuos, su transportación y el tratamiento antes de su destino final, ingredientes esenciales para la conservación medioambiental del futuro.

2.2.1.2 Los desechos solidos

Definidos en la Normas venezolana, mediante el Decreto N°2.216, destinada al manejo de los desechos sólidos, bien sean de origen industriales, comerciales, doméstico, o de cualquier otra naturaleza que no sean peligrosos, que lo conceptualiza como aquel grupo de materiales material generado a través de cualquier procedimiento o actividad y que sea destinado al desecho y no pueda ser reutilizado como un recurso para las industrias de reutilización, recuperación o de reciclaje de materiales.

Ahora bien, para realizar una correcta categorización de los residuos, se debe, aplicar algunos procesos que ameritan recopilar y seleccionar información de los desechos, a fin de simplificar la gestión, tratamiento y reutilización de estos materiales producidos por las actividades humanas, los cuales pueden ser clasificados según su origen, su peligrosidad y su biodegradabilidad.

2.2.1.3 Etapas de la gestión de residuos Solidos

De acuerdo a el portal digital del Gobierno Argentino (2025), la gestión integral para administrar los desechos, se fundamenta en el desarrollo sostenible, considerando como primordial función la de reducir los residuos antes de ser enviados a su destino final, ayudando en la preservación y conservación de la salud humana, el bienestar de vida de los habitantes, la conservación del medio ambiente. Portillo (2024), establece que la gestión no es una marcha individual, pues, está compuesto de diversas etapas que mediante una planificación previa busca garantizar el que manejo más efectivo y controlado, encontrando a:

2.2.1.3.1 La generación de los desechos

German (2024), señala que residuos comúnmente son generados en diferentes entornos como: las casas (hogares), áreas industriales y centros hospitalarios. En este mismo orden, la Dirección de Control y Monitoreo Ambiental Argentino (2025), señala que la generación de desechos, es la consecuencia directa proveniente de cualquier tipo de actividad que desarrolla el hombre, y que obtiene diversos tipos de orígenes donde se involucra el sector comercial, industrial y residencial, todos estrechamente relacionados con las prácticas consumistas diarias.

Hallando aquí frases muy importantes, como la reducción y el reusó, entendiendo que la reducción se engloba en la idea de producción ecológica y consumo sustentable, que requiere y amerita la innovación de los modelos de producción y consumo para alcanzar un uso sostenible, obteniendo un aprovechamiento eficiente de los recursos, previniendo la contaminación que se genera en base a las etapas productivas de los artículos antes de su desecho, incorporando la reutilización de los desechos producidos y reciclado en tantas oportunidades como sean posibles, previamente a que estos productos sean completamente descartados y enviados a su eliminación definitiva.

2.2.1.3.2 Separación y almacenamiento

La separación y el almacenamiento constituyen una de las fases fundamentales en el manejo integral de los residuos, ya que condicionan directamente la eficiencia del reciclaje, el tratamiento adecuado y la eliminación definitiva de los desechos. En el ambiente industrial, su correcta aplicación permite minimizar impactos ambientales y maximizar la utilización de los recursos, sustentando políticas productivas ecológicas.

Zarpán y Caro (2018), argumentan que la separación de residuos minimiza la contaminación y facilita el reaprovechamiento de las materias, una afirmación resalta la relevancia de la clasificación de los desechos desde el momento que son originados, aspecto particularmente relevante en ambientes industriales, donde, se procesan grandes cantidades de materiales reutilizables, reciclables o peligrosos. En cuanto a ello, la Planta Maracaibo de Alpla, realiza una separación de la merma desde el primer instante de la generación, llevando un control de la misma que los favorece en sus controles productivos y que puede permitir el reúse de esos materiales, por conservarlos estérilmente y no cruzados.

Aquí observamos que una separación y segmentación oportuna de los desechos, da la oportunidad de establecer estrategias adecuadas a su organización para planificar su buena gestión, tratamiento y disposición especialmente cuando se manejan desechos categorizados según su nivel de peligrosidad, según Ayllón et al. (2020). Esto implica, que no todos los residuos suelen recibir el mismo tratamiento, y que una adecuada segregación inicial permite diseñar rutas específicas en cada tipo de residuo, así sea, orgánico, inorgánico, peligroso o aprovechable, reduciendo los riesgos para la salud ocupacional y el ambiente.

En base al almacenamiento de los desechos, Amaya et al. (2021), refieren a que una efectiva implementación de contenedores diferenciados e identificados, bien distribuidos son fundamentales para prevenir mezclas y garantizar una gestión eficiente. En este aspecto, los autores enfatizan en que no solo basta con clasificar los residuos, si no, que se amerita de otros elementos como una infraestructura adecuada que permita cumplir con las fases, desde, la separación hasta su recolección o tratamiento evitando la mezcla de los desechos.

En tal sentido, Zarpán y Caro (2018), indican que la carencia en las organizaciones de una buena cultura integral de manejo de los desechos y la escasa supervisión, llegan a generar acumulación de desechos e incluso a almacenarlos en espacios inadecuados, una invitación a reflexionar sobre la relevancia cultural organizativa de la conciencia ecológica en la práctica, ya que, no se trata solo de una buena infraestructura, sino de formar y concientizar al personal involucrado, estableciendo protocolos claros y medidas de control que incentiven y exijan la responsabilidad compartida hacia el manejo de residuos.

Acerca de la sostenibilidad, Ayllón et al. (2020), plantean la incorporación de principios de regreso y devoluciones de algunos artículos una vez consumidos su contenido, mediante programas de devolución voluntaria a ciertos residuos pues a sus productores fomenta la economía circular y la corresponsabilidad empresarial, como ejemplo, la devolución de las botellas retornables. Estrategias que incluyo podrían llegar a esta fusionadas o involucrada con convenios en empresas recicladoras. Una estrategia que podría aplicarse en ALPLA, por pertenecer a las empresas procesadoras de productos plásticos.

Por lo anteriormente mencionado, la separación y el almacenaje de desechos no deben entenderse como prácticas aisladas, sino como elementos estratégicos que, al ser correctamente implementados permiten estructurar un sistema integral del manejo adecuado de los desechos.

En el caso de ALPLA de Venezuela S.A., estas fases representan oportunidades clave para introducir innovaciones orientadas a la sostenibilidad, el cumplimiento normativo y la eficiencia operativa, un planteamiento estratégico que debe considerar tanto los aspectos técnicos como: (clasificación, fundamentos, rutas): y humanos como: (formación, supervisión, cultura organizacional), asegurando un sistema robusto que responda a los principios de economía circular.

2.2.1.3.3 La recolección y el transporte

German (2024), establece que este proceso involucra al traslado de los desechos desde los lugares donde se generan, hasta, los lugares donde se aplica el reciclaje o tratamientos por agentes especializados. La Dirección de Control y Monitoreo Ambiental Argentina (2025), define la recolección como un procedimiento que requiere el acopio y colecta de aquellos residuos alistados en los sitios indicados, siendo llevados o transportados en vehículos recolectores, y esta puede realizarse de dos maneras una recolección general, donde, no se discriminan los diferentes tipos de desechos y una recolección diferenciada categorizándolos de acuerdo a el tipo de residuo en base al procedimiento de evaluación, y tratamiento posterior que recibirá estos desechos.

2.2.1.3.4 Procesamiento y terminación final de los desechos

En cuanto a esto, el procesamiento dentro del territorio venezolano según el artículo 4 del Decreto N°2.216, de la administración de los desechos sólidos de origen industriales, comerciales, doméstico, o de cualquier otra naturaleza que no sean peligrosos, define a la gestión de los residuos como un conjunto de operaciones orientadas a otorgar al residuo el destino más apropiado, acorde a las características de los residuos, con el propósito de prevenir perjuicios a la

naturaleza y a la salud, operaciones que involucran procesos de recolección, almacenaje, transporte, caracterización, tratamiento y terminación de los desechos o cualquier tipo de maniobra que amerite la gestión.

En este aspecto, la terminación hace referencia a que es la sección de la administración que requiere más estudio y planificación, pues, muchos de los residuos no reciclables o peligrosos son trasladados a vertederos regulados, donde, algunos de estos pueden reutilizarse y otros requieren ser eliminados por incineradoras especializadas. En Venezuela el artículo 4 de este Decreto N°2.216, define, que el tratamiento y disposición consiste en modificar las propiedades físicas, químicas y biológicas de los desechos, permitiendo reducir el volumen y nocividad, disminuyendo la agresividad ambiental. Así mismo, encontramos que en Venezuela los lugares de terminación final de los desechos comúnmente son basureros o vertederos, denominados rellenos sanitarios, que según mismo artículo 4 de este Decreto N°2.216, definiéndolos como espacios o aparatos diseñados para la recepción, la disposición ordenada y correcta aplicable a los residuos, considerados como lugar de almacenaje definitivo para la basura. Este almacenamiento se proyecta, construye y funciona mediante técnicas de ingeniería sanitaria y ambiental, con el objetivo de prevenir peligros o riesgos a la salud.

Ahora bien, una vez definido según la normativa sobre los residuos, su misión, su método y los rellenos sanitarios, destacaremos la manipulación de los desechos involucra todas aquellas acciones y actividades que constituyen las medidas requeridas para aplicar los procedimientos requeridos y dar solución a los residuos producidos incentivando políticas de sustentabilidad.

2.2.1.3.5 Monitoreo y control

El monitoreo y control, es fundamental para asegurar la eficiencia de los procedimientos definidos, lo que permite detectar a tiempo cualquier cambio en los criterios establecidos, es decir, estos procesos no solo facilitan comprobar el cumplimiento de las normativas ambientales, sino, que también son esenciales para garantizar que las estrategias de manejo de residuos contribuyan al objetivo global de sostenibilidad.

En tal sentido Lenis et al. (2023), afirman que el monitoreo y control consistente, permite detectar eventuales fallas en los procedimientos de recolección, almacenamiento y disposición final de la basura, lo que agiliza la aplicación de medidas correctivas a futuro. Una estrategia clave que puede ser aplicada en Alpla de Venezuela S.A., pues brindara una visión clara y oportuna de los métodos que instauren en la planta, que permitirá evaluar a través de análisis frecuentes como se desarrollan esas estrategias, permitiendo tomar decisiones fundamentadas que optimicen la gestión integral de los residuos y potencien el efecto ambiental de la planta.

Así mismo, en cuanto a el monitoreo Díaz de Iparraguirre (2024), señala que, esta demanda la implementación de principios de sostenibilidad, que posibiliten trascender la simple recolección, pues, acá evaluara las fases completas de los desechos, desde su inicio hasta su disposición final. Este enfoque holístico es crucial para empresas industriales, ya que da la oportunidad de reconocer aspectos críticos no solo en el manejo de residuos, sino también en el uso de recursos, el diseño de productos y la eficiencia en la operación, factores de control claves para implementar prácticas organizacionales que darán la oportunidad de minimizar la huella ambiental de la producción.

En un marco más amplio, Correal, et al. (2021), mencionan y enfatizan que, en las Antillas y en Latinoamérica, se requiere de un riguroso sistema de supervisión y fiscalización de los desechos que pueda ajustarse a las particularidades de cada localidad, pero que también esté

en sintonía con las metas globales de desarrollo sostenible. Esto implica que, aparte de la vigilancia a nivel local sobre las compañías, se deben integrar algunas estrategias de control con las tendencias internacionales de sostenibilidad, como el reciclaje, la reutilización y la economía circular. Para Alpla, esto significaría no solo la exigencia de supervisar la cantidad de desechos producidos, sino también, de participar en la reducción de los residuos no valorizables.

Stausholm (2021), argumenta que, entre los mayores mitos referentes a la sostenibilidad, se mantiene y encuentra el que solo las organizaciones grandes pueden llevar estrategias de sostenibilidad, cuando realmente las pequeñas y medianas empresas, también deben generar estrategias y aplicarlas el uso de ellas para disminuir el impacto ambiental.

Por su parte, Camacho (2006), menciona que la educación ambiental y el monitoreo constante se encuentran íntimamente relacionados, pues, un personal capacitado y concientizado concentra la habilidad de detectar los problemas antes de que se presenten los peligros, lo que incluye la conciencia y educación ambiental como posibles situaciones para evitar riesgos medioambientales. Este principio subraya la relevancia de una cultura organizacional fuerte en aspectos de sostenibilidad y control de residuos. Para ALPLA, el buen funcionamiento de cualquier sistema de monitoreo dependerá en gran parte de la formación ambiental que se proporcione a los trabajadores, posibilitando que estos desarrollen la destreza para identificar y actuar de manera proactiva frente a los problemas en los procesos de gestión de residuos.

Para concluir, se destaca que los sistemas de control son un ente dinámico, donde Guerra y Pérez (2010), hacen referencia a que estos deben ser capaces de ajustarse a los cambios en las cantidades de residuos producidos y los procesos productivos, permitiendo realizar ajustes en tiempo real, una flexibilidad esencial en un ambiente industrial en constante evolución, donde las variables de producción, los insumos y los productos finales pueden influir en los tipos y

cantidades de residuos generados. Sobre este particular, se busca que Alpla disponga de un sistema de monitoreo adaptable a las variaciones y al funcionamiento de la planta, que facilite actuar eficazmente ante cualquier irregularidad en los flujos de residuos.

En vista de lo expuesto previamente, el monitoreo y control de los residuos, es una práctica esencial para la sostenibilidad y eficiencia operativa en las empresas industriales, pues, el establecimiento de sistemas de monitoreo efectivos y la implementación de una cultura organizacional orientada a la sostenibilidad, puede fortalecer su gestión de residuos, optimizando recursos y reduciendo su impacto ambiental.

2.2.2 Bases teóricas de la variable: Innovación de procesos

La innovación de procesos se define como un proceso continuo de desarrollo que conlleva la implementación de técnicas o sistemas optimizados en una organización, con la finalidad de aumentar su eficiencia y efectividad. De acuerdo con Jain (2023), este concepto va más allá de simplemente adoptar nuevas tecnologías; significa una reestructuración profunda de las tareas que abarca variaciones en el modo de operar y en la secuencia de actividades realizadas. La innovación en los procesos permite la incorporación de nuevos recursos y la mejora en la gestión de las actividades, lo que convierte en la generación de valor para la corporación. En el contexto de Alpla de Venezuela S.A., aplicar este enfoque a la gestión de residuos sólidos puede resultar en una optimización significativa de recursos y una reducción de costos, además de mejorar la operatividad y ofrecer mejores resultados en términos de sostenibilidad y eficiencia.

Por su parte, Correal, et al. (2021), sostiene que la gestión eficaz de los residuos, es un factor vital para el avance sostenible en las Antillas y América Latina, estos autores resaltan, que

la renovación de los desechos en recursos de valor económico, es una estrategia indispensable para adoptar un enfoque integral que involucre no solo la recolección y disposición adecuada, sino también la innovación en el tratamiento de reciclaje y reutilización, ayudando a las organizaciones a disminuir el impacto ecológico y a fortalecer una economía circular.

Esto es particularmente vital para compañías como Alpla de Venezuela, quienes esperan perfeccionar su gestión ambiental, mediante la implementación de innovaciones y tecnología innovadoras, no solo para potencia la eficiencia, sino, para impulsar la cultura de responsabilidad ambiental y destacar a su organización ante la competencia como una empresa amigable con el ambiente.

Por otra parte, la innovación en la administración de residuos fomenta la aceptación de prácticas sostenibles y rentables, lográndose la optimización de los recursos a través de mejoras continuas en los procesos, tal como señala Jain (2023), que refiere, a que la implementación de estrategias innovadoras permite a las compañías involucrarse y acatar requerimientos ambientales necesarios para impulsarse como negocios centrados en la sostenibilidad. Un aspecto, que implica no solo modificar sus procedimientos de gestión de residuos, sino, la creación y generación de ciclos de retroalimentación, donde, cada mejora implementada en la gestión de residuos que promueva un incremento en la eficiencia y la sostenibilidad, repercutiendo positivamente en el rendimiento medioambiental, mejorando su competitividad dentro del mercado. Una consideración que debe tener en cuenta Alpla de Venezuela S.A., pues, la habilidad de ajustarse y buscar la innovación para la mejora en la administración de desechos, es esencial para aspirar alcanzar los estándares internacionales de sostenibilidad establecidos y los compromisos de responsabilidad social obligatorios.

2.2.2.1 Elementos de la innovación en los procesos

La innovación en los procesos es un principio fundamental que promueve la transformación y optimización de las organizaciones en distintos campos, pues, dentro del ámbito de la gestión de residuos, la innovación conlleva la implementación de nuevas metodologías, tecnologías y estrategias que optimicen el manejo de los desechos, contribuyendo así a la sostenibilidad ambiental y a la eficiencia operativa. Según Jain (2023), puede definirse a la innovación de procesos como la implementación de métodos y sistemas fortificados en una organización, permitiendo incrementar su valor, partiendo de la mejora de los recursos, la disminución de gastos y el aumento de operatividad.

Esta perspectiva resalta la magnitud de las modificaciones estructurales en los procedimientos, que no solo aumentan la eficacia de los procesos internos, sino que favorecen la mejora de los resultados a corto y largo plazo, promoviendo la creación de soluciones más sustentables y ajustables a las demandas del ecosistema.

En cuanto a los elementos de innovación en procesos, Correal et al. (2021), argumenta que estos se pueden valorar por su eficacia en las operaciones y en la reducción del impacto medioambiental de las organizaciones, mediante la implantación de estrategias tecnológicas que faciliten el impulso y la adaptación empresarial en la economía circular. En este contexto, se sostiene que los procesos innovadores no se limitan únicamente a la inclusión de nuevos recursos tecnológicos, sino que implican la adopción de nuevas estrategias que incentiven nuevos períodos de mejora, desde, la reducción de desechos hasta su reutilización y reciclaje. En el caso de empresas como Alpla, la innovación y reinención, implica la necesidad de identificar áreas clave en las que los procedimientos actuales puedan ser optimizados, permitiendo desarrollar

soluciones que no solo maximicen los recursos disponibles, sino que también contribuyan al objetivo global de sostenibilidad empresarial.

2.2.2.2 Tecnologías de Recolección

En cuanto a las tecnologías de recolección en la gestión de los desechos sólidos, se hace referencia a todas aquellas formas en las que se pueden optimizar los procesos para de realizar la recolección, el procesamiento, el traslado y la disposición final de los desechos sólidos, es decir, son todos aquellos factores innovadores que intervienen en el proceso que involucran, donde, se implican actividades que van desde la recolección manual hasta nuevas tecnologías que permiten la monitorización y optimización de la recolección, e incluso hay gestiones inteligentes para el tratamiento de los residuos, como por ejemplo, para el tratamiento de residuos peligrosos, donde el sitio web Orozco Laboratorio (2024), plantea que las tecnologías actuales han permitido una recogida segura y eficaz de estos residuos, gracias a vehículos especiales, equipos de protección personal modernos y monitoreo en tiempo real, previniendo así riesgos graves para la salud y el entorno.

2.2.2.3 Optimización del Transporte

La optimización del transporte, hace referencia a la planificación estratégica de rutas, donde, se seleccionan los métodos de transporte que se consideren más eficientes, los cuales podrían ser mediante la unificación de cargas, planificación de rutas, mejoramiento de las unidades adecuándolas al tipo de desechos que se van a transportar, bien sea en aspectos de volumen o tipo de residuos, con el objetivo de disminuir gastos desde el lugar de recolección hasta su finalización.

En el ámbito de los desechos sólidos, un proceso que conlleva o puede incluir la incorporación de tecnologías, como podría ser los sistemas de rastreo GPS o de métodos como logística inversa para asegurar que los materiales descartados sean llevados a los centros de reciclaje o a su disposición final con la mínima huella ecológica posible según Valdivia & Garcia (2022).

2.2.2.4 Tratamiento y Valorización Avanzada de los residuos

De acuerdo a Soto & Huaman (2021), la valorización está comprendida por aquellas líneas o reglamentos que dictan el que se hará al final con los residuos, indicando si estos contienen valor y que se encuentren actos para nuevos procesos industriales de recomposición, es decir, la valorización posibilita una transformación que puede fundamentarse en modificaciones químicas y biológicas de lo que se desecha, para que, de una u otra manera, se logre aprovechar el valor de los residuos, asistiendo y beneficiando la protección del medio ambiente.

En cuanto esto, encontramos que a nivel mundial existen y se cuentan con tecnologías que permiten dar valoración a los residuos, denominadas así, pues, son técnicas que se aplican para realizar tratamientos específicos que permiten aprovechar y explotar al máximo los desechos. Técnicas que comúnmente se aplican en los países desarrollados, como es el caso de Corea del Sur, un país considerado líder en dar valoración de los residuos, según Vilet (2022), Corea del Sur en el año 2022 se llegó a considerar el país con mejor gestión de residuos, pues, se generaba un promedio 400 kilos por persona de desechos, con una tasa de reciclaje de 60.80%, reciclando un 95% del total los desechos orgánicos. Esto logrado mediante una estrategia de política pública obligatoria, que establecía a la población que a partir del año 2005 era ilegal lanzar basura orgánica a los vertederos, pues, mediante procesos de valorización avanzada, estos

se convierten en fertilizante y alimento para animales y el resto se utiliza para el procesamiento de biogas y aceite biológico.

Tratamiento mecánico: en cuanto al tratamiento mecánico Correal (2022), hace referencia, a que este consiste en la recuperación de aquellos materiales destinados al reciclaje o a la producción de combustible, es decir, es un tratamiento que consiste en preparar a los residuos que pueden recibir un tratamiento posterior. Comúnmente, este se efectúa en plantas recicladoras o de recuperación de materiales, empleando estrategias mecánicas que permiten la separación, clasificación o reducción de componentes minimizando el volumen y compactación de residuos.

En este sentido, las separaciones pueden ser manuales o sistematizadas con herramientas de separación como: separadores Foucault, electroimanes, separaciones triboeléctricas, sensores ópticos entre otros, en otras palabras, puede realizarse de varias formas, pero con el objetivo de distinguir los distintos tipos de desechos sólidos presentes entre los residuos, tales como papel, plástico, metales o vidrio.

Tratamiento biológico: Correal (2022), refiere a que este método busca la estabilización de los residuos sólidos orgánicos urbanos, mediante la descomposición controlada de los materiales orgánicos con métodos microbianos, evaluando condiciones como: temperatura, humedad y ventilación, llegando a generar compostaje o condiciones anaeróbicas para producir biogás un proceso aplicado en países como: Alemania, Austria, Italia, España, Noruega entre otros.

Tratamiento mecánico-biológico (TMB): en cuanto a los procesos (TMB), Correal (2022), señala que puede considerarse un concepto genérico que consiste en la integración de varios procesos mecánicos y biológicos, uno independiente del otro, producto de la separación y

clasificación de residuos con técnicas mecanizadas y biológicas. Basado en esto, su implementación en ciertos países como: Alemania, Austria, Italia, España y otros países, como Noruega, donde, se utiliza de tratamientos TMB, es decir, mecanizadamente se utilizan diferentes estrategias para separar los residuos y luego de ello, aplicando métodos biológicos a su fracción de residuos orgánicos que les permite generar y producir biogás y compost.

Tratamiento térmico con recuperación de energía (termovalorización): de acuerdo a Correal (2022), este metodo involucra la descomposición química controlada, donde, los desechos son expuestos a altas temperaturas en instalaciones diseñadas para controlar valores de temperatura, oxígeno y tiempo permitiendo reducir el volumen y masa de la basura, que en muchos casos, tiene como finalidad recuperar la energía bien sea en electricidad, calor o vapor, como es el caso de Noruega, un país que también puede ser considerado un país modelo en sostenibilidad y limpieza al igual que Suiza, pues allí, se implementa la conversión de residuos en energía eléctrica o en calor, resultado de la incineración de los residuos que ya no pueden ser revalorizados.

2.2.2.5 Fomento de la Economía Circular

En lo que refiere al fomento de la economía circular, se considera ha emergido como una estrategia clave para promover la sostenibilidad y mitigar las marcas ambientales generada por los modelos lineales tradicionales de consumismo y productividad. Según el Parlamento Europeo (2023), la economía circular es un modelo de producción y consumo que implica compartir, alquilar, reutilizar, reparar, renovar y reciclar materiales y productos existentes todas las veces que sea posible para crear un valor añadido. Este enfoque busca extender a durabilidad de los recursos, reformando los residuos en recursos valiosos que se reintegren al ciclo de producción.

La economía circular maximiza los recursos existentes, como también, promueve un modelo económico más sostenible, donde el valor de los artículos y recursos se conservan en la economía durante lo máximo posible.

En términos prácticos, la economía circular se basa en minimizar la generación de desechos y maximizar la utilización de los recursos. El Parlamento Europeo (2023), destaca que, en la práctica, la economía circular consiste en reducir al mínimo los desechos, asegurando que los materiales y recursos de los productos sean reutilizados o reciclados para crear valor adicional. Este enfoque está diseñado para mantener los materiales en uso dentro del sistema económico durante más tiempo, evitando que se conviertan en residuos que terminen en vertederos. De esta manera, se disminuye la extracción de recursos naturales, se reduce la transformación del paisaje y se protege el hábitat, lo que contribuye significativamente a la preservación del medio ambiente. En el caso de empresas como Alpla, adoptar principios de economía circular puede ser una oportunidad para optimizar los procesos de gestión de residuos, aprovechando mejor los materiales y reduciendo su huella ecológica.

Este modelo, cuya estructura se asemeja a una espiral, promueve la reutilización y el reciclaje, ofreciendo beneficios tanto para la sostenibilidad ambiental como para la eficiencia económica. En este sentido, la transición hacia una economía circular requiere de un cambio de paradigma fundamental en la forma en que las empresas y los consumidores en general gestionan los recursos, dando énfasis a la importancia de la reutilización, el reciclaje y el darles valor a los desechos. Esta transición no solo contribuye a minimizar la dependencia de los recursos, sino que también fomenta una economía más resiliente y adaptada a los desafíos globales de sostenibilidad. Alpla, al incorporar estos principios en su gestión de residuos sólidos, no solo

fortalecería su compromiso medioambiental, pues también, impactara positivamente en su cadena de valor y en su capacidad de competir globalmente.

Figura 1 *Modelo de economía circular*



Fuente: Servicio de Investigación del Parlamento Europeo 2023.

2.2.2.6 La participación ciudadana y concientización en la gestión de los residuos sólidos

Este tema particularmente considera, debe partir desde la educación, pues, la conciencia va estrechamente sujeta a la enseñanza, según la UNESCO (2025), la Educación que fomenta el Desarrollo Sostenible (EDS), es una respuesta urgente que se da en base a la necesidad de proporcionar habilidades y conocimiento a las poblaciones, fortaleciendo sus valores y actitudes

para que puedan desarrollar conductas indispensables para vivir en una interacción apropiada y respetuosa con la madre tierra, la economía y la sociedad.

Y es que las Naciones Unidas para la Educación, cultura y la Ciencia forman parte especializada de la ONU, que trabaja para construir paz, fomentar la solidaridad intelectual y fortalecer la moral humana, buscando alcanzar las metas del desarrollo sostenible y la cooperación internacional, mediante el involucramiento de los ciudadanos, promoviendo la participación ciudadana, la inclusión, la educación y la concientización ecológica.

En cuanto a la Educación para el Desarrollo Sostenible la UNESCO (2025), lo determina como fundamental, pues siembra en los individuos las ganas de comportarse y generar decisiones ingeniosas y consientes que permitan favorecer el futuro para todas y todos, enfatizando en que este programa de la agenda 2030, producirá y compartirá conocimientos, orientaciones políticas y apoyo técnico a los países que ejecuten proyectos sobre terrenos, avivando el aprendizaje y la innovación como herramientas, mediante información sobre las consecuencias del cambio climático y las huellas de la mala gestión ambiental.

CAPITULO III

MARCO METODOLÓGICO

Los aspectos que se describen en este fragmento de la investigación, hacen alusión al tipo de estudio que se planea llevar a cabo, la población que utilizaremos y muestra seleccionada, aplicando los métodos e instrumentos de recopilación de datos más adecuados para el tipo de investigación que se está realizando, especificando los procedimientos utilizados para analizar la información y sustentar su validez y confiabilidad.

3.1 Tipo y diseño de la investigación

Vizcaíno Zúñiga et al. (2023), hace referencia a que es la estructura principal que da coherencia y dirección a todas las acciones de una investigación, permitiendo alcanzar los objetivos establecidos, este método garantiza que las acciones, propósitos principales y las posibles alternativas llevadas a cabo durante la investigación estén relacionadas permitiendo resultados válidos y consistentes.

La investigación proyectiva se encuentra orientada hacia la estructuración de una propuesta y posibles soluciones a problemas específicos, intentando poner en práctica los conocimientos obtenidos para solventar necesidades específicas encontradas. Según Medina Romero et al. (2023), la investigación proyectiva pretende implementar estrategias halladas en estudios anteriores, permitiendo resolver problemas puntuales. En cuanto a esta investigación se enfatiza en desarrollar estrategias innovadoras en la Planta Maracaibo para fortalecer su gestión actual, sobre residuos sólidos que se generan en sus operaciones.

En otro aspecto, la perspectiva cuantitativa se determina por la recolección y análisis de datos numéricos, lo que permite obtener resultados que puedan ser generalizados a una población

más amplia. Según Vizcaíno Zúñiga et al. (2023), el enfoque cuantitativo se basa en la medición objetiva de variables, utilizando herramientas estadísticas para interpretar los resultados y establecer patrones de comportamiento. Un enfoque acorde a esta investigación, ya que pretende medir la eficacia y autenticidad de la administración de residuos eficiencia y certeza de la gestión de residuos sólidos mediante datos numéricos, permitiendo una evaluación precisa de las políticas y prácticas actuales en Alpla de Venezuela S.A.

En cuanto al diseño de campo no experimental, considerándose estrictamente necesario conservar variables estudiadas. Según Medina Romero et al. (2023), un diseño no experimental permite observar fenómenos tal como ocurren en su entorno natural, sin intervenir o modificar las condiciones. Este enfoque se adapta a la naturaleza del estudio, pues, la investigación se centrará en examinar los procesos de gestión de residuos sólidos en Alpla sin realizar alteraciones en las prácticas actuales, mediante un análisis exhaustivo de la realidad.

Vinculado a esto, la investigación contendrá un nivel de estudio descriptivo, donde, se representarán detalladamente los fenómenos observados sin maniobrar o manipular las variables, según Vizcaíno Zúñiga et al. (2023), que posee como fundamento puntualizar y detallar las características de un fenómeno, sin modificar la realidad ni establecer relaciones causales. En referencia este proyecto, el propósito principal será examinar las prácticas de manejo de desechos sólidos en Alpla, identificando las fortalezas y debilidades del sistema actual sin alterar el comportamiento natural de los procesos observados.

3.2 Población y muestra

Fidias (2006), define a la población, como aquel grupo de elementos finito o infinito que poseen tipologías comunes extensivas, precisando a la población limitada, como aquella donde se logra estar al tanto de los componentes que la integran permitiendo realizar un registro

documental de dichas unidades. En este estudio, la población de Alpla de Venezuela S.A., estará conformada por un grupo mensurable de trabajadores que integran a la organización, donde, según su organigrama está conformado (22) trabajadores descritos de la siguiente manera:

Tabla 2 *Población y Muestra*

Descripción	Cantidad de personal
Gerente de Planta	1
Coordinación de Producción	1
Supervisores de SBM	4
Operadores de Maquinas Mecánicas	4
Operadores de Maquina Etiquetadora	4
Analista de Calidad	4
Electromecánicos	3
Mecánicos	1
Total	22

Nota: descripción de la población y muestra. Fuente: elaboración

propia.

En vista a ello, al ser un conjunto cuantificado de trabajadores, se considera una población finita y accesible y no se tomará muestra, trabajándose con el 100% de la población que nos permitirá valorar y caracterizar la situación actual en la empresa Alpla de Venezuela S.A. En este aspecto, dado que la población es notablemente reducida, utilizara una muestra Censal, que según Hayes (1999), recibe este nombre pues el número de la muestra es el mismo que la población.

En este aspecto, a fin de conocer las opiniones de todos los integrantes de la organización y ver su gestión individual sobre la manipulación de los residuos, se trabajará con los 22 empleados permitiendo identificar el nivel de concienciación ambiental de ellos.

3.3 Técnicas e instrumento de recolección

La técnica en la investigación se refiere al conjunto de procedimientos específicos que se utilizan para recolectar, analizar y organizar los datos necesarios para abordar los objetivos del estudio. Según Medina Romero et al. (2023), una técnica de investigación es el conjunto de pasos y procedimientos sistemáticos que guían la recolección de datos de manera ordenada y estructurada para obtener resultados válidos y confiables. En esta situación, se empleará un método de recopilación de datos que permita obtener información sobre los procesos de gestión de residuos sólidos en Alpla de Venezuela S.A., y para ello aplicaremos una encuesta, que de acuerdo a Vizcaíno Zúñiga et al. (2023), consisten en la recopilación de información aplicando un conglomerado de preguntas a un grupo de personas, con el fin de obtener información sobre una problemática o fenómeno específico.

El instrumento de recolección hace referencia a la herramienta concreta empleada para recolectar información necesaria para este estudio, tales como encuestas, entrevistas, observaciones, entre otros. De acuerdo con Medina Romero et al. (2023), la encuesta es una herramienta de recopilación técnica, que facilita la obtención de información específica en una población o muestra, con el fin de generar datos relevantes para la investigación. En cuanto a ello, la herramienta de recolección principal será la encuesta estructurada.

Finalmente, el cuestionario es un tipo de herramienta de recopilación empleada para recopilar información concreta mediante la aplicación de preguntas de tipo cerrado o abiertas, que según Vizcaíno et al. (2023), es un conjunto de preguntas estructuradas claramente con precisión, como una forma de obtener datos estandarizados y consistentes, que permita simplificar la interpretación y análisis de la información recabada, en este sentido, este cuestionario, será aplicado puntualmente a los mentores institucionales, como una forma complementaria de obtención de información.

Considerando lo previamente detallado como técnica de recolección de datos, se aplicará una encuesta a todos los trabajadores de la planta Maracaibo, permitiendo evaluar la manera en que desarrollan las actividades dentro de la gestión de los residuos integrales que ellos realizan, así como, el volumen y los tipos de residuos producidos en la organización. En este aspecto, en este estudio la población y la muestra estarán conformada por 22 trabajadores a los cuales se les aplicara una encuesta como instrumento y una entrevista guiada por el tutor, que nos permitirá desarrollar una matriz FODA, la cual según Vizcaíno Zúñiga et al. (2023), es un instrumento estratégico que permite efectuar un análisis de una organización, de sus aspectos internos como externos, facilitando la identificación de sus puntos fuertes, amenazas, oportunidades y debilidades existentes en ella.

El análisis FODA no solo ofrece datos significativos acerca del estado interno y externo de las empresas, sino, que facilita la formulación de planes de acción eficaces, como lo indican Vizcaíno Zúñiga et al. (2023), que esta ayuda a identificar las relaciones entre los factores internos y externos que posibilitan la creación de estrategias, aprovechando las oportunidades y mitigando las amenazas.

3.4 Validez y confiabilidad

Para elaborar la validez y confiabilidad, se tomaron en consideración algunos procedimientos, como, el tiempo para obtener la información, su naturaleza investigativa y el lapso que duro la interpretación de la información, pues, se considera segura cuando se evalúa de manera efectiva aquello que se pretende medir, en este aspecto Hernández (2014), establece en términos generales, que esta refiere al nivel en que un instrumento establece la constante que se busca medir, es decir, la validez se refiere a la categoría en que el instrumento puede proporcionar información de los elementos que se buscan estudiar.

Para obtener la validez de este estudio, se fundamentó en la estructuración de un contenido teórico pertinente, que da a entender el problema en cuestión, presentado ante el juicio (3) expertos de la Universidad Valle del Momboy, revisado minuciosamente perspectivas enfocadas en la coherencia de los ítems respecto a las variables, las dimensiones, los indicadores y una redacción coherente.

En cuanto a la confiabilidad, esta se dispuso mediante un ensayo previo compuesto por un cuestionario como una prueba piloto para verificar la lógica del instrumento, lo que posteriormente permitió verificar la fiabilidad de este instrumento. Tras obtener los datos, se procedió con el cálculo del coeficiente de confiabilidad, por medio del método de Cronbach, una herramienta estadística que permite valorar la coherencia a de los ítems, Según Medina Romero et al. (2023), este permite evaluar la homogeneidad de las preguntas estructuradas en la encuesta, proporcionando una medida de garantía del instrumento. Este método es esencial para verificar si las respuestas a los ítems del cuestionario son coherentes entre sí, lo que es crucial para garantizar que el instrumento evalúe lo que se busca evaluar de forma concisa y confiable.

El valor del coeficiente de Cronbach varía entre 0 y 1, donde, los valores cercanos a 1 indican una alta consistencia elevada, sugiriendo que los ítems están bien relacionados y que el instrumento es confiable. Medina Romero et al. (2023), Explican, que un valor de alfa de Cronbach superior a 0.7 generalmente se considera adecuado para asegurar la fiabilidad de un cuestionario o encuesta, considerándose, un método fundamental en investigaciones que requieren de una medición confiable, asegurando que los resultados obtenidos sean consistentes y válidos, lo que fortalece la calidad de los datos recolectados y la interpretación de los mismos en un análisis posterior.

La escala de interpretación que se utilizó para el cálculo del coeficiente de confiabilidad, es la siguiente:

Tabla 3 Escala de análisis e interpretación de confiabilidad

Rangos	Magnitudes
0,81 a 1,00	Muy alta
0,61 a 0,80	Alta
0,41 a 0,60	moderada
0,21 a 0,40	Baja
0,01 a 0,20	Muy baja

Nota: escala utilizada. Fuente: *Hernández et al. (2014)*.

Ahora bien, para evaluar la confiabilidad se aplicó al instrumento, el método de Alpha de Cronbach, arrojando una confiabilidad de 0.93, que se considera posee una buena consistencia para este estudio por tener una magnitud Muy Alta, (Anexo 5).

$$r_{tt} = \frac{K}{K-1} \cdot \left(1 - \frac{\sum Si^2}{St^2} \right)$$

Donde:

Rtt: Coeficiente Cronbach

Si2: Variación entre cada ítem.

K: Numero de ítems.

St2: Varianza total.

3.5 Procedimiento metodológico

Acá se aplicó un proceso coordinado, que permitió conectar y enlazar con los tutores institucionales y organizacionales, plasmando la información mediante métodos de estadística descriptiva, la cual, según Tamayo (2006), consiste en un proceso sistemático enfocado en

definir la realidad actual de un fenómeno, permitiendo obtener resultados óptimos, respondiendo a la problemática propuesta. Así mismo, esta investigación comprende el periodo académico 2025-APT, y tiene como objetivo, “diseñar estrategias innovadoras en la gestión de los residuos sólidos para fortalecer la sustentabilidad en Alpla de Venezuela S.A”. Propuesta planteada ante la Gerencia de dicha empresa teniendo una buena receptividad y asignando como tutor institucional al Licdo. Romalvi Gutiérrez. Para ello, se consultó un gran número de fuentes y referencias bibliográficas a fin de dar forma a la problemática desde un ámbito general hasta uno específico, permitiendo formular las preguntas del problema, para proponer los objetivos que se estiman contribuirán a solucionar la problemática.

Posteriormente se reforzó este estudio con investigaciones anteriores, es decir, antecedentes nacionales e internacionales que sirven como soporte para el progreso de los fines planteados. Se recurrió a autores expertos para definir las bases teóricas plasmadas en el mapa de variables, permitiendo alcanzar los tres objetivos específicos formulados. Respecto a la metodología, se elaboró una propuesta investigativa enmarcada con los objetivos principales de la evaluación inicial, describiendo la modalidad de investigación más apropiada para este análisis, igualmente, la población objeto de estudio es finita siendo esta igual al valor de la muestra.

En referencia a los métodos e instrumentos utilizados para la recopilación de datos, se desarrolló una encuesta y un cuestionario, procediéndose a verificar su legitimidad y fiabilidad, de modo que pudieran ser utilizados en Alpla de Venezuela S.A. Una vez obtenida la información, se aplicaron procedimientos estadísticos en hojas de cálculos de Excel, tablas de frecuencias que permitieron diseñar las figuras representativas de cada uno de los ítems, alcanzando así, desarrollar un análisis que dio base a las conclusiones y recomendaciones de esta

investigación. De igual manera, permitió diseñar una propuesta basada en estrategias innovadoras para la gestión de los residuos sólidos que permite fortalecer la conservación ambiental y la sustentabilidad y la en la Planta Maracaibo.

3.6 Técnicas de análisis de datos

Arias (2006), nos indica que las técnicas de recolección no son más que el aglomerado de instrucciones y herramientas empleados para recopilar información necesaria, que permite alcanzar las metas planteadas. En cuanto a esto, este estudio plantea una investigación descriptiva y la información obtenida será registrada directamente en el lugar donde ocurren los hechos, utilizando una encuesta y una entrevista que permitan diseñar una Matriz FODA, donde, Martínez (2023), refiere a que las encuestas permiten recolectar y suministrar información de una población a partir de la indagación de algunos criterios seleccionados a través de técnicas de muestreo, permitiendo recopilar información sobre un tema específico y variables determinadas que sirven tanto para caracterizar como analizar el comportamiento de una población.

Para ello utilizaremos técnicas de estadística descriptiva, con una distribución de frecuencia que permita establecer el estado actual del manejo de desechos por parte de cada uno de los colaboradores de la Planta Maracaibo, que permitirá desarrollar un análisis de la información con la herramienta de Excel, facilitando la representación gráfica de los resultados.

Para culminar las técnicas, se diseñará una matriz que permita evaluar las etapas de gestión de los residuos dentro de la empresa, como parte estratégica de estimación de los hechos, permitiéndonos obtener una proporción efectiva entre las facultades de la empresa y su entorno caracterizando las oportunidades, amenazas, debilidades y las fortalezas de la organización, logrando ver un todo de manera interconectada y no de manera individual, según Thompson et al. (1998).

CAPÍTULO IV

ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS

4.1 Presentación y Análisis de Resultados

En este episodio se reflejan los detalles del análisis de la información recolectada una vez aplicado el instrumento, el cual fue procesado mediante un análisis cuantitativo con el propósito de ser presentado en tablas con su respectiva representación gráfica, que permita visualizar las respuestas mediante una distribución de frecuencia, igualmente de la información recolectada se realiza un análisis FODA con el objeto de cumplir con las metas establecidas en este proyecto.

4.1.2 Objetivo específico 1. Diagnosticar la situación actual referente a las fases de la gestión de desechos sólidos en Alpla de Venezuela S.A.

Variable: Gestión de residuos sólidos.

Dimensión: Etapas

Técnica e Instrumento: Encuesta.

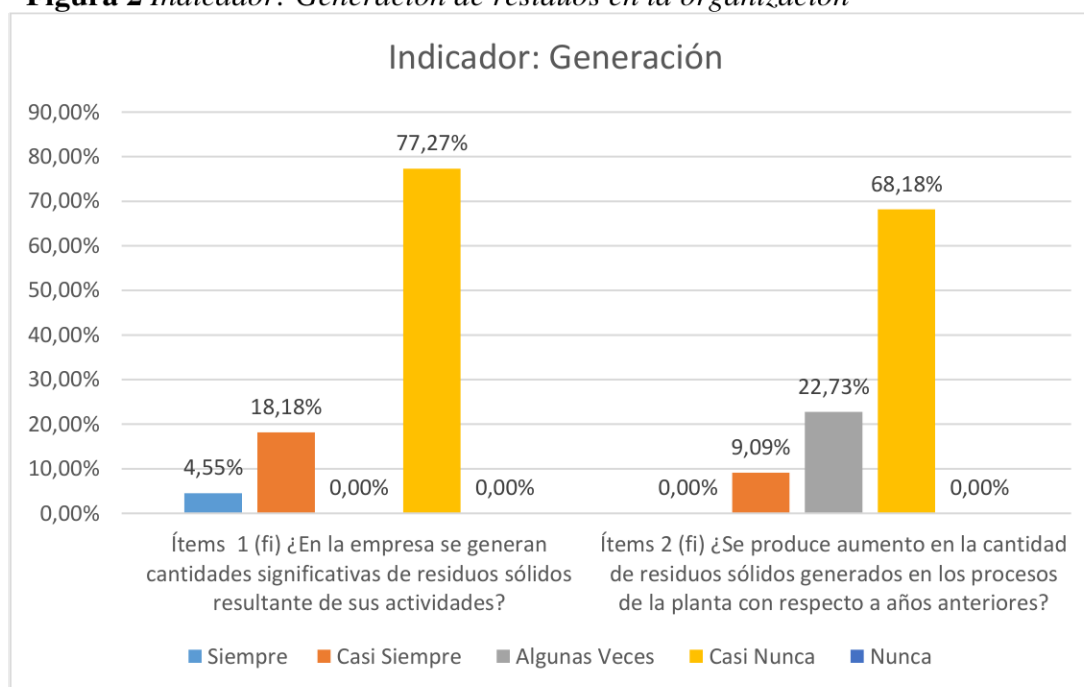
4.1.2.1 Indicador: Generación.

Tabla 4 Indicador: Generación de residuos en la organización

Ítems o pregunta	1. ¿En la empresa se generan cantidades significativas de residuos sólidos resultantes de sus actividades?		2. ¿Se produce aumento en la cantidad de residuos sólidos generados en los procesos de la planta con respecto a años anteriores?	
	fi	%	fi	%
Siempre	1	4.55	0	0.00
Casi Siempre	4	18.18	2	9.09
Algunas Veces	0	0.00	5	22.73
Casi Nunca	17	77.27	15	68.18
Nunca	0	0.00	0	0.00
	22	100.00	22	100.00

Nota: ítems 1 y 2. Fuente: Elaboración propia-

Figura 2 Indicador: Generación de residuos en la organización



Fuente: Elaboración propia.

La tabla cuatro (4) contiene los resultados de los ítems uno (1) y dos (2), correspondientes al indicador Generación de desechos.

Encontrando que los resultados revelan con contundencia una percepción colectiva que resulta difícil pasar por alto: pues los miembros Alpla de Venezuela S.A., Planta Maracaibo, consideran que estos desechos provenientes de sus actividades cotidianas no representan un problema significativo, en este aspecto, ante la primera interrogante, enfocada en medir si se producen volúmenes importantes de residuos como consecuencia directa de sus procesos, un abrumador 77.27% afirmó que casi nunca ocurre tal situación, lo que indica que poseen una actividad conservadora, donde, los residuos no solo están bajo control, sino que parecen pertenecer de una gestión responsable y medida. Por otro lado, solo un 4.55% manifestó que siempre se generan cantidades elevadas de residuos, y un 18.18% que esto ocurre casi siempre, lo que sugiere que un pequeño grupo si genera residuos, y se encuentra compuesto por casi una cuarta parte de la población de trabajadores, es decir, las percepciones de generación si se producen, pero se encuentran aisladas dentro de la organización y su colectivo.

Ahora bien, cuando se examina el segundo ítem, centrado en identificar si la cantidad de residuos ha venido en aumento en comparación con años anteriores, se mantiene una narrativa similar, pues, un 68.18% respondió que casi nunca ha notado un crecimiento en la generación de residuos, lo que refuerza la idea de estabilidad en las prácticas internas. No obstante, un 22.73% señaló que algunas veces sí ha percibido un ligero aumento, un dato, que, aunque menor, introduce un matiz interesante: no hay una alarma generalizada, pero sí que una porción del equipo percibe cambios esporádicos que podrían responder a variaciones en la producción, cambios en la materia prima o ajustes en los procedimientos.

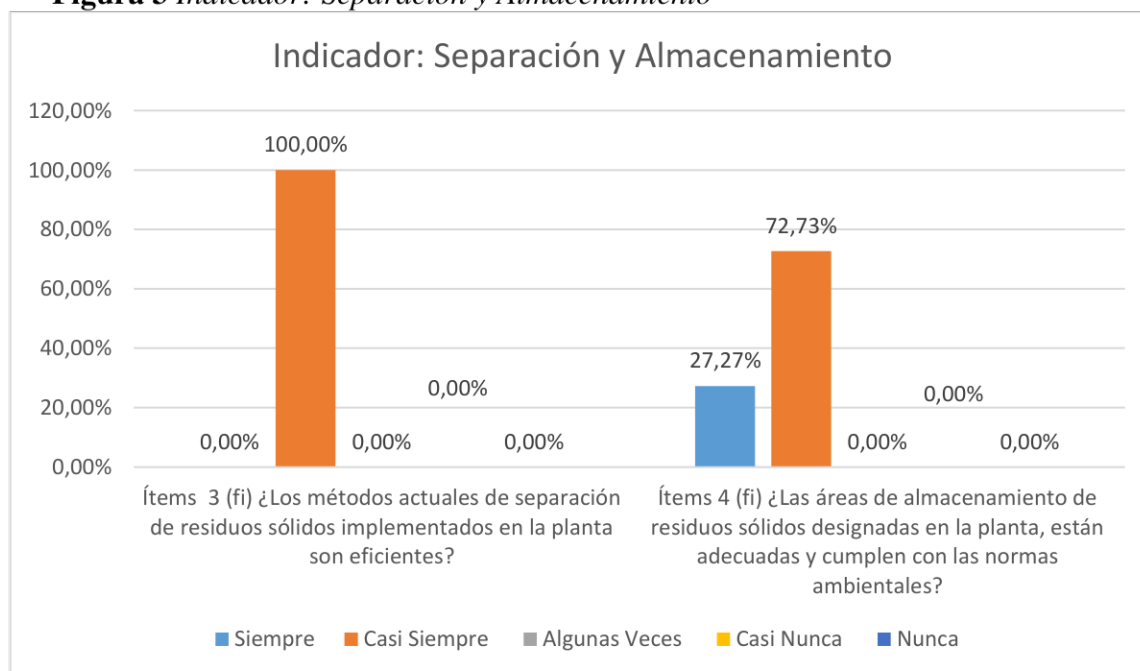
4.1.2.2 Indicador: Separación y almacenamiento

Tabla 5 *Indicador: Separación y Almacenamiento*

Ítems o pregunta	3. ¿Los métodos actuales de separación de residuos sólidos implementados en la planta son eficientes?		4. ¿Las áreas de almacenamiento de residuos sólidos designadas en la planta, están adecuadas y cumplen con las normas ambientales?	
	fi	%	fi	%
Siempre	0	0.00	6	27.27
Casi Siempre	22	100.00	16	72.73
Algunas Veces	0	0.00	0	0.00
Casi Nunca	0	0.00	0	0.00
Nunca	0	0.00	0	0.00
	22	100.00	22	100.00

Nota: ítems 3 y 4. Fuente: Elaboración propia.

Figura 3 *Indicador: Separación y Almacenamiento*



Fuente: Elaboración propia.

En la tabla cinco (5) se presentan los resultados de los ítems tres (3) y cuatro (4), representado por la figura tres (3) correspondientes al indicador Separación y Almacenamiento.

Encontrando que para el ítem tres (3) la visión del personal sobre los mecanismos aplicados para la gestión inicial de los residuos sólidos dentro de ALPLA de Venezuela S.A., deja en evidencia un panorama marcadamente positivo, que denota orden, compromiso y atención a los detalles, frente a esta tercera pregunta, que busca evaluar si los métodos actuales de separación son realmente eficientes, las respuestas fueron unánimes donde un 100% de todos los participantes en la encuesta eligieron casi siempre. En cuanto a ello, podemos considerar que este nivel de coincidencia no solo habla de efectividad, sino también de confianza generalizada en el sistema operativo. Aunque la opción “siempre” no fue seleccionada, el hecho de que nadie haya señalado respuestas como “algunas veces” o “casi nunca” refuerza la idea de que los procedimientos están firmemente consolidados, aunque quizás con pequeños indicios de que se puede aplicar margen de mejora.

Por su parte, en lo que respecta al almacenamiento, los datos muestran una tendencia aún más sólida, respecto al cuarto (4) ítems, que indaga sobre la adecuación de las áreas designadas para guardar los residuos y si éstas cumplen con las normas ambientales, el 72.73% indicó que casi siempre están adecuadas, mientras que el 27.27% respondió que siempre se cumple con dichos criterios, una combinación de respuestas que lejos de evidenciar fallas, sugiere una gestión que no solo respeta las exigencias ambientales, sino que ha logrado instaurar un entorno donde lo normativo y lo operativo se encuentren en armonía.

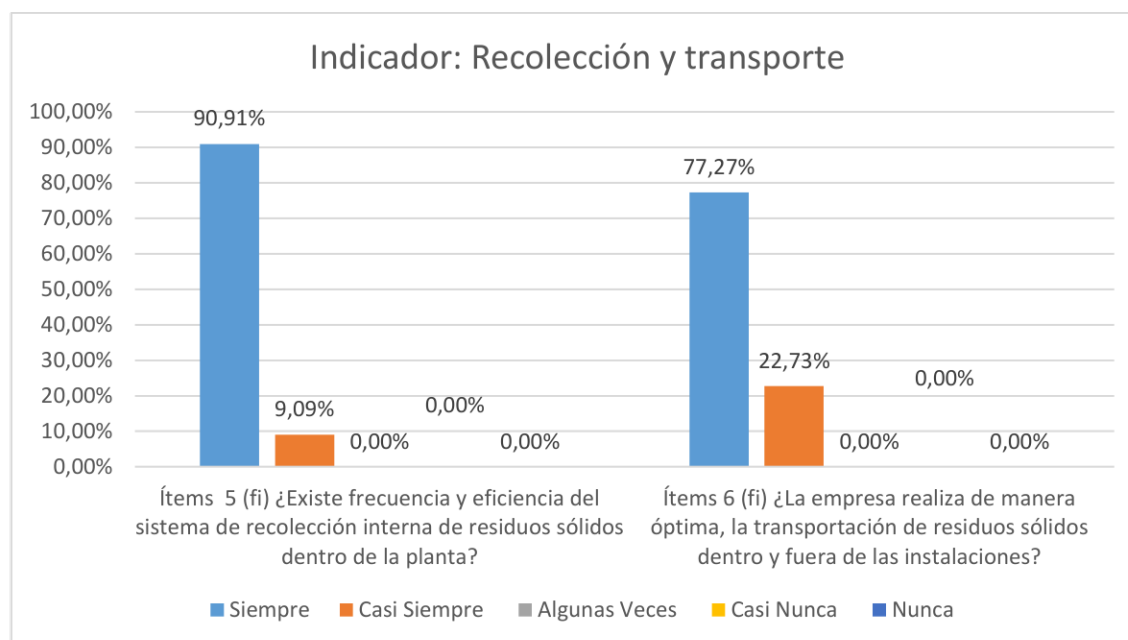
4.1.2.3 Indicador: Recolección, Transporte.

Tabla 6 Indicador: Recolección y Transporte

Ítems o pregunta	5. ¿Existe frecuencia y eficiencia del sistema de recolección interna de residuos sólidos dentro de la planta?		6. ¿La empresa realiza de manera óptima, la transportación de residuos sólidos dentro y fuera de las instalaciones?	
	fi	%	fi	%
Alternativas				
Siempre	20	90.91	17	77.27
Casi Siempre	2	9.09	5	22.73
Algunas Veces	0	0.00	0	0.00
Casi Nunca	0	0.00	0	0.00
Nunca	0	0.00	0	0.00
	22	100.00	22	100.00

Nota: ítems 5 y 6. Fuente: Elaboración propia.

Figura 4 Indicador: Recolección y Transporte.



Fuente: Elaboración propia.

En base a la tabla seis (6) se presentan los resultados de los ítems cinco (5) y seis (6), correspondientes al indicador Recolección y Transporte, representado en la figura cuatro (4).

Al respecto, los resultados de este indicador muestran un panorama especialmente positivo en la gestión de residuos sólidos en Alpla de Venezuela S.A., concretamente en los procesos de recolección interna y transporte, pues en el ítems cinco (5) se evalúa si existe una frecuencia adecuada y una ejecución eficiente en la recolección de residuos dentro de la planta, recibiendo respuestas que no dejan lugar a dudas, pues, un 90.91% de los encuestados contestaron que siempre se cumple con estos criterios, por su parte, el 9.09% restante optó por la opción casi siempre, demostrando una ausencia absoluta de respuestas negativas o intermedias, lo que refuerza la idea de que el sistema de recolección no solo está bien diseñado, sino también sólidamente implementado.

En cuanto a la sexta pregunta ítems seis (6), que indaga sobre la calidad del transporte de residuos tanto dentro como fuera de las instalaciones, la tendencia sigue siendo altamente positiva, ya que el 77.27% afirmó que siempre se realiza de manera óptima, y el 22.73% opinó que esto ocurre casi siempre, cifras, que aunque ligeramente más variadas que en el caso de la recolección, siguen mostrando una percepción mayoritaria de eficiencia, continuidad y responsabilidad en un procedimiento esencial para asegurar la higiene, la seguridad y el cumplimiento normativo en la planta.

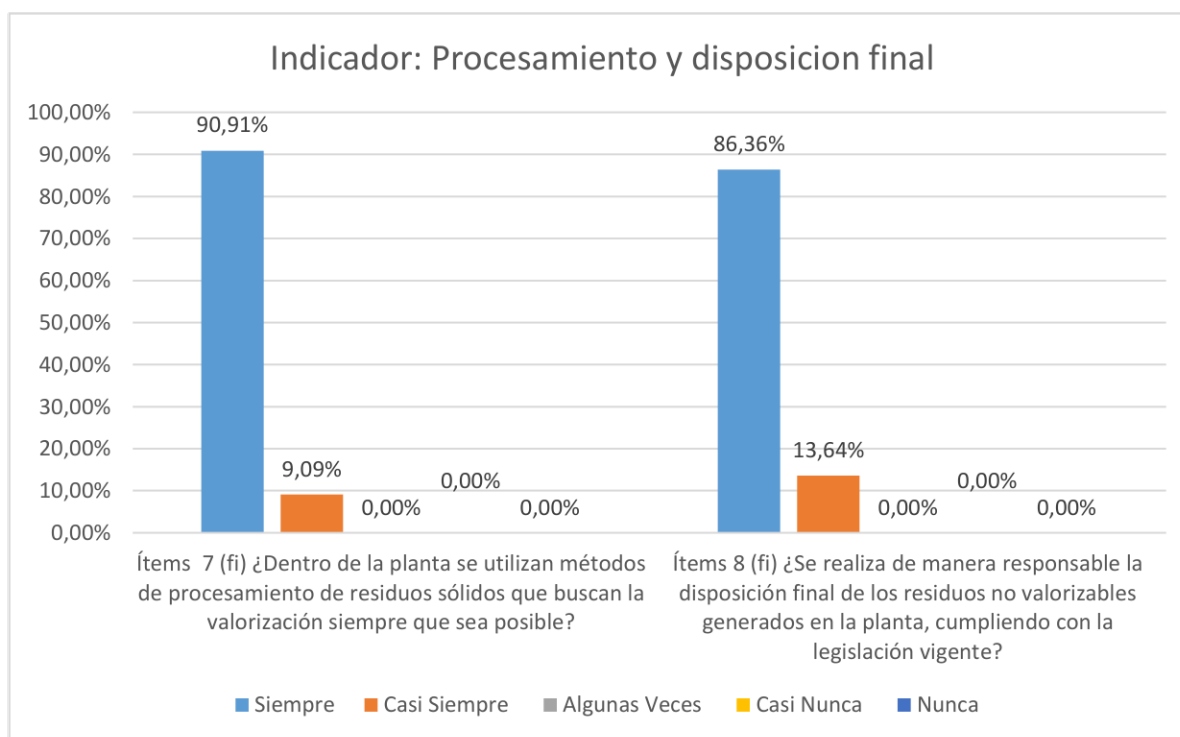
4.1.2.4 Indicador: Procesamiento y disposición final.

Tabla 7 Indicador: Procesamiento y disposición final.

Ítems o pregunta	7. ¿Dentro de la planta se utilizan métodos de procesamiento de residuos sólidos que buscan la valorización siempre que sea posible?		8. ¿Se realiza de manera responsable la disposición final de los residuos no valorizables generados en la planta, cumpliendo con la legislación vigente?	
Alternativas	fi	%	fi	%
Siempre	20	90.91	19	86.36
Casi Siempre	2	9.09	3	13.64
Algunas Veces	0	0.00	0	0.00
Casi Nunca	0	0.00	0	0.00
Nunca	0	0.00	0	0.00
	22	100.00	22	100.00

Nota: ítems 7 y 8. Fuente: Elaboración propia.

Figura 5 Indicador: Procesamiento y disposición final.



Fuente: Elaboración propia.

En la tabla siete (7) se presentan los resultados de los ítems siete (7) y ocho (8), correspondientes al indicador procesamiento y disposición final, representado gráficamente por en la figura cinco (5).

Los resultados de este indicador demuestran una dedicación sólida por parte de Alpla de Venezuela S.A., con el manejo responsable y consciente de los residuos sólidos, particularmente en lo que respecta al tratamiento posterior a su recolección, en este aspecto, el ítems siete (7) centrado en identificar si los métodos de procesamiento aplicados priorizan la valorización de los residuos siempre que sea posible, fue respondida de manera altamente positiva, donde, un 90.91% de los encuestados afirmó que siempre se aplican estos métodos y el 9.09% restante señaló que esto ocurre casi siempre, una respuestas afirmativas por unanimidad, que sugieren que la planta no solo reconoce el valor potencial de los residuos, sino que ha integrado estrategias para recuperar, reutilizar o transformar aquellos materiales que aún pueden tener una segunda vida útil.

En cuanto a la disposición final de los residuos que no pueden ser valorizados, la tendencia se mantiene igual de sólida, es decir, para el ítems ocho (8), que aborda el cumplimiento de las normativas vigentes para desechar estos residuos de manera responsable, recibió un 86.36% de respuestas en la opción siempre y un 13.64% en casi siempre, una cercanía entre ambas cifras que confirma, que, si bien es cierto que pueden haber pequeños márgenes de mejora percibidos por una minoría, el grueso de las acciones se ajusta con rigor a las exigencias legales y ambientales.

Este comportamiento, reflejado en las respuestas del personal, deja en evidencia que la empresa no ve el tratamiento final de los residuos como un mero trámite, sino como un proceso que debe realizarse con seriedad, conciencia y responsabilidad. En este aspecto cabe acotarse,

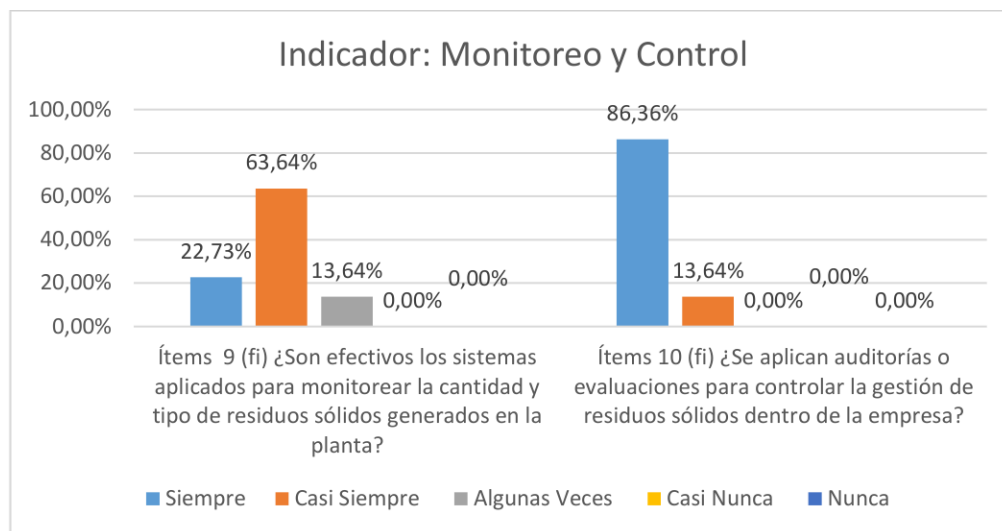
que la empresa Alpla de Venezuela posee contenedores de basura que a lo mínimo cada dos días por ser una planta in house, trasporta sus desechos y residuos a Coca-Cola FEMSA para su respectivo almacenamiento, procesamiento y disposición final, como parte del acuerdo de trabajo convenido por ambas empresas.

4.1.2.5 Indicador: Monitoreo y control.

Tabla 8 *Indicador: Monitoreo y Control.*

Ítems o pregunta	9. ¿Son efectivos los sistemas aplicados para monitorear la cantidad y tipo de residuos sólidos generados en la planta?		10. ¿Se aplican auditorías o evaluaciones para controlar la gestión de residuos sólidos dentro de la empresa?	
	fi	%	fi	%
Siempre	5	22.73	19	86.36
Casi Siempre	14	63.64	3	13.64
Algunas Veces	3	13.64	0	0.00
Casi Nunca	0	0.00	0	0.00
Nunca	0	0.00	0	0.00
	22	100.00	22	100.00

Nota: ítems 9 y 10. Fuente: Elaboración propia.

Figura 6 *Indicador: Monitoreo y control*

Fuente: Elaboración propia.

La tabla ocho (8) presenta los resultados de los ítems nueve (9) y diez (10), correspondientes al indicador Monitoreo y Control.

Este indicador ofrece una mirada profunda sobre la capacidad de ALPLA de Venezuela S.A., con el fin de inspeccionar y estimar la gestión de sus residuos sólidos, lo correspondiente al noveno ítem (9) pregunta, que indaga si los sistemas utilizados para monitorear la cantidad y tipo de residuos son efectivos, encontrando que las opiniones reflejan una percepción positiva, aunque con mayor dispersión en comparación con otros indicadores. Es decir, el 22.73% de los participantes afirmó que siempre se logra un monitoreo eficiente, mientras que el 63.64% indicó que esto ocurre casi siempre, mientras que solo un 13.64% eligió la opción algunas veces, lo cual, aunque minoritario, revela la existencia de ciertas áreas que podrían fortalecerse y beneficiarse con estrategias o ajustes de mejoras en los sistemas de seguimiento y control.

Por otro lado, la décima pregunta orientada a la aplicación de auditorías o evaluaciones como mecanismos de control interno sobre la gestión de residuos, presenta resultados

notablemente más consistentes, el 86.36% del personal afirmó que siempre se realizan estas auditorías, mientras que el 13.64% respondió casi siempre, encontrando aquí, que no se reportaron opiniones negativas ni respuestas intermedias, lo que deja claro que la organización mantiene una práctica sistemática y periódica de revisión, lo cual fortalece la rendición de cuentas y el cumplimiento de los estándares ambientales.

Estos datos permiten concluir que, aunque el sistema de monitoreo aún puede perfeccionarse en ciertos aspectos, pues, el enfoque de control mediante auditorías y evaluaciones está sólidamente instaurado en la cultura organizacional, pero, dentro de todo ello, hay que señalar que la organización se enfoca comúnmente en lo que refiere a los desechos sólidos peligrosos, que es, donde, la empresa cuenta con una rigurosa y estricta normativa para ejecutar el manejo, la manipulación y el control de los mismo dentro de la organización.

Técnica e Instrumento: Cuestionario y una matriz FODA.

Tabla 9 *Análisis de Matriz FODA*

Fortalezas (F)	Debilidades (D)
<ul style="list-style-type: none"> • Conciencia institucional sobre la preservación y conservación del ambiente. • Reconocimiento del valor de conservar los recursos naturales. • Disponibilidad de un manual para manipulación, recolección y transporte de desechos peligrosos. • Realización diaria de recorridos e inspecciones en todas las áreas para verificar el manejo de desechos. • Emisión de informes tras inspecciones, con planes de acción junto a responsables de área. 	<ul style="list-style-type: none"> • Ausencia de contenedores para separación de residuos domésticos. • Falta de un manual integral para manejo de desechos empresariales urbanos.

-
- Sistema activo de monitoreo y control, con reportes inmediatos de irregularidades al Coordinador Ambiental.

Oportunidades (O)

- Capacidad de adaptación para incorporar nuevos procesos en la gestión de residuos.
- Voluntad empresarial para reforzar la conciencia ambiental y fomentar la participación ciudadana.
- Participación activa de los jefes de operaciones en iniciativas innovadoras para optimizar la gestión.

Amenazas (A)

- Cambios o ajustes en normativas ambientales internacionales.
 - Modificaciones en las regulaciones ambientales municipales.
 - Situación económica actual, inestabilidad de la moneda
-

Nota: análisis interno y externo. Fuente: Elaboración propia.

Estrategias FO (Fortalezas + Oportunidades)

- Fortalecer los programas de concientización ambiental mediante la experiencia existente en inspecciones, monitoreo y control.
- Aprovechar la disposición de los jefes de operaciones para implementar nuevos procesos utilizando el manual de desechos peligrosos como base técnica.
- Utilizar los informes de inspección para diseñar mejoras sostenibles que impulsen la participación ciudadana dentro y fuera de la planta.

Estrategias DO (Debilidades + Oportunidades)

- Elaborar y aplicar un manual integral de residuos empresariales urbanos con el apoyo del interés directivo en procesos innovadores.
- Diseñar un plan de adquisición e instalación de contenedores diferenciados, incentivando la participación activa del personal.
- Promover campañas internas de formación ambiental aprovechando la apertura empresarial hacia nuevas prácticas.

Estrategias FA (Fortalezas + Amenazas)

- Usar el sistema de monitoreo y control para anticiparse a los cambios en normativas ambientales, ajustando protocolos en tiempo real.
- Adaptar el manual de desechos peligrosos a los nuevos marcos legales como medida preventiva.
- Reforzar las inspecciones diarias para mantener estándares por encima de los requerimientos normativos, evitando sanciones.

Estrategias DA (Debilidades + Amenazas)

- Priorizar la elaboración de normativas internas más completas que integren separación, valorización y disposición de residuos, anticipándose a exigencias regulatorias futuras.
- Acelerar la implementación de infraestructura para residuos domésticos, mitigando posibles incumplimientos legales.
- Capacitar al personal sobre nuevos estándares regulatorios, cerrando brechas internas y fortaleciendo la respuesta institucional ante cambios legales.

4.1.3 Objetivo específico 2. Describir los elementos de innovación en los procesos, de gestión de residuos sólidos, de Alpla de Venezuela S. A.

Variable: Innovación en los procesos.

Dimensión: Elementos

Técnica e Instrumento: Encuesta / cuestionario.

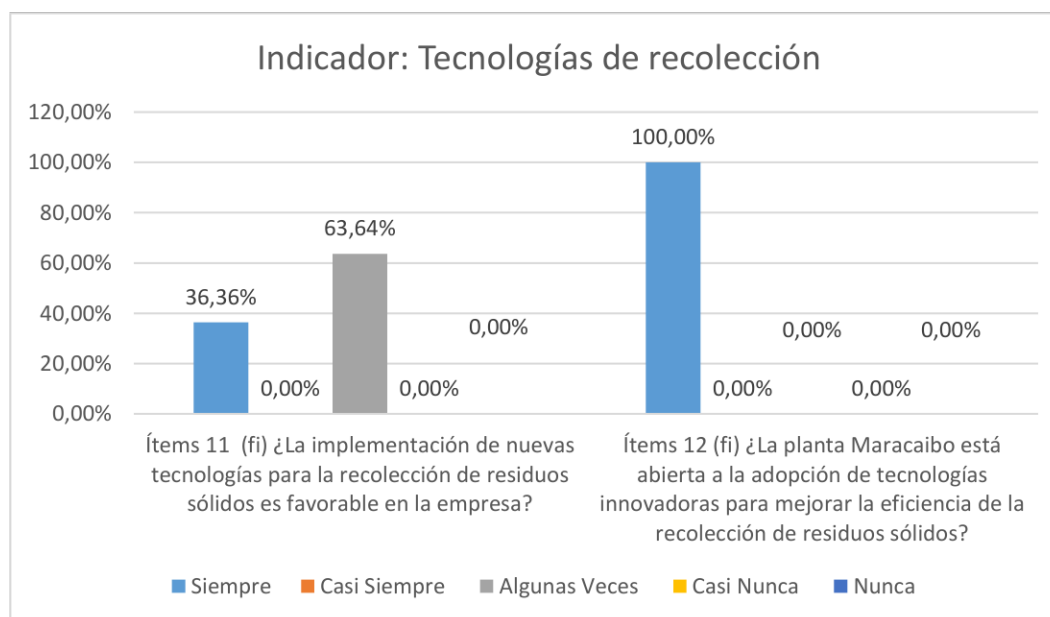
4.1.3.1 Indicador: Tecnologías de Recolección

Tabla 10 *Indicador: Tecnologías de recolección*

Ítems o pregunta	11. ¿La implementación de nuevas tecnologías para la recolección de residuos sólidos es favorable en la empresa?		12. ¿La planta Maracaibo está abierta a la adopción de tecnologías innovadoras para mejorar la eficiencia de la recolección de residuos sólidos?	
Alternativas	fi	%	fi	%
Siempre	8	36.36	22	100.00
Casi Siempre	0	0.00	0	0.00
Algunas Veces	14	63.64	0	0.00
Casi Nunca	0	0.00	0	0.00
Nunca	0	0.00	0	0.00
	22	100.00	22	100.00

Nota: ítems 11 y 12. Fuente: Elaboración propia.

Figura 7 Indicador: *Tecnologías de recolección*



Fuente: Elaboración propia.

En la tabla diez (10) se presentan los resultados de los ítems once (11) y doce (12), correspondientes al indicador Tecnologías de Recolección.

Respecto al ítems once (11), que indaga sobre la percepción del personal en cuanto a la favorabilidad de implementar nuevas tecnologías para la recolección de residuos sólidos, los resultados evidencian una postura mayoritariamente positiva, aunque matizada por ciertas reservas. Específicamente, un 36.36% de los trabajadores afirma que siempre ven con buenos ojos la incorporación de estas innovaciones tecnológicas, reflejando un grupo comprometido con la transformación digital y la modernización de los procesos. Sin embargo, un segmento considerable, el 63.64%, expresa que solo algunas veces perciben esta favorabilidad, lo cual indica la presencia de incertidumbres, condiciones particulares o posibles limitantes que podrían estar modulando la aceptación total de estas herramientas dentro de la organización.

Por el contrario, la respuesta a la pregunta 12, que se enfoca en la apertura de la planta Maracaibo para adoptar tecnologías innovadoras que optimicen la eficiencia en la recolección de residuos sólidos, es contundente y unánime el 100% donde, los participantes afirmaron que siempre están dispuestos a aceptar y aplicar nuevas tecnologías. Este dato no solo resalta un compromiso institucional sólido hacia la innovación, sino que también evidencia una cultura organizacional orientada al progreso y la mejora continua en la gestión ambiental. Esta actitud favorable es un indicio claro de que la planta está preparada para enfrentar los retos que implica la incorporación de tecnologías avanzadas, lo que sin duda podría acelerar la implementación de procesos innovadores y sostenibles en un futuro próximo, aportando beneficios tanto operativos como ambientales a ALPLA de Venezuela S.A.

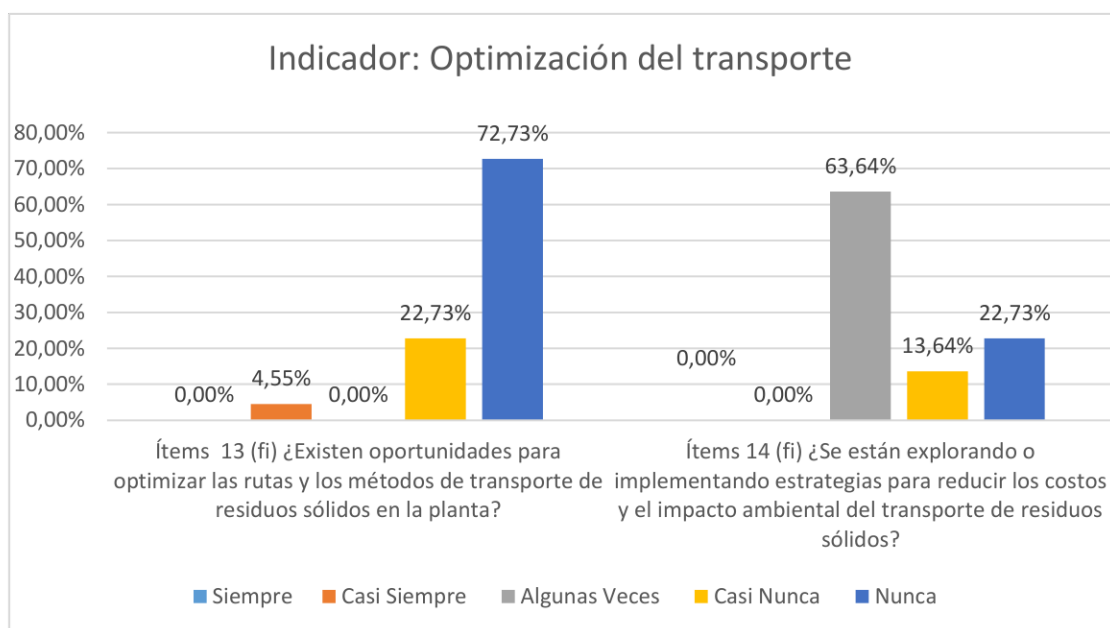
4.1.3.2 Indicador: Optimización del Transporte

Tabla 11 *Indicador: Optimización del Transporte*

Ítems o pregunta	13. ¿Existen oportunidades para optimizar las rutas y los métodos de transporte de residuos sólidos en la planta?		14. ¿Se están explorando o implementando estrategias para reducir los costos y el impacto ambiental del transporte de residuos sólidos?	
	fi	%	fi	%
Siempre	0	0.00	0	0.00
Casi Siempre	1	4.55	0	0.00
Algunas Veces	0	0.00	14	63.64
Casi Nunca	5	22.73	3	13.64
Nunca	16	72.73	5	22.73
	22	100.00	22	100.00

Nota: ítems 13 y 14. Fuente: Elaboración propia.

Figura 8 Indicador: Optimización del Transporte



Fuente: Elaboración propia.

En la tabla once (11) se presentan los resultados de los ítems trece (13) y catorce (14), correspondientes al indicador Optimización del Transporte, representados gráficamente en la figura ocho (8).

A partir de los datos obtenidos en las preguntas trece (13) y catorce (14), se revela una situación poco favorable en cuanto a la optimización del transporte de residuos sólidos en la planta de Alpla de Venezuela S.A., lo que sugiere una importante área de mejora dentro de la gestión ambiental operativa.

En relación con en ítems trece (13), que pregunta acerca de existencia de oportunidades para optimizar rutas y métodos de transporte de los residuos sólidos, el 72.73% del personal encuestado respondió que nunca perciben tales oportunidades, mientras que un 22.73% indicó que casi nunca las identifican, encontrando, que solo un escaso 4.55% señaló que casi siempre hay posibilidades de mejora, y ningún participante manifestó que siempre existan opciones de optimización. Este patrón de respuestas evidencia una percepción generalizada de estancamiento o falta de innovación en los procesos actuales de transporte, lo cual podría estar asociado a una escasa planificación logística, a la falta de diagnóstico sobre rutas y tiempos, o incluso a una limitada cultura de mejora continua en esta área específica, más sin embargo enfatizamos, a que la percepción de los trabajadores de Alpla se debe y puede estar generalizada a que la empresa posee una diminuta gestión en base a los desechos.

Es decir, en la gestión de la merma, de los desechos peligrosos y de los desechos comunes, solo llegan a términos de gestión de separación y almacenamiento y un mínimo proceso de transporte, pues, los residuos por parte de Alpla se movilizan dentro de las estructuras de la empresa hasta Coca-Cola FEMSA, es decir, se moviliza únicamente entre el lugar de

almacenaje de los residuos de Alpla a el almacén de FEMSA, donde, existirá a lo máximo 100 metros de distancia, encargándose únicamente el Licdo. Romalvi del traslado de estos, quien lleva los contenedores de basura de los desechos comunes, de los peligrosos y las mermas.

En cuanto a ello, los contenedores poseen una capacidad promedio de 120 litros, con ruedas incorporadas y asa de agarre para su desplazamiento, llevándolos uno a uno hasta ser entregado al coordinador de desechos de FEMSA, en cuanto, a la merma (materia prima deteriorada, botellas o producto deteriorados durante el proceso de producción), es almacenado en jaulas en el área de producción dentro de Alpla y se moviliza con el montacarga hasta la misma área de residuos de Coca-Cola FEMSA.

En cuanto al ítems catorce (14), centrada en la exploración o implementación de estrategias orientadas a reducir los costos y el impacto ambiental del transporte de residuos, las respuestas siguen una línea similar, el 63.64% respondió que algunas veces se perciben esfuerzos en esa dirección, pero un 22.73% consideró que esas estrategias jamás se implementan y un 13.64% que casi nunca lo hacen, registrándose respuestas en los niveles no más positivos de la escala, lo cual refuerza la idea de una carencia de acciones concretas o sistemáticas que busquen eficiencia y sostenibilidad en esta etapa clave de la gestión de residuos.

4.1.3.3 Indicador: Tratamiento y Valorización Avanzada

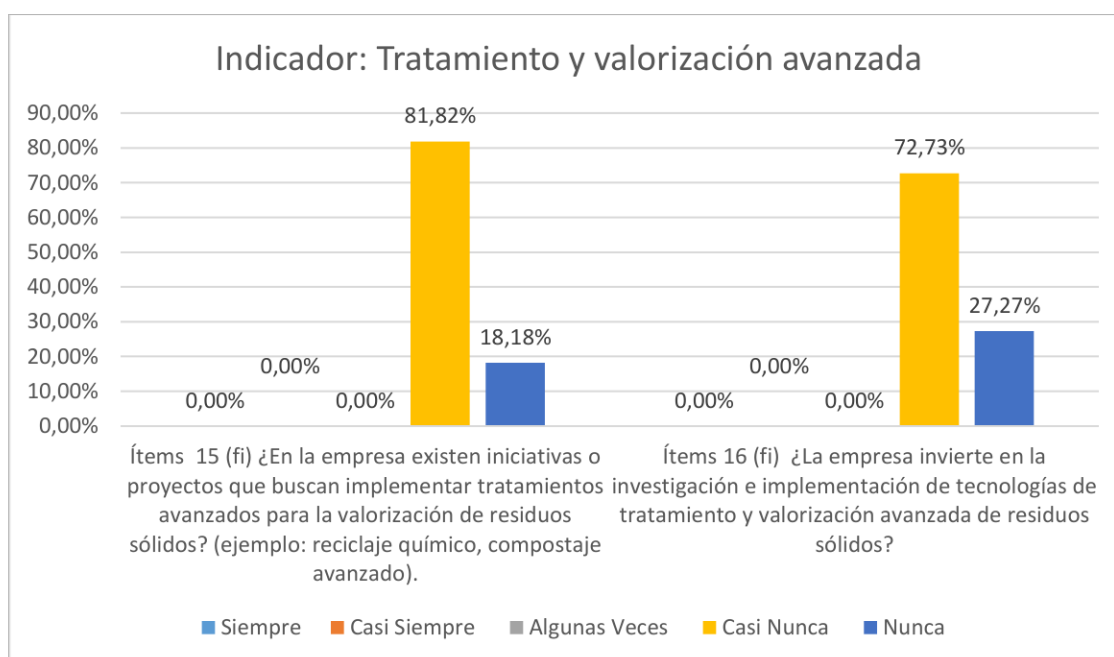
Tabla 12 *Indicador: Tratamiento y Valorización Avanzada*

Ítems o pregunta	15. ¿En la empresa existen iniciativas o proyectos que buscan implementar tratamientos avanzados para la valorización de residuos sólidos? (ejemplo: reciclaje químico, compostaje avanzado).	16. ¿La empresa invierte en la investigación e implementación de tecnologías de tratamiento y valorización avanzada de residuos sólidos?
------------------	---	--

Alternativas	fi	%	fi	%
Siempre	0	0.00	0	0.00
Casi Siempre	0	0.00	0	0.00
Algunas Veces	0	0.00	0	0.00
Casi Nunca	18	81.82	16	72.73
Nunca	4	18.18	6	27.27
	22	100.00	22	100.00

Nota: ítems 15 y 16. Fuente: Elaboración propia.

Figura 9 Indicador: *Tratamiento y Valorización Avanzada*



Fuente: Elaboración propia.

En la tabla doce (12) se presentan los resultados de los ítems quince (15) y dieciséis (16), correspondientes al indicador Tratamiento y Valorización Avanzada, representados en la figura nueve (9).

Los resultados correspondientes al indicador Tratamiento y Valorización Avanzada (medido a través de las preguntas 15 y 16) evidencian una notoria carencia de iniciativas robustas en ALPLA de Venezuela S.A. para el aprovechamiento tecnológico avanzado de los residuos sólidos, lo que representa un área crítica dentro de la gestión ambiental moderna.

Respecto al ítem quince (15), que consulta sobre la existencia de proyectos orientados a implementar métodos avanzados de valorización (como el reciclaje químico o el compostaje técnico), el panorama es marcadamente negativo, donde, un 81.82% de los encuestados respondió que *casi nunca* se observan este tipo de iniciativas dentro de la empresa, mientras que el 18.18% afirmó que *nunca* las han identificado, este sentido, no se registraron respuestas en los niveles de mayor frecuencia (es decir, *algunas veces*, *casi siempre* o *siempre*), lo cual indica una total ausencia o desconocimiento por parte del personal sobre estrategias que incorporen innovación tecnológica para revalorizar residuos.

Así mismo, referente al ítem dieciséis (16), que aborda la inversión empresarial en investigación y aplicación de tecnologías para el tratamiento y valorización avanzada, los resultados mantienen la misma tendencia, donde, el 72.73% opina que *casi nunca* se invierte en este tipo de desarrollos, por su parte, un 27.27% manifestó que *nunca* se han realizado tales inversiones. Tal como en la pregunta previa, no se reportaron respuestas que sugieran una presencia, aunque sea parcial que indique de estos esfuerzos por parte de la empresa.

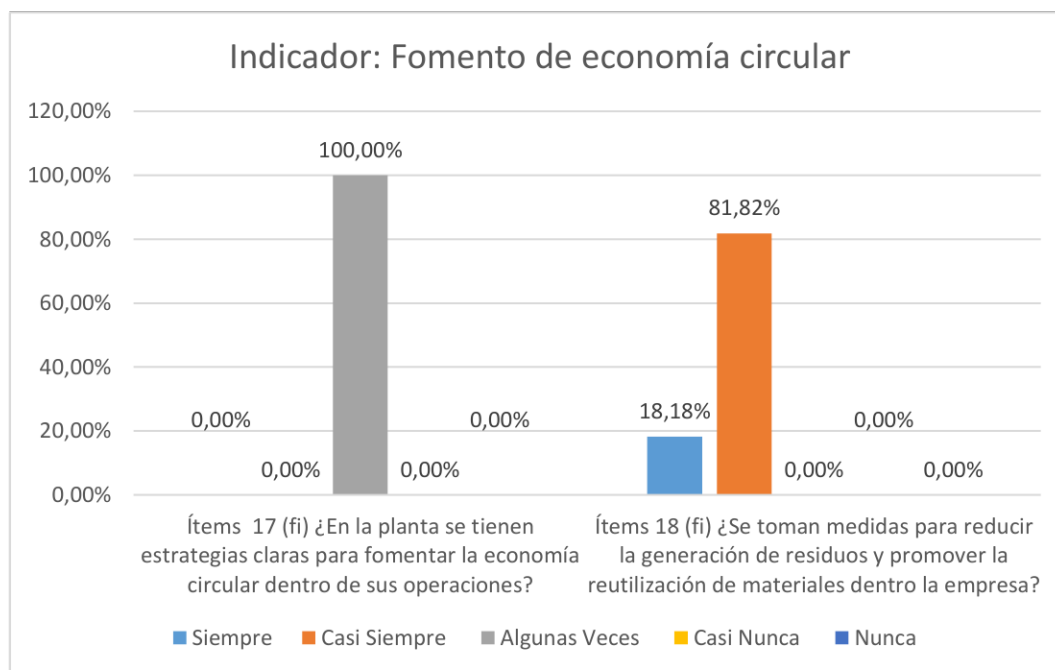
4.1.3.4 Indicador: Fomento de la Economía Circular

Tabla 13 *Indicador: Fomento de la Economía Circular*

Ítems o pregunta	17. ¿En la planta se tienen estrategias claras para fomentar la economía circular dentro de sus operaciones?		18. ¿Se toman medidas para reducir la generación de residuos y promover la reutilización de materiales dentro la empresa?	
Alternativas	fi	%	fi	%
Siempre	0	0.00	4	18.18
Casi Siempre	0	0.00	18	81.82
Algunas Veces	22	100.00	0	0.00
Casi Nunca	0	0.00	0	0.00
Nunca	0	0.00	0	0.00
	22	100.00	22	100.00

Nota: ítems 17 y 18. Fuente: Elaboración propia.

Figura 10 Indicador: Fomento de la Economía Circular



Fuente: Elaboración propia.

En la tabla trece (13) se presentan los resultados de los ítems diecisiete (17) y dieciocho (18), correspondientes al indicador Fomento de la Economía Circular, representado gráficamente en la figura diez (10).

Los resultados obtenidos para el indicador Fomento de la Economía Circular, medido a través de las preguntas diecisiete (17) y dieciocho (18), permiten identificar avances incipientes y, al mismo tiempo, áreas que requieren fortalecimiento estratégico en Alpla de Venezuela S.A.

En el ítem diecisiete (17), relacionado con la existencia de estrategias claras para promover la economía circular dentro de las operaciones de la planta, el 100% de los trabajadores que participaron en la encuesta respondieron que algunas veces se perciben dichas estrategias, dato que sugiere, que, aunque no se niega por completo la presencia de esfuerzos en esta línea, estos aún no se encuentran consolidados ni son aplicados con consistencia o formalidad dentro de la empresa, pues, la percepción general indica que las acciones podrían estar ocurriendo de manera aislada o sin un marco estratégico bien definido, lo cual limita su impacto y sostenibilidad a largo plazo.

En contraste, con el ítem dieciocho (18) se presenta un panorama más alentador, donde, el 81.82% de los participantes indicó que casi siempre se toman medidas orientadas a reducir la generación de residuos y promover la reutilización de materiales, sumándose un 18.18% que afirmó que siempre se aplican este tipo de acciones, un resultado refleja un compromiso tangible hacia prácticas asociadas a los principios de la economía circular, al menos en lo que respecta al manejo interno de materiales y al control de residuos desde una perspectiva preventiva.

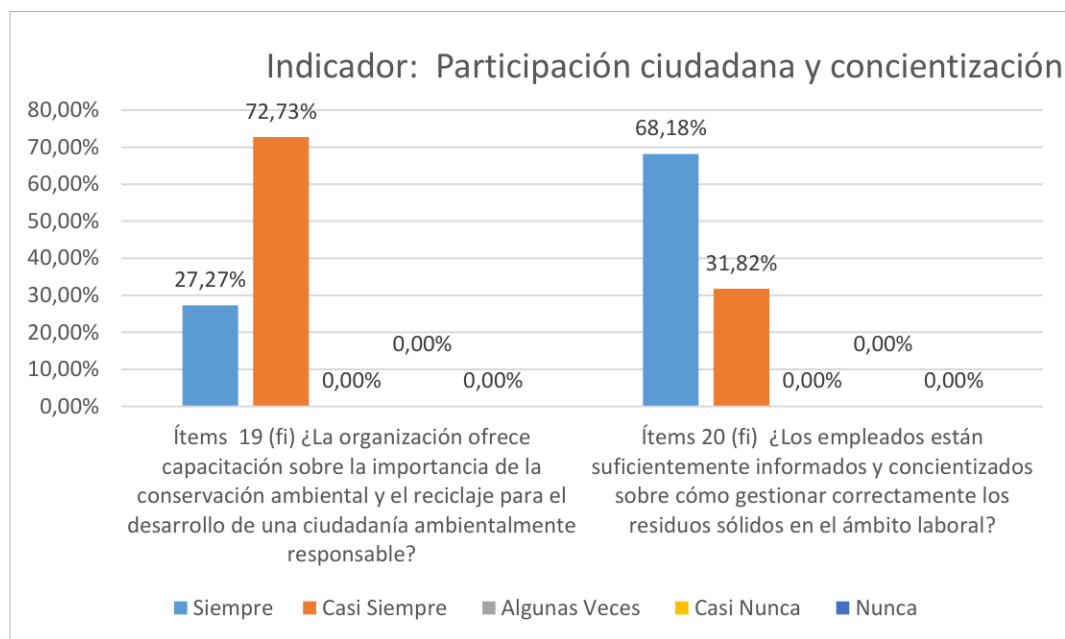
4.1.3.5 Indicador: Participación Ciudadana y Concienciación.

Tabla 14 *Indicador: Participación ciudadana y concientización*

Ítems o pregunta	19. ¿La organización ofrece capacitación sobre la importancia de la conservación ambiental y el reciclaje para el desarrollo de una ciudadanía ambientalmente responsable?		20. ¿Los empleados están suficientemente informados y concientizados sobre cómo gestionar correctamente los residuos sólidos en el ámbito laboral?	
	fi	%	fi	%
Siempre	6	27.27	15	68.18
Casi Siempre	16	72.73	7	31.82
Algunas Veces	0	0.00	0	0.00
Casi Nunca	0	0.00	0	0.00
Nunca	0	0.00	0	0.00
	22	100.00	22	100.00

Nota: ítems 19 y 20. Fuente: Elaboración propia.

Figura 11 Indicador: Participación ciudadana y concientización



Fuente: Elaboración propia.

En la tabla catorce (14) se presentan los resultados de los ítems diecinueve (19) y veinte (20), correspondientes al indicador Participación Ciudadana y Concienciación, con una representación gráfica proyectada en la figura once (11).

Los resultados obtenidos en torno al indicador Participación ciudadana y concientización, evaluado mediante las preguntas 19 y 20, evidencian un panorama bastante positivo dentro de la organización ALPLA de Venezuela S.A., lo cual refuerza la presencia de una cultura ambiental sólida al interior de la empresa.

Iniciando con el ítem diecinueve (19), que indaga si la organización ofrece capacitaciones relacionadas con la conservación ambiental y el reciclaje, el 72.73% de los trabajadores respondió que casi siempre reciben este tipo de formación, mientras que un 27.27% señaló que siempre se imparten, reflejando una clara intención institucional de formar una ciudadanía ambientalmente responsable, al fomentar en los empleados la comprensión del impacto que sus acciones pueden tener sobre el entorno. La frecuente enseñanza de estas capacitaciones sugiere un abordaje preventivo y educativo constante, no limitado a campañas esporádicas.

Por su parte, el ítem veinte (20), que busca conocer si los trabajadores están suficientemente informados sobre la correcta gestión de residuos sólidos en el entorno laboral, muestra un resultado aún más alentador, en donde, el 68.18% de los encuestados indicó que siempre se sienten al tanto y conscientes acerca de este tema, y un 31.82% manifestó que casi siempre ocurre. Esta unanimidad en respuestas favorables refleja una internalización profunda de las buenas prácticas ambientales en el quehacer cotidiano del personal, lo cual constituye un recurso clave para el éxito de cualquier estrategia de sostenibilidad.

4.2 Discusión de hallazgos

En relación con el objetivo específico número uno, que consistió en diagnosticar la situación actual sobre las fases de la gestión de desechos sólidos en Alpla de Venezuela S.A., se aplicó un análisis descriptivo apoyado en tablas de frecuencia y gráficos de barra, que permitió evaluar la variable “gestión de residuos” en sus dimensiones: generación, separación y almacenamiento, recolección y transporte, procesamiento y disposición final, así como monitoreo y control.

Los datos revelaron que la generación de residuos sólidos en la planta no es significativa en términos de volumen, clasificándose principalmente en residuos sólidos urbanos y peligrosos. Entre los residuos peligrosos resalta materiales contaminados como trapos con lubricantes, aceites, diluyentes y desengrasantes, derivados de actividades de mantenimiento industrial. Esta caracterización concuerda con lo señalado por Ferrer (2013), quien afirma que en la industria manufacturera los residuos peligrosos suelen generarse en menor cantidad, pero con alta necesidad de tratamiento especializado, lo cual refuerza la relevancia de procedimientos distintos desde su inicio.

Respecto a la separación y almacenamiento, el sistema actual presenta limitaciones estructurales, ya que solo se utilizan dos tipos de contenedores: uno azul para residuos peligrosos y otro genérico para residuos urbanos recolectados en bolsas negras. Este método, aunque funcional en lo básico, no responde a una política avanzada de gestión diferenciada, como lo proponen autores como Valera (2005), quien sostiene que la eficiencia en la gestión comienza por la separación en origen con criterios técnicos, logísticos y legales.

En cuanto a la recolección y transporte, se identificó que este proceso ocurre con baja frecuencia (mensual), y es delegado a una empresa externa. En el caso específico de la planta in

house Maracaibo, el procesamiento y disposición final de residuos es gestionado por Coca-Cola FEMSA, donde los desechos se almacenan temporalmente y son retirados en un lapso máximo de 48 horas, previa entrega de guía por parte del jefe de producción. Aunque existe un protocolo definido, este no incluye tecnologías de seguimiento ni indicadores de eficiencia, lo cual limita su capacidad de control y mejora continua.

Respecto al monitoreo y control, se verificó que el Operador de Servicios Generales y CIP realiza acciones diarias de verificación, garantizando limpieza, segregación, recolección segura y correcta disposición. No obstante, el sistema no se apoya en herramientas de trazabilidad ni indicadores de desempeño, lo que impide evaluar su impacto real, tal como advierte Nava (2023), quien enfatiza que un sistema de gestión eficaz requiere indicadores cuantificables y sostenibles para su evaluación periódica.

El análisis FODA aplicado a esta dimensión reveló los siguientes puntos clave:

- **Fortalezas:** existencia de protocolos establecidos para residuos peligrosos, alianzas con gestores autorizados (Coca-Cola FEMSA) y personal sensibilizado sobre normas básicas de higiene.
- **Oportunidades:** posibilidad de implementar un sistema de contenedores diferenciados, alineado con ordenanzas municipales y leyes nacionales; desarrollo de compostaje para residuos orgánicos; y aprovechamiento económico de materiales reciclables.
- **Debilidades:** ausencia de separación técnica de residuos no peligrosos, falta de manual integral, baja frecuencia de recolección y escasa incorporación de tecnología.
- **Amenazas:** riesgo de sanciones legales por incumplimiento de la Ley de Gestión Integral de la Basura (2010), contaminación cruzada, y pérdida de materiales potencialmente valorizables.

Estos hallazgos están en sintonía con lo planteado por Rodríguez (2021), quien advierte que el 80% de los residuos generados en Venezuela terminan en vertederos a cielo abierto, producto de sistemas fragmentados de manejo, lo que pone en evidencia la urgencia de diseñar propuestas operativamente más eficientes, basadas en modelos de economía circular como los propuestos por Alpla internacional (2022).

En relación con el objetivo específico número dos, sobre la innovación en los procesos de gestión, se examinaron cinco dimensiones claves:

1. **Tecnologías de recolección:** Se determinó que Alpla de Venezuela aún emplea métodos convencionales, sin integración de tecnologías digitales como sensores o sistemas de seguimiento. Aunque el 68% respondió “Casi siempre”, ello solo refleja cumplimiento rutinario, sin innovación real.
2. **Optimización del transporte:** A pesar de registrar un 72% en la categoría “Siempre”, lo cual demuestra buena planificación logística, no se evidenció el uso de sistemas de automatización o rastreo, lo cual limita el desarrollo tecnológico de esta fase.
3. **Tratamiento y valorización avanzada:** Este fue el punto más crítico, con predominancia de respuestas en “A veces” y “Casi nunca”. Se evidenció la inexistencia de procesos de reutilización avanzada o generación de energía a partir de residuos. Esta brecha representa una oportunidad clave para la innovación.
4. **Fomento de la economía circular:** Se observaron indicios de transición hacia modelos más sostenibles, con un 60% en “Casi siempre” respecto al uso interno de materiales reciclables. No obstante, es necesario consolidar esta práctica con procesos formales y normados.

5. **Participación ciudadana y concienciación:** Este aspecto fue el más sólido, con 100% de respuestas entre “Siempre” y “Casi siempre”, lo que indica una cultura organizacional favorable a la sostenibilidad ambiental, aspecto clave según el modelo de Ferrer (2013), que resalta la educación ambiental como pilar de cualquier proceso innovador.

En suma, los hallazgos demuestran que Alpla de Venezuela S.A. posee una base estructural para mejorar su sistema de gestión de residuos, pero requiere fortalecer los aspectos técnicos y formativos para consolidar una gestión integral moderna. Las oportunidades identificadas en el FODA ofrecen una hoja de ruta clara para avanzar hacia una empresa más eficiente, responsable y alineada con estándares internacionales de sostenibilidad.

En cuanto al objetivo específico número dos, que consistió en describir los elementos de innovación presentes en los procesos de gestión de desechos sólidos en Alpla de Venezuela S.A., los hallazgos reflejan una incorporación parcial y desigual de prácticas innovadoras. El análisis de los indicadores evidenció que, si bien existen esfuerzos en áreas como la logística de transporte interno y la sensibilización del personal, aún persiste una fuerte dependencia de métodos tradicionales en aspectos críticos como la recolección, el tratamiento y la valorización de residuos.

Los resultados mostraron que la empresa mantiene procedimientos rutinarios para la recolección, sin integrar tecnologías digitales como sensores, software de seguimiento o automatización de rutas. Esta situación reafirma lo planteado por Valera (2005), quien sostiene que la innovación no solo implica la adquisición de equipos modernos, sino también la reingeniería de procesos para lograr eficiencia y sostenibilidad. En este sentido, aunque el personal realiza sus funciones de forma sistemática, la innovación se percibe más como una intención que como una práctica consolidada.

No obstante, el transporte interno de residuos muestra un mejor desempeño. que la mayor parte del personal indicó que en estas tareas se cumplen “siempre” una adecuada organización logística, aún sin apoyo de herramientas tecnológicas. Aquí se aprecia una oportunidad para aplicar los postulados de Gutiérrez (2025), quien plantea que el uso de tecnologías de rastreo puede optimizar los flujos internos y reducir tiempos muertos, aumentando así la eficiencia del proceso.

En lo concerniente al tratamiento y valorización, el diagnóstico fue menos favorable. No se identificaron procesos formales para transformar o reutilizar los residuos sólidos, lo que representa una carencia significativa considerando el potencial que ofrecen prácticas como la producción de compost, la generación de energía o la reutilización de materiales plásticos. Esta debilidad se contrapone a los estándares promovidos en el Sustainability Report 2021-2022 de Alpla Group, que impulsa las 4R (reducir, reutilizar, reciclar, recuperar) como pilares de su estrategia global. La falta de estas prácticas en la planta Maracaibo demuestra la desvinculación entre la matriz internacional y su aplicación local.

No obstante, sí se evidenció un avance relevante en el ámbito social, especialmente en la implicación ciudadana y la concienciación del personal. El 100% de las respuestas fueron positivas en este indicador sugiere una sólida cultura ambiental interna, aspecto que Ferrer (2013) reconoce como condición esencial para la eficacia de cualquier sistema de gestión de residuos. Esta fortaleza, si es bien utilizada, puede ser un cimiento sólido para promover cambios más significativos en los procedimientos técnicos.

Respecto al objetivo específico tres, orientado al diseño de estrategias innovadoras para la gestión de residuos sólidos, se desarrolló una propuesta estructurada a partir de los resultados obtenidos y del análisis FODA. Las estrategias planteadas responden directamente a las

debilidades y oportunidades detectadas, con acciones concretas como la incorporación de contenedores diferenciados, la elaboración de un Manual Integral de Gestión y un programa de formación ambiental para el personal.

Estas estrategias fueron evaluadas en cuanto a su factibilidad técnica, económica, operativa y legal. El análisis demostró que pueden ser implementadas sin alterar significativamente las dinámicas actuales de la empresa, aprovechando los recursos ya existentes y alineándose con la normativa nacional, especialmente la Ley de Gestión Integral de la Basura (2010) y la Ordenanza Municipal del Municipio Los Salías (2023), lo cual garantiza su viabilidad institucional.

Por lo anterior, los hallazgos permiten afirmar que la empresa cuenta con una base organizativa y cultural favorable para evolucionar hacia un modelo de gestión de residuos más eficiente, moderno y sostenible. No obstante, será fundamental incorporar soluciones tecnológicas, fortalecer la valorización de materiales y cerrar la brecha entre la visión internacional de la corporación y su ejecución local. Este trabajo, por tanto, no solo diagnostica y describe la situación actual, sino que ofrece un plan claro, viable y contextualizado para su mejora.

4.3 Vinculación con los objetivos institucionales de Desarrollo Humano Sustentable

La Universidad Valle del Momboy, a través de su proyecto de Desarrollo Humano Sustentable (DHS), va mucho más allá de los libros y los exámenes. Pues, su meta se considera clara y consistente en formar personas completas, profesionales con valores, con corazón y con ganas de cuidar el mundo. Aquí no solo se aprende a trabajar, también se aprende a pensar, a

sentir y a actuar con responsabilidad, encontrándose todo ello alineado con los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS) de la ONU, porque el futuro no se construye solo, se construye juntos.

En este camino, los datos recogidos en el análisis hecho en ALPLA de Venezuela S.A. encajan perfectamente dentro de las premisas del DHS propuesto por la universidad. No son solo números, son señales que ayudan a ver qué funciona y qué se puede mejorar en el manejo de los residuos. Así, la universidad demuestra que su filosofía no es solo teoría, sino acción real, buscando siempre formas conscientes, eficientes y creativas de hacer las cosas.

4.3.1 Formación integral con perspectiva ambiental

El DHS tiene un objetivo principal: que los estudiantes no solo aprendan de memoria, sino que entiendan el mundo, lo cuestionen y busquen respuestas éticas. Los resultados lo dejan claro: en ALPLA, todos, sin excepción, han sido formados y sensibilizados sobre cómo manejar los residuos correctamente. Pues los ítems 19 que hacen referencia a si la organización ofrece capacitación sobre la importancia de la conservación ambiental y el reciclaje para el desarrollo de una ciudadanía ambientalmente responsable y el ítem 20 sobre si los empleados están suficientemente informados y concientizados sobre cómo gestionar correctamente los residuos sólidos en el ámbito laboral muestran un 100% de respuestas positivas. Esto no es casualidad, pues es el reflejo de una educación que va más allá de lo técnico y siembra valores ambientales en cada paso, convirtiendo a los egresados en verdaderos agentes de cambio, listos para transformar su entorno desde lo cotidiano.

4.3.2 Articulación real entre universidad y comunidad

Aquí la universidad no es una burbuja. El DHS apuesta por una institución que escucha, que observa y que responde a lo que pasa a su alrededor. Este estudio refleja esa premisa con claridad ya que fue al campo, detectó problemas reales y propuso soluciones frescas. Así, la academia y la empresa se dan la mano, se retroalimentan y crecen juntas. El conocimiento sale del aula, toma forma y se convierte en acción, generando un impacto real en la vida diaria y en el trabajo.

4.3.3 Potenciación del pensamiento crítico y la innovación con enfoque sostenible

En base a ello los resultados del ítem 13, sobre si existen oportunidades para optimizar las rutas y los métodos de transporte de residuos sólidos en la planta y al ítem 18 sobre si se toman medidas para reducir la generación de residuos y promover la reutilización de materiales dentro la empresa, muestran que todavía hay mucho por hacer en el tratamiento avanzado de residuos y en la economía circular. Pero lejos de ser un problema, esto es una oportunidad, considerándose el momento perfecto para que los egresados de la UVM den un paso adelante, piensen distinto y se atrevan a proponer ideas nuevas a las empresas, a las instituciones que forman parte de la comunidad. Se trata de romper moldes, de imaginar y de construir formas de producir que sean más amigables con el planeta. Aquí la creatividad y el compromiso van de la mano.

4.3.4 Alineación efectiva con el ODS 12: Producción y consumo responsables

Este estudio no solo habla de sostenibilidad, la pone en práctica. Analiza cómo se gestionan los residuos, cómo se reutilizan materiales y cómo se pueden hacer las cosas de manera más responsable. Así, la universidad refuerza su compromiso con el ODS 12, mostrando que la investigación puede tener un impacto directo en la industria y en la sociedad. Se trata de dar importancia a las acciones que transforman y mejoran el entorno.

4.3.5 Promoción desde la academia de una cultura empresarial más consciente

Esta investigación no se queda en lo técnico. También invita a las empresas a mirar más allá de los números y pensar en su impacto social y ambiental. Las recomendaciones que surgen aquí pueden ayudar a que la gestión de residuos sea más ética, eficiente y responsable. La UVM se convierte así en un motor de cambio, impulsando desde sus aulas una nueva forma de hacer empresa, donde la sostenibilidad no es un objetivo lejano, sino una realidad diaria.

Los resultados de este estudio no solo cumplen los objetivos de la investigación, sino que encajan perfectamente con los valores del Desarrollo Humano Sustentable de la Universidad Valle del Momboy. Analizar, entender y mejorar los procesos industriales relacionados con el ambiente demuestra que el conocimiento universitario puede cambiar realidades, generar aprendizajes valiosos y dejar una huella positiva. Así, la universidad se consolida como un puente entre la reflexión y la acción, entre el pensar y el hacer, siempre al servicio de una sociedad más justa, consciente y sostenible.

CAPÍTULO V

CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

5.1 Conclusiones

Una vez finalizada esta investigación, en escala general se hace énfasis en la importancia de un adecuado manejo de los recursos, ya que a pesar de la existencia de reglamentos y normas dictadas para la legislación Venezolana, la aplicación, planificación y el cumplimiento de ella en materia ambiental es débil en casi todos los aspectos, desde, la gestiones municipales, hasta, la influencia empresarial en esta tarea, lo cual, logra evidenciarse comúnmente con solo transitar por las calles del nuestro país y es por ello, que este estudio se ha enfocado en “Proponer estrategias de innovación en procesos para la gestión de residuos sólidos en Alpla de Venezuela S. A” concluimos que:

En relación a la conclusión del objetivo número uno, donde, se evaluó la situación presente en las diferentes etapas de la gestión de los residuos sólidos en Alpla de Venezuela S.A., se podría afirmar que en la empresa se originan una baja cantidad de residuos, clasificándolos en desechos generales, más, sin embargo, deben recibir una clasificación más efectiva, pues en estos encontramos: papel, cartón y material orgánico. Así mismo, ellos también dividen sus residuos en desechos peligrosos compuestos por trapos llenos de diferentes líquidos o sustancias requeridas cuando se lleva a cabo el mantenimiento en las distintas máquinas de la compañía, en este particular, utilizan dos tipos de contenedores: un Contenedor Azul destinado para la recolección y segregación de trapos y textiles contaminados y un Contenedor Marrón para los “desechos urbanos”.

De igual manera la merma generada en el proceso productivo, no es considerada como residuo o basura, pero se entrega con el mismo proceso que los residuos al encargado de gestión de residuos de Coca Cola FEMSA por el Lcdo. Romalvi Coordinador de Operaciones.

La capacidad de los contenedores tiene una capacidad promedio de 120 litros, y ambos cuentan manijas de agarre y ruedas para su movilización.

Otra de las conclusiones fueron obtenidas mediante un análisis de la matriz FODA, evidenciando que la mayor vulnerabilidad en la gestión en la Planta Maracaibo, parte de la inexistencia de un manual general que integre todos los tipos de desechos producidos en la organización, pues la empresa dispone únicamente de un documento normativo destinado a regular exclusivamente la manipulación y disposición de los residuos peligrosos como trapos impregnados con sustancias químicas o residuos derivados de lubricantes industriales.

Esta omisión, genera un vacío normativo que debilita la estandarización de procedimientos, pues limita la trazabilidad de los residuos no peligrosos y obstaculiza la implementación de un sistema realmente integral de los desechos, limitando la posibilidad de establecer indicadores para su seguimiento, lo cual contraviene los principios de eficiencia y mejora continua propuestos por autores como lo refiere Rodríguez (2021), quienes destacan la importancia de que las organizaciones posean manuales actualizados y amplios, que sirvan como un elemento clave para consolidar los sistemas sostenibles para el manejo de desechos.

En este particular con la aplicación y adaptación de medidas generales e integrales para el tratamiento de los desechos se logrará estandarizar prácticas, asegurar el cumplimiento legal, capacitar al personal de forma más efectiva, sirviendo como base para auditorías internas y externas, permitiendo que la planta Maracaibo pueda transitar hacia un modelo de gestión

ambiental robusto, preventivo y alineado con principios de economía circular y de desarrollo sustentable.

En cuanto al objetivo número dos, que refería a describir los elementos innovadores en los procesos, de gestión de residuos sólidos, de Alpla de Venezuela S. A., podemos concluir que la mayoría de los trabajadores respondieron positivamente, considerando favorable para la empresa aplicar nuevos procesos que optimicen la eficiencia en la manipulación de los desechos, más sin embargo, en cuanto a la optimización del transporte su personal observa poco factible optimizar las rutas y los métodos de transporte de los residuos, pues, la Planta Maracaibo no realiza la gestión completa, y el transporte de los desechos es breve, siendo poco los metros y la distancia entre el traslado de su almacén de desechos hasta la empresa Coca-Cola FEMSA, quien es la receptora de todos los desechos de Alpla.

Una situación que no impide que la empresa tenga en mente la posibilidad implementar estrategias para mejorar su gestión integral, fomentando la economía circular de sus operaciones, evidenciando que están dispuestos a tomar sugerencias y medidas que permitan reducir la generación de residuos sólidos mediante la promoción de la participación ciudadana y la concienciación dentro de la empresa.

Dentro de la última conclusión, referente al objetivo tres, que refiere a “Diseñar estrategias de innovación en procesos para la gestión de residuos sólidos en Alpla de Venezuela S. A.” se llega a la conclusión de que es esencial desarrollar una propuesta integradora sobre toda la gestión de desechos sólidos en un solo manual, pues, la aplicación de algunas medidas puede contribuir beneficiosamente a la organización, permitiéndole a la Planta a ubicarse como una empresa de bajo impacto ecológico, fortaleciendo y promoviendo el nuevo marketing verde, mediante consideraciones tan sencillas como la utilización de contenedores diferenciados,

facilitando la segregación de los desechos para su posterior procesamiento, una iniciativa que sembrara concienciación y participación ciudadana de todas las personas que estén involucrados con la Planta Maracaibo.

5.2 Recomendaciones

Concluida esta investigación, se considera prioritario recomendar la implementación efectiva de estrategias innovadoras en los procesos de gestión de desechos sólidos dentro de Alpla de Venezuela S.A., Planta Maracaibo, como medida integral para fortalecer el manejo técnico, normativo y organizacional de los desechos generados por las industrias. Pues, es necesario que las empresas integren la sostenibilidad como un eje transversal de su cultura corporativa, reconociendo el compromiso ético ecológico, buscando garantizar un legado sostenible para las futuras generaciones.

En el corto plazo, se recomienda iniciar un programa de formación continua en educación ambiental dirigida a todos los trabajadores de la planta, con especial énfasis en el equipo operativo. Estas capacitaciones pueden incorporarse en las reuniones matutinas y deben enfocarse en sensibilizar sobre la huella de una gestión deficiente de residuos, promoviendo buenas prácticas de segregación de los residuos en el origen, y fomentando el compromiso individual con el cumplimiento de protocolos. Asimismo, debe integrarse una estrategia de comunicación interna que incluya señalización ambiental, carteles informativos y boletines digitales para reforzar los mensajes clave.

En el mediano plazo, se sugiere adquirir e instalar contenedores diferenciados según los tipos de residuos de generados en la empresa, según el código de colores establecidos en la Ordenanza Municipal Mirandina de Los Salías (2023). Esta inversión facilitará la aplicación del principio segregación de los residuos en el origen, evitando la contaminación cruzada y

aumentando la cantidad de materiales valorizables. A la par, se puede desarrollar un convenio formal con recicladores autorizados y empresas del sector de gestión ambiental para canalizar los residuos reciclables, generando ingresos adicionales para la empresa.

En cuanto a las acciones a largo plazo, se recomienda que Alpla evalúe la viabilidad de establecer una unidad interna de valorización de residuos, especialmente para residuos plásticos, orgánicos o de cartón, con el fin de implementar procesos de reutilización o compostaje. Esta iniciativa, aunque requiere una inversión mayor, aportará beneficios económicos y ambientales sostenibles, además de posicionar a la Planta Maracaibo como referente de innovación ecológica en el sector.

Como última sugerencia se recomienda a que la organización entre en contacto permanente con instancias gubernamentales, municipales y ambientales, que le permita estar al tanto de las actualizaciones normativas y participar activamente en iniciativas públicas vinculadas a la conservación ambiental, economía circular y desarrollo sostenible, ya que la articulación público-privada es fundamental para obtener soluciones estructurales y duraderas en materia ambiental, y Alpla, como actor industrial de relevancia, debe asumir un rol proactivo en este compromiso colectivo.

5.3. Líneas Futuras de Investigación

El recorrido realizado por la gestión de residuos en ALPLA de Venezuela S.A., no termina solo aquí en esta investigación, pues esta siembra muchas oportunidades y deja muchas puertas abiertas, preguntas nuevas y caminos que son importantes seguir explorando. Y es que esta investigación, permitió ver con claridad lo que se está funcionando correctamente en la empresa y lo que también aún falta por mejorar, dejando al descubierto muchas zonas que

merecen más atención, más estudio y más compromiso. Tomando en cuenta esto, aquí se presentan algunas ideas de hacia dónde podría seguir proyectándose este tipo de investigación:

Primeramente, en las tecnologías, las cuales ayudan a ver mejor y actuar con más rapidez:

Sería valioso investigar cómo podrían usarse nuevas herramientas, como sensores que "leen" lo que pasa con los residuos, o sistemas automáticos que recojan la basura de forma más eficiente. La idea es encontrar formas de hacer este trabajo más ordenado, más rápido y más inteligente. ¿Cómo sería un sistema que les diga en tiempo real qué se está desechando, cómo y dónde? Imaginemos que eso se vuelve parte del día a día de la empresa.

Segundo, mucho se habla hoy de algo llamado "economía circular":

Una forma de trabajar donde nada se pierde, todo se transforma. Pero ¿cómo hacer que eso funcione allí, en esta realidad venezolana, con todo lo que implica? Investigar cómo aplicar esa lógica a sus fábricas, con sus reglas, sus recursos y sus costumbres, podría cambiarlo todo.

Tercero y no menos importante, aprender de quienes ya han recorrido el camino:

Haciendo referencia, a la incorporación de las buenas estrategias sostenibles y sustentables, explorando y ver qué se está haciendo en otros países desarrollados, qué ideas han probado y qué resultados han tenido, lo que nos permita comparar, aprender y, sobre todo, observar qué de todo eso, se pueda adaptar a nuestra realidad para seguir creciendo sin dañar el entorno.

CAPÍTULO VI

LA PROPUESTA

6.1 Introducción

La introducción de métodos innovadores en una empresa, implica la exploración y estudios sobre las técnicas, opiniones y estrategias que fomente la mejora continua de los procesos existentes, generando valor tanto a la organización como a los involucrados en ella.

Respeto a ello, la implicación de estas técnicas generales o integradoras para el manejo de los residuos en Alpla de Venezuela S.A., vigorizará la gestión ambiental y el compromiso con las futuras generaciones, sirviendo de ejemplo a otras organizaciones formales, a comprometerse con la protección y el cuidado del planeta, especialmente del lugar donde hacen sus actividades, en cuanto a la Planta Maracaibo está ubicada dentro de uno de centros poblados más grande de Venezuela con una gran importancia cultural, económica y turística, además de, poseer inmenso lago que antiguamente albergaba una gran variedad de fauna, pero que hoy en día presenta una severa crisis sanitaria generada por falta de concientización ambiental.

Lo que hace pensar, ¿Estas acciones son parte del cambio o del problema?, y, en base a ello, se puede mecanizar una simple respuesta: es preferible ser diferentes. Pues, una acción individual puede llegar a aportar un valor único e incluso motivacional, que promueva reacciones en cadena en beneficio de un objetivo específico, como lo es, el cuidado y preservación del ambiente, aplicando acciones que también podrían beneficiar a las organizaciones mediante tácticas de economía circular, que no solo van a generar ahorro en costos, sino, que sembraran y consolidaran la reputación de su marca, brindando prestigio y confianza a los clientes, pues, la

innovación facilita el crecimiento e impulsa la eficiencia, una variable que diferenciaría a la organización respecto a otras empresas.

6.2 Fundamentación Teórica y Conceptual de la propuesta

Esta propuesta nace como una solución directa a las debilidades encontradas e identificadas en este estudio, donde, se halló que la aplicación de métodos innovadores en los procesos para el manejo integral de residuos sólidos en Alpla de Venezuela S.A., Planta Maracaibo, fortalecerá sus estándares de gestiones actuales, pues ellos, por los momentos se encuentran enfocados únicamente en la gestión de los desechos peligrosos, sin considerar el aprovechamiento de los residuos comunes empresariales.

Ante esta circunstancia, la empresa requiere de estrategias integradoras e innovadoras, que ayude a fortalecer la participación ciudadana y la concientización medioambiental, siendo necesario aplicar algunas tácticas de integración en la gestión de desechos sólidos y de diseñar un plan de compras para adquirir contenedores diferenciados, que incentive la participación del personal que elabora en esta empresa, entendiendo de esta manera que un manejo integral de los residuos, permitirá a la empresa utilizar sus materiales y recursos mucho más eficiente, aportando y apostando por una futura economía circular, que facilitara su sostenibilidad y su valorización en el mercado.

6.3 Objetivo de la propuesta

6.3.1 Objetivo General de la propuesta

Diseñar estrategias de innovación en procesos para la gestión de residuos sólidos en Alpla de Venezuela S. A.

6.3.2 Objetivos específicos de la propuesta

- Establecer estándares integrales sobre la gestión de residuos empresariales.
- Diseñar un plan de compras e instalación de contenedores diferenciados.
- Incentivar y fortalecer la concientización medioambiental del personal de Alpla de Venezuela S.A., Planta Maracaibo.

6.4 Descripción de la propuesta

La siguiente propuesta consistirá en la estructuración de tres objetivos, con la finalidad de robustecer los procesos de manipulación de los desechos en Alpla de Venezuela S. A., mediante la integración de estándares generales para la manipulación de los desechos, la adquisición de contenedores diferenciados y el fortalecimiento de la concientización medioambiental de integrantes de la Planta Maracaibo, para dar continuidad a la fase dos del análisis de los resultados, que tenía como objetivo específico número tres (3) el de “Diseñar estrategias de innovación en procesos para la gestión de residuos sólidos en Alpla de Venezuela S. A.”

En este aspecto, basándonos en las conclusiones se identificó como una necesidad el integrar una gestión de desechos sólidos de manera general, así como, diseñar un plan de compras de contenedores diferenciados según las leyes venezolanas que estimulen y propicien la participación del personal que labora en esta empresa, logrando alcanzarse mediante la aplicación de estrategias, acciones, designación de responsables, los plazos y métricas de confianza para cada uno de los objetivos específicos de la propuesta, que consistirán en:

Tabla 15 *Plan de estratégico de la propuesta*

Objetivo general						
Diseñar estrategias de innovación en procesos para la gestión de residuos sólidos en Alpla de Venezuela S. A.						
Objetivos estratégicos	Estrategias	Acciones	Responsables	Plazo	Indicadores	
6.4.1 Establecer estándares integrales sobre la gestión de residuos empresariales.	<ul style="list-style-type: none"> Identificar y clasificar los desechos generados dentro de la organización, 	<ul style="list-style-type: none"> Elaborar una clasificación básica de los desechos. Identificación de contenedores de almacenamiento y separación de los desechos, de acuerdo a el registro de colores correspondientes a las normas. Identificar los lugares de almacenamiento. 	Coordinación de Logística	1 mes	Índice de	confianza
6.4.2 Diseñar un plan de compras e instalación de contenedores diferenciados.	<ul style="list-style-type: none"> Fusionar la solicitud de requisición existente con códigos de compras de la empresa. 	<ul style="list-style-type: none"> Identificar los formatos de requisiciones o órdenes de compra existentes en la empresa. Diseñar una descripción detallada y técnica del proceso de compras. 	Gerencia general y Coordinación de Logística	1 mes	Descripción detallada y	técnica de los códigos.
6.4.3 Incentivar y fortalecer la concienciación medioambiental de los miembros de Alpla de Venezuela S.A., Planta Maracaibo.	<ul style="list-style-type: none"> Fomentar conocimientos sobre los procesos de gestión en la planta Maracaibo. 	<ul style="list-style-type: none"> Realizar talleres y capacitaciones sobre el proceso integral de los desechos Aplicar capacitaciones sobre el Manual de Gestión Integral de la Planta. 	Coordinación de Logística	6 meses	Número de	trabajadores capacitados.

Nota: plan de la propuesta. Fuente: Elaboración propia.

6.5 Factibilidad de la propuesta

Esta propuesta se ha evaluado en cuatro dimensiones fundamentales: técnica, económica, operativa y legal, siendo analizadas mediante la consideración de los recursos, estructuras, normativas y procesos actualmente existentes en Alpla de Venezuela S.A., específicamente en su Planta Maracaibo. En este aspecto, se evalúa de la siguiente manera:

6.5.1 Factibilidad Técnica

Técnicamente la propuesta presenta una alta viabilidad, ya que se cimenta en el uso de los procesos y estructuras que actualmente están disponibles en la empresa. Alpla de Venezuela S.A., cuenta con una unidad operativa consolidada en la gestión de residuos peligrosos, que constituye una oportunidad estratégica para expandir dicho enfoque hacia los residuos no peligrosos y reciclables.

La empresa dispone de una infraestructura física básica, como contenedores tradicionales y personal con experiencia en el manejo de residuos, que facilita la transferencia de conocimientos hacia nuevas prácticas. Asimismo, la relación de colaboración que mantiene con Coca-Cola FEMSA para la recolección y terminación final de los desechos constituye un pilar operativo clave que se mantendrá activo en la implementación de esta propuesta.

En cuanto a los recursos técnicos adicionales, los nuevos contenedores diferenciados propuestos poseen especificaciones estándar (capacidad de 120 litros, ruedas de goma, manijas resistentes y tapas herméticas), y están diseñados bajo un sistema de calificación por colores ampliamente conocido (verde, rojo, naranja, negro, amarillo y azul), según la Ordenanza Municipal del Municipio los Salías (2023), una estandarización que garantiza una rápida adopción por parte de los miembros que integran la planta y facilita su integración en los

procesos existentes, sin necesidad de modificar el plan de planta ni realizar inversiones en tecnologías complejas o automatizadas.

Por lo anterior, la factibilidad técnica se sustenta en la disposición de su estructura, la compatibilidad de los elementos propuestos con las condiciones actuales, la existencia de personal capacitado y la estandarización normativa que respalda su implementación.

6.5.2 Factibilidad Económica

En términos económicos, la propuesta resulta factible debido a su bajo costo de implementación y a los beneficios financieros potenciales que genera a mediano y largo plazo. El gasto más significativo corresponde a la obtención de los contenedores, cuyo costo unitario oscila entre los 150 y 200 dólares estadounidenses, con un total estimado de entre 900 y 1.200 USD por seis unidades.

Este monto es asumible dentro de un presupuesto operativo estándar, y no compromete los recursos estratégicos de la empresa, por pertenecer a los gastos vinculados a las jornadas de capacitación, incluyendo materiales impresos y actividades internas, serán asumidos por el Departamento de Recursos Humanos, lo que reduce aún más la carga financiera de la propuesta. Resaltado, que la aplicación de métodos de gestión diferenciada contribuye a generar oportunidades de ahorro y retorno económico.

Entre ellas destacan:

Reducción del riesgo legal por incumplimiento de normativas ambientales, lo cual evita posibles sanciones establecidas en la “Ley de Gestión Integral de la Basura (2010)”.

- **Valorización de residuos**, ya que el material reciclable puede ser comercializado con gestores autorizados.

- **Reducción de costos operativos**, mediante el compostaje de residuos orgánicos para el mantenimiento de áreas verdes, eliminando posibles contrataciones por servicio de jardinería.

Por tanto, la propuesta no solo es viable económicamente, sino que representa una inversión estratégica que fortalece la sostenibilidad financiera e incentiva la aplicación de principios de economía circular en la empresa.

6.5.3 Factibilidad Operativa

Esta propuesta es operativamente viable, ya que la distribución de los nuevos contenedores está planificada en función de las áreas obrantes existentes (etiquetado, soplado, líneas de producción), de modo que no interfiere con la dinámica de trabajo ni requiere modificaciones en la logística interna.

El plan contempla una fusión estructurada del Manual de Residuos Peligrosos con procedimientos específicos para el manejo de desechos comunes. Este nuevo Manual Integral estandarizará los protocolos y promoverá un enfoque unificado en toda la planta, reduciendo errores, facilitando auditorías internas y mejorando la trazabilidad de los residuos.

Las actividades de capacitación son incorporadas dentro de los espacios asignados para reuniones matutinas, sin alterar la productividad diaria. Serán lideradas por el Coordinador de Logística, figura que ya forma parte activa del proceso de gestión ambiental, lo cual garantiza continuidad, eficiencia y control durante la implementación.

Finalmente, se mantiene la alianza operativa con Coca-Cola FEMSA, empresa que continuará prestando apoyo, reafirmando la continuidad del modelo actual con mejoras sustanciales en la eficiencia y cobertura.

6.5.4 Factibilidad Legal

En el ámbito legal, la propuesta presenta total conformidad con el marco normativo vigente, pues el artículo 34 de la Ley de Gestión Integral de la Basura (2010), donde, se establece de manera explícita la obligación del sector privado o personas jurídicas la de ejecutar una adecuada separación, almacenamiento seguro y valorización de los desechos. Esta propuesta responde directamente a tales exigencias.

La adopción de una clasificación por colores, como lo establece la Ordenanza Municipal del Municipio Los Salías (2023), permite estandarizar la clasificación de una normativa municipal específica en Maracaibo. Esto asegura coherencia legal y prepara a la planta Maracaibo ante futuras actualizaciones regulatorias en su jurisdicción local.

De igual forma, al evitar la mezcla de residuos peligrosos y no peligrosos, se reducen los riesgos legales asociados a prácticas inadecuadas de una mala disposición, fortaleciendo la gestión ambiental, garantizando una imagen corporativa comprometida con la sostenibilidad y el respeto a la legislación ambiental. En cuanto a ello, la factibilidad legal se considera plenamente sólida, proactiva y completamente alineada con las leyes y ordenanzas venezolanas, lo que fortalece tanto el cumplimiento normativo como la responsabilidad social empresarial.

6.6 Evaluación e Implementación de la propuesta

6.6.1 Descripción del desarrollo del objetivo específico uno (1): Establecer estándares integrales sobre la gestión de desechos en la empresa.

De acuerdo a la Ley de la Gestión Integral de la Basura (2010), en su artículo 34, establece que es deber de las personas naturales como jurídicas que generen basura, realizar un

manejo de residuos sólidos de manera segura que permita evitar daños ambientales y a la salud humana, así como, el numeral 4 del mismo artículo hace referencia a que estos deben facilitar la recuperación de materiales aprovechables acopiándolos de manera adecuada y segura, en este aspecto, este objetivo uno consistirá, en la sustentación del “Manual de Desechos Peligrosos” que posee la empresa, fortaleciéndolo con procedimientos claros sobre la gestión integral general de desechos comunes empresariales, cumpliendo con las normativas ambientales de protección y conservación del medio ambiente y el salvaguardo de los trabajadores, y, para ello se dará comienzo con:

6.6.1.1 Descripción de la estrategia uno (1): Identificación y clasificación de los desechos originados en la Planta Maracaibo de Alpla.

Acción 1: Realizar una clasificación básica.

Esta táctica permitirá que mediante la identificación certera de los tipos de desechos que se generan en la planta Maracaibo se logren implementar estrategias innovadoras, como la compra de contenedores diferenciados, que permitirá fortalecer la participación ciudadana y la concienciación de las personas que laboran en la empresa.

Dicha estrategia consistirá en una clasificación básica de los residuos, sabiendo que estos provienen de los movimientos desarrollados en las diversas áreas que se encuentran dentro de Alpla de Venezuela S.A., durante las jornadas cotidianas de trabajo.

Tabla 16 Estrategia 1. Plan de acción uno.

Objetivo estratégico	6.4.1 Establecer estándares integrales sobre la gestión.		
Estrategia	Identificar y clasificar los residuos originados dentro de la organización		
Responsable	Coordinación de Logística	Fecha	
Recursos utilizados	Material de oficina (Hojas, bolígrafos)	Tiempo:	2 días

Acción: Realizar una clasificación básica de los desechos originados en la Planta Maracaibo.

RESIDUOS NO PELIGROSOS			RESIDUOS PELIGROSOS	
Residuos Aprovechables	Residuos Aprovechables Orgánicos	Residuos No Aprovechables	Residuos Con Riesgo Biológicos	Otros Residuos Peligrosos
<ul style="list-style-type: none"> • Plástico • Papel, • Cartón, • Vidrio. • Mermas de producción. 	<ul style="list-style-type: none"> • Cascaras. • Restos de frutas. 	<ul style="list-style-type: none"> • Papel higiénico. • Servilletas. • Papel metalizado. • Papel y cartón con resto de comidas procesadas. • Piezas dañadas. • Rodamientos. 	<ul style="list-style-type: none"> • Trapos llenos de aceites y lubricantes. • Trapos llenos de diluyentes • trapos llenos de desengrasantes y • Trapos llenos de combustible, • otros. 	No aplica.

Observaciones: En el caso del residuo aprovechable de vidrio, la empresa cuenta con protocolos rígidos de manipulación e ingreso de artículos de vidrios, es decir, está prohibido el ingreso de elementos, productos o contenedores de vidrio, y en caso de que se incumpliera con la normativa y que llegara a quebrarse dentro de la empresa algún artículo de vidrio, la empresa cuenta con protocolos estrictos de acordonamiento, aseo, desinfección, purificación de áreas, verificando el peso del producto y cada gramo de vidrio recolectado, a fin de que sea recuperado el 100% del artículo.

Nota: plan de acción 1. Fuente: Elaboración Propia.

Acción 2: Identificación de contenedores de acopio y separación de los residuos, de acuerdo a la clasificación de colores según las normativas que más se ajusten al desarrollo empresarial.

Definida la clasificación básica de los residuos en Alpla de Venezuela S. A., se deberá identificar el recipiente para cada uno de elementos, y es que en la estrategia del reciclaje cada contenedor está diferenciado con colores específicos, que permite al usuario tener una identificación visual y certera según del tipo de residuo, ahora bien, en base a que la legislación municipal de Maracaibo no posee regulación específica para esto utilizaremos como guía, la Ordenanza Municipal del Estado Bolivariano de Miranda, Municipio los Salías, del 08 de febrero del año 2023.

Tabla 17 Estrategia 1. Plan de acción dos

Objetivo estratégico	6.4.1 Establecer estándares integrales.		
Estrategia	Identificar y clasificar los residuos		
Responsable	Coordinación de Logística	Fecha	
Recursos utilizados	Material de oficina (Hojas, bolígrafos, computadora)	Tiempo:	3 días

Acción: Identificar la clasificación de colores correspondientes a los residuos generados en Alpla Planta Maracaibo.

RESIDUOS NO PELIGROSOS		RESIDUOS PELIGROSOS		
Residuos Aprovechables	Residuos Aprovechables Orgánicos	Residuos no Aprovechables	Residuos Con Riesgo Biológicos	Otros Residuos Peligrosos
<ul style="list-style-type: none"> Plástico Papel, Cartón, Vidrio. Mermas de producción. 	<ul style="list-style-type: none"> Cascaras. Restos de frutas. 	<ul style="list-style-type: none"> Papel higiénico. Servilletas. Papel metalizado. Papel y cartón con resto de comidas procesadas. Piezas dañadas. Rodamientos. 	<ul style="list-style-type: none"> Trapos llenos de aceites y lubricantes. Trapos llenos de diluyentes trapos llenos de desengrasantes y Trapos llenos de combustible, otros. 	No aplica.
RESIDUOS NO PELIGROSOS				
Plástico y envases		Requiere de un contenedor Amarillo		
Papel y Cartón		Requiere de un contenedor Azul		
Vidrio		Requiere de un contenedor Verde.		
Residuos Aprovechables Orgánicos		Desechos Orgánicos Biodegradables: requiere de un contenedor color Naranja, más sin embargo este no se encuentra especificado en esta Ordenanza Municipal, pero puede implementarse y destinarse para la separación de desechos orgánicos biodegradables que, aplicando futuras estrategias, puedan, crearse huertos de compostaje en las áreas verdes de la empresa, que ayudaría con el embellecimiento y ornato de la empresa como una estrategia de economía circular y de fomento ecológico.		
Mermas de producción		Botellas: cestas metálicas de transportación única.		
Residuos no Aprovechables		Preformas: cestas metálicas de transportación única.		
		Residuos orgánicos no aprovechables, y residuos generales no aprovechables: se puede utilizar un contenedor de color Negro.		
RESIDUOS PELIGROSOS				
Residuos Con Riesgo Biológicos		Trapos con sustancias toxicas: requiere de un contenedor color Rojo.		
Otros Residuos Peligrosos		No aplica para la empresa.		
Observaciones:				

Nota: plan de acción dos. Fuente: Elaboración Propia.

Acción 3: Identificación de los lugares de almacenamiento

Una vez definida la clasificación básica de los desechos, se deberá identificar el lugar de almacenamiento más conveniente, para cada contenedor utilizado.

Tabla 18 Estrategia 1. Plan de acción tres

Objetivo estratégico	6.4.1 Establecer estándares integrales sobre la gestión de residuos empresariales.		
Estrategia	Identificar y clasificar los residuos generados dentro de la organización		
Responsable	Coordinación de Logística	Fecha	
Recursos utilizados	Material de oficina (Hojas, bolígrafos, computadora)	Tiempo:	1 hora

Acción: Identificar los lugares de almacenamiento.

UBICACIÓN ESTRATÉGICA PARA LOS RESIDUOS NO PELIGROSOS

Plástico y envases	Estos contenedores se acopiarán agrupados en las áreas de etiquetado y de soplado.
Papel y Cartón	
Vidrio (no aplica almacenamiento) protocolo interno.	
Residuos Aprovechables Orgánicos	
Mermas de producción	Los contenedores de mermas se ubican al lado de las líneas de producción
Residuos No Aprovechables	

UBICACIÓN ESTRATÉGICA PARA LOS RESIDUOS PELIGROSOS

Residuos Con Riesgo Biológicos	Este contenedor se acopiará en las áreas de etiquetado y de soplado donde se encuentran las principales maquinarias, y requieren de mantenimiento preventivo de forma regular.
Otros Residuos Peligrosos	No aplica

Observaciones:

Nota: plan de acción tres. Fuente: Elaboración Propia (2025).

6.6.2 Descripción del desarrollo del objetivo específico de la propuesta dos (2): Diseñar un plan de adquisición e instalación de contenedores diferenciados, con ayuda de la gerencia general, el cual consiste en identificar los siguientes elementos

6.6.2.1 Descripción de la estrategia uno (1): Fusionar la solicitud de requisición existente con códigos de compras para la adquisición de contenedores diferenciados.

Acción 1: Identificar los formatos de requisiciones o órdenes de compra existentes en la empresa.

Para identificar y conocer cómo se manejan los formatos de requisiciones de compra se debe manejar algunas terminologías como:

Códigos: todos los códigos comienzan con la siguiente descripción (VZ00-HER-) continuando con el número asignado de la siguiente manera (VZ00-HER-0000)

Las magnitudes utilizadas para la designación del tipo de producto se utilizan las unidades de medida (UND y KIT).

Así mismo, estos podrán ser solicitados únicamente por la Gerencia General a la Planta San Joaquín mediante una requisición de compra, de aprobar las sugerencias para la Planta Maracaibo.

Acción 2: Diseñar una descripción detallada y técnica de los códigos de los recipientes diferenciados.

Esta acción contendrá de manera detallada las generalidades al proceso de compra y uso de los recipientes diferenciados y sus responsables.

Tabla 18 Estrategia 1. Plan de acción cuatro

Objetivo estratégico	Diseñar un plan de adquisición e instalación de contenedores diferenciados, con ayuda de la gerencia general, el cual consiste en identificar los siguientes elementos.	
Estrategia	Fusionar la solicitud de requisición existente con códigos de compras para la adquisición de contenedores diferenciados.	
Responsable	Gerencia general y Coordinación de logística	Fecha
Recursos utilizados	Material de oficina (Hojas, bolígrafos, computadora)	Tiempo: 3 horas

Acción: Diseñar una descripción detallada y técnica del proceso de compras.

ACCIONES	RESPONSABLES
• Identificar las necesidades reales de adquisición de contenedores diferenciados	Coordinación de logística
• Definir las cantidades de contenedores diferenciados según la identificación de lugares	Coordinación de logística
• Realizar la solicitud de contenedores diferenciados a la Gerencia General	Coordinación de logística
• Evaluar la solicitud de adquisición de contenedores diferenciados.	Gerencia General
• Crear la codificación del producto (contenedores diferenciados por color) según la serie y clasificación dl servicio.	Gerencia General
• Elaborar la orden de compra y remitirla a la empresa Matriz.	Gerencia General
• Diseñar las etiquetas identificadoras de los tipos de contenedores.	Gerencia general y Coordinación de logística.
• Ubicar los contenedores adquiridos	Gerencia general y Coordinación de logística.
• Diseñar capacitaciones para el uso correcto de los contenedores diferenciados.	Coordinación de logística
• Dictar las capacitaciones para fortalecer la concienciación del personal sobre la importancia de una buena gestión de los desechos sólidos.	Coordinación de logística

Observaciones

Nota: plan de acción 4. Fuente: Elaboración Propia (2025).

6.6.3 Descripción del desarrollo del objetivo específico de la propuesta tres (3): Incentivar y fortalecer la concienciación medioambiental del personal de Alpla de Venezuela S.A., Planta Maracaibo.

Tabla 20 Estrategia 1. Plan de acción cinco

Objetivo estratégico	6.4.1 Incentivar y fortalecer la concienciación medioambiental de los miembros de Alpla de Venezuela S.A., Planta Maracaibo.		
Estrategia	Fomentar conocimientos sobre los procesos de gestión en la planta Maracaibo.		
Responsable	Coordinación de Logística	Fecha	
Recursos utilizados	Material de oficina (Hojas, bolígrafos, computadora)	Tiempo:	Mensual

Acción: Aplicar capacitaciones sobre el Manual de Gestión Integral de la Planta y fomentar conocimientos sobre los procesos de gestión en la planta Maracaibo.

RESIDUOS NO PELIGROSOS			RESIDUOS PELIGROSOS		
Nº	Nombre del curso	Instructor	Horas programadas	Participantes programados	Cargos
1	Inducción al reciclaje	-	20 minutos	8	Todos
2	Identificación de contendedores	-	20 minutos	8	Todos
3	Obligación y cumplimiento de las normas y manuales internos de la empresa, y del Manual Integral de Gestión Desechos Sólidos.	-	40 minutos	8	Todos
4	Discusión del Manual Integral de Gestión Desechos Sólidos.	-	1 hora	8	Todos
5	Cumplimiento del Manual Integral de Gestión Desechos Sólidos.	-	20 minutos	8	Todos
Observaciones					

Nota: plan de acción cinco. Fuente: Elaboración Propia (2025).

Con esta estrategia se logrará reforzar y fortalecer el lugar de trabajo, es decir, la realización de talleres y de capacitaciones sobre la gestión integral de los desechos sólidos

comprometerá a cada uno miembros de la organización, exigiéndoles la participación efectiva en este proceso.

6.7 Conclusiones del capítulo.

La propuesta presentada constituye una respuesta estratégica, coherente y factible ante las necesidades detectadas en el manejo de los desechos sólidos en Alpla de Venezuela S.A., específicamente en su Planta Maracaibo. A través de un enfoque innovador, integrador y ambientalmente responsable, se plantean acciones concretas orientadas a fortalecer los procesos internos, optimizar recursos y fomentar una cultura organizacional comprometida con el desarrollo sostenible.

El diseño de estrategias centradas en la separación, clasificación y valorización de los residuos permitirá no solo cumplir con los marcos normativos vigentes, sino también que lograría, generar beneficios económicos, reputacionales y operativos. Así mismo, la adquisición de contenedores diferenciados y las capacitaciones del personal que labora en la Planta, se convierten en elementos clave para la consolidación de un sistema de gestión eficiente, moderno y alineado con los principios de economía circular.

Las evaluaciones de la propuesta demuestran que es altamente factible, en base a su nivel de adaptabilidad a las condiciones actuales, como: el bajo nivel de inversión requerido en relación y a posibilidades que se esperan a corto y mediano plazo, frente a la responsabilidad social y ambiental que exige el sector industrial venezolano. En este sentido, esta iniciativa no solo responde a una necesidad, sino que representa una oportunidad para que Alpla de Venezuela S.A. reafirme su liderazgo ético y sostenible, integrando buenas prácticas ambientales que trascienden el ámbito interno al generar un logro positivo en el entorno.

REFERENCIAS

- Correal M. (2022). Hacia la valorización de residuos sólidos en América Latina y el Caribe. *El Bancon Interamericano de Desarrollo*. Obtenido de <https://publications.iadb.org/es/publications/spanish/viewer/Hacia-la-valorizacion-de-residuos-solidos-en-America-Latina-y-el-Caribe.-Conceptos-basicos-analisis-de-viabilidad-y-recomendaciones-de-politicas-publicas.pdf>
- Decreto N°2.216 Normas para el Manejo de los Desechos Solidos de Origen Domestico, Comercial, Industrial o de Cualquier otra Naturaleza que no Sean Peligrosos.* (1992, 23 de Abril). Caracas: Republica Bolivariana de Venezuela.
- Decreto N°2.216, Normas para el Manejo de los Desechos Solidos de Origen Domestico, Comercial, Industrial o de Cualquier otra Naturaleza que no Sean Peligrosos. (1992). Caracas: Republica Bolivariana de Venezuela.
- Dirección de Control y Monitoreo Ambiental. (2025). *Argentina.gob.ar*. Obtenido de <https://www.argentina.gob.ar/interior/ambiente/control/rsu/etapas>
- F, C., de Alvarado, E., & E., P. (2002). Metodología de la Investigacion . (O. R. Salud., Ed.) *Manual para el Desarrollo del Personal de Salud*.
- Fidias, A. (2006). *El proyecto de Investigacion, Introducción a la metodología científica*. Caracas: Episteme.

FONPLATA. (2025). *Fondo de Desarrollo Financiero de los Países de Cuenca Plata*. Obtenido de <https://www.fonplata.org/es/noticias/15-01-2018/onu-alerta-sobre-produccion-de-residuos-en-america-latina>

German, P. (14 de octubre de 2024). *Importancia y fases de la gestión de residuos: claves para el futuro*. Obtenido de [renovablesverdes.com: https://www.renovablesverdes.com/gestion-de-residuos/](https://www.renovablesverdes.com/gestion-de-residuos/)

Hayes, B. (1999). *Como medir la satisfacción del cliente: desarrollo y utilización de cuestionarios* (Vol. 2 da edición). España.

Hernandez, R. (2014). *Metodología Investigativa*. Mexico.

Internacional Group Alpla. (2022). Informe de sostenibilidad Medio Ambiental, Sistentability Report 2021-2022. Obtenido de <https://sustainability-report21-22.alpla.com/es>

Ivan, P. y. (2021). *Revista Electrónica Tecnología e Innovación para el Desarrollo Local*. Obtenido de <https://repositorio.uvm.edu.ve/server/api/core/bitstreams/7e85cf6c-44b8-4a38-8b17-cfefb9b0eb79/content>

Jain, N. (Julio de 2023). *Ideascale*. Obtenido de <https://ideascale.com/es/blogs/what-is-process-innovation/>

Jessica, Q. (2018). *MEJORA DEL PLAN DE MANEJO DE RESIDUOS Y SU INFLUENCIA EN LA CALIDAD DE LA PLANTA PESQUERA MOLLENDO, DE LA EMPRESA PESQUERA DIAMANTE S.A. AREQUIPA-2017*. Obtenido de https://repositorio.uap.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12990/7950/Tesis_Plan_Residuos_Planta.pdf?sequence=1

Jose, V. (2020). *Manejo integral de los residuos sólidos producidos en la unidad educativa latinoamericano portoviejo manabí*. Obtenido de <https://repositorio.unesum.edu.ec/bitstream/53000/2559/1/JOSE-JULIO-VELEZ-MACIAS-TESIS-28-09-2020.pdf>

Ley Integral de la Basura. (2010). *Gaceta Oficial N° 6.017*. Caracas -Venezuela.

Martinez Jorge. (2023). Laboratorio Interdisciplinar de Ciencias y Procesos Humanos LINCIPH. Obtenido de <https://bdigital.uexternado.edu.co/server/api/core/bitstreams/6216f5f0-f228-4101-a46b-970d9c96f98b/content>

ONU. (2025). *Organizacion de las Naciones Unidas*. Obtenido de <https://www.un.org/es/impacto-acad%C3%A9mico/sostenibilidad>

Orozco Laboratorio. (2024). *Tecnologías de Punta en el Analisis de Residuos Peligrosos*. Obtenido de <https://www.orozolab.info/tecnologias-de-punta-en-el-analisis-de-residuos-peligrosos>

Palomino, L. (2022). "*GESTIÓN DE RESIDUOS SOLIDOS Y SU IMPACTO ECONOMICO Y AMBIENTAL EN LA EMPRESA CONTE GROUP SAC*". Obtenido de <https://repositorio.unac.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12952/8768/Tesis%20-%20Palomino%20Salazar.pdf?sequence=1>

Parlamento Europeo. (2023). *Parlamento Europeo*. Obtenido de <https://www.europarl.europa.eu/topics/es/article/20151201STO05603/economia-circular-definicion-importancia-y-beneficios>

- Perez, I., & Yumary, V. (2021). MEMORIA ACADÉMICA Y CIENTÍFICA: ECONOMÍA ECOLÓGICA – LA QUÍMICA Y EL AMBIENTE. *Revista Electrónica Tecnología e Innovación para el Desarrollo Local*(1). Obtenido de <https://repositorio.uvm.edu.ve/server/api/core/bitstreams/7e85cf6c-44b8-4a38-8b17-cfefb9b0eb79/content>
- Pólit, D., & Hungler, B. (2000). Metodología de la Investigación. Edición McGraw-Hill, Interamericana Philadelphia USA.
- Rodriguez, E. (2022). *SITUACIÓN SOCIOAMBIENTAL DE VENEZUELA 2022*. Obtenido de https://ecopoliticavenezuela.org/wp-content/uploads/2023/06/Situacion-socioambiental-de-Venezuela-2022_OEP.pdf
- Salud, O. M. (2022). Gestión segura de los residuos de atención a la salud. Obtenido de <https://iris.who.int/bitstream/handle/10665/352327/WHO-FWC-WSH-17.05-spa.pdf>
- Soto C, H. R. (2021). Propuesta de un Plan de Manejo de Residuos Sólidos en el mercado 13 de enero del distrito José Luis Bustamante y Rivero en la provincia de Arequipa, 2021. Obtenido de https://repositorio.continental.edu.pe/bitstream/20.500.12394/12510/3/IV_FIN_107_TE_Soto_Huaman_2022.pdf
- Tamayo, M. (2006). Estadística Descriptiva. (N. Editores, Ed.) *Metodología Investigativa, 4ta edición*. Obtenido de drive.google.com/file/d/0B4R1ssRAL--ZNzExZDVIYWtNDc5Yi00NWYyLTg4ZjMtMGIOYWIZYjFIMmUx/view?hl=es&pli=1&resourcekey=0-myplvhXFcpPJZUUQojSYSQ

Tamayo, M. (s.f.). Estadística Descriptiva. *Metodología Investigativa*.

Team SAP Concur. (2023). *SAP Concur Team*. Obtenido de <https://www.concur.cl/blog/article/que-es-la-politica-de-sostenibilidad-y-como-crear-una>

Thompson et.al. (1998). Dirección y Administración Estratégicas, Conceptos, casos y lecturas. Mexico: Mac Graw Hill Inter Americana y editores. Obtenido de 1998.

UNESCO. (2025). *pagina oficial UNESCO*. Obtenido de <https://www.unesco.org/es/sustainable-development/education>

Velez, j. (2020). *Manejo integral de los residuos sólidos producidos en la unidad educativa latinoamericano portoviejo manabí*. Obtenido de <https://repositorio.unesum.edu.ec/bitstream/53000/2559/1/JOSE-JULIO-VELEZ-MACIAS-TESIS-28-09-2020.pdf>

Vilet Veronica. (2022). Obtenido de GTA Ambienta: <https://gtaambiental.com/estrategias-paises-mejor-gestion-residuos/#:~:text=Seg%C3%BAAn%20el%20Global%20Waste%20Index,de%20sus%20desechos%20de%20alimentos>.

villamizar, L. (2022). *MANEJO INTEGRAL DE RESIDUOS SÓLIDOS EN LA INSTITUCIÓN EDUCATIVA COLEGIO PERPETUO SOCORRO, HERRÁN*. Obtenido de <file:///C:/Users/hp/Downloads/TRABAJO+GRADO+GRADO+MAESTRIA+EN+EDUCACION+AMBIENTE+Y+DESARROLLO+LUZ+AMELIA+VILLAMIZAR+BAUTISTA.pdf>

Aillón, O., Daza, J., & Pantoja, J. (2020). Desarrollo empresarial, gestión ambiental y calidad de vida en el municipio de Sucre. Artículo de investigación. Obtenido de http://www.scielo.org.bo/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2521-27372020000100007<=es

Amaya Alvarado, P., Capristan Aponte, G., Morales Muñoz, V., & Ramírez Aguilar, D. (2021). Gestión de residuos sólidos y conciencia ambiental en una comunidad universitaria, Trujillo-La Libertad: 2020. *Revista CIENCIA Y TECNOLOGÍA*, 17(3), 73-78. Recuperado a partir de <https://revistas.unitru.edu.pe/index.php/PGM/article/view/3835>

C. Lenis Cruz y N. Llanos, «Lecciones aprendidas en la gestión de residuos sólidos urbanos Vertedero “Las Mayas”, Caracas – Venezuela», *EIEI ACOFI*, sep. 2023.

Camacho, C. (2006). La educación ambiental: caracterizar la identidad nacional y la cultura Latinoamericana. *Educere*, 10(35), 601-610. Recuperado en 11 de agosto de 2023, de http://ve.scielo.org/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S131649102006000400005&lng=es&tlng=es

Correal, M. Rihn, A. Zambrano, C. (2021). De Desechos a recursos: Gestión de residuos sólidos para el desarrollo de América Latina y el Caribe. División de Agua y Saneamiento (INE/WSA) del Banco Interamericano de Desarrollo (BID). Iadb. Org, <https://blogs.iadb.org-agua-desechos-a-recursos>, mayo 20 del 2021.

Díaz de Iparraguirre, A. (2024). *Mitos y leyendas sobre sostenibilidad ambiental en la gestión de residuos y desechos*. En Centro de Investigación Metrópolis (Ed.), *Mitos y realidades del desarrollo sustentable* (pp. 42-54). Metropolitan International University.

Guerra y Pérez. (2010). Diagnóstico, Manejo y Disposición de los Desechos Sólidos Generados por la Comunidad Boyacá III, Sector Oeste, Municipio Simón Bolívar. Estado Anzoátegui (Trabajo de Grado). Universidad de Oriente.

Ley Orgánica del Ambiente, del 22 de diciembre del 2006, Gaceta Oficial de la República Bolivariana de Venezuela el Número 5.833.

Medina Romero, M. Á., Rojas León, R., & Bustamante Hoces, W. (2023). *Metodología de la investigación: Técnicas e instrumentos de investigación*. Instituto Universitario de Innovación Ciencia y Tecnología Inudi Perú. <https://doi.org/10.35622/inudi.b.080>

Organización de las Naciones Unidas (2024), Programa para el medio ambiente, consultado en <https://www.unep.org/es/noticias-y-reportajes/comunicado-de-prensa/el-mundo-debe-superar-la-era-de-los-desechos-y>

Rodríguez G. (2021). SITUACIÓN SOCIOAMBIENTAL DE VENEZUELA 2021. https://ecopoliticavenezuela.org/wp-content/uploads/2022/04/Situacio%CC%81n-socioambiental-de-Venezuela-2021_ConsolidadoFinal.pdf

Stausholm, M. (2021). Los Cinco Mitos de la Sostenibilidad. <https://efeverde.com-sostenibilidad-mitos>

Valera (2005). Indicadores de generación de residuos y desechos sólidos en Venezuela. <https://saber.unimet.edu.ve/rest/api/core/bitstreams/63797281-b2d2-4b9d-bce6-215fdb4fcb94/content>

Vizcaíno Zúñiga, P. I., Cedeño Cedeño, R. J., & Maldonado Palacios, I. A. (2023). Metodología de la investigación científica: guía práctica. *Ciencia Latina Revista Científica Multidisciplinar*, 7(4), 9723-9762. https://doi.org/10.37811/cl_rcm.v7i4.7658

Zarpán, A., & Caro, P. (2018). Gestión de residuos sólidos para disminuir la contaminación ambiental en la Institución Educativa N° 10641 Munana - Cajamarca, 2018. (Tesis de licenciatura). Universidad César Vallejo, Perú. Obtenido de http://repositorio.ucv.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12692/25260/zarpan_fa.pdf?sequence=1&isAllowed=y

ANEXOS

Anexo 1 Instrumento de recolección de datos. Encuesta.

VICERRECTORADO ACADÉMICO
FACULTAD DE INGENIERÍA
ESCUELA DE INGENIERÍA INDUSTRIAL



INSTRUMENTO DE RECOLECCIÓN DE DATOS

Señores trabajadores de Alpla de Venezuela S.A.

Ustedes han sido seleccionados para responder el siguiente cuestionario, el cual tiene como propósito recopilar información para presentar un trabajo de investigación referente a la gestión de los desechos sólidos, titulado: INNOVACIONES EN PROCESOS PARA LA GESTIÓN DE RESIDUOS SÓLIDOS EN ALPLA DE VENEZUELA S.A., requisito obligatorio para optar al título de Ingeniero Industrial.

La información que usted suministre será de carácter privado y anónimo, utilizada únicamente para fines académicos. En cuanto al instrumento, estará comprendido por (20) ítems y cinco opciones de respuesta de acuerdo a la escala de Likert

1: Siempre, 2: Casi Siempre, 3: Algunas veces, 4: Casi Nunca y 5: Nunca.

Encuesta que será aplicada, a la muestra seleccionada de 22 trabajadores de la empresa Alpla de Venezuela S.A, Planta Maracaibo.

Variable: Gestión de Residuos Sólidos	Alternativas				
Items o pregunta	1 Siempre	2 Casi Siempre	3 Algunas Veces	4 Casi Nunca	5 Nunca
Indicador: Generación					
1. ¿En la empresa se generan cantidades significativas de residuos sólidos resultante de sus actividades?					
2. ¿Se produce aumento en la cantidad de residuos sólidos generados en los procesos de la planta con respecto a años anteriores?					
Indicador: Separación y Almacenamiento					
3. ¿Los métodos actuales de separación de residuos sólidos implementados en la planta son eficientes?					
4. ¿Las áreas de almacenamiento de residuos sólidos designadas en la planta, están adecuadas y cumplen con las normas ambientales?					
Indicador: Recolección y transporte					
5. ¿Existe frecuencia y eficiencia del sistema de recolección interna de residuos sólidos dentro de la planta?					
6. ¿La empresa realiza de manera óptima, la transportación de residuos sólidos dentro y fuera de las instalaciones?					
Indicador: procesamiento y disposición final					
7. ¿Dentro de la planta se utilizan métodos de procesamiento de residuos sólidos que buscan la valorización siempre que sea posible?					
8. ¿Se realiza de manera responsable la disposición final de los residuos no valorizables generados en la planta, cumpliendo con la legislación vigente?					
Indicador: Monitoreo y Control					
9. ¿Son efectivos los sistemas aplicados para monitorear la cantidad y tipo de residuos sólidos generados en la planta?					

10. ¿Se aplican auditorías o evaluaciones para controlar la gestión de residuos sólidos dentro de la empresa?					
Variable: Innovación en Procesos	Alternativas				
Indicador: Tecnologías de recolección					
11. ¿La implementación de nuevas tecnologías para la recolección de residuos sólidos es favorable en la empresa?					
12. ¿La planta Maracaibo está abierta a la adopción de tecnologías innovadoras para mejorar la eficiencia de la recolección de residuos sólidos?					
Indicador: Optimización del transporte					
13. ¿Existen oportunidades para optimizar las rutas y los métodos de transporte de residuos sólidos en la planta?					
14. ¿Se están explorando o implementando estrategias para reducir los costos y el impacto ambiental del transporte de residuos sólidos?					
Indicador: Tratamiento y valorización avanzada					
15. ¿En la empresa existen iniciativas o proyectos que buscan implementar tratamientos avanzados para la valorización de residuos sólidos? (ejemplo: reciclaje químico, compostaje avanzado)					
16. ¿La empresa invierte en la investigación e implementación de tecnologías de tratamiento y valorización avanzada de residuos sólidos?					
Indicador: Fomento de economía circular					
17. ¿En la planta se tienen estrategias claras para fomentar la economía circular dentro de sus operaciones?					
18. ¿Se toman medidas para reducir la generación de residuos y promover la reutilización de materiales dentro la empresa?					
Indicador: Participación ciudadana y concientización					
19. ¿La organización ofrece capacitación sobre la importancia de la conservación ambiental y el reciclaje para el desarrollo de una ciudadanía ambientalmente responsable?					
20. ¿Los empleados están suficientemente informados y concientizados sobre cómo gestionar correctamente los residuos sólidos en el ámbito laboral?					

Anexo 2 Validación de instrumento. Validación realizada por la profesora Yumary Valecillos.

TABLA DE VALIDACIÓN DEL INSTRUMENTO

Por favor lea cuidadosamente cada uno de los Ítems que contiene el instrumento, luego según su criterio marque con una "X" en el formato la casilla correspondiente, suministrando si es necesaria, la información que soporte su opinión.

Fecha: 13/05/2025

Nombre del Experto: Yumary Valecillos

Aspectos a Evaluar:

Ítem	Claridad				Congruencia				Pertinencia				Observación
	A	B	C	D	A	B	C	D	A	B	C	D	
1	X				X				X				
2	X				X				X				
3	X				X				X				
4	X				X				X				
5	X				X				X				
6	X				X				X				
7	X				X				X				
8	X				X				X				
9	X				X				X				
10	X				X				X				
11	X				X				X				
12	X				X				X				
13	X				X				X				
14	X				X				X				
15	X				X				X				
16	X				X				X				
17	X				X				X				
18	X				X				X				
19	X				X				X				
20	X				X				X				

A: Excelente

B: Bueno

C: Regular

D: Deficiente

Observaciones Generales:

Experto:

Apellidos y Nombres: Valecillos Barreto Yumary Del Valle

Maestría: Ciencia de la Educación

Doctorado:

Doctorante en Ciencias de la educación

Firma:



Estudios realizados

Pregrado: Ingeniero Químico

Anexo 3 Validación de instrumento. Validación realizada por el profesor Hugo Hernández.

TABLA DE VALIDACIÓN DEL INSTRUMENTO

Por favor lea cuidadosamente cada uno de los Ítems que contiene el instrumento, luego según su criterio marque con una "X" en el formato la casilla correspondiente, suministrando si es necesaria, la información que soporte su opinión.

Fecha: 13 de mayo del 2025

Nombre del Experto: Hugo José Hernández Materan

Aspectos a Evaluar:

Ítem	Claridad				Congruencia				Pertinencia				Observación
	A	B	C	D	A	B	C	D	A	B	C	D	
1	x				x				x				
2	x				x				x				
3	x				x				x				
4	x				x				x				
5	x				x				x				
6	x				x				x				
7	x				x				x				
8	x				x				x				
9	x				x				x				
10	x				x				x				
11	x				x				x				
12	x				x				x				
13	x				x				x				
14	x				x				x				
15	x				x				x				
16	x				x				x				
17	x				x				x				
18	x				x				x				
19	x				x				x				
20	x				x								

A: Excelente

B: Bueno

C: Regular

D: Deficiente

Observaciones Generales:

Experto:

Apellidos y Nombres: Hugo Hernández

Firma:



Estudios realizados

Pregrado: Politólogo y Abogado

Especialización: Gerencia Recurso Humano.

Maestría:

Anexo 4 Validación de instrumento. Validación realizada por el profesor Servio Paredes.

TABLA DE VALIDACIÓN DEL INSTRUMENTO

Por favor lea cuidadosamente cada uno de los Ítems que contiene el instrumento, luego según su criterio marque con una "X" en el formato la casilla correspondiente, suministrando si es necesaria, la información que soporte su opinión.

Fecha: 13/05/2025

Nombre del Experto: Servio Paredes

Aspectos a Evaluar:

Ítem	Claridad				Congruencia				Pertinencia				Observación
	A	B	C	D	A	B	C	D	A	B	C	D	
1	X				X				X				
2	X				X				X				
3	X				X				X				
4	X				X				X				
5	X				X				X				
6	X				X				X				
7	X				X				X				
8	X				X				X				
9	X				X				X				
10	X				X				X				
11	X				X				X				
12	X				X				X				
13	X				X				X				
14	X				X				X				
15	X				X				X				
16	X				X				X				
17	X				X				X				
18	X				X				X				
19	X				X				X				
20	X				X				X				

A: Excelente

B: Bueno

C: Regular

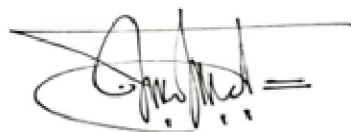
D: Deficiente

Observaciones Generales:

Experto:

Apellidos y Nombres: Servio Paredes

Firma:



Estudios realizados

Pregrado: Abogado

Maestría: Ciencia de la Educación

Doctorado:

Anexo 5 Carta aceptación tutor.

1

**UNIVERSIDAD VALLE DEL MOMBOY
VICERRECTORADO ACADÉMICO
FACULTAD DE INGENIERIA
ESCUELA INGENIERIA INDUSTRIAL**

**ACEPTACIÓN DEL TUTOR**

Carvajal, 20 de febrero 2025
Ciudadano: Ing. Yumary Valecillos
Directora del Centro de Investigación (CDIFT).
Presente-

Por medio de la presente, hago de su conocimiento, que ante la solicitud realizada por los Bachilleres: Richard Segovia, titular de la cédula de identidad No. V-30.437.955 y Gilberto Calao, titular de la cédula de identidad No. V-30.259.225, acepto el compromiso de tutor(a) en el desarrollo de su trabajo de investigación titulado: **INNOVACIONES EN PROCESOS PARA LA GESTIÓN DE RESIDUOS SÓLIDOS EN ALPLA DE VENEZUELA S.A.** para optar al título universitario de Ingeniero Industrial; hasta su presentación y evaluación.

Atentamente,

Prof. Yackeline Gonzalez
C.I. 13.260.990

Anexo 6 Cálculo del coeficiente de Cronbach.

Los resultados obtenidos de acuerdo al cálculo del coeficiente de Cronbach, establecen una confiabilidad de 0.929706319, que se considera posee una buena consistencia para este estudio.

Encuestados	ITEMS																				suma
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	
E1	5	4	4	5	5	5	5	5	5	5	5	5	4	3	2	2	3	5	5	5	87
E2	4	4	4	5	5	5	5	5	5	5	5	5	2	3	2	2	3	5	5	5	84
E3	4	3	4	5	5	5	5	5	5	5	5	5	2	3	2	2	3	5	5	5	83
E4	4	3	4	5	5	5	5	5	5	5	5	5	2	3	2	2	3	5	5	5	83
E5	4	3	4	5	5	5	5	5	5	5	5	5	2	3	2	2	3	4	5	5	82
E6	2	3	4	5	5	5	5	5	4	5	5	5	2	3	2	2	3	4	5	5	79
E7	2	3	4	4	5	5	5	5	4	5	5	5	1	3	2	2	3	4	4	5	76
E8	2	2	4	4	5	5	5	5	4	5	5	5	1	3	2	2	3	4	4	5	75
E9	2	2	4	4	5	5	5	5	4	5	3	5	1	3	2	2	3	4	4	5	73
E10	2	2	4	4	5	5	5	5	4	5	3	5	1	3	2	2	3	4	4	5	73
E11	2	2	4	4	5	5	5	5	4	5	3	5	1	3	2	2	3	4	4	5	73
E12	2	2	4	4	5	5	5	5	4	5	3	5	1	3	2	2	3	4	4	5	73
E13	2	2	4	4	5	5	5	5	4	5	3	5	1	3	2	2	3	4	4	5	73
E14	2	2	4	4	5	5	5	5	4	5	3	5	1	3	2	2	3	4	4	5	73
E15	2	2	4	4	5	5	5	5	4	5	3	5	1	2	2	2	3	4	4	5	72
E16	2	2	4	4	5	5	5	5	4	5	3	5	1	2	2	2	3	4	4	4	71
E17	2	2	4	4	5	5	5	5	4	5	3	5	1	2	2	1	3	4	4	4	70
E18	2	2	4	4	5	4	5	5	4	5	3	5	1	1	2	1	3	4	4	4	68
E19	2	2	4	4	5	4	5	5	4	5	3	5	1	1	1	1	3	4	4	4	67
E20	2	2	4	4	5	4	5	4	3	4	3	5	1	1	1	1	3	4	4	4	64
E21	2	2	4	4	4	4	4	4	3	4	3	5	1	1	1	1	3	4	4	4	62
E22	2	2	4	4	4	4	4	4	3	4	3	5	1	1	1	1	3	4	4	4	62
VARIANZA	0.88636	0.42355	0.00000	0.19835	0.08264	0.17562	0.08264	0.11777	0.35537	0.11777	0.32562	0.00000	0.50413	0.69628	0.14876	0.19835	0.00000	0.14876	0.19835	0.21634	
SUMATORIA DE VARIANZAS	5.477272727																				
VARIANZA DE LA SUMA DE LOS ITEMS	46.90289256																				


Coficiente de confiabilidad del cuestionario	0.929706319
Número de ítems del instrumento	20
sumatoria de las varianzas de los ítems.	5.477272727
Varianza total del instrumento	46.90289256

Anexo 7 *Contenedor Azul destinado para la recolección y segregación de trapos y textiles contaminados.*



Anexo 8 Etiqueta de identificación utilizada por la empresa.

ALMACEN DE DESECHOS



DESECHO PELIGROSO

Nombre del desecho: _____

Empresa Generadora: **ALPLA DE VENEZUELA, S.A.**

Fecha de envasado: _____

Cantidad: _____

Condición Peligrosa: _____

Estado Físico: _____

Nivel de Riesgo:
 I: II: III: IV: V:

En caso de derrames:

- 1.- Eliminar todas las fuentes de ignición (no fumar, no usar bengalas, chispas o llamas en el área de peligro).
- 2.- No tocar ni caminar sobre el material derramado.
- 3.- Detenga la fuga en caso de poder hacerlo sin riesgo.
- 4.- Prevenga la entrada hacia vías navegables, alcantarillas, sótanos o áreas confinadas.
- 5.- Se puede usar una espuma supresora de vapor para reducir vapores.
- 6.- Absorber con tierra seca, arena, o cualquier otro material absorbente no combustible y transferirlo a contenedores.
- 7.- Use herramientas limpias a prueba de chispas para recoger el material absorbido.

En caso de Incendio:

- 1.- Comuníquese inmediatamente con los bomberos de la zona.
- 2.- Reporte Inmediatamente el derrame al personal de seguridad, salud y ambiente de la planta.
- 3.- Restrinja el área afectada. Coloque señales ó avisos de emergencia.

La correcta disposición de los desechos nos ayuda al cumplimiento de las normas y de nuestra política ambiental.

Rombo ONU

Rombo NFPA

Anexo 9 Entrevista con el tutor empresarial.



Anexo 10 *Aplicación de encuestas.*



Anexo 11 carta de aprobación del tutor.

UNIVERSIDAD VALLE DEL MOMBOY
VICERRECTORADO ACADÉMICO
FACULTAD DE INGENIERIA
ESCUELA INGENIERIA INDUSTRIAL



APROBACIÓN DEL TUTOR

En mi Carácter de Tutor (a) del Trabajo Especial del Grado Titulado: INNOVACIONES EN PROCESOS PARA LA GESTIÓN DE RESIDUOS SÓLIDOS EN ALPLA DE VENEZUELA S.A., realizada por los Bachilleres: Richard Segovia, titular de la cedula de identidad N° V-30.437.955 y Gilberto Calao, titular de la cédula de identidad No. V-30.259.225, para optar por el título de Ingeniero Industrial, considero que dicho trabajo reúne los requisitos y méritos suficientes para ser sometido ante la presentación pública y la evaluación por parte del jurado que se asigne.

Atentamente,

Prof. Yackeline González
C.I. 13.260.990

A los 1 días del Julio de 2025