



Universidad Nacional
SAN LUIS GONZAGA



Reconocimiento-CompartirIgual 4.0 Internacional

Esta licencia permite a otras combinar, retocar, y crear a partir de su obra, incluso con fines comerciales, siempre y cuando den crédito y licencia a las nuevas creaciones bajo los mismos términos. Esta licencia suele ser comparada con las licencias copyleft de software libre y de código abierto. Todas las nuevas obras basadas en la suya portarán la misma licencia, así que cualesquiera obras derivadas permitirán también uso comercial.

<http://creativecommons.org/licenses/by-sa/4.0/>



UNIVERSIDAD NACIONAL SAN LUIS GONZAGA

EVALUACION DE ORIGINALIDAD



ATIT_2026_FIAS-016

CONSTANCIA

El que suscribe, deja constancia que se ha realizado el análisis con el software de verificación de similitud al documento cuyo título es:

Propuesta de implementación de un plan de gestión ambiental para el manejo de los residuos sólidos en agroindustria Agrovictoria S.A.C, Ica, 2025

Presentado por:

PARVINA CORNEJO, JEAN POOLL ALEXIS

Autor(a) del nivel PREGRADO de la Facultad de Ingeniería Ambiental y Sanitaria El resultado obtenido es **PORCENTAJE DE SIMILITUD del 19%** por el cual se otorga el calificativo de:

APROBADO,

Según Reglamento de Evaluación de la Originalidad

Con CÓDIGO DE MATRÍCULA N° **20173933**

Se adjunta al presente el reporte de evaluación con el software de verificación de originalidad.

04 de Febrero del 2026

UNIVERSIDAD NACIONAL "SAN LUIS GONZAGA"
FACULTAD DE INGENIERIA AMBIENTAL Y SANITARIA
UNIDAD DE INVESTIGACIÓN
[Firma]
Cabel Moscoso
DIRECTOR



UNIVERSIDAD NACIONAL “SAN LUIS GONZAGA”

VICERRECTORADO DE INVESTIGACIÓN

Facultad de Ingeniería Ambiental y Sanitaria



TESIS:

**Propuesta de implementación de un plan de gestión ambiental
para el manejo de los residuos sólidos en agroindustria
Agrovictoria S.A.C., Ica, 2025.**

LÍNEA DE INVESTIGACIÓN:

Ciencias naturales, ingeniería y tecnologías sostenibles

PRESENTADO POR:

PARVINA CORNEJO, JEAN POOLL ALEXIS

Ica, Perú

2026

INDICE DE CONTENIDO

ÍNDICE DE CONTENIDO	ii
ÍNDICE DE TABLAS	v
ÍNDICE DE FIGURAS	vi
RESUMEN	vii
SUMMARY	viii
I. INTRODUCCIÓN	9
1.1. Situación problemática	10
1.2. Antecedentes de la Investigación	11
1.2.1. Antecedentes internacionales	11
1.2.2. Antecedentes nacionales	12
1.2.3. Antecedentes locales	13
1.3. Bases teóricas	13
1.3.1. Residuos agroindustriales	13
1.3.2. Sistema de gestión ambiental.....	13
1.3.3. Ventajas de implantar un sistema de gestión ambiental	13
1.3.4. Residuos sólidos.....	13
1.3.5. Residuos sólidos urbanos.....	14
1.3.6. Residuos sólidos orgánicos	14
1.3.7. Residuos sólidos domiciliarios.....	14
1.3.8. Generación diaria per cápita	14
1.3.9. Evaluación del manejo de residuos sólidos	14
1.3.10. Las instalaciones para el manejo de residuos sólidos	14
1.3.11. Manejo de residuos sólidos	15
1.3.12. Manejo de residuos vegetales	15
1.3.13. Ciclo de manejo de residuos sólidos	15
1.3.14. Clasificación de residuos sólidos	15

1.3.15.	Cálculos necesarios	16
1.3.16.	Basura	17
1.3.17.	Caracterización de residuos	17
1.3.18.	Técnicas de minimización de residuos sólidos	17
1.3.19.	Gestión integral de residuos sólidos	18
1.3.20.	Sensibilización	18
1.3.21.	Contenedor	18
1.4.	Formulación del Problema	18
1.4.1.	Problema General	18
1.4.2.	Problemas específicos	18
1.5.	Objetivos	19
1.5.1.	Objetivo principal	19
1.5.2.	Objetivos Específicos	19
1.6.	Hipótesis y variables de la investigación	19
1.6.1.	Hipótesis principal	19
1.6.2.	Hipótesis Específicas	19
1.7.	Variables	20
1.7.1.	Variable independiente	20
1.7.2.	Variable dependiente	20
1.7.3.	Operacionalización de variables	21
1.8.	Justificación e importancia	22
II.	ESTRATEGIA METODOLÓGICA	24
2.1.	Área de estudio	24
2.2.	Metodología de investigación	25
2.2.1.	Tipo, nivel y diseño de investigación	25
2.2.2.	Población y muestra	25
2.3.	Procedimiento de la metodología general	26
2.3.1.	Técnica de recolección de datos	26

2.3.2.	Instrumento de recolección de datos	26
2.3.3.	Análisis e interpretación de datos.....	26
III.	RESULTADOS.....	27
IV.	DISCUSIÓN DE RESULTADOS	75
V.	CONCLUSIONES	77
VI.	RECOMENDACIONES.....	79
VII.	REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	80

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1. Operacionalización de variables.....	21
Tabla 2. Importancia de implementar una gestión ambiental	29
Tabla 3. Principal objetivo de la gestión	30
Tabla 4. Cuenta con un plan para la certificación ambiental ISO 14001	31
Tabla 5. Formato para la elaboración de la lista de verificación cuantitativa de la norma ISO 14001:2015 en la empresa Agrovictoria S.A.C.	32
Tabla 6. Tecnología Limpia.....	33
Tabla 7. Desarrollo Sostenible.....	34
Tabla 8. Matriz de cumplimiento.	36
Tabla 9. Lista de verificación cuantitativa ISO 14001:2015 en la empresa Agroindustria Agrovictoria S.A.C.	44
Tabla 10. Prueba de desviación estándar para agosto y noviembre correspondiente al puntaje obtenido en la encuesta.	45
Tabla 11. Resumen de la lista de verificación cuantitativa ISO 14001:2015 en Agroindustria Agrovictoria S.A.C.	46
Tabla 12. Propuesta de matriz de Roles y Responsabilidades	52
Tabla 13. Medios de Comunicación Interna y Externa	58
Tabla 14. Determinación de los aspectos significativos en la Agroindustria Agrovictoria S.A.C.	70
Tabla 15. Objetivos y metas para los residuos sólidos agroindustriales.....	71
Tabla 16. Objetivos y metas para los residuos sólidos no peligrosos	72
Tabla 17. Programas Ambientales para la Agroindustria Agrovictoria S.A.C.	73

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1. Departamento de Ica	24
Figura 2. Ubicación de agroindustria Agrovictoria S.A.C., empresa dedicada a la agro exportación.....	27
Figura 3. Importancia de implementar una gestión ambiental.....	29
Figura 4. Principal objetivo de la gestión ambiental sería la certificación ISO 14001.	30
Figura 5. Cuenta con un plan para la certificación ambiental ISO 14001.....	31
Figura 6. Tecnología limpia	34
Figura 7. Desarrollo Sostenible	35
Figura 8. Cumplimiento del Sistema de Gestión Ambiental, lista de verificación cuantitativa ISO 14001:2015.....	45
Figura 9. Organigrama funcional del SGA.....	51
Figura 10. Determinar la situación ambiental de los trabajadores que viven cerca de la Empresa Agrícola Andrea S.A.C.	62
Figura 11. Conocimiento del aumento de casos de atenciones en la posta médica proviene de la contaminación por residuos sólidos de la Empresa Andrea S.A.C.	63
Figura 12. Consideración de los trabajadores de la Empresa Agroindustrial Andrea S.A.C. para que la empresa implemente un plan de gestión ambiental para los residuos sólidos agroindustriales.....	63
Figura 13. Determinar la implementación de programas adecuados para el control de la contaminación por residuos sólidos agroindustriales en la Agroindustria Agrovictoria S.A.C...64	64
Figura 14. Aplicación de una Estructura Medioambiental en la Agroindustria Agrovictoria S.A.C.....	65
Figura 15. Importancia de que el personal conozca los beneficios de la norma ISO 14001 en la Agroindustria Agrovictoria S.A.C.	66
Figura 16. Manejo adecuado de los residuos sólidos.	66
Figura 17. Conocimiento de los profesionales de la empresa de Agroindustria Agrovictoria S.A.C. sobre la Norma Técnica Peruana ISO 14001 y del Sistema de Gestión Ambiental.	67
Figura 18. Proceso de producción y envase de frutas del campo.	69

RESUMEN

La presente investigación titulada “Propuesta de implementación de un plan de gestión ambiental para el manejo de los residuos sólidos en Agroindustria Agrovictoria S.A.C, Ica, 2025”, ¿Cómo puede implementarse un plan de gestión ambiental efectivo para el manejo de los residuos sólidos en la Agroindustria Agrovictoria S.A.C., Ica, 2025? y como objetivo general, Desarrollar e implementar un plan de gestión ambiental para el manejo de los residuos sólidos en la Agroindustria Agrovictoria S.A.C., Ica, 2025.

La población está compuesta por los trabajadores de la agroindustria Agrovictoria S.A.C., Ica.

La investigación es de enfoque cuantitativo, nivel correlacional y diseño no experimental, que recogió la información teniendo como instrumentos: Cámara fotográfica, análisis de fuentes documentales, fichas bibliográficas, GPS, revisión de bases teóricas, Google maps, cuestionario de preguntas.

Palabras claves: *Implementación de un plan, gestión ambiental, manejo de residuos sólidos, agroindustria, trabajadores.*

SUMMARY

This research, entitled "Proposal for the implementation of an environmental management plan for solid waste management at Agroindustria Agrovictoria S.A.C., Ica, 2025," aims to: "How can an effective environmental management plan for solid waste management be implemented at Agroindustria Agrovictoria S.A.C., Ica, 2025?" The general objective is to develop and implement an environmental management plan for solid waste management at Agroindustria Agrovictoria S.A.C., Ica, 2025.

The population consists of workers at Agroindustria Agrovictoria S.A.C., Ica.

The research has a quantitative approach, a correlational level, and a non-experimental design. The data were collected using the following instruments: a camera, analysis of documentary sources, bibliographic records, GPS, review of theoretical bases, Google maps, and a questionnaire.

Keywords: *Implementation of a plan, environmental management, solid waste management, agroindustry, workers.*

I. INTRODUCCIÓN

Uno de los principales desafíos de las agroindustrias es gestionar adecuadamente los residuos orgánicos e inorgánicos que se producen a lo largo de sus procesos productivos, con el fin de minimizar los efectos negativos sobre el entorno natural y cumplir con la normativa ambiental vigente.

El sistema de gestión ambiental es relevante debido a que padece de una carencia de respuestas a los problemas que surgen y a la mayor necesidad de prestaciones por parte de la sociedad.

“Los residuos agroindustriales ascendían a 51 336 toneladas en 2010, 889 902 ton en 2011 y 10 765 456 ton en 2011”[1].

“El uso de residuos agroindustriales ayuda a solventar varios aspectos ambientales que surgen por la separación de dichos residuos y la producción, así como otros efectos que se generan por el avance de nuevos productores”[2].

“El alto coste de la recogida de residuos agroindustriales deben ser asumidos por las mismas compañías productoras, convirtiéndose no solo en un asunto ambiental, sino también en un tema económico”[3].

Un sistema de gestión ambiental facilita a las entidades a gestionar sus operaciones y procedimientos que pueden causar impactos negativos.

“Los residuos sólidos presentan una grave amenaza para el entorno y la salubridad pública al contaminar el aire, producir dioxinas, filtrar sustancias químicas en el suelo y alterar tanto las aguas de superficie como las subterráneas”[4].

“En nuestro país, el problema de la gestión incorrecta de los residuos sólidos se manifiesta en el manejo inadecuado de los mismos”[5].

“A la hora de decidir las opciones apropiadas para usar y tratar ciertos residuos agroindustriales, hay que saber cómo están hechos, su calidad, cuántos se generan y pensar si el proceso hace más desechos nuevos de los que se usaban antes en otra actividad o si se transforman en residuos”[6].

“El país genera unas 20.000 toneladas de basura al día y casi la mitad de estos residuos acaban en 1.200 vertederos ilegales, actualmente sólo hay 24 vertederos autorizados en el país”[7].

Frente a este panorama, Perú no es ajeno a los efectos ecológicos que genera una mala gestión de los desechos sólidos. Del total de residuos producidos, alrededor del 64% proviene de los hogares y el 26% de otros sectores.

La investigación implementa un plan de gestión ambiental para el manejo de residuos sólidos en la Agroindustria Agrovictoria S.A.C, como una herramienta para mejorar sus prácticas ambientales, optimizar recursos y contribuir a la sostenibilidad.

1.1. Situación problemática

La gestión ambiental en las agroindustrias ha adquirido una relevancia creciente, las actividades en la agroindustria Agrovictoria S.A.C. están estrechamente vinculadas con el manejo de residuos sólidos tanto orgánicos como inorgánicos, los cuales provienen principalmente de la cosecha, el procesamiento de productos agrícolas y su embalaje.

La ausencia de un sistema formal y eficiente para la gestión de estos residuos ha ocasionado que, en diversas ocasiones, estos sean manejados de forma inapropiada, lo que resulta en la contaminación y compromete la sostenibilidad de los procesos productivos.

Los residuos sólidos están más presentes hoy en día que en tiempos pasados por distintas causas, como el incremento de la población, la industrialización, las actividades agrarias, etc.

La gestión ambiental de los residuos sólidos se ha convertido en una prioridad para los gobiernos locales, especialmente en el marco de las políticas de desarrollo sostenible y de economía circular promovidas tanto a nivel nacional como internacional.

La situación actual de la gestión de desechos en Perú está íntimamente relacionada con la pobreza, las dolencias y la polución. El aumento de la población continúa siendo significativo y, sumado a los patrones de consumo inapropiados.

“Los residuos son un factor clave para el medio ambiente y la salud humana a causa de la mala gestión y el mal manejo de los residuos peligrosos y no peligrosos”[8].

Los residuos sólidos en los países desarrollados son mejor tratados en su destino final; en cambio, en los países en desarrollo, este manejo es casi insignificante a causa del deficiente tratamiento de los residuos.

La disposición de residuos sólidos es desde hace largo tiempo un grave inconveniente en la comunidad en la que habitamos, este problema comienza cuando cada habitante

se interesa únicamente en su eliminación, ignorando su destino final y las afecciones que causará al ambiente.

Los residuos generados por la Agroindustria Agrovictoria S.A.C. presentan propiedades que favorecen la proliferación de vectores, la empresa implementa un sistema de gestión ambiental adecuado para estos residuos, para prevenir posibles impactos negativos futuros que puedan ocasionar problemas de manejo para la empresa y afectar tanto a su entorno como a sus trabajadores.

1.2. Antecedentes de la Investigación

1.2.1. Antecedentes internacionales

Álvarez en su investigación sobre “Abono orgánico: aprovechamiento de los residuos orgánicos agroindustriales”[9],

“En las actividades del sector agropecuario se generan grandes cantidades de desechos que, en general, no reciben un manejo adecuado para su disposición final, lo que resulta en la contaminación del medio ambiente, estos desechos pueden ser aprovechados como materia prima para la producción de abonos orgánicos, los cuales permitirían la reincorporación de estos residuos al suelo, contribuyendo al fortalecimiento de la actividad agrícola”[9].

Hernández en su estudio de investigación “Análisis de la gestión de residuos sólidos en Colombia”[10], tuvo como conclusión

“Se lleva a cabo un estudio basado en datos sobre el comportamiento del país en materia de manejo de desechos no peligrosos”[10], “Los resultados fundamentales presentados son un extracto del estado actual del marco regulatorio sobre residuos, una evaluación de los avances logrados y un diagnóstico de los índices existentes en el país para medir la gestión de desechos a nivel nacional”[10].

Fonseca en su estudio “Alternativas para el aprovechamiento de residuos sólidos orgánicos-RSO en Bogotá: Enfoque de economía circular, tuvo como conclusión”[11]

“Se describieron los factores que dificultan o facilitan la gestión de los RSO, se determinaron las estrategias aplicadas en la ciudad y se estudió el método de la EC”[11], “Las opciones que se han puesto en marcha para usar los residuos sólidos urbanos constituyen un ejemplo evidente del enfoque de economía circular, que valora los residuos sólidos

urbanos con un alto valor energético. Sin embargo, hay que afrontar retos como la baja inversión tecnológica, los problemas para acceder a la información, la dignificación del trabajo de los recicladores y la necesidad de una normativa clara para la producción de energía”[11].

1.2.2. Antecedentes nacionales

Quijano, en su estudio sobre el *“Mapeo de residuos sólidos agroindustriales en las empresas exportadoras de la región de Lambayeque y su Aprovechamiento”*[12],

“Las empresas agroindustriales evaluadas generan residuos clasificados según sus características, los cuales están compuestos en un 94% por residuos orgánicos, un 5% por residuos inorgánicos y un 1% por residuos peligrosos, siendo estos últimos principalmente envases de agroquímicos”[12], “En relación con los residuos de envases de agroquímicos, se propone llevar a cabo un proceso de trituración o compactación para facilitar su reutilización, este proceso será realizado por los pobladores”[12].

Pretell del Rio, en su estudio sobre *“Diseño del sistema de gestión ambiental para minimizar los impactos ambientales significativos en la empresa Agroindustrias Supe S.A.C.”*[13]

“Es factible implementar la adecuación del Sistema de Gestión Ambiental ISO 14001:2015, este sistema resultó útil para identificar los aspectos ambientales significativos generados en la organización”[13], “Se concluye que los programas de capacitación del personal son fundamentales, ya que influyen de manera significativa en la toma de conciencia ambiental y en el cumplimiento de los controles operacionales necesarios para mitigar los aspectos e impactos ambientales”[13].

Palacios en su estudio *“Sistema de gestión ambiental para el manejo adecuado de residuos sólidos domiciliarios en el Distrito de Santa María, 2024”*[14]

“El tipo de estudio es básico, el nivel de investigación correlacional, diseño no experimental y enfoque cuantitativo, se aplicado a una muestra de 370 hogares”[14], “La conclusión global señala que el Sistema de Gestión Ambiental influye significativamente en el manejo apropiado de los desechos sólidos domésticos en el distrito de Santa María en 2024,

con una correlación de Spearman de 0,788, lo que implica una relación positiva elevada”[14].

1.2.3. Antecedentes locales

Se ha revisado la bibliografía en relación al tema de investigación y no se ha encontrado investigación al respecto.

1.3. Bases teóricas

1.3.1. Residuos agroindustriales

“Como los combustibles sólidos o líquidos derivados del uso directo de materias primas o de su industrialización, que ya no son de utilidad para el procedimiento que los ha generado, pero que son utilizables o transformables para obtener un producto con utilidad económica, comercial o social”[6].

1.3.2. Sistema de gestión ambiental

Es aquel en el que una empresa ejerce control sobre las actividades, productos y procedimientos que generan o pueden generar efectos sobre el medio ambiente, minimizando así el impacto ambiental de sus acciones.

“Es una herramienta utilizada principalmente por entidades públicas o privadas comprometidas con la sostenibilidad, que pretende la gestión adecuada y eficaz de los recursos naturales, la sostenibilidad de una organización es una cualidad que le permiten ser competente en el momento actual y expandir sus capacidades en el tiempo”[15].

Un marco o metodología diseñada para orientar a una entidad en el logro y mantenimiento de su rendimiento de acuerdo con los objetivos fijados, adecuándose de manera eficaz a los cambios en los requisitos normativos, social, económico y competitivo, así como a los riesgos del entorno.

1.3.3. Ventajas de implantar un sistema de gestión ambiental

Contribuye a disminuir el riesgo de accidentes provocados por la polución y los vertidos, evitándole costes extra de limpieza y multas reglamentarias. Asegura el cumplimiento de la normativa al detectar a tiempo las nuevas regulaciones, evitando multas por incumplimiento y mejorando la imagen de la entidad.

1.3.4. Residuos sólidos

“Un residuo sólido es cualquier elemento, compuesto o sustancia, principalmente en estado sólido”[16].

“Los residuos sólidos son subproductos en forma sólida de las actividades de manufactura y consumo que, aunque en un principio se desechan, tienen la capacidad de ser reutilizados o procesados para su reciclaje. Si no hubiera un manejo adecuado, estos materiales pueden convertirse en fuentes de contaminación ambiental”[17].

La Ley General de Residuos Sólidos N°27314. “Considera que los residuos sólidos son aquellos materiales sobrantes de las actividades humanas, considerado por su generador como desechable”[18].

1.3.5. Residuos sólidos urbanos

“Su productor elimina o está dispuesto a eliminar, en razón de lo dispuesto en la reglamentación nacional o de los riesgos que ocasionan a la salud y al medio ambiente, para ser manejados a través de un sistema que incluya, según corresponda”[19].

1.3.6. Residuos sólidos orgánicos

“Son todo aquel que se degrada por su acción biológica, dado que poseen la facultad de degradar con el fin de ser integrados en el suelo, al igual que otros desechos de origen animal o vegetal, se debe tener en cuenta que son los que más se producen y los que menos se manejan”[20].

1.3.7. Residuos sólidos domiciliarios

“Se trata de los residuos derivados de las actividades de cada vivienda, como los restos de comida, los restos de cocina, el papel, etc., que pueden utilizarse en la producción de alimentos y otros productos”[21].

1.3.8. Generación diaria per cápita

“Se refiere a la cantidad de desechos generados por un individuo, expresada en términos de kg/hab/día”[22].

1.3.9. Evaluación del manejo de residuos sólidos

“La mejora continua de la gestión de los residuos sólidos incluye aspectos administrativos, técnicos y financieros”[23].

1.3.10. Las instalaciones para el manejo de residuos sólidos

“Incluyen diferentes tipos, como las de aprovechamiento, instalaciones de transferencia, las instalaciones de tratamiento y las instalaciones de eliminación final. Si se demuestra que son útiles para el ciclo de gestión de los residuos, se puede agregar otras infraestructuras”[24].

1.3.11. Manejo de residuos sólidos

“Cualquier actividad técnica operacional que implique manipulación, adecuación, traslado, trasbordo, procesamiento, eliminación”[25].

1.3.12. Manejo de residuos vegetales

Los desechos procedentes del servicio de limpieza de zonas verdes públicas son los desechos verdes procedentes del cortado de césped, la tala de árboles, las áreas verdes, los huertos, las bermas centralizadas, las bermas adyacentes y los parques. Por lo general, estos restos son recogidos por el ente público diariamente o de acuerdo con el plan de conservación y servicio de las zonas verdes municipales.

1.3.13. Ciclo de manejo de residuos sólidos

“La gestión de los desechos es un proceso en el que las distintas fases van íntimamente ligadas, comenzando con la generación de bienes de uso y atravesando por el almacenaje, el barrido, la recolección y el traslado, la transferencia, el tratamiento y la disposición final; por ello, el desempeño en cualquiera de sus fases repercute de inmediato en las demás”[22].

1.3.14. Clasificación de residuos sólidos

De acuerdo con la normativa legal establecida en el DL. N°1278 en el artículo 31, los desechos sólidos se dividen en peligrosos y no peligrosos, según la entidad competente para su gestión se clasifica: municipales y no municipales. En el artículo 32 menciona los procesos que se debe seguir para el manejo de residuos sólidos, comprende lo siguiente:

- Limpieza y mantenimiento de espacios públicos
- Segregación
- Almacenaje
- Recolección
- Valorización
- Transporte
- Transferencia de residuos
- Tratamiento

- Disposición final

1.3.15. Cálculos necesarios

▪ Generación per cápita

“La cantidad de residuos producidos por cada individuo se obtiene a través de estudios de caracterización o PIGARS. Se recomienda estimar la generación per cápita futura con un incremento anual del 0.5% al 1%”[26].

“La estimación de la GPC se puede obtener midiendo la cantidad de desechos sólidos recolectados por la municipalidad y dividiendo esta cantidad entre la población. Se tiene la siguiente fórmula según la guía”[27].

Fórmula 1. Generación de RR.SS. por persona

$$GPC = CRR / Pob$$

Donde:

GPC = Generación per cápita (Kg/hab/día)

CRR = Cantidad de residuos recolectados (kg)

Pob = Población (Nº Hab)

▪ Cálculo del volumen requerido

“Para determinar los volúmenes de almacenamiento en zanjas y plataformas, se puede utilizar la siguiente fórmula”[26].

Fórmula 2. Volumen de la trinchera

$$V = \frac{1}{3}h(AXB + CXD + \sqrt{(AXB)X(CXD)})$$

Donde:

V = volumen de la trinchera

h = altura de la trinchera

b = ancho de la trinchera

a = largo de la trinchera

c = profundidad típica de la trinchera

d = tensión en las trincheras

▪ Volumen de residuos sólidos municipales

“Se basa en la correlación entre la cantidad de desechos sólidos a depositar y la densidad de los que se han compactado y estabilizado recientemente, se puede expresar de la siguiente manera, según la guía”[28].

Fórmula 3. Volumen diario

$$V_{diario} = \frac{DS_p}{Drsm}$$

Donde:

V_{diario} = volumen de los residuos a disponer en un día (m^3)

DS_p = Es la cantidad de desechos sólidos producidos (kg/día)

$Drsm$ = Es la densidad de desechos recién compactados (400 a 500 kg/m^3) y estabilizados (500 a 600 kg/m^3)

1.3.16. Basura

La basura “son los desechos mixtos producidos por la actividad humana en los que puede ser doméstico, industrial, comercial o de servicios, en el que su destino final depende de la persona titular o poseedora y puede ser en forma sólida o semisólida, líquida o gaseosa que por descuido se disponen al margen del servicio de recogida”[29].

1.3.17. Caracterización de residuos

“Es una herramienta que sirve para obtener información sobre las características de los residuos sólidos, basada en la cantidad, densidad, composición y humedad en un espacio geográfico determinado”[30].

1.3.18. Técnicas de minimización de residuos sólidos

Relleno sanitario

“Infraestructura para la eliminación sanitaria y ambientalmente correcta de los residuos sólidos por encima o por debajo del suelo, basada en los principios y métodos de la ingeniería sanitaria y ambiental”[31].

Reciclaje

“Técnica de reutilización de residuos sólidos que implica un proceso de transformación de los residuos para que cumplan su finalidad inicial u otros fines con el fin de obtener materias primas, permitiendo la minimización de la generación de residuos”[32].

Segregación en la fuente

“Acciones para clasificar ciertos integrantes o elementos específicos de los desechos sólidos para su manejo adecuado, existe un esquema de color para la destinación de los desechos sólidos de acuerdo a su clase”[33].

Compostaje

“Dicha técnica consta de la descomposición de la sustancia orgánica por parte de organismos aerobios, el fin es obtener un residuo que mejore el suelo para la siembra, pero no es un fertilizante”[33].

1.3.19. Gestión integral de residuos sólidos

“Su objetivo principal consiste en potenciar la administración de desechos sólidos en responsabilidad de las autoridades municipales, con el propósito de alcanzar esta meta, se están implementando diversas iniciativas y programas de mejorar la limpieza urbana, construir instalaciones para el tratamiento de desechos sólidos, incrementar el reciclaje de desechos municipales y fomentar la educación ambiental para impulsar el consumo responsable”[34]

1.3.20. Sensibilización

“Acción de sensibilizar, frente un tema u aspecto en el que se quiere observar un cambio de actitud”[35].

1.3.21. Contenedor

“Es un contenedor móvil o fijo, de contenido variable, donde se depositan todo tipo de residuos”[36].

1.4. Formulación del Problema

1.4.1. Problema General

¿Cómo puede implementarse un plan de gestión ambiental efectivo para el manejo de los residuos sólidos en la Agroindustria Agrovictoria S.A.C., Ica, 2025?

1.4.2. Problemas específicos

PE1: ¿Cómo influye la implementación de estrategias de manejo de residuos sólidos y disposición final de los residuos generados en la Agroindustria Agrovictoria S.A.C.?

PE2: ¿De qué manera el monitoreo y control del impacto ambiental en la Agroindustria Agrovictoria S.A.C. afecta la generación y separación de residuos sólidos?

1.5. Objetivos

1.5.1. Objetivo principal

Desarrollar e implementar un plan de gestión ambiental para el manejo de los residuos sólidos en la Agroindustria Agrovictoria S.A.C., Ica, 2025.

1.5.2. Objetivos Específicos

OE1: Analizar la relación entre las estrategias de manejo de residuos sólidos implementadas en la Agroindustria Agrovictoria S.A.C. y la eficiencia en la clasificación, separación y disposición final.

OE2: Evaluar el impacto del monitoreo y control ambiental sobre la generación y separación de residuos sólidos en la Agroindustria Agrovictoria S.A.C.

1.6. Hipótesis y variables de la investigación

1.6.1. Hipótesis principal

La implementación de un plan de gestión ambiental para el manejo de los residuos sólidos en la Agroindustria Agrovictoria S.A.C., Ica, 2025, mejorará significativamente la eficiencia en la clasificación, disposición final.

1.6.2. Hipótesis Específicas

HE1: La implementación de estrategias efectivas de manejo de residuos sólidos en la Agroindustria Agrovictoria S.A.C. mejora la eficiencia en la clasificación, separación y disposición final.

HE2: El monitoreo y control ambiental en la Agroindustria Agrovictoria S.A.C. tiene un impacto positivo en la generación y separación de residuos sólidos.

1.7. Variables

1.7.1. Variable independiente

Gestión ambiental

1.7.2. Variable dependiente

Residuos sólidos agroindustriales

1.7.3. Operacionalización de variables

Tabla 1. Operacionalización de variables

Variables	Conceptualización	Dimensiones	Indicadores	Instrumentos
VI: “Gestión ambiental”	Es el conjunto de acciones, estrategias y procesos que una organización, empresa, gobierno o comunidad implementa para administrar de manera responsable los recursos naturales y minimizar los impactos negativos sobre su entorno.	D_{I,1}: “Control de operaciones” D_{I,2}: “Monitoreo”	“Evaluación de aspectos ambientales” “Desarrollo de programas” “Participación activa”	“cuestionario”
VD: “Residuos sólidos agroindustriales”	Todo procedimiento de obtención de productos genera desechos o subproductos que no suelen utilizarse como materia prima en la elaboración.	D_{D1}: “Diagnóstico de los residuos” D_{D2}: “Aprovechamiento de residuos”	“Generación de residuos” “Composición de residuos” “Densidad de los residuos”	“Fichas” “Cuestionario”

1.8. Justificación e importancia

El acelerado crecimiento del sector agroindustrial en el Perú, ha generado no solo oportunidades económicas, sino también serios desafíos ambientales. Entre ellos, el manejo inadecuado de los residuos sólidos representa uno de los problemas más críticos, ya que puede generar contaminación del suelo, agua y aire, afectando no solo al medio ambiente, sino también a la salud de los trabajadores y las comunidades cercanas.

La generación constante de residuos agroindustriales, junto con prácticas deficientes de disposición final, está generando impactos negativos en el entorno natural.

Esta situación evidencia la necesidad de diseñar e implementar un plan de gestión ambiental que permita una disposición adecuada, segura y sostenible de los residuos generados, alineado con la normativa nacional e internacional.

La investigación se justifica por el creciente interés y exigencia del mercado nacional e internacional en prácticas empresariales sostenibles, contar con una adecuada gestión de residuos no solo es una obligación legal, sino también un factor clave para la reputación corporativa, el acceso a nuevos mercados y la competitividad del sector agroindustrial.

La investigación tiene la necesidad de analizar, evaluar y proponer estrategias sostenibles para la gestión ambiental de los residuos sólidos en la agroindustria Agrovictoria S.A.C., promoviendo su aprovechamiento a través de prácticas como la segregación en fuente, el reciclaje, el compostaje y la valorización energética, cuando sea posible.

Promueve un entorno de trabajo más saludable y seguro para los colaboradores, y fortalece la relación con la comunidad al demostrar compromiso con la sostenibilidad y la responsabilidad social.

Los resultados tendrían un impacto directo y beneficiarían a la agroindustria Agrovictoria S.A.C. a través de su intervención en el aprovechamiento y reutilización de los desechos sólidos que generen.

El estudio constituye una posibilidad de aplicar y precisar distintas metodologías de estadística, investigación y referencias que son esenciales para entender y adecuar la gestión ambiental para el manejo adecuado de residuos sólidos.

Mejora la eficiencia operativa de la agroindustria Agrovictoria S.A.C. mediante una gestión racional de los residuos, lo que puede traducirse en reducción de costos y

nuevas oportunidades de negocio, como la venta de materiales reciclables o el compostaje de residuos orgánicos.

II. ESTRATEGIA METODOLÓGICA

La estrategia metodológica nos ayudará a determinar las técnicas, métodos y procedimientos para dar solución a la problemática, objetivos e hipótesis planteados en la presente investigación.

2.1. Área de estudio

“Se localiza en el distrito de Ica, es uno de los catorce que conforman la provincia de Ica, cuenta con una población de 150 280 habitantes (según Censo INEI 2017), tiene una altitud 409 m.s.n.m.”[37]



Figura 1. Departamento de Ica

“Es uno de los veinticuatro departamentos que forman la República del Perú, ubicado en el occidente central del país, limitando al norte con Lima, este con Huancavelica y Ayacucho, sureste con Arequipa”[38].

2.2. Metodología de investigación

2.2.1. Tipo, nivel y diseño de investigación

Tipo, *El tipo de estudio de la de la investigación es de enfoque cuantitativo*”[39].

Nivel, *“El nivel es correlacional”*[40].

Diseño, *“según el análisis y el alcance de los resultados esta investigación es de diseño no experimental, correlacional”*[41].

2.2.2. Población y muestra

Población

Está compuesta por los trabajadores de la agroindustria Agrovictoria s.a.c.

Muestra

La muestra es la parte de la población que se considera que representa un todo y se selecciona para obtener información sobre la variable en estudio. La muestra será determinada, teniendo en cuenta la fórmula siguiente de Ecuación de Murray & Larry (n).

$$n = \frac{Z^2 * N * P * Q}{(N-1) * E^2 + Z^2 * P * Q} \quad (\text{Ec. 1})''[77].$$

Donde:

n= Tamaño de la muestra o número de encuestas

p y q= variabilidad de los datos:

p=0.5 y

q= 1-p = 0.5

e= Margen de error = 0.05 = 5%

Z= Nivel de significación o confianza (95% = 1.96)

N = Población

Reemplazado:

$$n = \frac{(1.96)^2 * 300 * 0.5 * 0.5}{(300 - 1)(0.05)^2 * (1.96)^2 * 0.5 * 0.5} = 109.7 \cong 110$$

n= 169 pobladores del distrito de Ica.

2.3. Procedimiento de la metodología general

2.3.1. Técnica de recolección de datos

Se utilizará la técnica de la “observación, revisión de información, cálculos, encuesta e inmersión en el campo”[42].

2.3.2. Instrumento de recolección de datos

Como instrumento se utilizarán: “Cámara fotográfica, Google maps, Google Earth, Sigrid, GPS, Check list, cuestionario de preguntas, fichas bibliográficas”[42].

2.3.3. Análisis e interpretación de datos

“Para el análisis de datos se empleó el programa Excel para procesar tablas y gráficos, se emplea la prueba estadística Chi cuadrado para la contratación de hipótesis”[43].

III. RESULTADOS

AGROINDUSTRIA AGROVICTORIA S.A.C. es una empresa dedicada al cultivo, procesamiento y comercialización de frutos agrícolas para su exportación preferentemente.

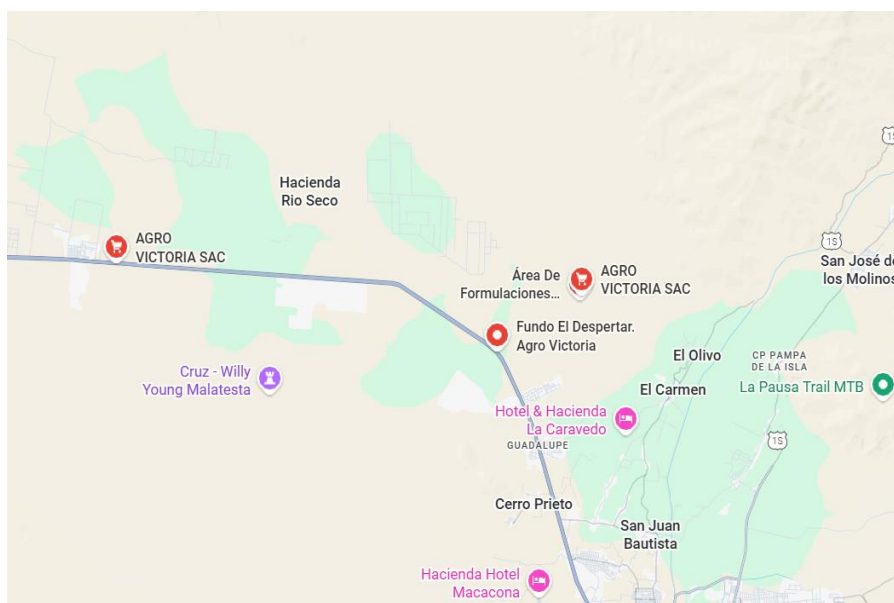


Figura 2. Ubicación de agroindustria AgroVictoria S.A.C., empresa dedicada a la agro exportación.

AGROEXPORTADORA, AGROVICTORIA, ICA

Agro Victoria es una empresa agro industrial dedicada a la producción y exportación uvas, arándanos y granadas[44].

Fundo La Esmeralda, ubicado en Km.311 Pampa de los Castillos, Pueblo Nuevo, Santiago[44].

En 1995, la familia Benalcázar se estableció de manera definitiva en las Pampas de Villacurí, marcando uno de los primeros intentos de transformar tierras no cultivadas en áreas agrícolas. Aunque ya existía un gran potencial, fue necesaria una decisión, la cual se tomó en el momento más oportuno[44].

En 1995, la familia Benalcázar se estableció de forma definitiva en las Pampas de Villacurí, marcando uno de los primeros intentos de transformar tierras improductivas en áreas

agrícolas. Aunque el potencial era evidente, se requería una decisión, la cual fue tomada en el momento más adecuado[44].

Después de varios años de aprendizaje, nos hemos establecido firmemente en tres productos: uvas (en las variedades Superior, Red Globe y Flame), arándanos y granadas. Somos pioneros en cada uno de estos cultivos en la región de Ica, destacándonos por las variedades cultivadas, la escala de nuestras plantaciones y la penetración en mercados internacionales[44].

Fue precisamente esa visión de una agricultura de precisión la que ha impulsado a Agrovictoria a convertirse en una de las principales empresas agroexportadoras de uva a nivel nacional [44].

Producimos, empacamos y exportamos frutas frescas con el propósito de abastecer a nuestros clientes en América, Europa y Asia, garantizando una excelencia en la calidad del producto y cumpliendo con los plazos de entrega que se ajustan a las necesidades de nuestros clientes. Este enfoque contribuye al desarrollo y profesionalización de la costa y sierra sur del Perú[44].

Mayores producciones, más envíos y mejores retornos

Agrovictoria es una empresa que continúa apostando por las variedades Red Globe y Sugraone. Gracias a sus prácticas en campo, ha logrado incrementos de dos dígitos en una campaña caracterizada por el aumento de los costos productivos y el conflicto entre Rusia y Ucrania. Este último factor tuvo un impacto significativo para la empresa, que se vio obligada a redirigir la fruta destinada al mercado ruso hacia Europa [44].

3.1. Gestión Ambiental

3.1.1. Importancia de la Gestión Ambiental en Agroindustria Agrovictoria S.A.C.”

Con este indicador, se realizó una encuesta a todos los colaboradores para determinar si la agroindustria Agrovictoria S.A.C. considera importante implementar una gestión ambiental en sus operaciones. Los resultados mostraron que un 2.73% (3 colaboradores) se mostró indiferente, mientras que un 45.45% (50 colaboradores) expresó estar completamente de acuerdo con la implementación de este enfoque en la gestión administrativa.

Tabla 2. Importancia de implementar una gestión ambiental

Importancia de implementar una gestión ambiental.	Frecuencia	Porcentaje (%)
Totalmente en desacuerdo	10	9.09
En desacuerdo	12	10.91
Indiferente	3	2.73
De acuerdo	35	31.82
Totalmente de acuerdo	50	45.45
Total	110	100.00

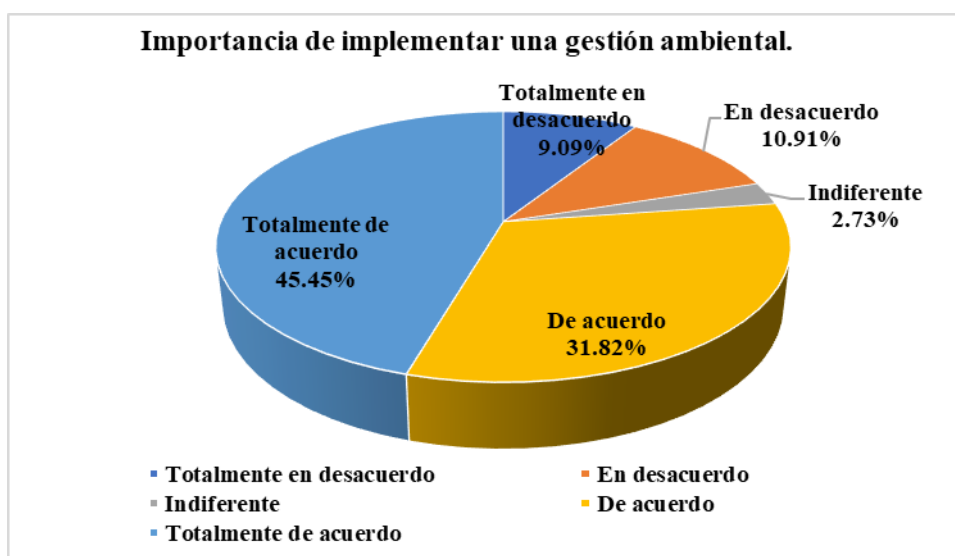


Figura 3. Importancia de implementar una gestión ambiental.

3.1.2. Principal objetivo para la incorporación de la gestión ambiental en Agroindustria Agrovictoria S.A.C.

Para obtener estos resultados, se encuestó a la población en general de la agroindustria mencionada, utilizando cinco ítems clave relacionados con la gestión ambiental. Los resultados indicaron que un 14.55% (16 colaboradores) considera que el principal objetivo es apoyar la protección ambiental, mientras que un 28.18% (31 colaboradores) cree que el principal objetivo de la gestión ambiental debería ser la certificación ISO 14001.

Tabla 3. Principal objetivo de la gestión

Principal objetivo de la gestión ambiental sería la certificación ISO 14001	Frecuencia	Porcentaje (%)
Apoya la protección ambiental	16	14.55
Reglamentar el tráfico de fauna silvestre	21	19.09
Certificación ISO 14001	31	28.18
Responsabilidad ambiental	20	18.18
Conservación de la diversidad biológica	22	20.00
Total	110	100.00

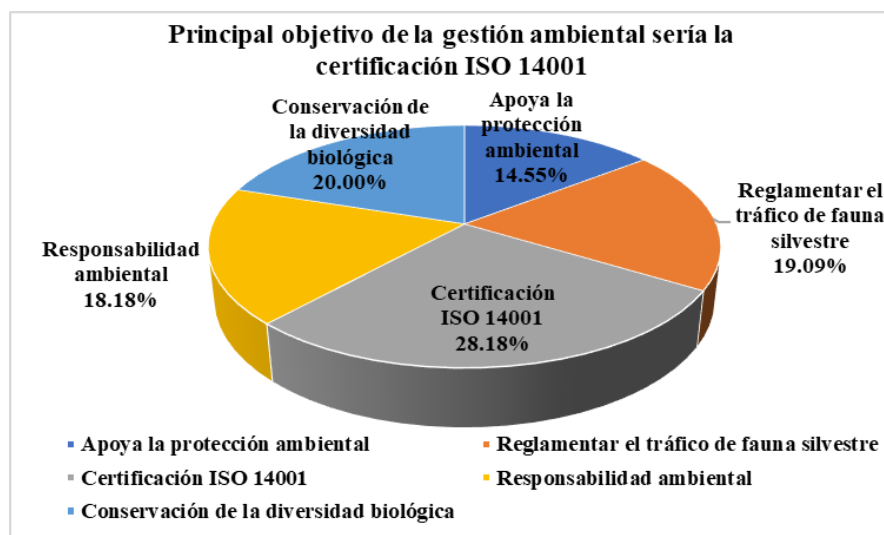


Figura 4. Principal objetivo de la gestión ambiental sería la certificación ISO 14001.

3.2. Capital Económico

3.2.1. Certificación ISO 14001

Los resultados se obtuvieron utilizando el mismo procedimiento que para los ítems anteriores, y se encontró que el 19.09% (21 colaboradores) afirma que Agrovictoria S.A.C. cuenta con un plan para la certificación ambiental ISO 14001, mientras que el 80.91% (89 colaboradores) considera que no dispone de dicho plan.

Tabla 4. Cuenta con un plan para la certificación ambiental ISO 14001

Cuenta con un plan para la certificación ambiental ISO 14001	Frecuencia	Porcentaje (%)
cuenta con un plan para la certificación	21	19.09
No cuenta con un plan para la certificación	89	80.91
Total	110	100.00

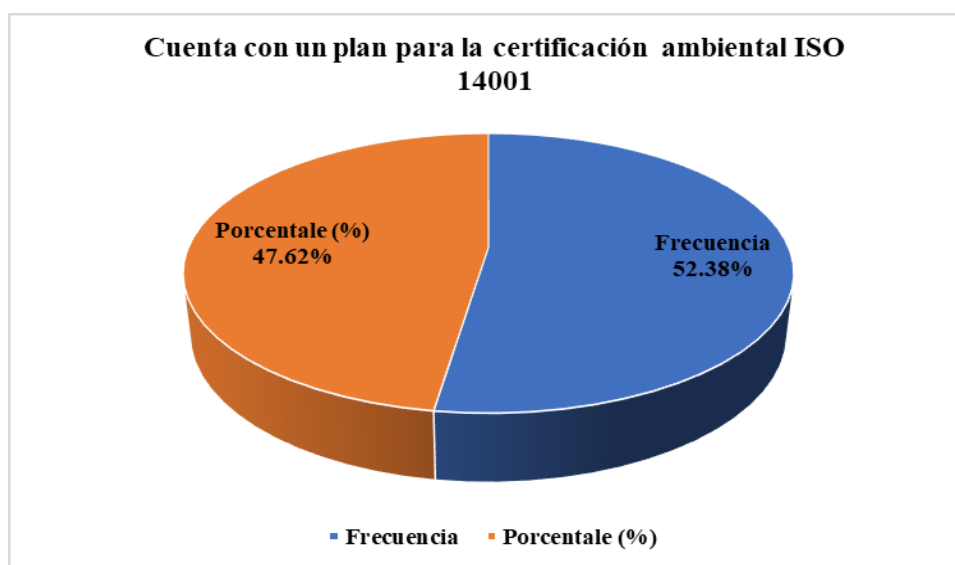


Figura 5. Cuenta con un plan para la certificación ambiental ISO 14001.

Tabla 5. Formato para la elaboración de la lista de verificación cuantitativa de la norma ISO 14001:2015 en la empresa Agrovictoria S.A.C.

Requisitos	Puntaje obtenido	Puntaje óptimo	Número de preguntas	%
CONTEXTO DE LA ORGANIZACIÓN				
Conocimiento de la organización y de su contexto. Comprensión de las necesidades y expectativas de las partes interesadas. Determinación del alcance del sistema de gestión ambiental. Sistema de gestión ambiental.				
LIDERAZGO				
Liderazgo y compromiso. Política ambiental Roles, responsabilidades y autoridades en la organización.				
PLANIFICACIÓN				
Acciones para abordar riesgos y oportunidades. Generalidades. Aspectos ambientales significativos Requisitos legales y otros requisitos. Planificación de acciones. Objetivos ambientales y planificación para logros. Objetivos ambientales. Planificación de acciones para cumplir los objetivos ambientales				

SOPORTE		
Recursos.		
Competencias.		
Toma de conciencia.		
Comunicación.		
Información documentada.		
Planificación y control operacional		
Preparación y respuesta ante emergencias		
EVLUACIÓN DEL DESEMPEÑO		
Seguimiento, medición, análisis y evaluación		
Generalidades		
Evaluación del cumplimiento		
Auditoría interna		
Revisión por la dirección		
MEJORAS		
Generalidades		
No conformidad y acción correctiva		
Mejora continua		

3.2.2. Tecnología Limpia

En este ítem, del total de los encuestados, solo el 16.36% (18 colaboradores) considera que Agrovictoria S.A.C. utiliza tecnologías limpias, mientras que el 83.64% (92 colaboradores) afirma que estas tecnologías no se emplean en la planta industrial de la mencionada agroindustria.

Tabla 6. Tecnología Limpia

Tecnología Limpia	Frecuencia	Porcentaje (%)
Utiliza tecnologías limpias	18	16.36
No se utilizan estas tecnologías	92	83.64
Total	110	100.00

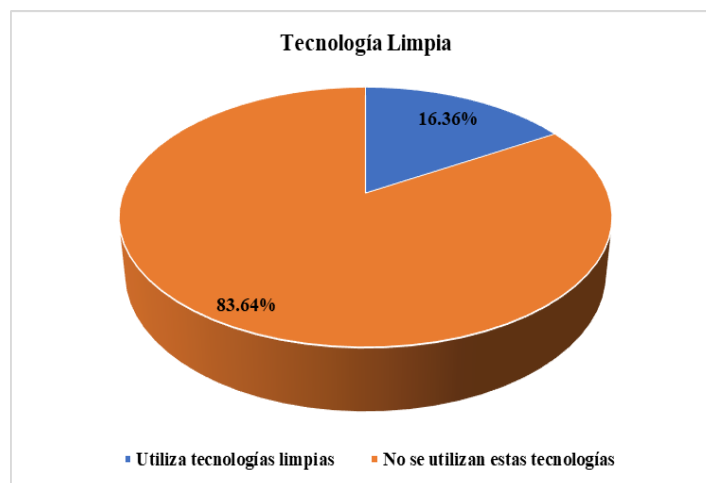


Figura 6. Tecnología limpia.

3.2.3. Desarrollo Sostenible

Respecto a este indicador, los resultados obtenidos fueron los siguientes: del total de los encuestados, solo el 7.27% (8 colaboradores) está completamente de acuerdo en que Agrovictoria S.A.C., a través de sus operaciones, está garantizando la integridad del medio ambiente a largo plazo. Por otro lado, el 43.64% (48 colaboradores) se muestra en desacuerdo con el desempeño de la empresa en este aspecto.

Tabla 7.Desarrollo Sostenible

Desarrollo Sostenible	Frecuencia	Porcentaje (%)
Totalmente en desacuerdo	18	16.36
En desacuerdo	48	43.64
Indiferente	26	23.64
De acuerdo	10	9.09
Totalmente de acuerdo	8	7.27
Total	110	100.00

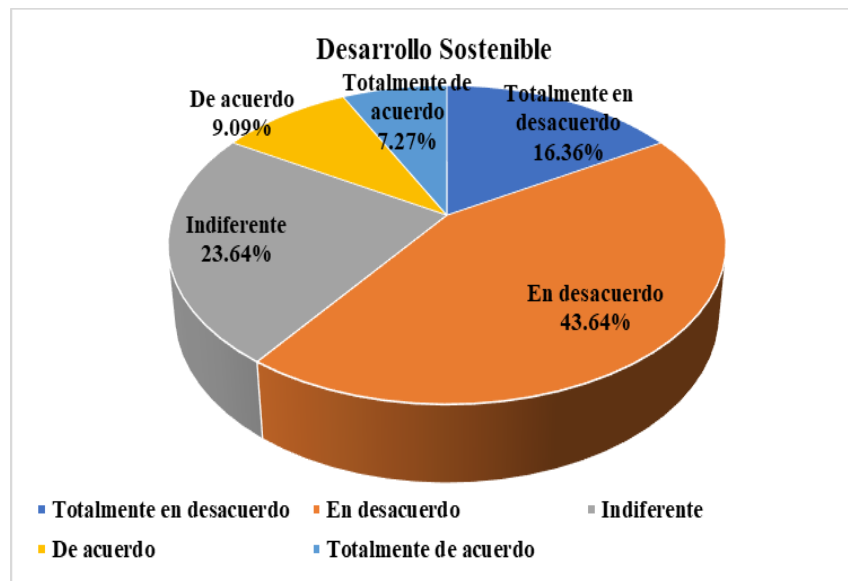


Figura 7. Desarrollo Sostenible

Evaluación del nivel de cumplimiento

Tabla 8. Matriz de cumplimiento.

ELEMENTOS DEL SGA	REQUISITOS QUE DEBE CUMPLIR	CUMPLIMIENTO			OBSERVACIONES
		NO	PARCIAL	SI	
Conocimiento de la organización y de su contexto	¿Dispone la organización de una metodología para el análisis, seguimiento y revisión del contexto interno y externo?	X			La empresa Agrovictoria S:A:C: no cuenta con Sistema de Gestión Ambiental.
	¿Ha detectado la organización todas las condiciones ambientales capaces de afectar o de verse afectadas por la organización?		X		
	¿Se han tenido en cuenta las condiciones ambientales en la definición y planificación del sistema de gestión?	X			
Conocimiento de las necesidades y expectativas de las partes interesadas	¿Dispone la organización de una metodología para la detección y el análisis de expectativas y necesidades de las partes interesadas?	X			La expectativa no es manejada a nivel del cumplimiento legal y calidad en los productos.
	¿Se han detectado todas las necesidades y expectativas (requisitos) de las partes interesadas que puedan afectar al desempeño del sistema de gestión?	X			
	¿Se realiza el seguimiento y la revisión de la información relacionada con las partes interesadas y sus requisitos pertinentes?	X			
	¿Se han identificado requisitos legales y otros requisitos en relación con las necesidades y expectativas de las partes interesadas?	X			
Determinación del alcance del sistema de gestión ambiental	¿Tiene documentado la organización el alcance del sistema de gestión?	X			La documentación de la empresa con respecto al sistema de gestión ambiental no se dispone, de igual manera la delimitación física y del sistema.
	¿Se han delimitado claramente los límites físicos y las actividades del sistema?	X			
	¿El alcance del sistema se encuentra disponible para las partes interesadas?	X			
	¿Se han identificado todos los procesos necesarios y sus interacciones, incluyendo entradas, salidas y secuencia?	X			

Sistema de gestión ambiental	¿Se han definido actividades de seguimiento e indicadores para el control de estos procesos?	X			No se dispone de un Sistema de Gestión Ambiental
	¿Se han identificado los recursos necesarios y las responsabilidades y autoridades de cada proceso?	X			
	¿Se han definido los procesos teniendo en cuenta los riesgos y oportunidades?	X			
	¿Se evidencia la mejora en el desempeño de los procesos y el sistema de gestión ambiental?	X			
Liderazgo y compromiso	¿Demuestra la dirección el liderazgo y compromiso respecto al sistema de gestión ambiental?		X		La alta dirección está comprometida parcialmente con el cumplimiento de los requisitos legales.
	¿Asume la alta dirección la responsabilidad y obligación de rendir cuentas en relación a la eficacia del sistema de gestión ambiental?	X			Al no contar con un SGA, la empresa no asume la responsabilidad y obligación de la rendición.
	¿Se asegura y promueve la dirección el cumplimiento de los requisitos del sistema de gestión?	X			La empresa tiene que promover mediante la introducción de capacitaciones ambientales para generar conciencia en el personal.
	¿Se asegura la alta dirección del establecimiento de la política y los objetivos ambientales, de una forma compatible con la dirección estratégica y el contexto de la organización?	X			Aún no se ha establecido una política ambiental.
Política ambiental	¿Mantiene la organización una política ambiental apropiada al propósito y contexto de la organización, teniendo en cuenta los impactos ambientales de sus actividades, productos y servicios?				No ha sido establecida una política ambiental.
	¿Incluye la política los compromisos de protección del medio ambiente, incluida la prevención de la contaminación, de cumplimiento de requisitos legales y otros requisitos y de la mejora continua?				No hay un compromiso de mejora continua ni de prevención de la contaminación.
	¿Existe una relación entre la política y los objetivos ambientales?				No incluye un compromiso de cumplimiento de la legislación aplicable
	¿La política se encuentra disponible para las partes interesadas?				No proporciona un marco para el establecimiento de objetivos y metas ambientales.
	¿La política es comunicada y entendida dentro de la organización?				No se encuentra a disposición del público
Roles, responsabilidades y	¿Existe evidencia de la definición de responsabilidades y autoridades para cada uno de los roles de la organización?		X		

autoridades en la organización	¿Estas responsabilidades y autoridades han sido comunicadas y entendidas en toda la organización?	X			La alta dirección aún no ha generado rutas viables de comunicación para el desarrollo y evolución de SGA
	¿Ha asignado la alta dirección la responsabilidad para el aseguramiento del cumplimiento de los requisitos de la norma, el correcto funcionamiento de los procesos, etc.?	X			
Acciones para abordar riesgos y oportunidades					
Generalidades	¿Han identificado los riesgos y oportunidades relacionados con el análisis de contexto, las necesidades y expectativas de las partes interesadas y los procesos?	X			
	¿Se han evaluado estos riesgos y oportunidades para determinar acciones proporcionales al impacto potencial?	X			
	¿Se han planificado acciones para abordar los riesgos y las oportunidades?	X			
Aspectos ambientales significativos	¿Se han identificado todos los aspectos ambientales de las actividades, productos y servicios que puede controlar y de aquellos en los que puede influir, y sus impactos ambientales asociados, desde una perspectiva de ciclo de vida?	X			No se ha establecido un procedimiento para la identificación de los aspectos ambientales de sus actividades, productos o servicios, solo para las actividades.
	¿Se han considerado las condiciones anormales y las situaciones de emergencia?	X			No consideran los aspectos relacionados a impactos significativos, por no estar establecidos los objetivos.
	¿Se ha realizado una evaluación de la significancia de los aspectos ambientales identificados?	X			No se tiene establecido un periodo de actualización de la información con relación a aspectos de gestión ambiental.
	¿Se encuentran establecidos los criterios para la evaluación de aspectos ambientales?	X			No se encuentran establecidos
Requisitos legales y otros requisitos	¿Se ha determinado la metodología de acceso a los requisitos legales y otros requisitos aplicables?	X			Parcialmente la Empresa cuenta con aspectos legales de proceso en la elaboración del producto
	¿Se ha identificado la aplicación de los requisitos legales en la organización?		X		
	¿Se han tenido en cuenta los requisitos legales y otros requisitos en la implementación, mantenimiento y mejora del sistema de gestión ambiental?	X			

Planificaciones de acciones	¿Se han planificado las acciones emprendidas relativas a los aspectos ambientales significativos, los requisitos legales y los riesgos y oportunidades identificados?	X			No se ha establecido un procedimiento para la identificación de los aspectos ambientales de sus actividades, productos o servicios, solo para las actividades
Objetivos ambientales y planificación para lograrlos					
Objetivos ambientales	¿Se han establecido objetivos coherentes con la política ambiental?	X			No se han establecido objetivos y metas ambientales dentro de la organización.
	¿Los objetivos están relacionados con los aspectos ambientales significativos, los requisitos legales y los riesgos y oportunidades?	X			Se consideran los requisitos de las normas técnicas relativas a los productos, requerimientos financieros, operacionales y comerciales; pero no se consideran los requisitos legales, opciones tecnológicas, ni aspectos ambientales significativo
	¿Los objetivos son medibles y disponen de metodología de seguimiento?	X			No se han establecido ni documentado los objetivos y/o metas ambientales.
Planificación de acciones para cumplir los objetivos ambientales	¿La planificación de los objetivos contempla las actividades, los recursos, los plazos y las responsabilidades para su realización?	X			No consideran los aspectos relacionados a impactos significativos, por no estar establecidos los objetivos.
	¿Se han comunicado los objetivos en la organización en los niveles pertinentes?	X			
Recursos	¿La organización dispone de los recursos necesarios para el correcto desempeño del sistema de gestión ambiental?		X		La Empresa se compromete en incluir dentro de su presupuesto los gastos que podría acarrear la implementación del SGA
	¿La organización ha determinado y proporcionado las personas necesarias para la implementación eficaz del sistema de gestión ambiental?	X			
Competencias	¿Se han determinado las competencias necesarias de las personas para realizar las tareas del sistema de gestión ambiental?	X			La empresa no cuenta con un administrador del SGA.
	¿Se han emprendido acciones para asegurar o mejorar la competencia del personal de la organización?		X		Se cumple parcialmente mediante la capacitación empírica en temas ambientales al personal
	¿Existen evidencias documentadas de la competencia necesaria?	X			No se dispone
Toma de conciencia	¿Se han realizado acciones para asegurar que las personas tomen conciencia de la política y los objetivos ambientales?		X		Parcialmente con las capacitaciones en el tema.

	¿Se ha comunicado su contribución a la eficacia del sistema y los beneficios de una mejora del desempeño?	X			
	¿Se han realizado acciones para que las personas tomen conciencia de las consecuencias de incumplir los requisitos del sistema de gestión ambiental?	X			
Comunicación	¿Se han determinado las comunicaciones internas y externas pertinentes al sistema de gestión ambiental?	X			No se han determinado procesos adecuados de comunicación dentro de la Empresa con relación a los aspectos ambientales.
	¿Se encuentra definido qué, cuándo, a quién, cómo y quién realiza cada comunicación?	X			Falta establecer mecanismos para las comunicaciones con las demás partes interesadas.
	¿Existe una metodología para la comunicación tanto interna como externa?	X			No existen informes respecto al estado de los monitoreos que por ley se deben realizar.
	¿Responde la organización a las comunicaciones externas pertinentes?		X		La comunicación es referente a la calidad del producto
Información documentada	¿Se ha identificado la documentación requerida por la norma y el propio sistema de gestión?	X			No se tiene establecido un documento que sirva de guía para la documentación del SGA (procedimientos, instrucciones, formatos, planes de contingencia etc.)
	¿La identificación y descripción de los documentos es apropiada?	X			
	¿Se encuentra definido el formato y soporte de cada documento?	X			
	¿Existe una metodología de revisión y aprobación adecuada?	X			
	¿La documentación está disponible en los puntos de uso para su consulta?	X			
	¿La documentación está protegida adecuadamente contra pérdida o uso inadecuado?	X			
	¿Se han definido metodologías para la distribución, acceso, recuperación y uso de los documentos?	X			
	¿Se contemplan actividades para el almacenamiento y preservación de los documentos (copias de seguridad)?		X		Se cuenta con reportes, registros, Kardex
	¿Existe un control de cambios en los documentos del sistema?	X			
	¿Se ha identificado la documentación de origen externo necesaria para el desempeño de los procesos?	X			

Planificación y control operacional	¿Se han identificado los procesos necesarios para cumplir los requisitos del sistema de gestión ambiental?	X		No se han establecido los Aspectos Ambientales significativos relacionados con el uso de bienes y servicios
	¿Se han establecido criterios para la operación de los procesos?		X	Se han identificado algunas actividades, pero sólo tienen concordancia con objetivos ambientales.
	¿Se controlan los procesos contratados externamente?	X		No se han establecido criterios operacionales
	¿Se han definido los requisitos ambientales para la compra de productos y servicios?	X		Se carece de un documento de requisitos ambientales para bienes y servicios
	¿Se han comunicado los requisitos ambientales pertinentes a los proveedores externos?	X		No se han establecido ni documentado procedimientos para el control de las operaciones en relación con los aspectos ambientales.
Preparación y respuesta ante emergencias	¿Se han establecido los procesos necesarios para prepararse y responder a situaciones potenciales de emergencia?		X	Parcialmente se cuenta con insumos y materiales ante eventualidades
	¿Se dispone de medidas planificadas para la prevención y mitigación de los impactos ambientales adversos provocados por situaciones de emergencia?	X		No se han identificado los impactos ambientales relacionados con las situaciones de emergencia (Ejem. En caso de terremoto, incendio, derrame de petróleo, inundación, etc.), así mismo no se ha establecido como reducir estos impactos.
	¿Se tienen previstas las medidas para la respuesta ante situaciones de emergencia?	X		No se realiza la revisión de los planes de contingencia. Se evidenció la existencia de extinguidores de incendio cargados, sin embargo, no hay evidencia de que el personal haya sido entrenado para hacer frente a una emergencia.
	¿Existe una planificación de pruebas para las acciones de respuesta previstas?	X		
	¿Se tiene en cuenta la comunicación con partes interesadas, cuando sea oportuno?			No hay evidencia de que se hayan llevado a cabo comunicaciones externas
Seguimiento, medición, análisis y evaluación				
Generalidades	¿Está identificado todo lo que necesita ser monitoreado y medido, así como sus métodos y cronograma de seguimiento?			No están identificados los parámetros de control de calidad ambiental (aire, suelo, agua, etc.).
	¿Cuenta con registro de seguimiento y medición de los equipos usados con el fin de que estos se mantengan calibrados o verificados?			Parcialmente cuentan con registros de datos humedad relativa, temperatura

	¿Se cuenta con información documentada sobre la medición, análisis y evaluación de los resultados como evidencia del seguimiento?				No se encuentran evidencias y resultados de estudios ambientales
Evaluación del cumplimiento	¿Cuenta con los procedimientos para evaluar periódicamente el cumplimiento de los requisitos legales aplicables de acuerdo a las políticas adoptadas?	X			No se realizan estas evaluaciones
	¿Cuenta con los registros de los resultados de evaluaciones periódicas?	X			
	¿La empresa cuenta con la evaluación de los registros para la toma de decisiones si es necesario en pro del ambiente?	X			
Auditoria interna	¿Las auditorías internas se realizan de forma planificada?		X		Parcialmente cuenta la Empresa.
	¿Se garantiza la competencia e independencia de los auditores internos?		X		Cuenta parcialmente con auditorías internas periódicas para la evaluación del sistema de gestión ambiental
	¿El alcance de la auditoría y los métodos son apropiados para evaluar la eficacia del sistema de gestión ambiental?	X			¿Cuenta con el programa de auditorías teniendo en cuenta la importancia ambiental de las operaciones implicadas y los resultados de las auditorías previas?
	¿La dirección pertinente es informada de los resultados de auditoría?	X			
	¿Se emprenden acciones para solventar los incumplimientos detectados en las auditorías internas?	X			
Revisión por la dirección	¿Se han incluido todas las entradas de la revisión presentes en la norma de referencia?	X			No se realizan estas evaluaciones
	¿Se han tratado todas las salidas necesarias requeridas por la norma de referencia?	X			
	¿Existe una metodología definida y una planificación para la realización de las revisiones por la dirección?	X			
	¿Se está empleando la revisión por la dirección como una herramienta de mejora del sistema de gestión ambiental?	X			
MEJORAS					
Generalidades	¿La organización planifica acciones para la mejora de su desempeño ambiental y del desempeño del sistema de gestión ambiental?	X			No se realizan estas evaluaciones
	¿Se contemplan para la mejora las necesidades y expectativas de las partes interesadas?	X			
	¿Se contemplan los riesgos y oportunidades para emprender acciones para la mejora?	X			

No conformidad y acción correctiva	¿Existe una metodología para el tratamiento de las no conformidades?	X			No se realizan estas evaluaciones
	¿Se está realizando análisis de las causas de las no conformidades para emprender acciones correctivas?	X			
	¿Existe análisis de la repetitividad de las no conformidades para emprender acciones correctivas?	X			
	¿La documentación de las no conformidades y acciones correctivas es adecuada para conocer las causas, responsabilidades, resultados y análisis de la eficacia?	X			
Mejora continua	¿La organización dispone de las herramientas adecuadas para favorecer la mejora continua (objetivos, acciones, salidas de la revisión, etc.)?	X			No se realizan estas evaluaciones
	¿Existen evidencias de estas mejoras planificadas por la organización?	X			
	¿Las mejoras a emprender tienen en cuenta las necesidades y expectativas de las partes interesadas, el análisis de contexto y los riesgos y oportunidades?	X			

Se aplicó la estadística descriptiva de la desviación estándar utilizando el test de hipótesis para determinar el grado de significancia de la evaluación realizada a la dirección entre los meses de agosto y noviembre. El objetivo fue analizar si la empresa implementó algún requisito de la norma ISO 14001:2015 durante este período.

Tabla 9. Lista de verificación cuantitativa ISO 14001:2015 en la empresa Agroindustria Agrovictoria S.A.C.

REQUISITOS	Puntaje obtenido	Puntaje optimo	Número de preguntas	%
Contexto de organización	0.5	15	15	3.33
Conocimiento de la organización y de su contexto	0.5	3	3	16.67
Comprensión de las necesidades y expectativas	0	4	4	0
Determinación del alcance del sistema de gestión ambiental	0	3	3	0
Sistema de gestión ambiental	0	5	5	0
LIDERAZGO	1	12	12	8.33
Liderazgo y compromiso	0.5	4	4	12.5
Política ambiental	0	5	5	0
Roles, responsabilidades y autoridades en la organización	0.5	3	3	16.67
PLANIFICACION	0.5	16	16	3.13
Acciones para abordar riesgos y oportunidades				
Generalidades	0	3	3	0
Aspectos ambientales significativos	0	4	4	0
Requisitos legales y otros requisitos	0.5	3	3	16.67
Planificación de acciones	0	1	1	0
Objetivos ambientales y planificación para logros				
Objetivos ambientales	0	3	3	0
Planificación de acciones para cumplir los objetivos	0	2	2	0
SOPORTE	2.5	22	22	11.36
Recursos	0.5	2	2	25
Competencias	0.5	3	3	16.67
Toma de conciencia	0.5	3	3	16.67
Comunicación	0.5	4	4	12.5
Información documentada	0.5	10	10	5
Revisión por la dirección	0	4	4	0
MEJORA	0	10	10	0
Generalidades	0	3	3	0
No conformidad y acción correctiva	0	4	4	0
Mejora continua	0	3	3	0
RESULTADOS	7	100	100	7.00

Con los resultados de cumplimiento parcial y final de la lista de verificación, se elaboran en la tabla 10 y la figura 4.

Tabla 10. Prueba de desviación estándar para agosto y noviembre correspondiente al puntaje obtenido en la encuesta.

Estadísticas	agosto	noviembre
Tamaño de la muestra	7	7
Media	1	1
Desviación estándar	0.8165	0.8165
IC individual de 95%	(0.3615; 2.561)	(0.3615; 2.561)

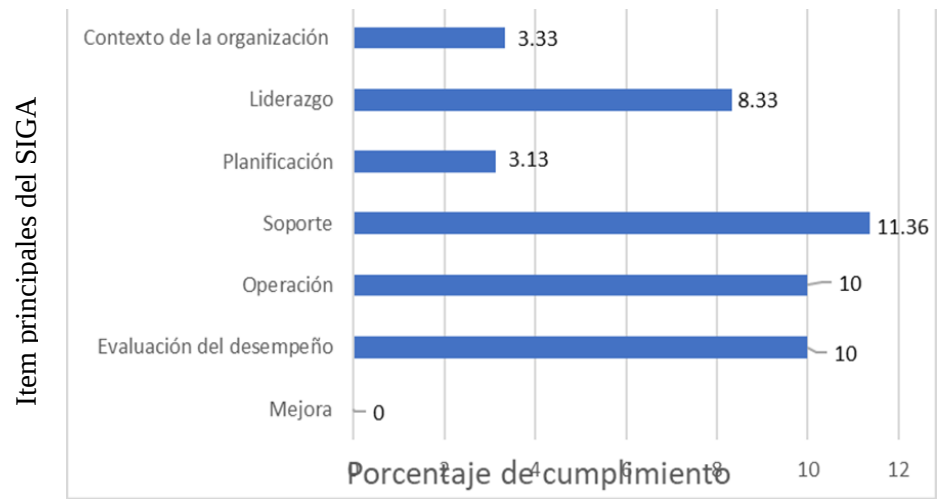


Figura 8. Cumplimiento del Sistema de Gestión Ambiental, lista de verificación cuantitativa ISO 14001:2015.

Tabla 11. Resumen de la lista de verificación cuantitativa ISO 14001:2015 en Agroindustria Agrovictoria S.A.C.

Requisitos	Puntaje Obtenido	Puntaje Optimo	Número de Preguntas	%
Contexto de la organización	0.5	15	15	3.33
Liderazgo	1	12	12	8.33
Planificación	0.5	16	16	3.13
Soporte	2.5	22	22	11.36
Operación	1	10	10	10.00
Evaluación del desempeño	1.5	15	15	10.00
Mejora	0	10	10	0.00
TOTAL	7	100	100	46.16
Porcentaje de cumplimiento	7			
Cumplimiento promedio	6.59			
Desviación estándar	3.28			

Las recomendaciones actuales dirigidas al Sistema de Gestión Ambiental (SGA) de la empresa, en relación con la NTP - ISO 14001:2015, se basan en el diagnóstico realizado a través de la encuesta aplicada a la agroindustria Agrovictoria S.A.C. La información recopilada en los distintos factores evaluados en la lista de comprobación ha sido clave para generar estas recomendaciones.

Determinación del nivel de contaminación en Agroindustria Agrovictoria S.A.C.

En lo que respecta a la gestión medioambiental, la empresa ha desarrollado un conjunto detallado de programas para garantizar que sus instalaciones actuales y futuras cumplan con la legislación medioambiental vigente. Estos programas se centran en la prevención, minimización, control y seguimiento de los impactos ambientales derivados de sus procesos, proporcionando así una herramienta eficaz para gestionar las instalaciones, equipos, productos y materias primas de manera eficiente.

Establecimiento de los procedimientos requeridos por la Norma ISO 14001:2015, identificando los impactos ambientales significativos de la empresa, para proponer los programas de gestión ambiental.

Agroindustria Agrovictoria S.A.C.

Título: Identificación y Evaluación de Aspectos e Impactos Ambientales

1. OBJETIVO:

Implementar acciones y modelos para identificar los aspectos ambientales, bienes y servicios de la empresa, determinar las causas de los impactos significativos en el medio ambiente y proponer normas de control adecuadas para mitigar dichos impactos, garantizando el cumplimiento de las normativas ambientales y promoviendo la sostenibilidad en las operaciones.

2. ALCANCE:

La presente acción está dirigida por la Gerencia General y constituye una propuesta tangible para todas las áreas de la empresa Agroindustria Agrovictoria S.A.C., con el objetivo de implementar mejoras en la gestión ambiental y garantizar su efectividad en toda la organización

3. NORMAS A CONSULTAR:

Ninguna

4. DEFINICIONES:

4.1. Aspecto medioambiental: mecanismos generados por las actividades de una empresa que, a través de sus bienes o servicios, afectan al medio ambiente. Estos aspectos incluyen tanto los impactos positivos como negativos que resultan de los procesos operativos de la empresa.

4.2. Aspecto ambiental significativo: Son aquellos aspectos que, según lo regulado por la norma ISO 14001:2015, tienen un impacto relevante en el medio ambiente. Estos aspectos requieren la implementación de procedimientos de gestión ambiental que permitan identificar, evaluar y controlar los impactos significativos, con el fin de minimizar los efectos negativos sobre el entorno

- 4.3. Criterios de significatividad: Son los criterios establecidos por la organización para determinar la importancia de los aspectos ambientales. Estos criterios se basan en escalas, severidad y tiempo de duración de la incidencia, y se utilizan para evaluar el impacto potencial de cada aspecto en el medio ambiente, permitiendo priorizar aquellos que requieren una atención y gestión más inmediata.
- 4.4. Impacto ambiental: Son las alteraciones que sufre el medio ambiente al ser intervenido por la mano del hombre.
- 4.5. Listado provisional de aspectos ambientales: El proceso de documentación de las observaciones directas y la recopilación de datos relacionados con las actividades de producción o la fabricación del producto final en la empresa.
- 4.6. REG: El representante de la Dirección, responsable de coordinar y organizar las acciones necesarias para asegurar un desempeño eficiente del Sistema de Gestión en la empresa.

5. CONDICIONES BÁSICAS:

- 5.1. El proceso de identificación y evaluación de aspectos e impactos ambientales podrá ser llevado a cabo por consultores, de acuerdo con el presupuesto disponible en la empresa, así como con la relación de aspectos ambientales y los aspectos ambientales significativos.
- 5.2. El Gerente de Planta es responsable de mantener y actualizar el diagrama de flujo de operaciones, así como de gestionar los cambios relacionados con la mejora continua en la empresa.
- 5.3. El informe de constatación será utilizado por todo el personal para identificar los aspectos ambientales que están generando impactos en la empresa, y también será procesado por personas externas vinculadas a la organización.

6. DESCRIPCIÓN DEL PROCEDIMIENTO:

- 6.1 Es responsabilidad del jefe de Planta:
 - 6.1.1 Elaborar o actualizar los diagramas de flujo de operaciones mediante la inspección en el lugar o la recopilación de información relevante sobre todas las actividades y eventos relacionados con los bienes y servicios de la empresa.
 - 6.1.2 Procesar la información mediante la técnica de mapeo de procesos.

6.1.3 Redactar la lista inicial de los aspectos ambientales relacionados con las actividades, productos y/o servicios de los distintos procesos de producción bajo su responsabilidad.

6.1.4 Enviar una copia de la lista preliminar de aspectos ambientales, en formato impreso o electrónico, al REG para su revisión.

6.2 Es competencia del Representante de la Dirección (REG):

6.2.1 Evaluar si el aspecto ambiental es considerado válido en función de su experiencia y/o inspección de campo. Si es válido, registrar la lista de aspectos ambientales y los aspectos ambientales significativos. Si no es válido, comunicar por escrito o electrónicamente al director de la planta las razones de la invalidez.

6.2.2 Convocar al Comité de Medio Ambiente (A) para la evaluación del impacto ambiental y la determinación de las medidas de control.

6.3 Es competencia del Comité de Medio Ambiente (Comité A):

6.3.1 La evaluación de la lista de aspectos ambientales se realiza mediante una matriz de significación, que determina el grado de gravedad del impacto en función de cinco criterios seleccionados, asignando puntuaciones de 1, 2 y 3 según corresponda.

Un impacto ambiental será significativo cuando se cumpla una o más de las siguientes condiciones:

- Va en detrimento de la Política Ambiental de Agroindustrias Agroindustria Agrovictoria S.A.C.
- No cumple con la normativa legal.
- La suma de los cinco criterios es mayor o igual a 9.

6.3.2 Priorizar y determinar si la planta ha implementado medidas de control para cada impacto ambiental significativo. Registrar las medidas de control existentes, proponer las medidas de control y/o mitigación a implementar, y establecer los recursos necesarios para el desarrollo o actualización del Programa de Manejo Ambiental.

Lo comunica al Representante de la Dirección (REG).

6.4 El Gerente es responsable de:

6.4.1 Revisar y aprobar la evaluación de impactos ambientales y los controles propuestos.

Si la evaluación no es aprobada, lo notifica al Comité Ambiental. Si aprueba la calificación, actualiza la Lista de Registro de Aspectos e Impactos Ambientales Significativos.

6.4.2 Determina los requisitos necesarios, atribuye responsabilidades, establece plazos y ejecuta las medidas propuestas.

6.4.3 Actualiza y archiva los registros aprobados.

7. REGISTROS:

- Informe de conclusiones.
- Lista de los aspectos medioambientales y de los significativos.
- Programa de Gestión Medioambiental.

Política ambiental

De acuerdo con la Norma UNE EN ISO 14001:2015, una política medioambiental se define como "...una declaración formulada por la organización sobre sus intenciones y principios en relación con el comportamiento medioambiental general...". Esto implica que la empresa debe comprometerse con los impactos que sus actividades podrían generar en el medio ambiente, con el objetivo de fomentar un desarrollo sostenible en su entorno. De esta manera, se busca mejorar el ambiente laboral, reducir los costos de producción y aumentar la productividad.

Dado que AGROINDUSTRIAL AGROKASA S.A.C. se encuentra en la etapa de propuesta del Sistema de Gestión Ambiental (SGA), aún no se han identificado todos sus aspectos. Por lo tanto, se elaborará un enunciado genérico de la política, el cual podrá ser enriquecido posteriormente.

A continuación, se presenta la Política Ambiental (Cuadro 2) de Agroindustria Agrovictoria S.A.C.

Declaración de política ambiental de la empresa Agroindustria Agrovictoria S.A.C.

En Agroindustria Agrovictoria S.A.C., nos dedicamos al procesamiento de arándanos, aguacates, uvas y espárragos, destinados tanto al consumo local como a la exportación. Somos conscientes de nuestra responsabilidad con el medio ambiente y del cuidado necesario para evitar la generación de impactos adversos significativos en el entorno.

En consecuencia, el compromiso de la organización se materializa en los siguientes puntos:

Ejecutar nuestros procesos de cosecha y producción en armoniosa relación con el entorno y el medio ambiente.

Cumplir con las disposiciones legales y reglamentarias vigentes en todo el país en relación con el medio ambiente.

Desarrollar de manera continua programas de formación en gestión ambiental para aumentar el nivel de concientización de todos nuestros colaboradores.

Reducir los impactos ambientales derivados de los materiales, procesos e instalaciones, aplicando la mejora continua a todos los procesos de la empresa.

Cumplir con los planes de vigilancia ambiental para alcanzar los objetivos y metas en cuanto a la protección y cuidado del medio ambiente⁶. Establecer una permanente comunicación con la sociedad en materia de impacto ambiental y de respeto al medio ambiente.

Agroindustria Agrovictoria S.A.C. hace esta política accesible y disponible a todo su personal y al público en general.

Funciones, responsabilidades y autoridades

Para la implementación de cualquier sistema, la implicación de la alta dirección es un requisito fundamental. Asimismo, como factor clave para el éxito de su implementación, es necesario que todos los empleados estén comprometidos e involucrados en la consecución de los objetivos y metas establecidos. Las competencias y responsabilidades deben ser claramente definidas, documentadas y comunicadas a todas las instancias de la organización, con el propósito de promover una gestión ambiental eficaz.

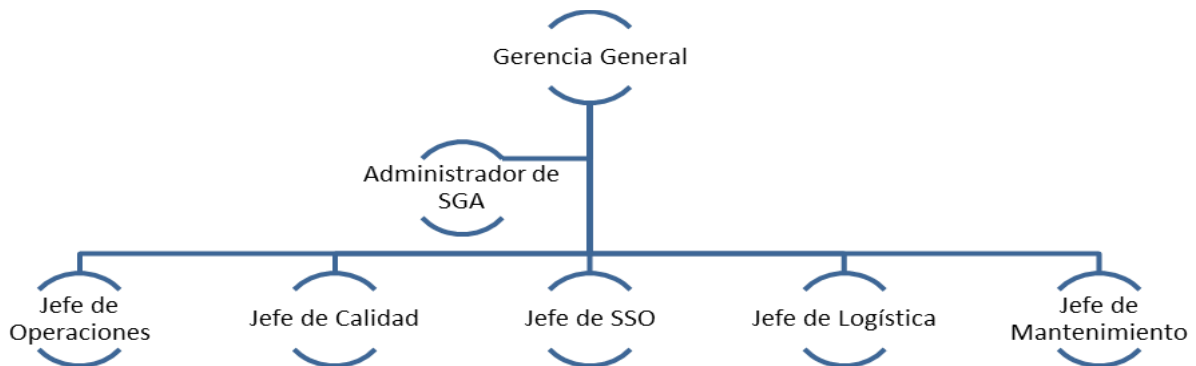


Figura 9. Organigrama funcional del SGA

Tabla 12. Propuesta de matriz de Roles y Responsabilidades

Puesto de Trabajo	Responsabilidades
GERENCIA GENERAL	Dirigir, administrar y supervisar las actividades de la empresa agroindustrial Andrea S.A.C., directamente o por medio de sus directivos. Concurrir a las reuniones del Consejo de Administración. Someterse a la consideración del Consejo de Administración, en su caso, los puntos a resolver por el mismo, proporcionando la información necesaria.

	Informar permanentemente al <u>Consejero Delegado</u> de todos los asuntos relativos a la marcha de la sociedad, al igual que de las operaciones que haya aprobado directamente y que corresponda poner en su conocimiento. Proponer al <u>Consejero Delegado</u> y al Consejo de Administración, las gestiones que considere necesarias para el óptimo desarrollo de las distintas actividades de la Sociedad. Reportar al Consejo de Administración de la marcha económica de la empresa, contrastándola con los objetivos previstos. Intervenir en la elaboración y control de la realización del Plan Estratégico de la empresa. Aprobar el proyecto de presupuesto anual y dar conformidad a las evaluaciones mensuales. Firmar, junto con un <u>Consejero</u> y el Contable General, el Balance y los restantes Estados Financieros. Igualmente, proponer al Consejo de Administración el Proyecto de Informe Anual. Acatar y hacer cumplir las resoluciones del <u>Director General</u>. Acatar el Reglamento Interno de Trabajo en lo referente a la autorización de contratación de personal, proponiendo la política de remuneraciones. Representar a la Sociedad frente a toda clase de autoridades judiciales, políticas y administrativas, con los poderes otorgados por el Consejo de Administración. Revisar y aprobar las normas y disposiciones administrativas relativas al área de su competencia. Cumplir y hacer cumplir las medidas correctivas que recomienden los órganos de control Interno y Externo. Desempeñar las demás atribuciones que le otorgue el Consejo de Administración por medio de poderes especiales. Atender las Normas Básicas de Protección al Medio Ambiente y colaborar en las actividades que se le requieran, como son: limpieza y cuidado de nuestras áreas verdes y uso eficiente de los recursos naturales.
ADMINISTRADOR DEL SGA	Es responsable de efectuar el control operativo del SGA en actividades, productos y servicios, para lo que deberá: Identificación de los recursos necesarios y diseño de planes o programas de mejoramiento ambiental y de prevención de la contaminación. Fomentar la sensibilización ambiental a todo nivel de la organización y las actividades de mejora del SGA. Examinar la identificación de aspectos ambientales o la documentación que se genere en el proceso de identificación de los aspectos e impactos ambientales.

	Control y revisión de que los aspectos ambientales se encuentran actualizados en las áreas. Hacer el seguimiento de los aspectos ambientales significativos y de las actividades desarrolladas por la empresa y los contratistas para la prevención de la contaminación. Identificación, divulgación y verificación del cumplimiento de los requisitos legales aplicables. Hacer el seguimiento de los Programas de Gestión Ambiental. Dar seguimiento y verificación a la implementación de acciones correctivas y de prevención derivadas de no conformidades, no conformidades potenciales.
JEFE DE OPERACIONES	Planear y articular el abastecimiento de recursos materiales y humanos. Planear la producción cotidiana coordinando con las áreas involucradas. Comprobar la realización de las actividades del proceso y el seguimiento de las especificaciones. Coordinación con los supervisores de los controles de trabajo y/o cambios de producción. Determinar las exigencias de materia prima para la producción. Coordinación de pedidos de bolsas vacías. Verificación del cumplimiento de las acciones preventivas y correctivas. Comprobar el cumplimiento de las BPF. Hacer respetar las normas de seguridad industrial en el área de proceso. Garantizar el cumplimiento de los indicadores de gestión del área a cargo. Participación en el programa anual de capacitación. Respetar las Normas Básicas de Seguridad y concurrir a los ejercicios y simulacros de emergencia, como así también a los Planes de Contingencia establecidos. Respetar las Normas Básicas de Protección Ambiental y colaborar en las actividades que se le soliciten, como son: limpieza y mantenimiento de nuestras áreas verdes y uso racional de los recursos naturales.
JEFE DE SSO	Implantar, mantener y mejorar el Sistema de Gestión de la SST. Elaboración del Programa Anual de SST. Desarrollo del Programa Anual de Formación en SST. Elaboración e implementación de los registros exigidos por la autoridad competente. Elaborar y analizar los indicadores de gestión. Capacitación del personal en todos los niveles. Participaciones en proyectos de construcción de la organización.

	Participación en auditorías internas y externas. Conducir o dirigir la investigación de accidentes e incidentes. Asesoramiento a la dirección en la implantación de los programas de SST. Verificación del cumplimiento y eficacia de los programas de prevención en SST. Evaluación de riesgos que pudieran causar daños a la salud y la seguridad del trabajador. Evaluación, en función de la exposición al riesgo, de los EPI y su conformidad reglamentaria. Elaboración del programa de mejora continua del SGSST. Coordinación constante con Salud Ocupacional en lo referente a los programas de SGSST.
--	--

Programa de Gestión Ambiental

Los lugares de muestreo que serán monitoreados se han determinado en base al Programa de Vigilancia de la Calidad Ambiental (PMCA). Su desarrollo se llevará a cabo de la siguiente manera:

Monitoreo de la gestión de residuos.

Manejo de residuos.

No se cuenta con un programa de gestión de residuos, razón por la cual se contemplan los siguientes puntos:

Minimización de residuos.

Con el objetivo de reducir la producción de residuos en Agroindustria Agrovictoria S.A.C., se ha propuesto elaborar un inventario de todos los materiales e insumos utilizados, con el fin de sustituirlos por aquellos que no generen residuos indeseables o peligrosos. Este inventario irá acompañado de las correspondientes fichas técnicas y de seguridad.

Reutilización y reciclaje

Con relación a la reducción de residuos, en la manera de lo posible, reutilizar materiales como:

✓ Papel de oficina.

Todo el personal de administración deberá fomentar la reutilización del papel bond, asegurándose de que se disponga de él únicamente cuando se utilicen ambas caras.

- ✓ Cajas de cartón y otros tipos de embalaje.

Siempre que sea posible, los materiales deben reutilizarse para los mismos fines, con el objetivo de evitar su eliminación innecesaria.

Recogida y segregación

Los materiales que no son reutilizados son segregados en recolectores ubicados en las instalaciones de Agroindustria Agrovictoria S.A.C., para su posterior reciclaje o disposición final. Para ello, se deberán seguir los siguientes pasos para la ubicación de dichos colectores:

- ✓ Se deberá elaborar un listado y/o inventario que determine la cantidad promedio de desechos generados a diario, tanto en las áreas administrativas como en las de producción. Se recomienda incrementar dichas cantidades entre 5 y 10 kilos/toneladas métricas, con el fin de realizar la selección adecuada del tipo de colector que deberá ser instalado en las dependencias de Agroindustria Agrovictoria S.A.C.
- ✓ En base a la NTP 900.058-2015 Gestión Ambiental. los acopiadores se encontrarán debidamente etiquetados e identificados por colores.
- ✓ Dando el cumplimiento a lo dispuesto en el Artículo 16° del reglamento de la Ley de Residuos Sólidos, el cual establece que la segregación de residuos solo se permite en la fuente de generación.

Almacenamiento temporal

Los residuos recolectados o segregados serán depositados temporalmente en una zona especialmente habilitada dentro de la planta de tratamiento. El almacenamiento de los residuos se realizará conforme a lo dispuesto en los artículos 38, 39 y 40 del Reglamento de la Ley de Residuos, que establecen que "los residuos deberán ser acondicionados de acuerdo con su naturaleza física, química y biológica, considerando sus características de peligrosidad, su incompatibilidad con otros residuos, así como las reacciones que puedan producirse con el material del recipiente que los contenga".

Eliminación final

Una vez segregados los residuos en Agroindustria Agrovictoria S.A.C., se procederá a su traslado a un Relleno Sanitario Autorizado y/o a una EPS - RS registrada ante DIGESA para garantizar una correcta disposición final. Se deberá elaborar un Manifiesto de residuos de acuerdo con los artículos 42° y 43° del Reglamento de la Ley General de Residuos.

Asimismo, para asegurar un control adecuado del manejo de los residuos, Agroindustria Agrovictoria S.A.C. llevará a cabo el monitoreo y seguimiento del manejo de los residuos sólidos, de acuerdo con su naturaleza.

Competencia

En este punto, la norma establece que se debe verificar que todas las personas de la empresa cuenten con los conocimientos, formación y experiencia necesarios para realizar su trabajo de manera eficiente, sin que ello afecte negativamente el comportamiento ambiental de la empresa.

Por lo tanto, se deberán establecer las siguientes pautas a considerar:

- Para la selección de personal, los supervisores de planta deben contar con conocimientos en materia ambiental.
- Al menos una vez al año, el responsable de OHS debe realizar una evaluación del personal para identificar cuáles de las características necesarias para cada función deben ser reforzadas o actualizadas.
- En la elaboración de las evaluaciones, el encargado de formación y desarrollo podrá utilizar exámenes escritos y/o entrevistas.
- Los resultados de las evaluaciones serán consignados y archivados por el gerente.

Conciencia

Para cumplir con la norma, la empresa debe sensibilizar a sus empleados en temas medioambientales. Se recomienda la implementación de charlas de sensibilización, educación y actividades formativas enfocadas en el respeto al medio ambiente, las cuales deben ser dirigidas por un profesional.

Las siguientes pautas deben ser tenidas en cuenta:

- ✓ Identificar y comunicar la necesidad de formación, asegurando que todo el personal activo participe en un programa de formación adecuado.
- ✓ Capacitar al personal sobre los aspectos e impactos ambientales significativos generados por la empresa a lo largo de sus procesos, cómo mitigar esos impactos y el compromiso de la empresa con la protección del medio ambiente.
- ✓ Realizar estas capacitaciones y entrenamientos en un período determinado por la empresa, respetando la política, los objetivos y las metas establecidas.

(i) Comunicación

Al implementar los procesos de comunicación, la empresa debe asegurar que la difusión de la información medioambiental se realice de manera efectiva entre los diferentes niveles y funciones

de la organización, así como entre las partes interesadas, garantizando que sea coherente con lo establecido por el Sistema de Gestión Ambiental. Se contemplan dos niveles de comunicación:

Tabla 13. Medios de Comunicación Interna y Externa

MEDIOS	INTERNA	EXTERNA
COMUNICACIÓN	Correo electrónico. Murales mensuales. Informes corporativos. Línea Directa con la planta.	Línea directa de la planta con el cliente. Página web. Correo electrónico. Respuesta ante consulta de los clientes.

Información documentada

La organización deberá generar, almacenar y mantener debidamente actualizada toda la documentación de su Sistema de Gestión Ambiental (SGA) basado en la norma ISO 14001:2015, asegurando un adecuado control documental. Para ello, se deben considerar los siguientes puntos:

- ✓ Para el control documentario, se generarán claves en los 4 niveles exigidos por la norma.
- ✓ Se elaborará un listado maestro, tanto virtual como físico, para la actualización correspondiente de cada nivel documental o para la creación de nuevos documentos.
- ✓ Los documentos serán revisados periódicamente, actualizados cuando sea necesario y autorizados por el personal competente para ello.
- ✓ Todos los documentos generados se comunicarán a las áreas correspondientes, ya sea a través de correo electrónico o mediante un registro.
- ✓ Los documentos obsoletos serán retirados de manera rápida de todos los puntos de emisión y uso.
- ✓ Los documentos se almacenarán en el lugar correspondiente al área encargada de su disposición.

Evaluación del desempeño

- **Seguimiento, medición análisis y evaluación de los residuos agroindustriales**
- ✓ **Planificación de monitoreos ambientales**

Se debe planificar anualmente los monitoreos en función de los aspectos ambientales significativos, especificando los parámetros y la frecuencia de los monitoreos establecidos en

el “Programa de Monitoreo Ambiental de los Residuos Agroindustriales”. Este programa se llevará a cabo durante los primeros quince días del año.

✓ **Ejecución del monitoreo**

Ejecutar y/o verificar la ejecución de los monitoreos programados, los cuales se llevarán a cabo de acuerdo con los siguientes instructivos:

Monitoreo de los residuos agroindustriales y domésticos de la planta de procesamiento de Agroindustria Agrovictoria S.A.C.:

(Se incluirán los detalles específicos de los procedimientos, parámetros y frecuencias de monitoreo en este punto, según corresponda a los instructivos establecidos).

✓ **Monitoreo de desempeño ambiental.**

Recopilar e ingresar los datos obtenidos en la matriz de indicadores de gestión ambiental relacionados con los residuos agroindustriales, con el objetivo de procesar y evaluar los resultados. Esto permitirá realizar un análisis detallado de la efectividad de las medidas implementadas y contribuir a la mejora continua en la gestión ambiental de la empresa.

✓ **Inspecciones de ruta.**

Con el objetivo de corregir las desviaciones en la gestión ambiental, se llevarán a cabo inspecciones para identificar la presencia de una segregación incorrecta de los residuos agroindustriales, entre otras posibles irregularidades

ENCUESTA APLICADA A LOS DIRECTIVOS Y TRABAJADORES DE LA EMPRESA AGROINDUSTRIA AGROVICTORIA S.A.C.

A. GESTIÓN DE RESIDUOS SÓLIDOS AGROINDUSTRIALES

ENTREVISTA A LOS TRABAJADORES

¿Cómo influyen los residuos sólidos en los trabajadores de AGROINDUSTRIA AGROVICTORIA S.A.C.?

Los desechos sólidos pueden ser generadores de contaminación para los trabajadores, ya que muchos de ellos se descomponen y liberan gases. Además, si los residuos son quemados, los humos y las cenizas resultantes pueden afectar la vista y el sistema respiratorio de los empleados.

¿Qué residuos sólidos consideran más perjudiciales para la salud o para el medio ambiente?

El deshierbe, el raleo y la fruta descompuesta representan riesgos para la salud de los trabajadores, ya que pueden perjudicar su bienestar. Además, la emisión de gases contaminantes como el ácido sulfhídrico y el metano, entre otros, tiene un impacto negativo en el medio ambiente.

¿Agroindustria Agrovictoria S.A.C. ha adoptado medidas para evitar la contaminación ambiental?

Este problema ambiental afecta a todos los grupos de edad, ya que los gases y humos se dispersan por toda la empresa. Sin embargo, los trabajadores más jóvenes, los adultos mayores y aquellos con condiciones de salud preexistentes, como problemas respiratorios, son generalmente los más vulnerables a los efectos de la exposición a estos contaminantes. Si bien la instalación de una posta médica en la empresa es una medida positiva, es fundamental que se implementen más acciones preventivas y de control para mitigar los riesgos para la salud de todos los empleados.

¿Qué opina de la puesta en práctica de un plan de gestión para reducir los residuos?

Es muy positivo que la empresa esté cumpliendo con las directrices del ministro y la normativa vigente, ya que esto refleja un compromiso con el cumplimiento de las regulaciones ambientales. Además, la inversión en tecnología es clave para mejorar la eficiencia en la gestión ambiental, ya que permite implementar medidas más efectivas para reducir el impacto ambiental y proteger la salud de los trabajadores. Sin duda, esto contribuirá a un ambiente de trabajo más seguro y a la sostenibilidad de la empresa a largo plazo".

ENTREVISTA CON FUNCIONARIOS

¿Cuáles son sus objetivos y metas medioambientales?

Para la empresa, es fundamental trabajar con herramientas que optimicen los procesos, evitando la generación de residuos sólidos, tanto peligrosos como no peligrosos. Además, es crucial capacitar al personal para que se conviertan en colaboradores activos en la prevención de residuos, lo que permite un mejor aprovechamiento de las materias primas. Adaptar los procesos a normas preestablecidas por la empresa también contribuye a la eficiencia, evitando el deterioro de la maquinaria y, por ende, la generación innecesaria de residuos.

De igual manera, Agroindustria Agrovictoria S.A.C. ha desarrollado su política ambiental, la cual establece los objetivos de la organización y es de conocimiento público tanto para la gerencia general como para toda la organización.

¿Están comprometidos con la implantación de la ISO 14001?

Nos comprometemos a implementar un sistema de gestión ambiental, para lo cual contamos con un plan preestablecido que ya estamos en proceso de proponer y desarrollar.

¿Cuál es su cultura medioambiental actual?

Se fundamenta en la información que aportan desde casa o en lo que ellos oyen.

¿Qué medidas han tomado con los trabajadores para promover una cultura medioambiental?

Se han distribuido folletos informativos sobre residuos sólidos y se ha impartido capacitación, principalmente en áreas de seguridad industrial y calidad alimentaria, así como en aspectos ambientales. Sin embargo, la norma ISO 14001, en su mayoría, no es ampliamente conocida entre el personal.

¿Con qué elementos legales contribuye la empresa?

En términos de legalidad, cumplimos con el requisito del Ministerio de Medio Ambiente, que establece el PAMA (Programa de Educación y Gestión Ambiental). Con el apoyo de una empresa constructora, hemos elaborado un diagnóstico ambiental previo que incluyó un monitoreo ambiental de aire, agua y residuos, realizado en 2010. Este diagnóstico constituye un punto de partida fundamental para nuestras acciones ambientales.

¿Qué actividades medioambientales han realizado para reducir los residuos sólidos?

Actualmente, estamos trabajando en la siembra de zonas verdes, implementando un plan de gestión de residuos sólidos y un programa de ecoeficiencia, además de llevar a cabo un sistema de gestión

medioambiental, junto con el sistema de gestión de la calidad y el sistema de gestión de la seguridad. Dado que Agroindustria Agrovictoria S.A.C. es una empresa de gran envergadura, se requiere un espacio amplio para realizar todas las operaciones de manera eficiente y sin causar impactos negativos en el medio ambiente, aplicando medidas preventivas y correctivas en todo momento.

¿Qué medida correctiva está tomando a nivel interno de la empresa?

Se ha elaborado un plan de contingencia que incluye el uso de herramientas y equipos adecuados para gestionar derrames de aceite o materiales en el piso, con el fin de evitar que los trabajadores se deslicen. Además, se implementará un sistema de vertedero antiderrame, que consistirá en sacos de arena. En caso de derrame, se utilizará la arena para absorber los materiales, y luego se recogerá la arena, que estará contaminada con residuos peligrosos, para su disposición adecuada.

RESULTADOS DE LA ENCUESTA

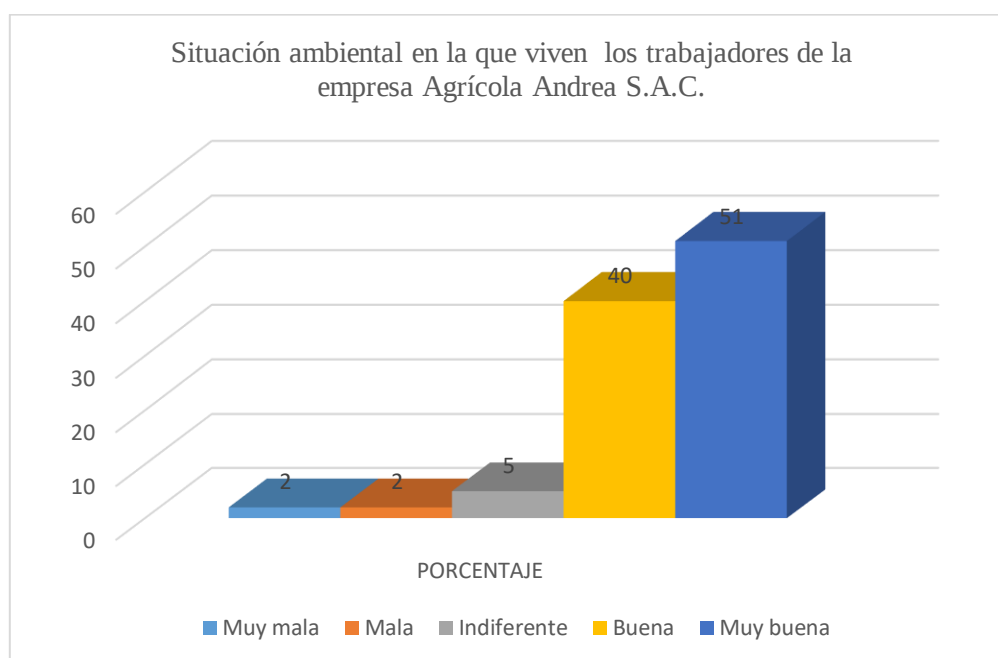


Figura 10. Determinar la situación ambiental de los trabajadores que viven cerca de la Empresa Agrícola Andrea S.A.C.

INTERPRETACIÓN

Se evaluó la situación ambiental en la que viven los trabajadores de Agrícola Andrea S.A.C., y se determinó que el 75 % de la población considera que las condiciones son muy malas, mientras que el 20 % las califica como malas.

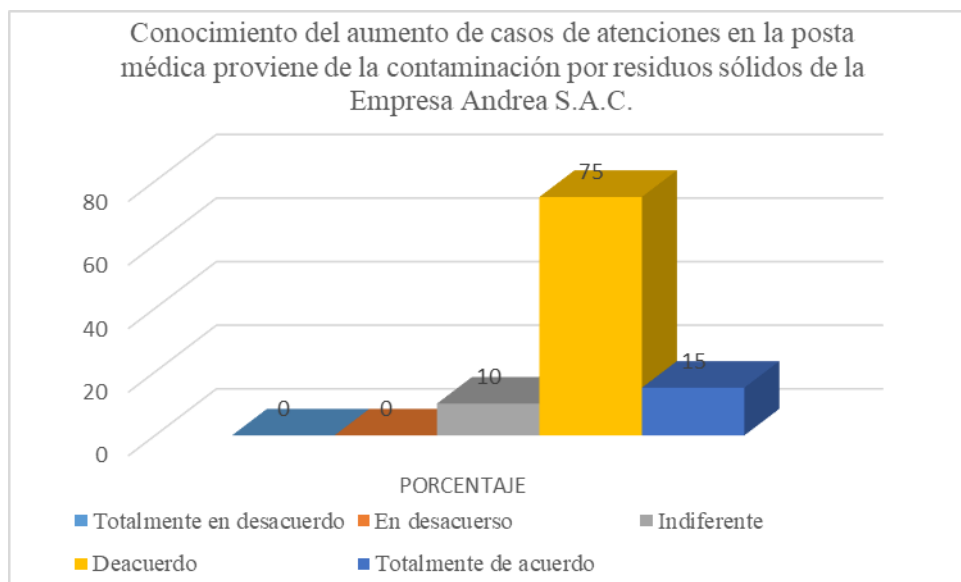


Figura 11. Conocimiento del aumento de casos de atenciones en la posta médica proviene de la contaminación por residuos sólidos de la Empresa Andrea S.A.C.

INTERPRETACIÓN

Según los trabajadores, el 75 % está de acuerdo en que el aumento de los casos de enfermedades en la posta médica se debe a la contaminación ocasionada por los residuos sólidos generados por la Empresa Agroindustrial Andrea S.A.C.

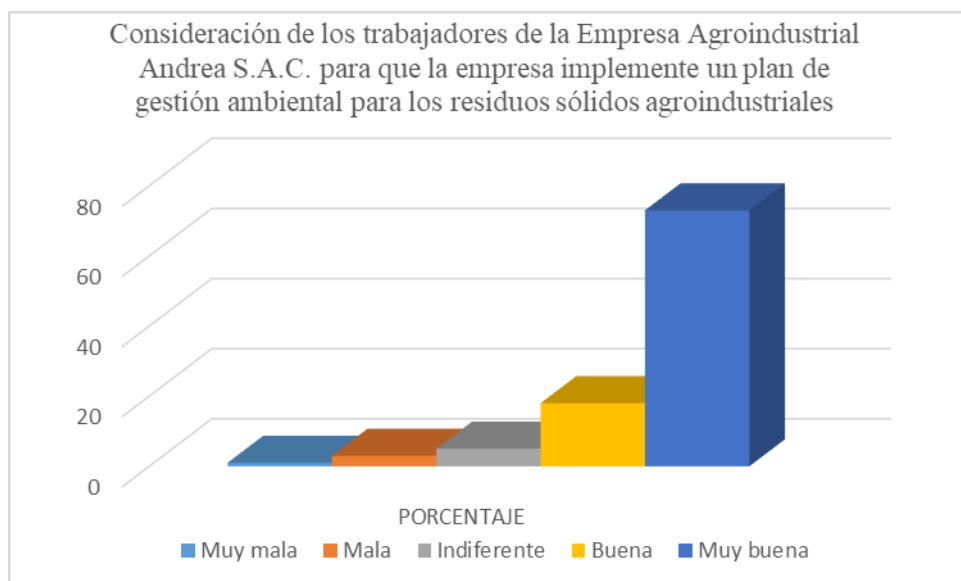


Figura 12. Consideración de los trabajadores de la Empresa Agroindustrial Andrea S.A.C. para que la empresa implemente un plan de gestión ambiental para los residuos sólidos agroindustriales.

INTERPRETACIÓN

De los entrevistados, el 85 % de los trabajadores de la Empresa Agroindustrial Andrea S.A.C. considera muy positivo que la empresa implemente un plan de gestión ambiental de residuos sólidos agroindustriales. Es importante resaltar que el plan de gestión ambiental que se está llevando a cabo en la empresa contribuirá a mejorar la calidad de vida de los trabajadores, al reducir los desechos de cenizas, en línea con los objetivos ambientales establecidos en la investigación.

RESULTADOS DE LA ENCUESTA (FUNCIONARIOS)

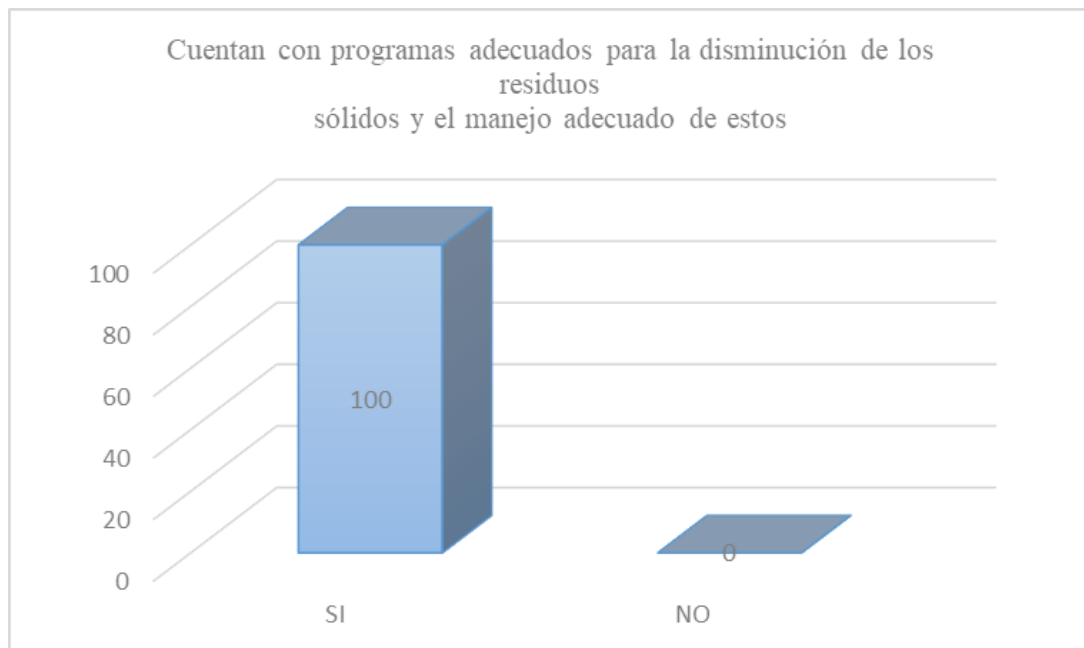


Figura 13. Determinar la implementación de programas adecuados para el control de la contaminación por residuos sólidos agroindustriales en la Agroindustria Agrovictoria S.A.C.

INTERPRETACIÓN

Se determinó que el 100 % de los funcionarios indican que no cuentan con programas adecuados para la reducción de los residuos sólidos y su manejo adecuado. Esta falta de programas representa un problema, ya que los residuos afectan tanto a los trabajadores como a la operación de Agroindustria Agrovictoria S.A.C.

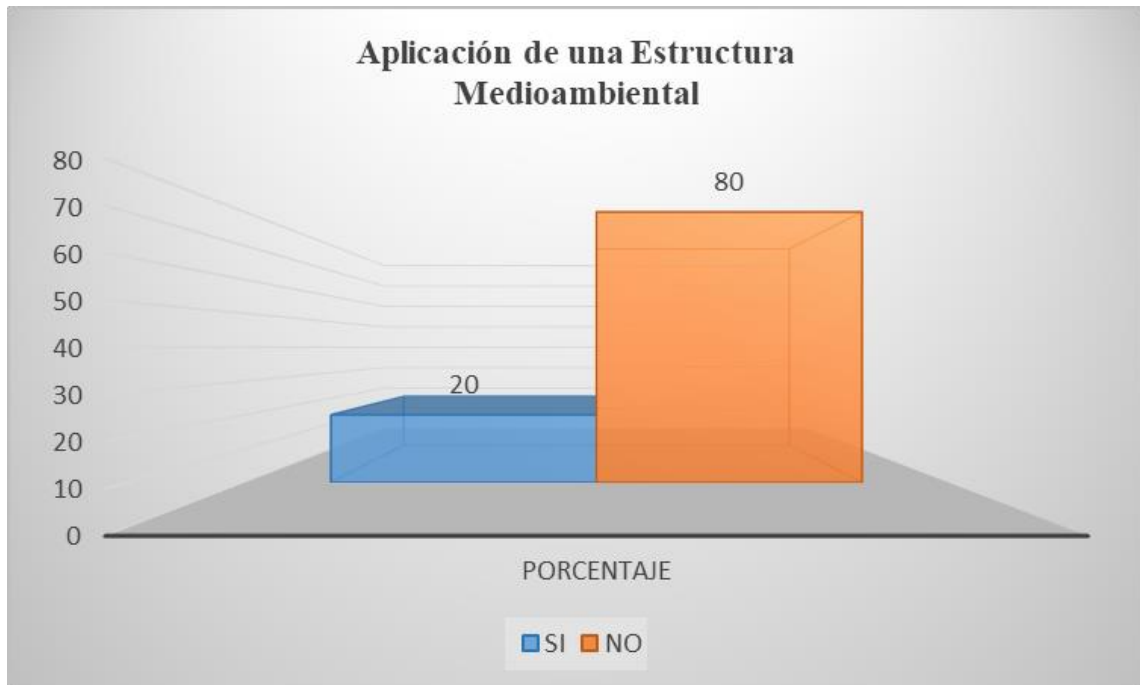


Figura 14. Aplicación de una Estructura Medioambiental en la Agroindustria Agrovictoria S.A.C.

INTERPRETACIÓN

Se definió que el 80 % del personal indica que no cuentan con una estructura medioambiental adecuada, mientras que el 20 % manifestó lo contrario. En un plan de gestión ambiental, es fundamental establecer roles y funciones claras, con el compromiso de la organización, para asegurar la implementación efectiva de las estrategias y alcanzar los objetivos ambientales establecidos.

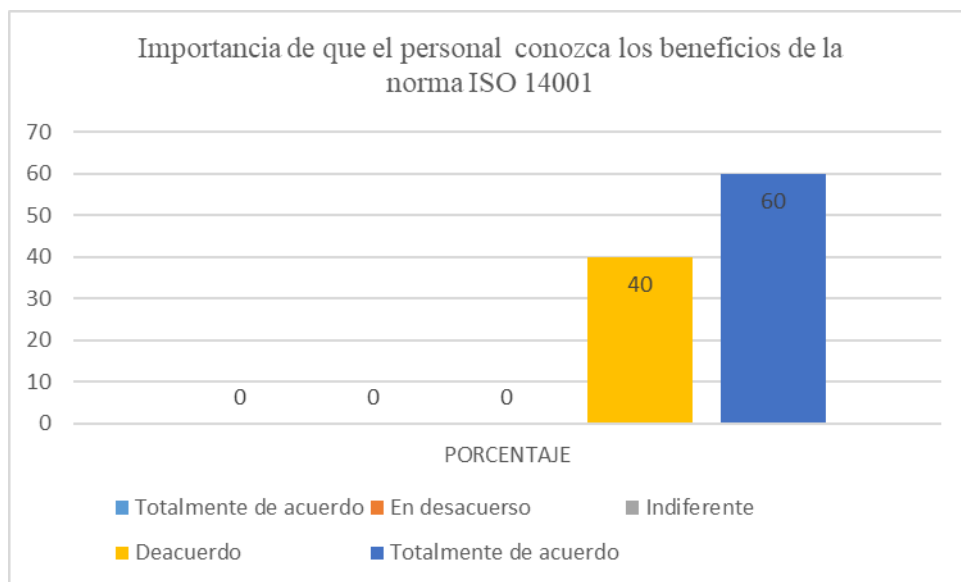


Figura 15. Importancia de que el personal conozca los beneficios de la norma ISO 14001 en la Agroindustria Agrovictoria S.A.C.

INTERPRETACIÓN

Se especificó que el 40 % de los funcionarios están de acuerdo en comunicar la política y los beneficios del Sistema de Gestión Medioambiental (SGM) a todo el personal, mientras que el 60 % manifestó estar completamente de acuerdo en que toda la organización debe conocer dicha política y sus beneficios.

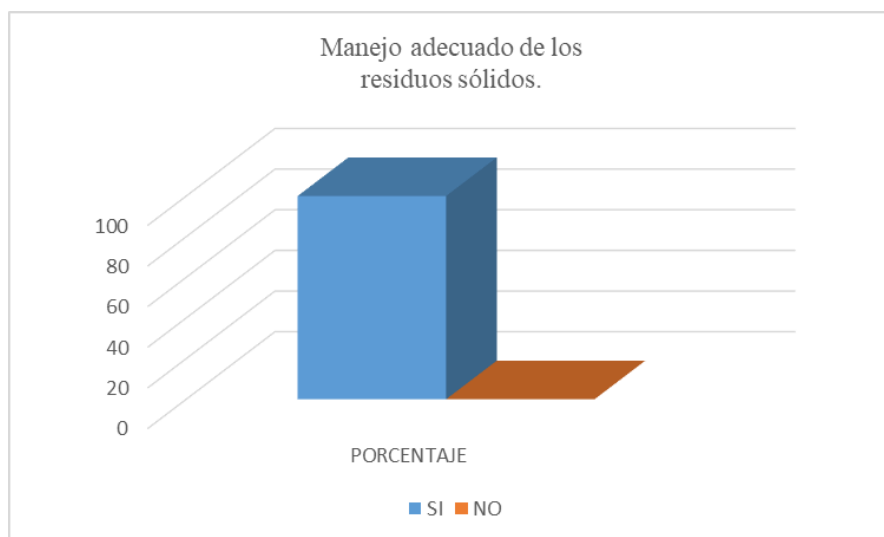


Figura 16. Manejo adecuado de los residuos sólidos.

INTERPRETACIÓN

Se detalló que todos los funcionarios estuvieron de acuerdo en realizar el manejo adecuado de los residuos sólidos para mejorar la calidad de vida de toda su organización y de los pobladores que habitan en las zonas cercanas de la Empresa Agroindustria Agrovictoria S.A.C.

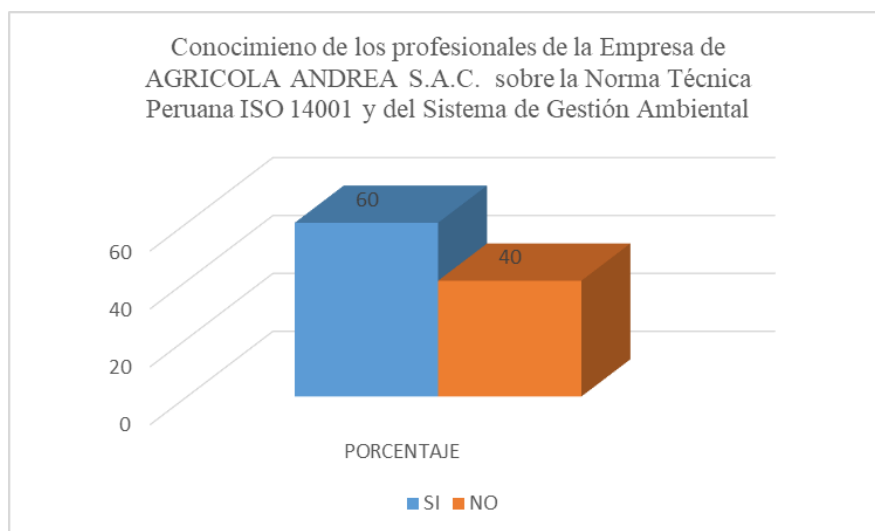


Figura 17. Conocimiento de los profesionales de la empresa de Agroindustria Agrovictoria S.A.C. sobre la Norma Técnica Peruana ISO 14001 y del Sistema de Gestión Ambiental.

INTERPRETACIÓN

Se observó que el 40 % de los empleados no conocen la norma, mientras que el 60 % sí la conocen. La capacitación es indispensable para garantizar que todos los integrantes del Sistema de Gestión Ambiental (SGMA) estén al tanto de la política medioambiental de la empresa, así como de los impactos y objetivos asociados a la misma.

PROPUESTA

Plan de Gestión Ambiental para residuos sólidos agroindustriales en la Empresa Agroindustrial Agroindustria Agrovictoria S.A.C. aplicando la norma ISO 14001.

De acuerdo con lo planteado en el tema de investigación, se desarrolló un plan de Sistema de Gestión Ambiental para residuos sólidos en la Empresa Agroindustrial Agroindustria Agrovictoria S.A.C., aplicando cada una de las fases conforme a lo establecido en la NTP ISO 14001.

5.1.1. Política Ambiental

Se ha establecido la política ambiental para la Empresa Agroindustrial Agroindustria Agrovictoria S.A.C.:

Agroindustria Agrovictoria S.A.C., dedicada a la producción de uvas y cítricos, tiene como objetivo ser líder a nivel nacional. Una de sus prioridades es el cuidado del medio ambiente, por lo que uno de sus principales valores es la responsabilidad social y ambiental. La empresa se ha comprometido a minimizar el impacto ambiental de sus actividades, productos y servicios, buscando la reutilización de los residuos agroindustriales y reduciendo la generación de residuos, en cumplimiento con la normativa legal vigente.

5.1.2. Planificación

Para cumplir con la política ambiental de Agroindustria Agrovictoria S.A.C., se procedió a la identificación de los diferentes aspectos ambientales y a la valoración de los impactos ambientales asociados, con el fin de implementar medidas adecuadas para su gestión y reducción.

En la Figura 15, para la implementación del plan de gestión ambiental de acuerdo con la norma ISO 14001, se identificaron los residuos sólidos generados por Agroindustria Agrovictoria S.A.C. Para ello, se elaboraron las entradas y salidas del proceso productivo de uvas y cítricos. Se identificaron diversos residuos sólidos, tales como residuos orgánicos del proceso productivo, materias extrañas, papel y otros materiales, entre otros.

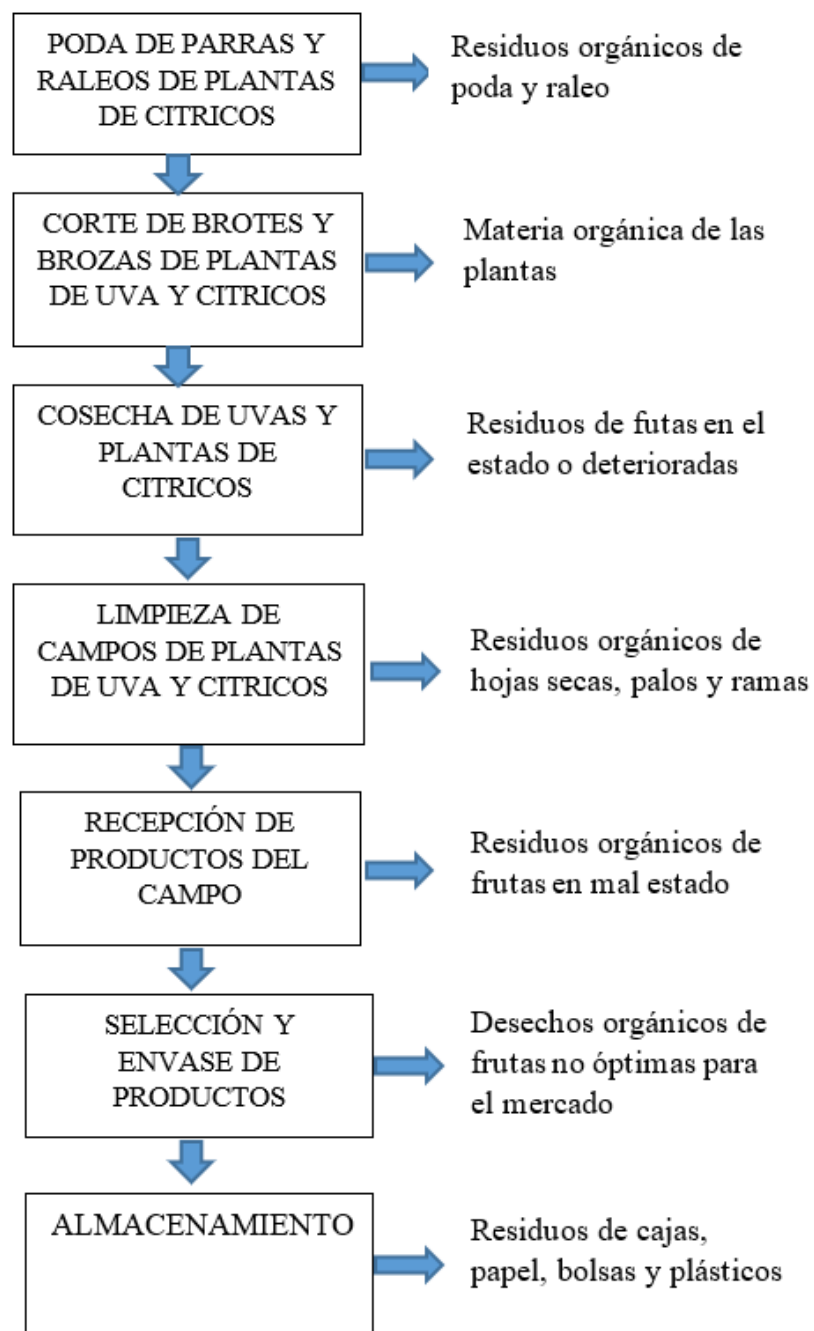


Figura 18. Proceso de producción y envase de frutas del campo.

Identificación de Impactos Ambientales

De conformidad con el Sistema de Gestión Ambiental, se determinaron los aspectos e impactos ambientales generados por las diversas actividades del proceso productivo de Agroindustria Agrovictoria S.A.C. Esto permitió identificar las áreas clave en las que se deben implementar acciones de mejora para mitigar los efectos ambientales adversos.

Tabla 14. Determinación de los aspectos significativos en la Agroindustria Agrovictoria S.A.C.

ACTIVIDAD	ASPECTOS AMBIENTALES	IMPACTOS AMBIENTALES
Conservación de los campos	Residuos agroindustriales: Eliminación de hojas y ramas de plantas de uva y cítricos	Enfermedades bronquiales Dificultades musculares
Cosecha de fruta	Uvas de distintas variedades Cítricos	Enfermedades de contacto con insectos Afectación a la salud de los trabajadores
Selección de la fruta	Residuos no peligrosos Cajas Precintos Frutas en mal estado	Contaminación por residuos

Objetivos, metas y programas ambientales

Para la determinación de los objetivos y metas se han contemplado los siguientes aspectos:

Requerimientos legales, aspectos ambientales significativos, factores financieros y parte interesada.

En la Tabla 11, se han establecido los objetivos y metas ambientales para los residuos sólidos agroindustriales. El objetivo principal es reducir la generación de residuos sólidos agroindustriales y asegurar un manejo adecuado y disposición de los mismos. Para cumplir con estos objetivos, se han definido planes de acción, que consisten en las acciones específicas a realizar para alcanzar cada meta establecida.

La Tabla 12, se establece los objetivos y metas ambientales para los residuos sólidos agroindustriales. El objetivo ambiental es reducir la generación de residuos sólidos agroindustriales y garantizar un manejo y disposición adecuada de los mismos. El plan de acción se detalla de la siguiente manera: realizar charlas o entrenamientos sobre los impactos ambientales, registrar inventarios de residuos sólidos y definir metodologías de trabajo para su manejo, entre otras acciones.

En la Tabla 13, se presenta en detalle un programa ambiental que Agroindustria Agrovictoria S.A.C. implementará para reducir los residuos sólidos agroindustriales. Este programa incluye los objetivos y metas establecidos, el plan de acción, los responsables de las actividades, los recursos necesarios, los indicadores de desempeño y un cronograma anual, en el que se especifica el mes en que se ejecutará cada meta.

Tabla 15. Objetivos y metas para los residuos sólidos agroindustriales.

Aspecto Ambiental	Generación de residuos agroindustriales. (Brozas, raleos, residuos de comidas, podas, frutas en descomposición, etc.)
Objetivo Ambiental	Disminuir la generación de residuos sólidos agroindustriales y establecer un oportuno manejo y disposición de estos.
Metas	- Identificar al 100% todos los residuos agroindustriales generados de AGROINDUSTRIA AGROVICTORIA S.A.C. en el mes de diciembre del año 2024.
	- Manejar y disponer estos residuos de acuerdo a Ley de Residuos Sólidos en un 100% en el mes de abril del año 2025 en toda la AGROINDUSTRIA AGROVICTORIA S.A.C
	- Capacitar y concienciar al personal sobre manejo y disposición de residuos en un 50% para agosto del 2025 y al 100% del personal en el mes de septiembre del 2025.
	- Diseñar e implementar infraestructura al 50% el mes de septiembre 2025 y en un 100% en el mes de diciembre, enero y febrero (2024-2025) para una adecuada disposición en tránsito de estos residuos.
Plan de acción	- Realizar un registro de inventario de todos los residuos sólidos agroindustriales.
	- Elaborar métodos de trabajo para la manipulación en tránsito de estos residuos agroindustriales.
	- Promulgar temas o charlas sobre los impactos ambientales causados por los residuos sólidos agroindustriales.
	- Establecer tecnologías o procedimientos para disminuir las emisiones al aire durante la quema de los residuos orgánicos y el manejo de residuos sólidos.
	- Contratar con una Empresa Prestadora de Servicios (EPS) para la disposición de residuos sólidos agroindustriales.
	- Lograr la aprobación en el Presupuesto de Inversión 2026 de la Agroindustria para contar con recursos financieros y poder implementar la infraestructura necesaria para el manejo de estos residuos agroindustriales. Por ejemplo (maquinarias, etc.).

Tabla 16. Objetivos y metas para los residuos sólidos no peligrosos

Aspecto Ambiental	Generación de residuos no peligrosos. (Piedra, tierra, cachaza, envases de papel, residuos de comida y residuos metálicos).
Metas	- Identificar al 100% todos los residuos no peligrosos generados en AGROINDUSTRIA AGROVICTORIA S.A.C. en el mes de diciembre del año 2025.
	- Manejar y disponer estos residuos de acuerdo a Ley de Residuos Sólidos en un 100% en el mes de abril del año 2024 en toda la AGROINDUSTRIA AGROVICTORIA S.A.C.
	- Capacitar y concienciar al personal sobre manejo y disposición de residuos en un 50% para agosto del 2024 y al 100% del personal en el mes de septiembre del 2024.
Plan de acción	- Realizar un registro de inventario de todos los residuos sólidos no peligrosos.
	- Elaborar métodos de trabajo para la manipulación en tránsito de estos residuos peligrosos.
	- Promulgar temas o charlas sobre los impactos ambientales causados por los residuos sólidos.
	- Concienciar a los encargados del suministro de materia prima sobre los impactos ambientales que ocasionan los residuos de materia extraña que la acompañan.
	- Cuantificar material metálico en desuso existente, y convocar a licitación, previa autorización de la Administración.
Responsabilidad	Gerente de Agrícola.

Programas Ambientales para la Agroindustria Agrovictoria S.A.C.

Tabla 17. Programas Ambientales para la Agroindustria Agrovictoria S.A.C.

ASPECTO AMBIENTAL SIGNIFICATIVO N° 1: Generación de Residuos Sólidos Agroindustriales: Paja, envases de papel, residuos de comida y residuos de brozas, residuos de poda, residuos de raleo y otros.					ELABORADO POR: (nombre, cargo, firma y fecha)											
COMPROMISO POLÍTICA: Cumplir con la legislación y normatividad ambiental vigente, y demás requisitos suscritos por la organización y órganos competentes					APROBADO POR: (nombre, cargo, firma y fecha)											
OBJETIVO 1: Disminuir la generación de residuos sólidos no peligrosos y establecer un oportuno manejo y disposición de estos residuos.																
META	PLANES DE ACCION	RESPONSABLES	RECURSOS	INDICADOR	MESES											
					1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
1.1 Identificar al 100% todos los residuos agroindustriales generados en la Agroindustria Agrovictoria S.A.C. de diciembre del año 2025	Plan de Acción N° 1	Ing. Jefe de Área	Ingenieros, técnicos y materiales idóneos	Tipo de RS y cantidad en Tn	X	X	X	X	X							
1.2 Manejar y disponer estos residuos de acuerdo a Ley de Residuos Sólidos en un 100% en el mes de abril del año 2025 en Agroindustria Agrovictoria S.A.C.	Plan de Acción N° 2	Gerente de Agrícola	Ingenieros de área y maquinaria	Tipo de RS y cantidad en Tn						X	X	X	X			
1.3 Capacitar y concienciar al personal sobre manejo y disposición de residuos en un 50% para agosto del 2024y al 100% del personal en el mes de Setiembre del 2025	Plan de Acción N° 3	Jefe de Medioambiente	Ingenieros, Jefes de Área, personal y materiales idóneos	Número de personas por participación	X	X	X	X							X	X

ASPECTO AMBIENTAL SIGNIFICATIVO N° 2: Generación de Residuos Sólidos agroindustriales: Raleos, brozas, frutas en estado de descomposición, residuos de comidas, materiales de poda, etc.					ELABORADO POR: (nombre, cargo, firma y fecha)											
COMPROMISO POLÍTICA: Cumplir con la legislación y normatividad ambiental vigente, y demás requisitos suscritos por la organización y órganos competentes.																
OBJETIVO 2: Disminuir la generación de residuos sólidos agroindustriales y establecer un oportuno manejo y disposición de estos residuos agroindustriales																
META	PLANES DE ACCION	RESPONSABLES	RECURSOS	INDICADOR	MESES											
2.1 Identificar al 100% todos los residuos agroindustriales generados de la Empresa	Plan de Acción N° 4	Ing. Jefe de Área	Ingenieros, técnicos y materiales idóneos	Tipo de RS. Y cantidad en tn.	X	X	X	X								
2.2 Manejar y disponer estos residuos de acuerdo a Ley de Residuos Sólidos en un 100%	Plan de Acción N° 5	Gerente de Agrícola	Ingenieros de Área y maquinaria	Tipo de RS y cantidad en tn.					X	X	X	X				
3 Capacitar y concienciar al personal sobre manejo y disposición de residuos agroindustriales	Plan de Acción N° 6	Jefe de Medio ambiente	Ingenieros, jefes de área, personal y materiales	Número de personas por participación	X	X	X	X							X	X
2.4 Diseñar e implementar infraestructura al 50% el mes de Setiembre 2025 y en un 100% en el mes de diciembre, enero y Febrero 2024-2024 para una adecuada disposición en tránsito de estos residuos.	Plan de Acción N° 7	Gerente de Agrícola Jefe de Medio ambiente	Ingenieros, maquinaria y materiales idóneos	Tipo y cantidad de maquinaria diseñada												

IV. DISCUSIÓN DE RESULTADOS

El objetivo y la justificación de este trabajo fue establecer lineamientos ambientales basados en la norma ISO 14001:2015 en la empresa Agroindustria Agrovictoria S.A.C., con el fin de minimizar y mitigar los impactos ambientales significativos generados por sus procesos productivos.

En la presente investigación, se desarrolló una propuesta de implementación de un plan de gestión ambiental para el manejo de los residuos sólidos en Agroindustria Agrovictoria S.A.C., ubicada en Ica, Perú. El principal objetivo fue evaluar cómo la implementación de estrategias adecuadas podría mejorar la eficiencia en la clasificación, disposición final, y en general, el impacto ambiental de las operaciones de la empresa. Los resultados obtenidos, a través de encuestas aplicadas a los colaboradores de la empresa, ofrecen una visión clara sobre los desafíos y áreas de mejora dentro de la agroindustria en cuanto a gestión ambiental.

Uno de los hallazgos más relevantes fue que el 45.45% de los colaboradores considera que la certificación ISO 14001 es el principal objetivo de la gestión ambiental en la empresa, lo que resalta la necesidad de un sistema formalizado de gestión ambiental. Sin embargo, el 80.91% de los encuestados indicó que la empresa no tiene un plan para obtener dicha certificación, lo que refleja una falta de implementación efectiva de un sistema de gestión ambiental estructurado.

Este dato es crucial, ya que la certificación ISO 14001 no solo es un reconocimiento internacional, sino también una herramienta que podría guiar a la empresa hacia una mejor administración de los residuos y la optimización de sus procesos productivos, como se ha sugerido en estudios previos sobre la gestión ambiental en agroindustrias.

Además, el 83.64% de los trabajadores afirmó que la empresa no utiliza tecnologías limpias en sus procesos, lo que subraya la necesidad urgente de incorporar prácticas más sostenibles que minimicen los impactos negativos de los residuos industriales. La implementación de tecnologías limpias no solo puede mejorar la eficiencia, sino también generar ahorros económicos a largo plazo, ya que la gestión adecuada de residuos puede transformarse en una fuente de ingresos a través del reciclaje o compostaje.

En cuanto a la clasificación y separación de los residuos, el estudio reveló que la mayoría de los trabajadores no están completamente informados sobre las normativas ambientales ni sobre la importancia de la separación de residuos en su fuente. El 40% de los empleados no conoce la norma ISO 14001, y solo el 60% está familiarizado con ella, lo que pone de manifiesto la necesidad de un programa de capacitación más extenso para sensibilizar al personal sobre la relevancia de la gestión ambiental.

Los resultados también muestran que, a pesar de la falta de un plan formalizado, la mayoría de los trabajadores están de acuerdo en que implementar un plan de gestión ambiental no solo mejoraría la calidad del entorno laboral, sino también las relaciones con la comunidad, lo cual es fundamental para fortalecer la reputación corporativa. Este hallazgo es consistente con lo que se encuentra en estudios sobre el impacto de las prácticas sostenibles en la competitividad de las empresas.

En resumen, la implementación de un plan de gestión ambiental en Agroindustria Agrovictoria S.A.C. presenta desafíos significativos, principalmente debido a la falta de un sistema estructurado y de tecnologías limpias. Sin embargo, los resultados indican que hay un reconocimiento dentro de la organización sobre la importancia de estas medidas, lo que abre una ventana de oportunidad para implementar las acciones necesarias, como la obtención de la certificación ISO 14001 y la capacitación continua del personal. La propuesta de mejora incluye no solo la optimización de los procesos, sino también un cambio cultural dentro de la empresa, promoviendo una gestión más responsable de los recursos y residuos.

V. CONCLUSIONES

La investigación ha permitido desarrollar e implementar un plan de gestión ambiental enfocado en el manejo de residuos sólidos agroindustriales en la Agroindustria Agrovictoria S.A.C. de Ica. El plan propuesto está alineado con los lineamientos establecidos en la Norma Técnica Peruana ISO 14001:2015, contribuyendo de manera significativa a la reducción de los impactos ambientales derivados de las actividades de la empresa. Este sistema no solo mejora la protección del medio ambiente, sino que también genera beneficios para los trabajadores al reducir los riesgos de salud derivados de la acumulación de residuos.

Se identificaron los residuos agroindustriales más significativos generados por la empresa, como raleos, broza, maleza, ramas, frutas descompuestas, y otros materiales. La implementación del plan tiene como objetivo principal reducir y controlar estos residuos, minimizando sus efectos adversos tanto para la empresa como para el medio ambiente. Esta estrategia está orientada a mitigar los impactos negativos derivados de la mala gestión y contribuir a la mejora del entorno laboral.

Se verificó que la Agroindustria Agrovictoria S.A.C. no contaba con un manejo adecuado de los residuos sólidos, lo que se evidenció en la acumulación de residuos en diversas áreas de la empresa. Esta falta de un sistema estructurado fue identificada como una de las principales áreas de mejora. Además, se observó una limitada participación de los trabajadores en las acciones destinadas a la reducción de los contaminantes generados por sus actividades, lo que resalta la necesidad de fortalecer las estrategias de sensibilización y capacitación.

Un hallazgo relevante fue la falta de un plan formalizado para la obtención de la certificación ISO 14001, que fue identificada por el 80.91% de los trabajadores como un área de mejora. A pesar de que un porcentaje significativo (45.45%) considera que la certificación debería ser uno de los principales objetivos de la gestión ambiental, la empresa aún no ha implementado un plan para ello. La adopción de esta norma podría garantizar la efectividad del plan de gestión y mejorar el desempeño ambiental de la empresa.

Se constató que una parte importante de los trabajadores (40%) no está completamente familiarizada con los beneficios del Sistema de Gestión Ambiental (SGA) ni con la norma

ISO 14001, lo que pone de relieve la necesidad urgente de implementar un programa de formación y sensibilización. Esto es esencial para asegurar la comprensión y el compromiso de todo el personal en las acciones de manejo ambiental y en la consecución de los objetivos establecidos.

VI. RECOMENDACIONES

Es esencial desarrollar un programa integral de capacitación en gestión ambiental para todos los colaboradores de Agroindustria Agrovictoria S.A.C. Esto no solo mejorará el conocimiento sobre las normativas ambientales, sino que también incentivará la participación activa en la implementación de prácticas sostenibles. Se recomienda realizar sesiones periódicas de sensibilización, especialmente sobre la importancia de la segregación de residuos en la fuente y la correcta disposición final, lo que contribuirá a un entorno de trabajo más seguro y eficiente.

Con el fin de reducir los impactos negativos derivados del manejo inadecuado de residuos, es crucial que la empresa adopte tecnologías limpias en sus procesos productivos. La implementación de tecnologías que favorezcan la reutilización y reciclaje de residuos no solo disminuiría la huella ecológica de la agroindustria, sino que también podría generar ahorros a largo plazo. Se sugiere una inversión en equipos y procesos que optimicen la gestión de residuos sólidos, contribuyendo a la sostenibilidad y la mejora continua.

Dado que una gran parte de los colaboradores considera que la certificación ISO 14001 es clave para la gestión ambiental, se recomienda que Agroindustria Agrovictoria S.A.C. desarrolle un plan de acción para cumplir con los requisitos de esta norma. La obtención de esta certificación no solo mejorará la eficiencia en el manejo de residuos sólidos, sino que también fortalecerá la imagen de la empresa ante los consumidores y autoridades, permitiendo el acceso a mercados internacionales y mejorando la competitividad.

VII. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- [1] Minam, “Cuarto informe nacional de residuos sólidos,” p. 190, 2013.
- [2] S. G. Ramírez Bayas, “Aprovechamiento de residuos Agroindustriales, cascarilla de arroz, (*Oriza sativa*) y residuos de papa (*Solanum tuberosum*) para la producción de *Trichoderma* spp.,” Universidad Técnica de Ambato, 2012.
- [3] S. Yepes, Li. Montoya, and F. Orozco, “Valorización de residuos agroindustriales - frutas- en Medellín y el sur del valle del Aburrá, Colombia,” *Rev. Fac. Nac. Agron. Medellín*, vol. 61, no. 1, p. 11, 2008.
- [4] Defensoría del Pueblo, “Pongamos la basura en su lugar: Propuestas para la gestión de residuos sólidos municipales,” *Sinia*, p. 144, 2007.
- [5] Ministerio del Ambiente, “Plan Nacional De Gestión Integral de Residuos Sólidos,” 2016, *Ministerio del Ambiente, Lima - Perú, Lima*. [Online]. Available: <https://www.minam.gob.pe/calidadambiental/wp-content/uploads/sites/22/2013/10/IMPRIMIR-PLANRES-2016-2024-25-07-16.pdf>
- [6] S. Saval, “Aprovechamiento de residuos agroindustriales: Pasado, presente y futuro,” *Bio-Tecnología*.
- [7] “Hay un déficit de 246 rellenos sanitarios MINAM,” *diario el correo*.
- [8] UPB, “Manejo de residuos sólidos,” Universidad Pontificia Bolivariana.
- [9] L. Álvarez Palomino, “Abono orgánico: aprovechamiento de los residuos orgánicos agroindustriales,” *Spei Domus*, vol. 14, no. 28–29, pp. 1–10, 2018, doi: doi.org/10.16925/2382-4247.2018.01.04 Abono.
- [10] A. N. Hernández Caballero, “Análisis de la gestión de residuos sólidos en Colombia,” *Repos. Inst. Univ. Mil. Nueva Granada*, p. 26, 2021.
- [11] A. P. Fonseca Figueroa, “Alternativas para el aprovechamiento de Residuos Sólidos Orgánicos-RSO en Bogotá: Enfoque de economía circular,” Universidad Nacional de Colombia, 2023.
- [12] J. T. QUIJANO VASQUEZ, “MAPEO DE RESIDUOS SÓLIDOS AGROINDUSTRIALES EN LAS EMPRESAS EXPORTADORAS DE LA REGIÓN LAMBAYEQUE Y SU APROVECHAMIENTO,” UNIVERSIDAD CATÓLICA SANTO TORIBIO DE MOGROVEJO, 2021. [Online]. Available: http://tesis.usat.edu.pe/xmlui/bitstream/handle/20.500.12423/4340/TL_QuijanoVasquezJacqueline.pdf?sequence=1&isAllowed=y

- [13] M. Y. Pretell del Rio, “Diseño del sistema de gestión ambiental para minimizar los impactos ambientales significativos en la empresa Agroindustrias Supe S.A.C.,” Universidad Nacional “José Faustino Sánchez Carrión”, 2019.
- [14] M. N. Palacios Balarezo, “Sistema de gestión ambiental para el manejo adecuado de residuos sólidos domiciliarios en el Distrito de Santa María, 2024,” Universidad Nacional José Faustino Sánchez Carrión, 2025.
- [15] P. C. Franco Vásquez and J. L. Arias Vargas, “Sistemas de gestión ambiental y procesos de producción más limpia en empresas del sector productivo de Pereira y Dosquebradas,” *Entre Cienc. e Ing.*, vol. 12, no. 23, p. 7, 2018, doi: 10.31908/19098367.3714.
- [16] C. A. Rivas Arias, “Piensa Un Minuto Antes De Actuar: Gestión Integral De Residuos Solidos,” *Gest. Integr. Residuos Solidos.*, p. 63, 2018.
- [17] Lifeder, “Residuos sólidos.”
- [18] L. 27314, “Ley general de residuos,” 2000, *el peruano, lima Perú-2000*.
- [19] PCM, *Ley General de Residuos Sólidos*. Perú, 2009. [Online]. Available: <https://www.minem.gob.pe/minem/archivos/file/DGAAM/legislacion/Ley 27314 Ley General de Residuos Sólidos.pdf>
- [20] M. y P. Abad, “Compostaje de residuos orgánicos generados en la hoya de Bunol (Valencia) con fines hortícolas. Ed. Asociación para la Promoción Socioeconómica Interior Hoya de Bunol, Valencia, 100 p. - Referencias - Editorial Investigación Científica.”
- [21] A. Barradas Rebolledo, *Gestión integral de residuos sólidos municipales: estado del arte*. Minatitlán, Veracruz, México: Universidad Politécnica de Madrid, 2009.
- [22] A. Sáez, U. G., and J. A., “Manejo de residuos sólidos en América Latina y el Caribe,” vol. 20, no. 3, pp. 121–135, 2014, [Online]. Available: <https://www.redalyc.org/pdf/737/73737091009.pdf>
- [23] L. Castillo & M. Luzardo, “Evaluación del manejo de residuos sólidos en la Universidad Pontificia Bolivariana seccional Bucaramanga Solid Waste Management Evaluation at the Universidad Pontificia,” *Scielo*, vol. 22, no. 34, pp. 71–84, 2013.
- [24] MINAM, “Decreto Legislativo N° 1501 Modifica el Decreto Legislativo N° 1278,” *D. Of. El Peru.*, vol. Lima, no. Perú, p. 6, 2020.
- [25] Sociedad Peruana de Derecho Ambiental, “Manual De Residuos Solidos,” *Programa Política y Gestión Ambient. la Soc. Peru. Derecho Ambient.*, vol. 0, no. 0, p. 10, 2009.
- [26] MINAM, “Guía de diseño, construcción, operación, mantenimiento y cierre de relleno sanitario mecanizado,” *Red Inst. Espec. en Capacit. para la Gest. Integr. los residuos solidos*, p. 137, 2008.
- [27] MINAM, “Guía de diseño, construcción, operación, mantenimiento y cierre de relleno

- sanitario manual.”
- [28] MINAM, “Guía para el diseño y construcción de infraestructuras para disposición final de residuos sólidos municipales.”
 - [29] Tulsma, “Texto unificado de legislación secundaria de medio ambiente,” *Regist. Of. Edición Espec.*, p. 407, 2017.
 - [30] CEPIS, “GESTIÓN INTEGRAL DE RESIDUOS DE ESTABLECIMIENTOS DE SALUD EN TANDIL,” *Revista Estudios Ambientales*.
 - [31] Minam, “Diseño, construcción, operación, mantenimiento y cierre de relleno sanitario manual”.
 - [32] J. A. Solis Quispe, “Actitud de conservación del medio ambiente y su relación con estrategias de formación ambiental en estudiantes de la facultad de educación – UNSAAC,” UNIVERSIDAD NACIONAL DE SAN AGUSTÍN DE AREQUIPA, 2018.
 - [33] L. martinez centeno, “RESIDUOS,” p. 32, 2008.
 - [34] Municipalidad Metropolitana de Lima, “Ordenanza N°2269, Aprueban el Plan Provincial de Gestión Integral de Residuos Sólidos 2020-2024 (PIGARS),” *D. El Peru.*, p. 2020, 2024.
 - [35] “¿Por qué es tan necesaria la sensibilización? | eACNUR.”
 - [36] M. N. Rojas Valencia, “Manejo integral de RSU . Impacto ambiental y costos,” 2009.
 - [37] “Distrito de Ica - Wikipedia, la enciclopedia libre.” Accessed: Nov. 11, 2023. [Online]. Available: https://es.wikipedia.org/wiki/Distrito_de_Ica
 - [38] “Departamento de Ica - Wikipedia, la enciclopedia libre.”
 - [39] R. Hernandez, C. Fernandez, and P. Baptista, *Metodologia de la Investigacion*, Sexta Edic. Mexico: Miembro de la Cámara Nacional de la Industria Editorial Mexicana, Reg. Núm. 736, 2014.
 - [40] M. Tamayo y Tamayo, *El Proceso de la Investigación Científica. Incluye evaluación y Administración de Proyectos de Investigación*, Cuarta Edi. Mexico - Mexico, 2003.
 - [41] R. Hernandez Sampieri, C. Fernandez Collado, and M. del P. Baptista Lucio, *Definición del alcance de la investigación a realizar: exploratoria, descriptiva, correlacional o explicativa*. 2010.
 - [42] E. Cabezas, D. Andrade, and J. Torres, *Introduccion a la Metodologia de la Investigacion Cientifica*. Ecuador, 2018.
 - [43] S. Carrasco Diaz, “Pautas metodológicas para diseñar y elaborar el proyecto de investigación,” Universidad de San Martín de Porres.
 - [44] “(2) AGROEXPORTADORA, AGROVICTORIA , ICA... - Ingenieros Agrónomos Perú | Facebook.” Accessed: Dec. 14, 2025. [Online]. Available: <https://www.facebook.com/Ingenierosagronomosperu/posts/agroexportadora-agrovictoria-ica-agro-victoria-es-una-empresa-agro-industrial-de/878878677792709/>