



**PROPUESTA DE DISEÑO DE UN SISTEMA DE GESTIÓN AMBIENTAL  
BASADO EN LA NORMATIVA ISO 14001 DE LOS DESECHOS ORGÁNICOS EN  
EL RELLENO SANITARIO MUNICIPAL DEL GOBIERNO AUTÓNOMO  
DESCENTRALIZADO DEL CANTÓN MANTA.**

**Ing. Luigi Fernando Vélez López**

Dirección de Posgrado, Cooperación y Relaciones Internacionales. Universidad Laica Eloy Alfaro de Manabí. Trabajo de Titulación, presentado como requisito para la obtención del grado de Magíster en Ingeniería Industrial con Mención en Sistemas Integrados de Gestión.

**Director:**

**2023**

## Índice de Contenido

Índice de Contenido .....	ii
Índice de Flujo .....	ix
Índice de Formato .....	ix
Índice de Ilustración .....	x
Índice de tabla .....	xi
Resumen Ejecutivo .....	xvii
Executive Summary .....	xviii
Introducción .....	1
Planteamiento del problema .....	2
Formulación del problema.....	3
Objetivos .....	4
Objetivos Específicos .....	4
Justificación .....	5
Capítulo 1 .....	6
1    Fundamentación Teórica .....	6
1.1    Antecedentes Investigativos.....	6
1.2    Bases Teóricas .....	8
1.3    Marco Conceptual.....	12
1.4    Marco Legal y Ambiental .....	13
1.5    Marco Metodológico.....	16
1.5.1    Modalidad Básica de la Investigación .....	16
1.5.2    Enfoque .....	16
1.5.3    Nivel de Investigación .....	17
1.5.4    Población de Estudio.....	17
Técnicas de recolección de datos .....	17
Capítulo 2 .....	19

2	Diagnóstico o Estudio de Campo.....	19
	Capítulo 3 .....	35
3	Propuesta de Mejora .....	35
3.1	LM-SG-01 Lista maestra de Documentos del Sistema de Gestión Ambiental del relleno sanitario para los desechos orgánicos del cantón Manta .....	36
3.2	Introducción al Manual del sistema de gestión ambiental relleno sanitario del cantón Manta	37
3.3	RECURSOS, FUNCIONES, RESPONSABILIDADES Y AUTORIDADES .....	36
3.4	POLÍTICA AMBIENTAL.....	39
3.5	PROCEDIMIENTO PARA LA GESTIÓN DE IMPACTOS AMBIENTALES DEL RELLENO SANITARIO PARA LOS DESECHOS ORGÁNICOS .....	40
3.5.1.	OBJETIVO.....	40
3.5.2.	ALCANCE.....	40
3.5.3.	DOCUMENTOS DE REFERENCIA.....	40
3.5.5.	PROCEDIMIENTO.....	41
3.5.5.1.	Proceso de identificación / evaluación de aspectos ambientales .....	41
3.5.5.2.	Evaluación de riesgos ambientales significativos identificados .....	41
3.5.6.	Diagrama de flujo - Procedimiento de evaluación.....	46
3.5.7	Formato FOR-SGA-01 para el reporte de aspectos ambientales identificados en el relleno sanitario del proceso de desechos orgánicos del cantón Manta.....	47
3.5.8	HISTORIAL DE REVISIONES .....	48
3.6	PROCEDIMIENTO PARA ESTABLECER, MANTENER Y ACTUALIZAR LOS OBJETIVOS AMBIENTALES PARA LOS DESECHOS ORGÁNICOS .....	49
3.6.1.	OBJETIVO.....	50
3.6.2.	ALCANCE.....	50
3.6.3.	DOCUMENTOS DE REFERENCIA.....	50
3.6.4.	DEFINICIONES .....	50
3.6.5.	PROCEDIMIENTOS.....	50

3.6.6.	Diagrama de flujo - Procedimiento de revisión anual.....	52
3.6.7.	HISTORIAL DE REVISIONES.....	52
3.7	PROCEDIMIENTO PARA ESTABLECER, MANTENER Y ACTUALIZAR LOS PROGRAMAS AMBIENTALES. ....	53
3.7.1.	OBJETIVO.....	53
3.7.2.	ALCANCE.....	53
3.7.3.	DOCUMENTOS DE REFERENCIA .....	54
3.7.4.	DEFINICIONES .....	54
3.7.5.	PROCEDIMIENTOS.....	54
3.7.6.	FORMATO PARA ESTABLECER LOS PROGRAMAS DE GESTIÓN AMBIENTAL .....	56
3.7.7.	HISTORIAL DE REVISIONES.....	56
3.8	PROCEDIMIENTO PARA LA CAPACITACIÓN Y ENTRENAMIENTO DEL PERSONAL .....	57
3.8.1.	OBJETIVO.....	58
3.8.2.	ALCANCE.....	58
3.8.3.	DOCUMENTOS DE REFERENCIA .....	58
3.8.4.	DEFINICIONES .....	58
3.8.5.	PROCEDIMIENTOS.....	58
3.8.5.1.	Identificación de las necesidades de capacitación .....	59
3.8.6.	Diagrama de flujo - Procedimiento para la capacitación y entrenamiento del personal	59
3.8.7.	HISTORIAL DE REVISIONES.....	59
3.9	PROCEDIMIENTO PARA LAS COMUNICACIONES INTERNAS Y EXTERNAS .....	60
3.9.1.	OBJETIVO.....	60
3.9.2.	ALCANCE.....	61
3.9.3.	DOCUMENTOS DE REFERENCIA .....	61

3.9.4.	DEFINICIONES .....	61
3.9.5.	PROCEDIMIENTOS.....	61
3.9.6.	HISTORIAL DE REVISIONES.....	61
3.10	PROCEDIMIENTO PARA EL CONTROL DE DOCUMENTOS .....	64
3.10.1	OBJETIVO .....	65
3.10.2	ALCANCE.....	65
3.10.3	DOCUMENTOS DE REFERENCIA.....	65
3.10.4	DEFINICIONES .....	65
3.10.5	PROCEDIMIENTO.....	66
3.10.5.1	Codificación de Documentos .....	66
3.10.5.2	Abreviatura Descripción.....	66
3.10.6	Aprobación, Revisión y Actualización de Documentos.....	67
3.10.7	Control de Documentos .....	67
3.10.8	Distribución de Documentos.....	68
3.10.9	Control de documentos externos.....	68
3.10.10	Documentos entregados a externos.....	69
3.10.11	Documentos obsoletos .....	69
3.10.12	Eliminación de documentos .....	69
3.10.13	Diagrama del Flujo – Procedimiento de control de documentos.....	70
3.10.14	HISTORIAL DE REVISIONES.....	70
3.11	PROCEDIMIENTO DE MONITOREO Y MEDICIÓN AMBIENTAL .....	71
3.11.1	OBJETIVO .....	72
3.11.2	ALCANCE.....	72
3.11.3	DOCUMENTOS DE REFERENCIA.....	72
3.11.4	DEFINICIONES .....	72
3.11.5	PROCEDIMIENTO.....	72
3.11.5.1	Elementos que deben contener los procedimientos .....	73

3.11.6	HISTORIAL DE REVISIONES .....	74
3.12	PROCEDIMIENTO DE PREPARACIÓN Y RESPUESTA DE EMERGENCIA .....	75
3.12.1	OBJETIVO .....	75
3.12.2	ALCANCE.....	76
3.12.3	DOCUMENTOS DE REFERENCIA.....	76
3.12.4	DEFINICIONES .....	76
3.12.5	PROCEDIMIENTO.....	77
3.12.5.1	Identificación, gestión y documentación de emergencias e incidentes medioambientales .....	77
3.13.1	Procedimiento para la identificación, gestión y documentación de emergencias e incidentes medioambientales. ....	78
3.13.2	HISTORIAL DE REVISIONES.....	79
3.14.1	PROCEDIMIENTO PARA EVALUACIÓN DEL CUMPLIMIENTO LEGAL.....	79
3.14.1	OBJETIVO .....	80
3.14.2	ALCANCE.....	80
3.14.3	DOCUMENTOS DE REFERENCIA.....	80
3.14.4	DEFINICIONES .....	80
3.14.5	PROCEDIMIENTO.....	81
3.13.	PROCEDIMIENTO PARA LA GESTIÓN DE LAS NO CONFORMIDADES Y ACCIONES CORRECTIVAS.....	82
3.13.1.	OBJETIVO.....	83
3.13.2.	ALCANCE.....	83
3.13.3.	DOCUMENTOS DE REFERENCIA.....	83
3.13.4.	DEFINICIONES.....	83
3.13.5.	PROCEDIMIENTO.....	84
3.13.6.	Iniciando acciones correctivas o preventivas:.....	85
3.13.7.	Determinación e implementación de acciones correctivas y preventivas.....	85

3.13.8. Seguimiento de acciones correctivas y preventivas:.....	86
3.13.9. Seguimiento de la efectividad de las soluciones:.....	86
3.13.10. REPORTE DE ACCIONES CORRECTIVAS.....	87
3.13.11. Diagrama de flujo: procedimiento de incumplimiento, acciones correctivas y preventiva.....	87
3.13.12. FOR-SGA-04 reporte de no conformidad.....	88
3.13.13. FOR-SGA-05 Reporte de acciones correctivas.....	89
3.13.14. HISTORIAL DE REVISIONES.....	89
3.14. PROCEDIMIENTO PARA LAS AUDITORIAS INTERNAS.....	90
3.14.1. OBJETIVO.....	91
3.14.2. ALCANCE.....	91
3.14.3. DOCUMENTOS DE REFERENCIA.....	91
3.14.4. DEFINICIONES.....	91
3.14.5. PROCEDIMIENTOS.....	92
3.14.5.1. Ejecución de la auditoría:.....	92
3.14.6. Informe de Auditoría:.....	93
3.14.7. Diagrama de flujo- Procedimiento de auditoría.....	93
3.14.8. FOR-SGA-06 Formato de Programas de Auditorías Internas.....	94
3.14.9. FOR-SGA-07 Formato de verificación de requisitos.....	94
3.15. PROCEDIMIENTO PARA LA REVISIÓN DE LA GESTIÓN.....	97
3.15.1. OBJETIVO.....	98
3.15.2. ALCANCE.....	98
3.15.3. DOCUMENTOS DE REFERENCIA.....	98
3.15.4. DEFINICIONES.....	98
3.15.5. PROCEDIMIENTOS.....	98
3.15.5.1. Coordinación de la reunión.....	98
3.15.6. Diagrama de flujo- Procedimiento de revisión de la gestión del SGA.....	100

CONCLUSIONES.....	103
RECOMENDACIONES.....	104
BIBLIOGRAFÍA .....	108
ANEXOS .....	111

## ÍNDICE DE FLUJO

Flujo 1 proceso identificación / evaluación de aspectos ambientales .....	46
---	----

## ÍNDICE DE FORMATO

Formato 1 elaborada por Ing. Luiggi Velez.....	48
Formato 2 elaborada por Ing. Luiggi Velez.....	49
Formato 3 elaborada por Ing. Luiggi Velez.....	52
Formato 4 elaborada por Ing. Luiggi Velez.....	56
Formato 5 Elaborado por el Ing. Luiggi Velez .....	57
Formato 6 Elaborado por el Ing. Luiggi Velez .....	59
Formato 7 Elaborado por el Ing. Luiggi Velez .....	64
Formato 8 Elaborado por el Ing. Luiggi Velez .....	71
Formato 9 Elaborado por el Ing. Luiggi Velez .....	74
Formato 10 Elaborado por el Ing. Luiggi Velez.....	75
Formato 11 Elaborado por el Ing. Luiggi Velez.....	79
Formato 12 Elaborado por el Ing. Luiggi Velez.....	82
Formato 13 elaborado por Ing. Luiggi Velez.....	88
Formato 14 elaborado por Ing. Luiggi Velez.....	89
Formato 15 elaborado por Ing. Luiggi Velez.....	94
Formato 16 elaborado por Ing. Luiggi Velez.....	95
Formato 17 Elaborado Ing. Luiggi Velez.....	95
Formato 18 Elaborado Ing. Luiggi Velez.....	97

## ÍNDICE DE ILUSTRACIÓN

Ilustración 1: Matriz de Leopold 2023 (elaborada por Ing. Luigi Velez).....	23
Ilustración 2 Tabulación y comprobación de matriz Leopold 2023 (elaborada por Ing. Luigi Velez).....	24
Ilustración 3 de cumplimiento de la normativa ISO 14001 (elaborada por Ing. Luigi Velez) .....	33
Ilustración 4 Porcentaje de cumplimiento de la Normativa ISO 14001(elaborada por Ing. Luigi Velez).....	34
Ilustración 5 Elaborado Ing. Luigi Velez .....	38
Ilustración 6 Procedimiento de control de documentos .....	70

## ÍNDICE DE TABLA

Tabla 1 Impactos Negativos (elaborada por Ing. Luiggi Velez) .....	21
Tabla 2 Impactos positivos (elaborada por Ing. Luiggi Velez) .....	22
Tabla 3 valoración de matriz Leopold 2023 (elaborada por Ing. Luiggi Velez) .....	24
Tabla 4 valores de la actividad de recolección de desechos casa a casa (elaborada por Ing. Luiggi Velez) .....	25
Tabla 5 valores de la actividad de recolección de desechos de montículos temporales (elaborada por Ing. Luiggi Velez) .....	26
Tabla 6 valores de la actividad de pesaje de desechos (elaborada por Ing. Luiggi Velez) ....	27
Tabla 7 valores de la actividad de la descarga de los residuos en la celda (elaborada por Ing. Luiggi Velez) .....	28
Tabla 8 valores de la actividad de la clasificación de desechos (elaborada por Ing. Luiggi Velez) .....	29
Tabla 9 valores de la actividad de la expansión de desechos (elaborada por Ing. Luiggi Velez) .....	30
Tabla 10 valores de la actividad de la cobertura de desechos (elaborada por Ing. Luiggi Velez) .....	31
Tabla 11: Lista maestra elaborada Ing. Luiggi Velez .....	37
Tabla 12 Elaborado Ing. Luiggi Velez.....	41
Tabla 13 Ing. Luiggi Velez .....	42
Tabla 14 Ing. Luiggi Velez .....	43
Tabla 15 Ing. Luiggi Velez .....	43
Tabla 16 Ing. Luiggi Velez .....	44
Tabla 17 Ing. Luiggi Velez .....	45
Tabla 18 Ing. Luiggi Velez .....	46
Tabla 19 elaborada por Ing. Luiggi Velez .....	48
Tabla 20 elaborada por Ing. Luiggi Velez.....	51
Tabla 21 elaborada por Ing. Luiggi Velez.....	52
Tabla 22 elaborada por Ing. Luiggi Velez.....	56
Tabla 23 Elaborado por el Ing. Luiggi Velez.....	59
Tabla 24 Elaborado por el Ing. Luiggi Velez.....	63
Tabla 25 Elaborado por el Ing. Luiggi Velez.....	66
Tabla 26 Elaborado por el Ing. Luiggi Velez.....	70

Tabla 27 Elaborado por el Ing. Luiggi Velez.....	74
Tabla 28 Elaborado por el Ing. Luiggi Velez.....	79
Tabla 29 Elaborado por el Ing. Luiggi Velez.....	81
Tabla 30 elaborado por Ing. Luiggi Velez.....	89
Tabla 31 elaborado por Ing. Luiggi Velez.....	90
Tabla 32 Elaborado Ing. Luiggi Velez.....	96
Tabla 33 Elaborado Ing. Luiggi Velez.....	100

## **CERTIFICACIÓN**

Certificamos que el presente trabajo de titulación fue elaborado por Ing. Luiggi Fernando Velez Lopez, bajo nuestra supervisión.

**Director de Posgrado**

**Dra. Magdalena Bermúdez.**

## **DECLARACIÓN**

Yo, Luiggi Fernando Velez Lopez, declaro que el trabajo descrito es de mi completa autoría; que no ha sido previamente presentado para ningún grado o calificación profesional y, que he consultado las referencias bibliográficas que se incluyen en este documento.

La Universidad Laica Eloy Alfaro de Manabí puede hacer uso de los derechos correspondientes a este trabajo, según lo establecido por la Ley de Propiedad Intelectual, por su Reglamento y por la normativa institucional vigente.

Ing. Luiggi Fernando Velez Lopez

## **DEDICATORIA**

En primer lugar, dar gracias a Dios, a mi madre la Sra. Stella Lopez, que siempre ilumina mi camino y siempre dedico cada paso que doy, a mi padre Sr. Carlos Velez que me ha inculcado siempre la perseverancia, hermanos, y en especial a mi novia Srta. Jessica Vera que ha sido una pieza fundamental en este logro por acompañarme los días de clases y fines de semanas dedicadas a la tesis motivándome diciendo que yo podría lograr todo lo que me proponga y así lo he logrado, también a mis demás familiares y amigos que en este corto o largo camino estuvieron siempre para ayudarme, ya sea con una palabra de aliento para seguir o un buen consejo. A la institución en la cual trabajo el GAD Municipal de Manta que me ha abierto las puertas para ejercer y poder aprender día a día de los retos y problemáticas que se viven en un cantón. A la Universidad Laica Eloy Alfaro de Manabí, por brindarme la oportunidad de formarme académicamente y por facilitarme todas las herramientas necesarias para alcanzar mis metas. A los docentes que sin egoísmo brindaron todos sus conocimientos y, por último, pero no menos importante al Ing. Juan Manuel Macias que es mi tutor de tesis y gran compañero de trabajo.

## **RECONOCIMIENTO**

Quiero expresar mi más profundo agradecimiento a las autoridades y mis catedráticos de la Universidad Laica Eloy Alfaro de Manabí, por su incondicional entrega en guiarme en cada paso de este proceso académico, en especial a mi tutor ing. Juan Manuel Macias y Ing. Antonio Zavala por sus valiosos consejos y apoyo constante en esta etapa final fueron fundamentales para alcanzar este logro en mi vida.

También quisiera reconocer a todos mis compañeros de clases por ayudarme en el proceso de estudio y brindarme su colaboración ya que fue esencial para el éxito de mi trabajo de tesis.

## **Resumen Ejecutivo**

El presente trabajo de investigación permite desarrollar la implementación del sistema de gestión ambiental en el relleno sanitario en el proceso de materia orgánica de la ciudad de Manta-Ecuador, con el objetivo de identificar los factores ambientales, y así poderlo minimizar y/o prevenir el daño al medio ambiente que se pueden llegar a presentar, cumpliendo con los lineamientos que pide la normativa ISO 14001:2015 y la normativa legal vigente.

En primera instancia se realizará un análisis de la situación actual del relleno sanitario, la cual permitirá identificar los requisitos mínimos establecidos en la normativa ISO14001:2015.

El enfoque será cualitativo basado en las técnicas de recopilación de datos, se basará en la observación, que permitirá el análisis de la realidad de los factores que causen afectación o algún impacto ambiental tanto negativos como positivos.

Esta propuesta se presentará a la altos mando políticos, y así dar a conocer la importancia que trae el Sistema de Gestión Ambiental (SGA) frente a los trabajadores ya que inicialmente en el diagnóstico se obtuvo 19,37% de cumplimiento, y posterior a la propuesta de mejora en la cual se elaboró un manual de SGA y se logró obtener un 70% de cumplimiento en general lo cual es satisfactorio, como recomendación se sugiere retroalimentar el sistema de gestión a favor de la mejora continua mediante seguimiento y aplicación de auditorías internas.

**Palabras clave:** Sistema de gestión, mejora continua, Gestión, NTE ISO 14001:2015.

## **Executive Summary**

The present research work allows to develop the implementation of the environmental management system in the sanitary landfill in the organic matter process of the city of Manta-Ecuador, with the objective of identifying the environmental factors, and thus being able to minimize and/or prevent the damage to the environment that may occur, complying with the guidelines requested by ISO 14001:2015 and current legal regulations.

In the first instance, an analysis of the current situation of the landfill will be carried out, which will allow the identification of the minimum requirements established in the ISO14001:2015 standard.

The approach will be qualitative based on data collection techniques, it will be based on observation, which will allow the analysis of the reality of the factors that cause affectation or some environmental impact, both negative and positive.

This proposal will be presented to the high political command, and thus make known the importance that the Environmental Management System (SGA) brings to the workers since initially in the diagnosis 19.37% compliance was obtained, and after the improvement proposal in which an EMS manual was prepared and it was possible to obtain 70% compliance in general, which is satisfactory, as a recommendation it is suggested to provide feedback to the management system in favor of continuous improvement through monitoring and application of internal audits .

**Keywords:** Management system, continuous improvement, Management, NTE ISO 14001:2015.

## **Introducción**

Manta una ciudad que según el último censo del año 2010 tiene una población que llega a los 217.553 habitantes y con un crecimiento exponencial por lo que el cantón de Manta se posesiona como una de las 5 ciudades más importantes del país y con un crecimiento económico sin igual, lo hace atractivo para inversionistas nacionales como extranjeros implementar nuevos negocios y ser su ciudad de estadía.

Esto conlleva que los desechos sólidos tanto orgánicos como inorgánicos también incrementen exponencialmente, sin embargo, el relleno sanitario de la ciudad se sigue manejando de la misma forma hace 20 años, lo que ha causado que se disminuya considerablemente la vida útil del mismo. Colocando en jaque a la administración actual por lo que tiene dos opciones una es comenzar a manejar correctamente el relleno sanitario con procedimientos acorde a la realidad o buscar un nuevo espacio que satisfaga las necesidades actuales.

El trabajo por realizar es una propuesta de implementación de la normativa INEN 14001:2015, que ayudara al manejo correcto de los desechos orgánicos en el relleno sanitario del cantón Manta, elaborando procedimientos que ayudaran a cumplir tanto las obligaciones legales como realizar un constante seguimiento de cada uno de los procedimientos minimizando todo impacto ambiental que sea generada por la actividad del manejo de desechos orgánicos.

Realizando el diagnóstico previo del relleno sanitario se verifico que se cuenta con un porcentaje mayor al 70% de incumplimiento de la normativa ISO14001, lo cual con la propuesta de implementación este porcentaje disminuirá a su totalidad.

Con la propuesta sugerida se tendrá un mejor manejo de la información documentada de los procesos los cuales ayudaran a tener una mejor visión de las falencias o donde el personal está teniendo errores que se pueden mejorar con la herramienta de la mejora continua o que podemos hacer con el sub producto de los desechos orgánicos, así disminuirémos los impactos ambientales y aumentaremos la longevidad del relleno sanitario del cantón Manta.

El diagnóstico inicial consiste en realizar un análisis detallado del estado actual de la operación del vertedero municipal. Esto es necesario para conocer su situación y definir los lineamientos de la gestión ambiental. Posteriormente, se deben identificar los requisitos legales aplicables con el fin de cumplir con la normativa ambiental vigente.

Asimismo, se lleva a cabo la identificación de los aspectos ambientales asociados a la gestión de residuos orgánicos en el vertedero municipal y se valua su impacto ambiental. De manera paralela, se identifican los peligros y se valoran los riesgos laborales en toda la organización.

Una vez realizadas estas etapas preliminares, es necesario definir los controles necesarios para minimizar los aspectos ambientales identificados y reducir su impacto en el medio ambiente. Para lograrlo, se propone la implementación de un sistema de gestión ambiental basado en la norma ISO 14001.

La implementación de dicho sistema tiene como objetivo principal la satisfacción de las necesidades tanto de la empresa como la comunidad en general, así como la protección y prevención de la contaminación del medio ambiente. También se busca proporcionar ambientes seguros y saludables para todos los trabajadores.

Para evaluar la eficacia y eficiencia del sistema de gestión ambiental, se debe llevar a cabo un monitoreo y medición periódica del mismo. Esto permitirá realizar una evaluación continua de su desempeño.

Finalmente, se deben establecer planes de mejora continua para el sistema de gestión ambiental, con el objetivo de asegurar su sostenibilidad en el tiempo. Estos planes garantizarán que se realicen ajustes y se implementen acciones de mejora con base en los resultados obtenidos del monitoreo y medición realizados.

### **Planteamiento del problema**

Según lo estipulado en el Texto Unificado de Legislación Secundaria de Medio Ambiente (TULSMA), toda actividad realizada en el territorio ecuatoriano deberá solicitar la regularización ambiental y esta será determinada según su impacto ambiental que genere la actividad, lo que ayudará a mantener un equilibrio entre las actividades a realizarse con la naturaleza.

El Gobierno Autónomo Descentralizado del Cantón Manta, dentro de las competencias otorgadas por el Código Orgánico de Organización Territorial, COOTAD en su artículo 55, donde indica competencias exclusivas de los Gobiernos Autónomos Descentralizado Municipales, en su literal D, establece el Saneamiento Ambiental dentro de las cuales están las Operaciones de Recolección y la disposición final de desechos sólidos.

La falta de ordenamiento a nivel del gobierno local con los procesos ambientales (Administrativos -Técnicos) orientados en los Planes Operativos Anuales (POA) desde los niveles de Coordinación hasta las Direcciones o Empresas Públicas (EP) que manejen este tipo de procedimientos, sumado los procesos de Auditoría, dando así el no cumplimiento del Plan de Manejo Ambiental (PMA), lo que da como resultado un relleno sanitario con una vida útil reducida.

El Gobierno Autónomo Descentralizado (GAD) del cantón Manta cuenta con una Licencia Ambiental que según el Texto Unificado de Legislación Secundaria de Medio Ambiente se la otorga a las actividades que generan un impacto ambiental medio y/o alto. Una vez otorgado esta regularización ambiental el proponente asume obligaciones que debe cumplir con estricto rigor. Una de las principales obligaciones es realizar auditorías ambientales cada dos años, las cuales no han sido realizadas, incumpliendo con la ley nacional lo que causaría multa y sanciones de altos valores económicos para el GAD.

### **Formulación del problema**

¿Es viable diseñar un sistema de gestión ambiental basado en la normativa ISO 14001 a fin de cumplir la normativa vigente ambiental al relleno sanitario municipal de Manta, alargando la vida útil del mismo?

El relleno sanitario municipal del Gobierno Autónomo Descentralizado del cantón Manta, en Ecuador, se enfrenta a diversos desafíos relacionados con la gestión de desechos orgánicos y su impacto ambiental. A pesar de los esfuerzos actuales para gestionar estos residuos, existe una necesidad evidente de implementar un sistema de gestión ambiental eficiente basado en la norma ISO 14001, con el fin de abordar de manera integral los problemas identificados.

En primer lugar, el relleno sanitario se encuentra actualmente en una situación donde la gestión de los desechos orgánicos no se lleva a cabo de manera óptima, lo que conlleva a un impacto negativo en el medio ambiente. La falta de un sistema de gestión estructurado dificulta el manejo adecuado de estos residuos, lo que puede resultar en la generación de gases de efecto invernadero, lixiviados y malos olores, entre otros problemas ambientales.

Además, se observa una carencia de procedimientos y formatos específicos para el manejo de los desechos orgánicos en el relleno sanitario municipal. La ausencia de pautas claras y documentadas dificulta la correcta implementación de prácticas de separación, recolección, transporte y disposición final de estos residuos. Como resultado, se limita la

capacidad de minimizar adecuadamente el impacto ambiental y se dificulta la promoción de prácticas sostenibles en la gestión de los desechos orgánicos.

Por otro lado, aunque se ha identificado la necesidad de minimizar los impactos ambientales negativos derivados de la gestión de los desechos orgánicos, no se ha establecido un enfoque claro para la evaluación de dichos impactos. La falta de un sistema de seguimiento y evaluación adecuado dificulta la identificación precisa de los impactos ambientales y, en consecuencia, la implementación de medidas efectivas para su mitigación.

Por todo ello es crucial considerar la necesidad de revisar la efectividad del sistema de gestión ambiental propuesto y promover la mejora continua. Sin una evaluación regular y sistemática, resulta difícil determinar si las acciones implementadas están logrando los resultados deseados en términos de minimizar el impacto ambiental de los desechos orgánicos. Asimismo, la falta de un enfoque de mejora continua impide la adaptación y optimización constante del sistema de gestión ambiental en el relleno sanitario.

Es así que la formulación del problema de esta tesis se centra en la necesidad de diseñar e implementar un sistema de gestión ambiental basado en la norma ISO 14001 para los desechos orgánicos en el relleno sanitario municipal del Gobierno Autónomo Descentralizado del cantón Manta, con el objetivo de abordar de manera efectiva los desafíos actuales en la gestión de estos residuos, minimizar el impacto ambiental y promover la mejora continua en el manejo de los desechos orgánicos.

## **Objetivos**

- Diseñar una propuesta para la implementación de la norma ISO 14001 en el tratamiento de la materia orgánica del relleno sanitario municipal del cantón Manta.

## **Objetivos Específicos**

- Diagnosticar la situación del relleno sanitario municipal del cantón Manta verificando el cumplimiento de los requerimientos mediante una Revisión Ambiental Inicial.

- Establecer los requisitos de la Norma ISO 14001 con enfoque en manejo de materia orgánica en el relleno sanitario municipal.

- Documentar los procesos y procedimiento requeridos con base de la Norma ISO 14001 con enfoque en manejo de materia orgánica en el relleno sanitario municipal

## **Justificación**

Este trabajo investigativo indicará la situación actual en el contexto ambiental del relleno sanitario municipal del cantón Manta, donde la falta de seguimiento y control ha ocasionado que las obligaciones adquiridas con las autoridades nacionales no sean cumplidas, causando la aceleración del deterioro o acortando la vida útil del relleno sanitario.

Proponiendo la normativa ISO 14001, ayudará como proceso clave en la evaluación, no sin antes realizar una revisión Inicial Ambiental lo que permitirá generar un mapeo real y claro, y posterior minimizar los impactos ambientales negativos que pueda generar el relleno sanitario municipal.

El municipio del cantón Manta cuenta con una dirección de Calidad Ambiental y Gestión de Riesgo que es la encargada de llevar todos los procesos del GAD, con la administración actual se tiene como prioridad que el cantón se vuelva ejemplo a nivel nacional en el manejo de procesos ambientales para minimizar todos los impactos que puedan generar las actividades privadas y públicas, por tal razón es bien visto que se implemente la ISO 14001 en el relleno sanitario municipal y así minimizará estos impactos negativos y tener sistematizada las acciones a seguir en la organización.

## **Capítulo 1**

### **1 Fundamentación Teórica**

#### **1.1 Antecedentes Investigativos**

La implementación de sistemas de gestión es un tema importante en diferentes contextos, como la gestión ambiental en empresas y organizaciones. A continuación, se presentan algunos ejemplos de implementación de sistemas de gestión y sus resultados:

-Diseño de un sistema de gestión ambiental para el proyecto Amazonía Viva remediación de pasivos zona oeste de PETROAMAZONAS EP basado en la norma ISO 1400:12015 (Condoy, T., & Máximo, S., 2018): En este caso, se realizó una revisión ambiental inicial para identificar los instrumentos de política general y la normativa técnica ambiental relacionada con las actividades que la organización desarrolla. Se evidenció que la organización cumple en un 34 % con los requisitos de la norma.

-Sistema de gestión ambiental al proceso constructivo (Delgado, A.D., 2015): caso de estudio Empresa Sencorp: En este caso, se presenta un análisis de estrategias ambientales respecto a diversos documentos técnicos que dan directrices e indicaciones para llevar un buen manejo ambiental en las obras de construcción, para después presentar como resultado un Plan de Gestión Ambiental de Obras basado en la Herramienta de Gestión Ambiental EcoManagement and Audit Scheme utilizada por miembros de la Unión Europea.

-Apoyo en la Ejecución del Nivel I - ACERCAR - y el Nivel III - Sistemas de Gestión Ambiental - del Programa de Gestión Ambiental Empresarial de la Secretaría Distrital de Ambiente (Caicedo, S., & Andrea, P., 2016): En este caso, se presenta un informe que tiene por objetivo presentar los resultados de las actividades y tareas correspondientes al trabajo de grado en modalidad de pasantía denominado “Apoyo en la ejecución del nivel I – ACERCAR – y el nivel III – Sistemas de Gestión Ambiental– del Programa de Gestión Ambiental Empresarial de la Secretaría Distrital de Ambiente” ejecutado durante el periodo de tiempo comprendido entre los meses de septiembre del año 2015 y enero del año 2016, para una duración total de 400 horas de pasantía.

Según Rondón et al (2016) indica que el relleno sanitario en una técnica de eliminación final de los desechos sólidos del suelo, que es amigable con el medio ambiente, siempre y cuando cumpla con todas las especificaciones técnicas que tiene un relleno sanitario y cumpla con sus mantenimientos correspondientes.

Según Espín, (2018) describe la importancia de la implementación de la Norma ISO 14001, donde permite que toda organización realice sus actividades cotidianas sin perjudicar al entorno o medio ambiente donde se realice la actividad.

En un Sistema de Gestión Ambiental, una compañía puede establecer una serie de herramientas que le permitan que las acciones y actividades que se llevan a cabo dentro de la organización y que de cierta manera impactan el medio ambiente, se puedan efectuar de una manera organizada, planificada y conjunta con el fin de dar cumplimiento a la normatividad ambiental aplicable, para identificar, prevenir y controlar sus impactos ambientales y así poder establecer sus objetivos, metas y políticas ambientales y mejorar su relación con las partes interesadas (García, 2018).

Según Parra Pedraza, (2020) indica que los impactos negativos generados por la pandemia COVID 19, fueron los residuos hospitalarios y domésticos se incrementaron. En Wuhan se cuadruplicó la generación de residuos hospitalarios en más de 240 toneladas diarias durante el primer mes de aislamiento, muy por encima de su promedio normal de producción de 50 toneladas diarias de desechos médicos. Mientras que, los desechos domésticos en la capital del Ecuador Quito han incrementado en más de 600 toneladas por la alta demanda de consumo a domicilio que genera gran cantidad de bolsas plásticas y empaques desechables.

La Matriz Leopold o Matriz causa – efecto de Leopold, fue uno de los primeros métodos que se diseñaron como medición del impacto ambiental. Se realiza través de una matriz de doble entrada, en las columnas se debe colocar las acciones que se ejecutaran y de esta forma se ejecutaran las causas del impacto ambiental. En las filas se colocan los factores que podrían ser afectados en la ejecución de un proyecto (López, 2021).

Según Sbarato, (2009), los desechos son el material, producto o subproducto que, se desecha sin considerarlo un desecho peligroso, que se puede aprovechar para generar un producto nuevo o subproducto para un beneficio específico.

En base a todos estos antecedentes investigativos nos indica la importancia de realizar este trabajo de indagación, con todas las herramientas ambientales existentes como es poder realizar una valoración actual y determinar cuáles son los principales impactos ambiental que influyen en una mala disposición final de los desechos sólidos orgánicos comprimiendo a la vida útil del relleno sanitario del cantón Manta.

## **1.2 Bases Teóricas**

### **¿Qué es un sistema de gestión?**

Según Camisón et al. (2006) indica que un sistema de gestión es un conjunto formado por la estructura de la organización, las responsabilidades, los procedimientos, los procesos y los recursos que se establecen para llevar a cabo la gestión de los sistemas. Consecuentemente, la gestión se concibe como la parte de la gestión general de la organización que determina y aplica la política de gestión.

Un sistema de gestión es una herramienta que permite a las organizaciones planificar, implementar, monitorear y mejorar sus procesos y actividades para lograr sus objetivos Peralta, E. (2016). Existen diferentes tipos de sistemas de gestión, como el sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo, el sistema de gestión de calidad, el sistema de gestión ambiental, entre otros. Cada uno de estos sistemas se enfoca en un área específica y tiene como objetivo mejorar la eficiencia y eficacia de la organización en ese ámbito.

Por ejemplo, el sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo tiene como objetivo mejorar las condiciones y el ambiente del trabajador, así como la salud física, mental y social de estos en todas las ocupaciones. El sistema de gestión de calidad busca mejorar la satisfacción del cliente y de las partes interesadas, así como la eficiencia y eficacia de los procesos de la organización. El sistema de gestión ambiental tiene como objetivo mejorar el desempeño ambiental de la organización y reducir su impacto ambiental.

Un sistema de gestión se compone de varios elementos, como políticas, objetivos, procedimientos, recursos, responsabilidades, monitoreo y mejora continua. La implementación de un sistema de gestión requiere un compromiso de la alta dirección y la participación de todos los niveles de la organización (Hurtado, F. A. A., 2008).

### **¿Qué es un sistema de gestión ambiental?**

Roberts & Robinson (2003). Según Roberts & Robinson (2003) un sistema de gestión ambiental es aquel que una compañía vigila las actividades, los productos y los procesos que causan, o podrían causar, impactos medioambientales y, así minimizar los impactos medioambientales de sus operaciones.

Un sistema de gestión ambiental (SGA) es un marco formal para mejorar el desempeño ambiental de una organización y desarrollar su trabajo de forma más eficiente en líneas generales (Uribe, R. P., 2008). Un SGA es un proceso cíclico donde se planean, implementan, revisan y mejoran los procedimientos y acciones que lleva a cabo una organización para realizar sus actividades garantizando el cumplimiento de la política ambiental, las metas y objetivos ambientales. Los SGA pueden ser formales, normalizados o informales, y se basan en el Ciclo de Mejora de Deming: Planificar, Hacer, Verificar y Ajustar.

Su enfoque se basa en minimizar los impactos ambientales que generan las operaciones de una organización y controlar todas sus actividades, servicios y productos que pueden causar algún impacto sobre el medio ambiente (Vilchez, E. J. G., 2008). Los SGA están basados en la norma ISO 14001, que establece el compromiso de la entidad para llevar a cabo sus actividades de una manera amigable con el ambiente y de forma sostenible. Los SGA también ayudan a las organizaciones a cumplir con las futuras regulaciones ambientales a medida que entren en vigor dentro de su industria.

Un SGA es una herramienta o metodología que desarrolla una estructura organizativa, responsabilidades, prácticas, procedimientos, procesos y recursos para determinar y alcanzar una política medioambiental responsable siendo una poderosa herramienta para reducir los residuos y mejorar la eficiencia, sin sacrificar los beneficios.

### **¿Cómo se implementa un sistema de gestión ambiental?**

Según Granero & Sánchez, (2007) indica que para la implementación o el desarrollo de un sistema de gestión ambiental según la norma ISO 14001 son necesarios ciertos requisitos, para los cuales la norma no impone una metodología concreta, dando cierta libertad a las organizaciones.

Para la elaboración de un SGA, una industria deberá tener como mínimo lo siguiente:

- Una estructura organizada del sistema, definiendo de manera precisa las responsabilidades y obligaciones de los puestos que tengan relación directa con el cuidado al medio ambiente.
- Los recursos económicos necesarios para conseguir las metas y objetivos propuestos en el año.
- Una base de datos documental que contenga todas las metodologías implantadas en la organización

- Planificación de todas las actividades y líneas de mejora continua, desarrolladas por una política ambiental y metas claras ambientales.

Para implementar un sistema de gestión ambiental, se pueden seguir los siguientes pasos generales (Sánchez, M. F., 2009):

**-Definir la política ambiental:** La política ambiental es una declaración de intenciones y objetivos de la organización en relación con el medio ambiente. Debe ser coherente con la estrategia general de la organización y estar alineada con los requisitos legales y otros requisitos aplicables.

**-Identificar los aspectos ambientales:** Los aspectos ambientales son las actividades, productos o servicios de la organización que pueden interactuar con el medio ambiente y causar impactos ambientales. Es importante identificarlos para poder controlarlos y minimizar su impacto.

**-Establecer objetivos y metas ambientales:** Los objetivos y metas ambientales son los resultados específicos que se quieren lograr en relación con los aspectos ambientales identificados. Deben ser medibles y estar alineados con la política ambiental.

**-Disponibilidad de recursos:** Es necesario disponer de los recursos necesarios para implementar el sistema de gestión ambiental, incluyendo recursos humanos, financieros y tecnológicos.

**-Funciones y responsabilidades:** Es importante definir las funciones y responsabilidades de las personas involucradas en la implementación del sistema de gestión ambiental, incluyendo la alta dirección, el personal operativo y los proveedores.

**-Comunicación:** La comunicación es clave para el éxito del sistema de gestión ambiental. Es necesario comunicar la política ambiental, los objetivos y metas ambientales, y los resultados del sistema de gestión ambiental a todas las partes interesadas relevantes.

**-Control operacional:** Es necesario establecer procedimientos y controles operacionales para minimizar los impactos ambientales de las actividades, productos o servicios de la organización.

**-Preparación y respuesta ante emergencias:** Es importante estar preparado para responder a situaciones de emergencia que puedan tener un impacto ambiental negativo.

**-Seguimiento y medición:** Es necesario medir y monitorear el desempeño ambiental de la organización para evaluar la efectividad del sistema de gestión ambiental y tomar medidas correctivas si es necesario.

**-Evaluación del cumplimiento legal:** Es importante asegurarse de que la organización cumpla con todos los requisitos legales y otros requisitos aplicables relacionados con el medio ambiente.

**-Acción correctiva y acción preventiva:** Es necesario tomar medidas correctivas y preventivas para abordar las no conformidades y prevenir su recurrencia.

**-Control de registros:** Es necesario establecer y mantener registros para demostrar la conformidad con los requisitos del sistema de gestión ambiental.

La implementación de un sistema de gestión ambiental implica un enfoque sistemático y estructurado para identificar, controlar y minimizar los impactos ambientales de las actividades, productos o servicios de la organización.

### **¿Qué es la evaluación ambiental?**

Según ISO 14001:2015, (2017) indica que la evaluación ambiental pretende, como su principio, encontrar una estabilidad entre el desarrollo de las actividades humanas y el medio ambiente. Cada proyecto o actividad realizada por el ser humano ocasionará sobre el entorno a realizar la actividad efectos secundarios hacia el medio ambiente los cuales deben ser cuantificados, identificados y minimizados sea el caso determinado por el estudio de impacto ambiental realizado con motivo de la ejecución de esta.

La evaluación ambiental es un procedimiento administrativo que se realiza para analizar los posibles efectos significativos que un proyecto, plan o programa puede tener sobre el medio ambiente. El objetivo de la evaluación ambiental es asegurar que las opciones de desarrollo bajo consideración sean ambientalmente adecuadas y sustentables, y que toda consecuencia ambiental sea reconocida pronto en el ciclo del proyecto y tomada en cuenta para el diseño del mismo. La evaluación ambiental identifica maneras de mejorar ambientalmente los proyectos y minimizar, atenuar o compensar los impactos adversos (Hernández, H. A., & Barrera, A. E. P., 2018). La evaluación ambiental es un instrumento de la política ambiental cuyo objetivo es prevenir, mitigar y restaurar los daños al ambiente, así como la sustentabilidad.

Este proceso se realiza a través de un análisis y diagnóstico ambiental, la evaluación de alternativas y la elaboración de un informe de impacto ambiental. La evaluación ambiental estratégica es un instrumento de apoyo para la incorporación del componente ambiental a la toma de decisiones estratégicas, las que pueden ser políticas, estrategias, planes o programas. La evaluación ambiental es necesaria para verificar el cumplimiento de la normativa y los parámetros ambientales actualmente vigentes. La evaluación ambiental también es útil como cauce de participación pública para integrar y considerar adecuadamente las preocupaciones ambientales de las administraciones afectadas y del público interesado.

### 1.3 Marco Conceptual

**Actividad ilícita ambiental.** - Es aquella que se deriva de una actuación que violente el ordenamiento jurídico ambiental y por tanto, no cuenta con los permisos ambientales otorgados por las autoridades administrativas correspondientes (Acuerdo No. 61, 2015).

**Aguas.** - Todas las aguas marítimas, superficiales, subterráneas y atmosféricas del territorio nacional, en todos sus estados físicos, mismas que constituyen el dominio hídrico público conforme lo definido en la Ley Orgánica de Recursos Hídricos, Usos y Aprovechamiento del Agua (Acuerdo No. 61, 2015).

**Almacenamiento de residuos/desechos no peligrosos.** - Toda operación conducente al depósito transitorio de los desechos y/o residuos sólidos, en condiciones que aseguren la protección al ambiente y a la salud humana. Acumulación de los desechos y/o residuos sólidos en los lugares de generación de estos o en lugares aledaños a estos, donde se mantienen hasta su posterior recolección (Acuerdo No. 61, 2015).

**Ambiente.** - Se entiende al ambiente como un sistema global integrado por componentes naturales y sociales, constituidos a su vez por elementos biofísicos en su interacción dinámica con el ser humano, incluidas sus relaciones socio-económicas y socio-culturales (Acuerdo No. 61, 2015).

**Aprovechamiento de residuos no peligrosos.** - Conjunto de acciones o procesos asociados mediante los cuales, a través de un manejo integral de los residuos sólidos, se procura dar valor a los desechos y/o residuos reincorporando a los materiales recuperados a un nuevo ciclo económico y productivo en forma eficiente, ya sea por medio de la reutilización, el reciclaje, el tratamiento térmico con fines de generación de energía y obtención de subproductos o por medio del compostaje en el caso de residuos orgánicos o cualquier otra modalidad que conlleve beneficios sanitarios, ambientales y/o económicos (Acuerdo No. 61, 2015).

**Autoridad Ambiental Competente (AAC):** Son competentes para llevar los procesos de prevención, control y seguimiento de la contaminación ambiental, en primer lugar, el Ministerio del Ambiente y por delegación, los gobiernos autónomos descentralizados provinciales, metropolitanos y/o municipales acreditados (Acuerdo No. 61, 2015).

**Daño ambiental.** - Toda alteración significativa que, por acción u omisión, produzca efectos adversos al ambiente y sus componentes, afecte las especies, así como la conservación y equilibrio de los ecosistemas. Comprenderán los daños no reparados o mal reparados y los demás que comprendan dicha alteración significativa (Código Orgánico Ambiental, 2017).

**Desecho.** - Son las sustancias sólidas, semisólidas, líquidas o gaseosas o materiales compuestos resultantes de un proceso de producción, extracción, transformación, reciclaje, utilización o consumo, a cuya eliminación o disposición final se procede conforme a lo dispuesto en la legislación ambiental nacional e internacional aplicable y no es susceptible de aprovechamiento o valorización (Código Orgánico Ambiental, 2017).

**Ecosistema.** - Es una unidad estructural, funcional y de organización, consistente en organismos y las variables ambientales bióticas y abióticas de un área determinada (Código Orgánico Ambiental, 2017).

## **1.4 Marco Legal y Ambiental**

### **Constitución de la República del Ecuador**

**Que**, el artículo 14 de la Constitución, señala, se reconoce el derecho de la población a vivir en un ambiente sano y ecológicamente equilibrado, que garantice la sostenibilidad y el buen vivir, *sumak kawsay*. Se declara de interés público la preservación del ambiente, la conservación de los ecosistemas, la biodiversidad y la integridad del patrimonio genérico del país, la prevención del daño ambiental y la recuperación de los espacios naturales degradados;

**Que**, el artículo 264 de la Constitución, señala que los gobiernos municipales en el ámbito de sus competencias y territorio, y en uso de sus facultades, expedirán ordenanzas cantonales;

**Que**, el artículo 395 de la Constitución, reconoce los siguientes principios ambientales:

1. El Estado garantizará un modelo sustentable de desarrollo, ambientalmente equilibrado y respetuoso de la diversidad cultural, que conserve la biodiversidad y la capacidad de regeneración natural de los ecosistemas, y asegure la satisfacción de las necesidades de las generaciones presentes y futuras.

2. Las políticas de gestión ambiental se aplicarán de manera transversal y serán de obligatorio cumplimiento por parte del Estado en todos los niveles y por todas las personas naturales o jurídicas en el territorio nacional.

3. El Estado garantizará la participación activa y permanente de las personas, comunidades, pueblos y nacionalidades afectadas, en la planificación, ejecución y control de toda actividad que genere impactos ambientales.

4. En caso de duda sobre el alcance de las disposiciones legales en materia ambiental, estas se aplicarán en el sentido más favorable a la protección de la naturaleza;

**Que**, el artículo 415 de la Constitución de la República establece que los gobiernos autónomos descentralizados desarrollarán programas de reducción, reciclaje y tratamiento adecuado de desechos sólidos y líquidos;

### **Ley de Gestión Ambiental**

**Que**, en el artículo 5 de la Ley de Gestión Ambiental se establece el Sistema Nacional Descentralizado de Gestión Ambiental (SNDGA) “como un mecanismo de coordinación transectorial, interacción y cooperación entre los distintos ámbitos, sistemas y subsistemas de manejo ambiental y de gestión de recursos naturales”;

**Que**, el Art. 13 de la Legislación Ambiental, señala sobre las obligaciones de los consejos provinciales y municipio en la gestión ambiental, en las cuales está de dictar políticas ambientales seccionales con sujeción a la Constitución de la República y la Ley;

**Que**, el Art. 19 de la Ley de Gestión Ambiental establece que las obras públicas, privadas o mixtas y los proyectos de inversión públicos o privados que puedan causar impactos ambientales, serán calificados previamente a su ejecución, por los organismos descentralizados de control, conforme el Sistema Único de Manejo Ambiental, cuyo principio rector será precautelatorio;

**Que**, el Art. 28 de la Ley de Gestión Ambiental establece que toda persona natural o jurídica tiene derecho a participar en la gestión ambiental, a través de los mecanismos que para el efecto establezca el Reglamento, entre los cuales se incluirán, consultas, audiencias públicas, iniciativas, propuestas o cualquier forma de asociación entre el sector público y privado. Se concede acción popular para denunciar a quienes violen esta garantía, sin perjuicios de la responsabilidad civil y penal por acusaciones maliciosamente formuladas;

**Que**, el Art. 39 de la Ley de Gestión Ambiental establece que las instituciones encargadas de la administración de los recursos naturales, control de la contaminación ambiental y protección del medio ambiente, establecerán con participación social, programas de monitoreo del estado ambiental en las áreas de su competencia; esos datos serán remitidos al Ministerio del Ramo para su sistematización; tal información será pública;

**Que**, el Art. 41 de la Ley de Gestión Ambiental establece que, con el fin de proteger los derechos ambientales individuales o colectivos, concédase acción pública a las personas naturales, jurídicas o grupo humano para denunciar la violación de las normas de medio

ambiente, sin perjuicios de la acción de amparo constitucional previsto en la Constitución Política de la Republica del Ecuador;

### **Texto Unificado de Legislación Ambiental Secundaria**

**Que**, según el artículo 4 del Libro VI del texto Unificado de Legislación Ambiental Secundaria (TULAS), para efectos de determinar las competencias ambientales dentro del SNDGA, se entenderá que la tienen aquellas instituciones, nacionales, sectoriales o seccionales, que, según sus correspondientes leyes y reglamentos, tienen potestad para la realización de actividades relacionadas con la prevención y control de la contaminación ambiental, y en general con el desarrollo sustentable;

**Que**, es imperativo conjugar el desarrollo económico y social, con la conservación y protección del ambiente, mediante la promoción de estrategias para la utilización sustentable de la comunidad;

**Que**, es parte de la gestión ambiental la prevención de desastres naturales, los cuales han causado daños a la población, bienes comunitarios e infraestructura;

**Que**, la gestión ambiental corresponde a todos y en cada instante y nadie puede eludir su responsabilidad, pero es necesario que haya un organismo al más alto nivel, que ayude y propenda a que todos cumplan eficientemente sus funciones;

### **CODIGO ORGANICO DE ORGANIZACION TERRITORIAL**

**Que**, el artículo 4 del COOTAD, dentro de los fines de los gobiernos autónomos descentralizados, en el literal d) indica, la recuperación y conservación de la naturaleza y el mantenimiento de un ambiente sostenible y sustentable;

**Que**, el artículo 54 del COOTAD, señala: Son funciones de los gobiernos autónomos descentralizados, entre otras las siguientes: a) Promover el desarrollo sustentable de su circunscripción territorial cantonal, para garantizar la realización del buen vivir a través de la implementación de políticas públicas cantonales, en el marco de sus competencias constitucionales y legales. k) Regular, prevenir y controlar la contaminación ambiental en el territorio cantonal de manera articulada con las políticas ambientales nacionales

## **1.5 Marco Metodológico**

### **1.5.1 Modalidad Básica de la Investigación**

El presente proyecto se desarrollará utilizando una combinación de métodos de investigación no experimental, descriptiva (Hernández Sampieri, R., & Fernández-Collado, C., 2010), visita e investigación de campo, y revisión bibliográfica y análisis de datos existentes. La investigación no experimental se empleará debido a la falta de variables controladas, lo que implica que la investigación se realizará mediante la observación y análisis de los procesos ya existentes en el relleno sanitario municipal de Manta.

La investigación descriptiva será utilizada para evidenciar y describir los impactos ambientales que pueden generar las actividades relacionadas con el manejo de los desechos orgánicos en el relleno sanitario. A través de esta modalidad, se recopilará información detallada y se realizará un análisis exhaustivo de las prácticas actuales de recolección y disposición final de los desechos orgánicos en el mencionado relleno sanitario.

Además, se llevará a cabo una investigación de campo, que consistirá en visitas al relleno sanitario municipal de Manta para obtener información de primera mano sobre los procedimientos y las condiciones presentes. Durante estas visitas, se recopilarán datos mediante la observación directa de las operaciones y las prácticas relacionadas con la gestión de los desechos orgánicos. Esta información será fundamental para realizar un análisis exhaustivo de la situación actual y respaldar las propuestas de mejora planteadas en el proyecto.

Por otro lado, se realizará una revisión bibliográfica y un análisis de datos existentes relacionados con la gestión de desechos orgánicos, tanto a nivel nacional como internacional. Esta revisión permitirá obtener información teórica, mejores prácticas y datos relevantes sobre sistemas de gestión ambiental basados en la norma ISO 14001 aplicados a desechos orgánicos. Esta información respaldará la propuesta de diseño del sistema de gestión ambiental para el relleno sanitario de Manta.

### **1.5.2 Enfoque**

El enfoque de este trabajo de investigación es cualitativo, por lo que se basará en información ya existente como fuente secundaria de investigación, se recopilará datos disponibles en el relleno sanitario municipal de Manta sobre el manejo de los desechos orgánicos en los últimos años.

Los estudios cualitativos, por lo regular, no formulan hipótesis antes de recolectar datos. Su naturaleza es más bien inductiva.

Se empleará un método inductivo debido que GAD Municipal de Manta no tiene establecido un sistema de gestión de calidad ambiental, para llegar a obtener los procedimientos idóneos cumpliendo con la ley nacional vigente, como dando una mejor disposición final a todos los desechos orgánicos.

### **1.5.3 Nivel de Investigación**

En el siguiente trabajo investigativo se tomará de referencia los lineamientos en la normativa ISO 14001 2015 y se utilizará el método de exploración por observación para realizar un listado de verificación como herramienta de investigación para la recopilación de información, así se podrá identificar descriptivamente las problemáticas actuales en cada uno de los procesos de la recolección, traslado y disposición final de los desechos orgánicos del vertedero municipal.

### **1.5.4 Población de Estudio**

El estudio poblacional de esta investigación será enfocado en el proceso de manejo de desechos orgánicos del relleno sanitario municipal del Gobierno Autónomo descentralizado del cantón Manta.

Los beneficiarios internos del proceso del manejo de desechos orgánicos serán los colaboradores de la operación de recolección de la Dirección de Higiene y Salubridad del Gobierno Autónomo descentralizado del cantón Manta y quien realiza el minado o reciclaje enfocado a los desechos orgánico que suman un aproximado de 200 personas entre choferes, recolectores, separadores y recicladores. Los beneficiarios indirectos son toda la población del cantón Manta que tiene según el último censo realizado por el Instituto Nacional de Estadística y Censo (INEC) en el 2010 es de 226.477 habitantes.

### **Técnicas de recolección de datos**

A través de la observación directa que es una técnica donde se evaluará de primera mano cuáles son los procesos del manejo de desechos orgánicos, y se levantará una matriz de Leopold para determinar cuáles son los impactos ambientales producidos por esta actividad. Adicionalmente se hará una comparación en base a un *check list* de cumplimiento de la normativa ISO 14001 calidad ambiental para determinar cuáles son los apartados de la norma

que cumplen y cuáles no. Para este trabajo se tendrá el apoyo del jefe Técnico del relleno sanitario municipal del cantón Manta.

## Capítulo 2

### 2 Diagnóstico o Estudio de Campo

El Gobierno Autónomo Descentralizado del Cantón Manta, ubicado en la ciudad del mismo nombre, no tiene implementado un sistema de gestión ambiental en ninguna de sus áreas.

El área que realiza la etapa operativa de recolección y disposición final del cantón es el departamento de Higiene y Salubridad, donde tiene como uno de sus deberes el relleno sanitario, que se encuentra ubicado en la vía San Juan.

El relleno sanitario tiene una dimensión de aproximadamente 100 hectáreas según lo indica su licencia ambiental emitida por el Ministerio de Ambiente. La Licencia Ambiental fue entregada el 6 de marzo del 2013 mediante resolución 005-2013, donde la emisión de esta Licencia Ambiental le concede obligaciones ambientales ineludibles y de fiel cumplimiento, el cual la ley nacional vigente en el Texto Unificado de Legislación Secundaria Medio Ambiente indica realizar auditorías ambientales periódicamente la primera anual desde la emisión de la licencia y posterior bianual, que según información emitida por el Ministerio de Ambiente, Agua y Transición Ecológica el Gobierno Autónomo Descentralizado del cantón Manta no tiene realizada ninguna, en la siguiente foto se observa la dimensiones según del relleno sanitario según la licencia ambiental.



La ciudad de Manta genera un aproximado de 250 toneladas de basura al día el cual el 80% es materia orgánica es decir 200 toneladas, esta información fue brindada por personal

municipal de la Dirección de Higiene y Salubridad, la gran problemática con la que se enfrenta la ciudad es que no cuenta con una separación de desechos en la fuente y el difícil acceso a ciertos lugares de la zona urbana y rural del cantón.

Estos valores se incrementaron en el año 2020, debido al confinamiento que tuvo el país a causa de la pandemia del COVID, según indica (Parra Pedraza, 2020) estos valores incrementaron un 30% a nivel nacional.

Actualmente el relleno sanitario municipal se encuentra trabajando en 2 celdas operativas y 2 celdas emergentes (inactivas) que entierran un aproximado de 100 Toneladas diarias de materia orgánica e inorgánica quedando un excedente de casi 100 toneladas sin enterrar por problemas logísticos de maquinaria, otro gran inconveniente de estas celdas es que no cuentan con las especificaciones técnicas determinadas dentro del estudio de impacto ambiental de la Licencia Ambiental del relleno sanitario que indica que toda celda que se encuentra operativa debe contar con geomembranas, para evitar que los lixiviados producidos por estos desechos sean impregnados o absorbidos por el suelo y el subsuelo contaminándolo. Así mismo contaminando a los cuerpos de agua subterráneos que están conectados a las salidas del mar produciendo una cadena prolongada de contaminación a diferentes ecosistemas.

Para realizar un diagnóstico de cuáles son los principales impactos ambientales se realiza una matriz de Leopold.

Según Coria, (2008) indica que la matriz de Leopold se la denomina "Matriz de interacciones de Leopold", sirve para identificar los impactos ambientales potenciales de un proyecto explícito. Es una matriz que cuenta con doble entrada tiene como fila los factores ambientales que pueden ser afectados y como columnas las acciones que tendrán lugar y que pueden ocasionar impactos.

Según sea la valoración para M: Magnitud del Impacto medido en una escala ascendente de 1 a 10, precedido del signo + o -, si el impacto es positivo o negativo respectivamente. Según sea la valoración para I: Incidencia del Impacto medido en una escala ascendente de 1 a 10. La suma de los valores que arrojen las filas indicará las incidencias del conjunto sobre cada factor ambiental, mientras que la suma de los valores de las columnas arrojará una valoración relativa del efecto que cada acción producirá al medio. Ambas estimaciones se realizan desde un punto de vista subjetivo al no existir criterios de valoración, pero si el equipo evaluador es multidisciplinario, la manera de operar será bastante objetiva y servirá como estudio preliminar (Dellavedova, 2011).

Cabe mencionar que no todos los impactos identificados pueden ser negativos ya que existen impactos positivos, por esta razón la tabulación de la matriz de Leopold se la maneja con los impactos negativos y los impactos positivos.

MAGNITUD				IMPORTANCIA		
Intensidad	Afectación	Calificación		Duración	Influencia	Calificación
Baja	Baja	-1		Temporal	Puntual	+1
Baja	Media	-2		Media	Puntual	+2
Baja	Alta	-3		Permanente	Puntual	+3
Media	Baja	-4		Temporal	Local	+4
Media	Media	-5		Media	Local	+5
Media	Alta	-6		Permanente	Local	+6
Alta	Baja	-7		Temporal	Regional	+7
Alta	Media	-8		Media	Regional	+8
Alta	Alta	-9		Permanente	Regional	+9
Muy alta	Alta	-10		Permanente	Nacional	+10

**Tabla 1.** Impactos Negativos (Elaborada por Ing. Luiggi Velez).

MAGNITUD				IMPORTANCIA		
Intensidad	Afectación	Calificación		Duración	Influencia	Calificación
Baja	Baja	+1		Temporal	Puntual	+1
Baja	Media	+2		Media	Puntual	+2
Baja	Alta	+3		Permanente	Puntual	+3
Media	Baja	+4		Temporal	Local	+4
Media	Media	+5		Media	Local	+5
Media	Alta	+6		Permanente	Local	+6
Alta	Baja	+7		Temporal	Regional	+7
Alta	Media	+8		Media	Regional	+8
Alta	Alta	+9		Permanente	Regional	+9
Muy alta	Alta	+10		Permanente	Nacional	+10

**Tabla 2.** Impactos positivos (Elaborada por Ing. Luigi Velez).

FACTORES AMBIENTALES			ACTIVIDADES						
			Recolección de basura casa casa	Recolección de basura montículos temporales	Pesaje de desechos	descarga de los residuos solidos en la celda	clasificación de desechos	expansion de los desechos	cobertura de desechos
CARACTERISTICAS FISICAS QUIMICAS	SUELO	Calidad de suelo	-6 8	-7 8	-2 8	-10 8	-5 8	-9 8	-10 8
	AGUA	Calidad de agua	-5 8	-7 8		-10 8	-5 8	-4 8	-10 8
	ATMÓSFERA	Calidad de aire	-6 5	-2 5	-5 5	-2 5	-5 5	-5 5	-1 5
CONDICIONES BIOLÓGICAS	FLORA	Flora	-8 2	-8 2	0 2	0 2	0 2	0 2	0 2
	FAUNA	Fauna	-6 8	-4 8	-3 8	0 8	0 8	0 8	0 8
FACTORES SOCIALES	USO DEL TERRITORIO	Zona comercial	-8 10	-8 10	-1 10	-1 10	0 10	0 10	0 10
	RECREATIVOS	Zona recreativas	-8 10	-8 10	0 10	0 10	0 10	0 10	0 10
	CULTURAL	Salud y seguridad	-9 9	-2 9	0 9	-2 9	-7 9	-9 9	8 9
		Trabajo y ocupacion laboral	9 9	9 9	9 9	9 9	10 9	8 9	10 9
	SERVICIOS	Red de transporte	5 8	5 8	5 8	8 8	8 8	1 8	0 8
	INTERES HUMANO	Paisaje	-10 10	-10 10	-10 10	-7 10	-1 10	-9 10	8 10
		Naturaleza	-10 7	-3 7	-1 7	-5 7	-1 7	-8 7	-2 7

**Ilustración 1:** Matriz de Leopold 2023 (Elaborada por Ing. Luiggi Velez).

FACTORES AMBIENTALES			ACTIVIDADES										IMPACTO POR COMPONENTE	IMPACTO TOTAL DEL PROYECTO
			Recolección de basura casa casa	Recolección de basura montículos temporales	Pesaje de desechos	descarga de los residuos sólidos en la celda	clasificación de desechos	expansión de los desechos	cobertura de desechos	AFECCIONES POSITIVAS	AFECCIONES NEGATIVAS	AGREGACION DE IMPACTOS		
CARACTERÍSTICAS FÍSICAS QUÍMICAS	SUELO	Calidad de suelo	-48	-56	-16	-80	-40	-72	-80	0	6	-392	-825	-1311
	AGUA	Calidad de agua	-40	-56	0	-80	-40	-32	-80	0	5	-328		
	ATMÓSFERA	Calidad de aire	-30	-10	0	-10	-25	-25	-5	0	5	-105		
CONDICIONES BIOLÓGICAS	FLORA	Flora	-16	-16	0	0	0	0	0	0	2	-32	-137	
	FAUNA	Fauna	-48	-32	-25	0	0	0	0	0	2	-105		
FACTORES SOCIALES	USO DEL TERRITORIO	Zona comercial	-80	-80	0	-10	0	0	0	0	2	-170	-349	
	RECREATIVOS	Zona recreativas	-80	-80	0	0	0	0	0	0	2	-160		
	CULTURAL	Salud y Seguridad	-81	-18	-6	-18	-63	-81	72	1	5	-195		
		Trabajo y ocupación laboral	81	81	-24	81	90	72	90	6	0	471		
	SERVICIOS	Red de transporte	40	40	-8	64	64	8	0	5	0	208		
	INTERES HUMANO	Paisaje	-100	-100	-10	-70	-10	-90	80	1	5	-300		
		Naturaleza	-70	-21	0	-35	-7	-56	-14	0	5	-203		
AFECCIONES POSITIVAS			2	2	0	2	2	2	3	COMPROBACION			-1311	
AFECCIONES NEGATIVAS			10	10	6	7	6	6	4					
AGREGACION DE IMPACTOS			-472	-348	-89	-158	-31	-276	63					-1311

**Ilustración 2.** Tabulación y comprobación de matriz Leopold 2023 (Elaborada por Ing. Luigi Velez)

ALTAMENTE SIGNIFICATIVO	menos 60 A menos 90
SIGNIFICATIVO	menos 31 A menos 59
LEVEMENTE SIGNIFICATIVO	menos 1 A menos 30
NO SIGNIFICATIVO	1 A 30
MODERADAMENTE BENEFICO	31 A 69
ALTAMENTE BENEFICO	70 A 90

**Tabla 3.** valoración de matriz Leopold 2023 (Elaborada por Ing. Luigi Velez).

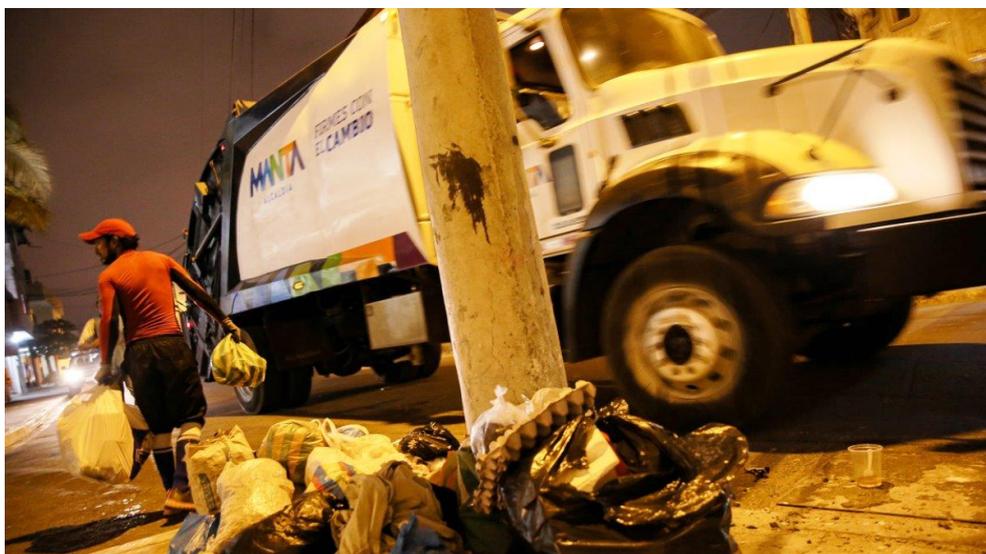
La tabla que de la parte superior hace comprender un poco más didáctico la gravedad del impacto ambiental si es negativo con grandes consecuencias o altamente significativo al medio

ambiente este tendrá tono color rojo, si es un impacto medio alto o significativo tendrá un color mostaza si el impacto es menor o levemente significativo color amarillo si el impacto no es significativo tendrá color piel si el impacto es moderadamente beneficioso para la sociedad o para el ambiente es color verde claro y si es altamente beneficioso es color verde fuerte.

ORDEN	ACTIVIDAD	VALOR	FACTOR
11	Recoleccion de basura casa casa	-100	Paisaje
8	Recoleccion de basura casa casa	-81	Salud y Seguridad
6	Recoleccion de basura casa casa	-80	Zona comercial
7	Recoleccion de basura casa casa	-80	Zona recreativas
12	Recoleccion de basura casa casa	-70	Naturaleza
1	Recoleccion de basura casa casa	-48	Calidad de suelo
5	Recoleccion de basura casa casa	-48	Fauna
2	Recoleccion de basura casa casa	-40	Calidad de agua
3	Recoleccion de basura casa casa	-30	Calidad de aire
4	Recoleccion de basura casa casa	-16	Flora
10	Recoleccion de basura casa casa	40	Red de transporte
9	Recoleccion de basura casa casa	81	Trabajo y ocupacion laboral

**Tabla 4.** Valores de la actividad de recolección de desechos casa a casa (Elaborada por Ing. Luigi Velez).

En el proceso de recolección de basura casa a casa según la tabulación realizada los impactos más significativos y con consecuencia al medio ambiente es, impacto al paisaje ya que tiene un -100 según la tabla de Leopold, a la salud y seguridad con -81 la zona comercial -80 las zonas recreativas -80 y a la naturaleza -70, pero como impactos positivos medios y altos tenemos la red de transporte y el trabajo y ocupación laboral.



ORDEN	ACTIVIDAD	VALOR	FACTOR
23	Recoleccion de basura monticulos tempo	-100	Paisaje
18	Recoleccion de basura monticulos tempo	-80	Zona comercial
19	Recoleccion de basura monticulos tempo	-80	Zona recreativas
13	Recoleccion de basura monticulos tempo	-56	Calidad de suelo
14	Recoleccion de basura monticulos tempo	-56	Calidad de agua
17	Recoleccion de basura monticulos tempo	-32	Fauna
24	Recoleccion de basura monticulos tempo	-21	Naturaleza
20	Recoleccion de basura monticulos tempo	-18	Salud y Seguridad
16	Recoleccion de basura monticulos tempo	-16	Flora
15	Recoleccion de basura monticulos tempo	-10	Calidad de aire
22	Recoleccion de basura monticulos tempo	40	Red de transporte
21	Recoleccion de basura monticulos tempo	31	Trabajo y ocupacion laboral

**Tabla 5** Valores de la actividad de recolección de desechos de montículos temporales  
(Elaborada por Ing. Luiggi Velez).

En el proceso de recolección de montículos temporales según la tabulación realizada los impactos más significativos y con consecuencia al medio ambiente es, impacto al paisaje ya que tiene un -100 según la tabla de Leopold, la zona comercial -80 las zonas recreativas -80, pero como impactos positivos medios y altos tenemos la red de transporte y el trabajo y ocupación laboral, son evidente los impactos negativos según la siguiente fotografía.



ORDEN	ACTIVIDAD	VALOR	FACTOR
29	Pesaje de desecho	-25	Fauna
33	Pesaje de desecho	-24	Trabajo y ocupacion laboral
25	Pesaje de desecho	-16	Calidad de suelo
35	Pesaje de desecho	-10	Paisaje
34	Pesaje de desecho	-8	Red de transporte
32	Pesaje de desecho	-6	Salud y Seguridad
26	Pesaje de desecho	0	Calidad de agua
27	Pesaje de desecho	0	Calidad de aire
28	Pesaje de desecho	0	Flora
30	Pesaje de desecho	0	Zona comercial
31	Pesaje de desecho	0	Zona recreativas
36	Pesaje de desecho	0	Naturaleza

**Tabla 6.** Valores de la actividad de pesaje de desechos (Elaborada por Ing. Luigi Velez).

En el proceso de pesaje de desechos según la tabulación realizada no se generan mayores impactos ambientales negativos ni positivos, podemos observar como se realiza el pesaje a lo que se llega al relleno sanitario del cantón Manta.



ORDEN	ACTIVIDAD	VALOR	FACTOR
37	descarga de los residuos solidos en la cel	-80	Calidad de suelo
38	descarga de los residuos solidos en la cel	-80	Calidad de agua
47	descarga de los residuos solidos en la cel	-70	Paisaje
48	descarga de los residuos solidos en la cel	-35	Naturaleza
44	descarga de los residuos solidos en la cel	-18	Salud y Seguridad
39	descarga de los residuos solidos en la cel	-10	Calidad de aire
42	descarga de los residuos solidos en la cel	-10	Zona comercial
40	descarga de los residuos solidos en la cel	0	Flora
41	descarga de los residuos solidos en la cel	0	Fauna
43	descarga de los residuos solidos en la cel	0	Zona recreativas
46	descarga de los residuos solidos en la cel	64	Red de transporte
45	descarga de los residuos solidos en la cel	81	Trabajo y ocupacion laboral

**Tabla 7.** Valores de la actividad de la descarga de los residuos en la celda (Elaborada por Ing. Luiggi Velez).

En el proceso de descarga de los residuos en las celdas según la tabulación realizada los impactos más significativos y con consecuencia al medio ambiente es, impacto al suelo que tiene una valoración de -80, de igual forma la calidad de agua y por debajo la calidad del paisaje según la tabla de Leopold, pero como impactos positivos medios y altos tenemos la red de transporte y el trabajo y ocupación laboral, se observa cómo se realiza a descargas de todos los desechos que posterior son separados por los recicladores de base.



ORDEN	ACTIVIDAD	VALOR	FACTOR
56	clasificacion de desechos	-63	Salud y Seguridad
49	clasificacion de desechos	-40	Calidad de suelo
50	clasificacion de desechos	-40	Calidad de agua
51	clasificacion de desechos	-25	Calidad de aire
59	clasificacion de desechos	-10	Paisaje
60	clasificacion de desechos	-7	Naturaleza
52	clasificacion de desechos	0	Flora
53	clasificacion de desechos	0	Fauna
54	clasificacion de desechos	0	Zona comercial
55	clasificacion de desechos	0	Zona recreativas
58	clasificacion de desechos	64	Red de transporte
57	clasificacion de desechos	90	Trabajo y ocupacion laboral

**Tabla 8.** Valores de la actividad de la clasificación de desechos (Elaborada por Ing. Luiggi Velez).

En el proceso de clasificación de los desechos según la tabulación realizada los impactos más significativos son la salud y seguridad, pero como impactos positivos medios y altos tenemos la red de transporte y el trabajo y ocupación laboral, podemos observar cómo los recicladores de base realizan la clasificación dejando los desechos orgánicos para su disposición final.



ORDEN	ACTIVIDAD	VALOR	FACTOR
71	expansion de los desechos	-90	Paisaje
68	expansion de los desechos	-81	Salud y Seguridad
61	expansion de los desechos	-72	Calidad de suelo
72	expansion de los desechos	-56	Naturaleza
62	expansion de los desechos	-32	Calidad de agua
63	expansion de los desechos	-25	Calidad de aire
64	expansion de los desechos	0	Flora
65	expansion de los desechos	0	Fauna
66	expansion de los desechos	0	Zona comercial
67	expansion de los desechos	0	Zona recreativas
70	expansion de los desechos	8	Red de transporte
69	expansion de los desechos	72	Trabajo y ocupacion laboral

**Tabla 9.** Valores de la actividad de la expansión de desechos (Elaborada por Ing. Luiggi Velez).

En el proceso de expansión de los desechos la tabulación realizada indica que los impactos más significativos y con consecuencia al medio ambiente es el impacto al paisaje seguido por el de seguridad y salud, como el de calidad del suelo y como positivos tenemos al trabajo y ocupación laboral, se observa en las fotos siguientes como esta actividad daña la parte paisajística, en la segunda foto se observa como realizan la compactación de la tierra con los desechos.





ORDEN	ACTIVIDAD	VALOR	FACTOR
73	cobertura de desechos	-80	Calidad de suelo
74	cobertura de desechos	-80	Calidad de agua
84	cobertura de desechos	-14	Naturaleza
75	cobertura de desechos	-5	Calidad de aire
76	cobertura de desechos	0	Flora
77	cobertura de desechos	0	Fauna
78	cobertura de desechos	0	Zona comercial
79	cobertura de desechos	0	Zona recreativas
82	cobertura de desechos	0	Red de transporte
80	cobertura de desechos	72	Salud y Seguridad
83	cobertura de desechos	80	Paisaje
81	cobertura de desechos	80	Trabajo y ocupacion laboral

**Tabla 10.** Valores de la actividad de la cobertura de desechos (Elaborada por Ing. Luiggi Velez).

En el proceso de cobertura de los desechos la tabulación realizada indica que los impactos más significativos y con consecuencia al medio ambiente es el impacto el de calidad del suelo y calidad del agua, como positivos tenemos al trabajo y ocupación laboral, como se observa el tema del paisajismo en este proceso reduce notablemente, pero los impactos son más grandes ya que afectan a la modificación del suelo y agua.

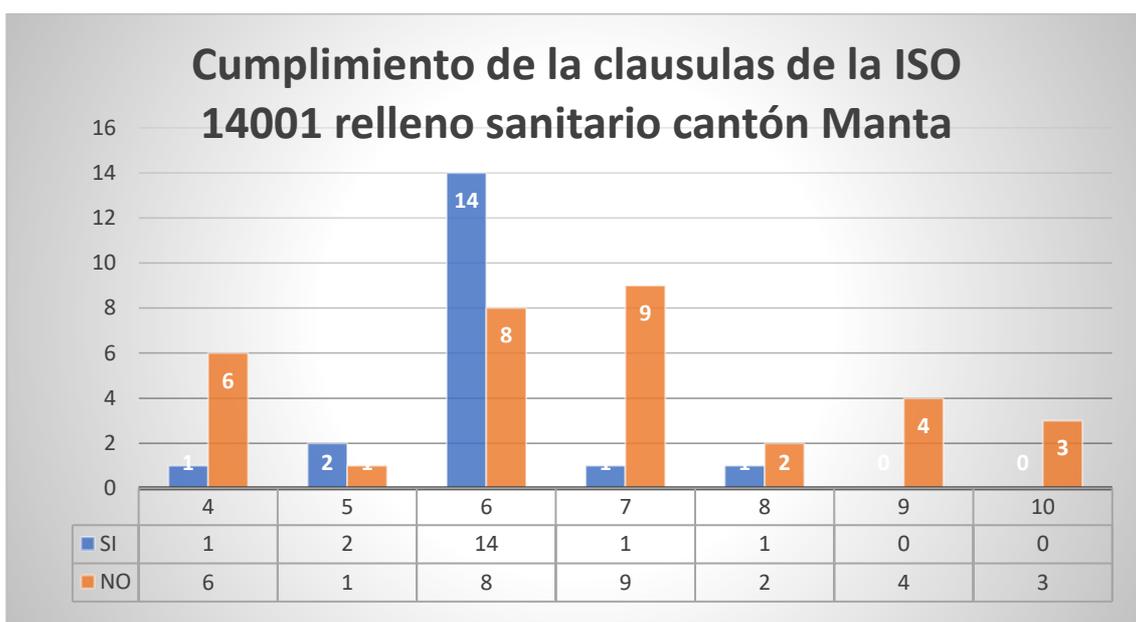


Una vez elaborada la matriz de Leopold (ilustración 1 y 2), para detectar los impactos ambientales, se realiza el análisis de cada uno de los procesos para la disposición final de desechos orgánicos se puede observar que en el procedimiento de recolección de basura casa a casa (tabla 4), el mayor impacto ambiental es al paisaje, en el procedimiento de recolección de basura en montículos temporales también el mayor impacto ambiental es al paisaje (tabla 5), mientras tanto cuando ya se va a realizar la disposición final a estos desechos orgánicos con cobertura el mayor impacto ambiental es a la calidad de suelo ya que los lixiviados que son generados por la materia orgánica puede cambiar la composición del mismo, en base a las tablas mostradas de los procedimientos en el cantón Manta encontramos mayores impactos negativos que positivos, sin embargo podemos recalcar que los impactos positivos de mayor relevancia son los de generación de trabajo.

Una vez conocido los impactos ambientales en base a la matriz de Leopold, se realizará una matriz basada en la Norma ISO 14001 (anexo 1), se colocarán los puntos auditables de la

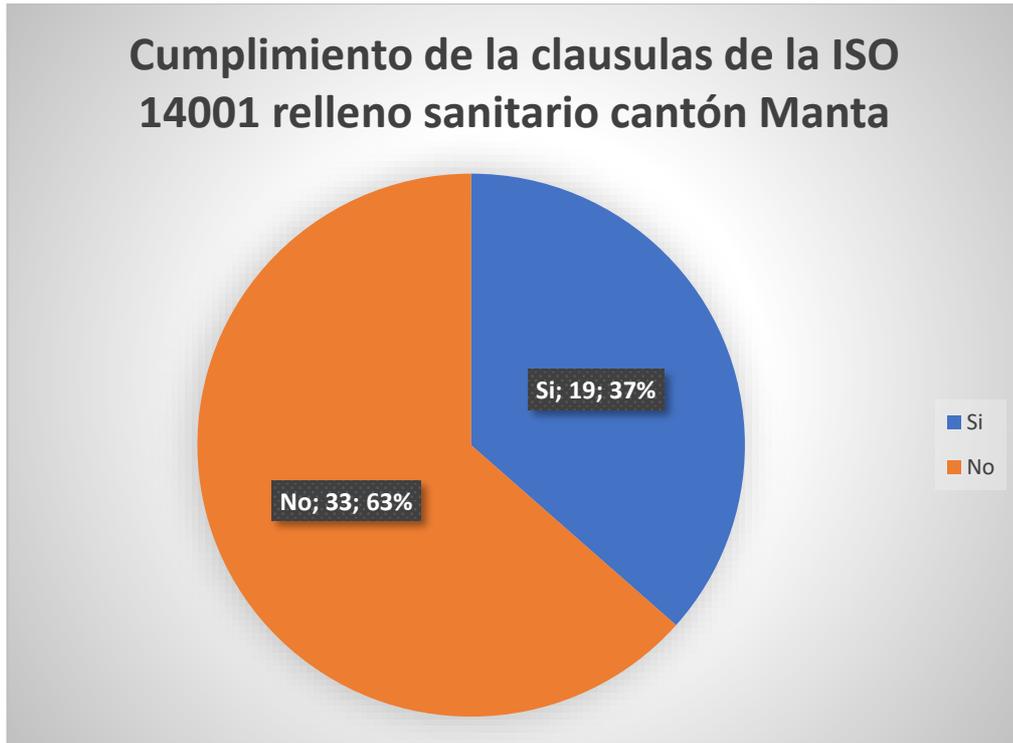
norma y se hará una comparación con documentos existente en la Dirección de Higiene y Salubridad.

Al realizar la verificación de las cláusulas de la normativa ISO 140001, podemos observar que el cumplimiento de la norma del relleno sanitario del cantón Manta en la actualidad es del 37% de cláusulas cumplidas frente al 63% de no cumplimiento, como se lo demuestra en el grafico e ilustración siguiente.



**Ilustración 3.** De cumplimiento de la normativa ISO 14001 (Elaborada por Ing. Luiggi Velez).

Posteriormente de realizar la tabla Leopold se realizó un check list con la normativa ISO 14001:2015 (Anexo 1) y así verificar con cada uno de los capítulos auditables cuales son los valores de cumplimiento del relleno sanitario en la etapa del manejo de los desechos orgánicos donde se evidencia que en la mayoría de los subcapítulos el relleno sanitario no cumple con lo estipulado en esta norma internacional que es la ISO 14001:2015.



**Ilustración 4.** Porcentaje de cumplimiento de la Normativa ISO 14001(Elaborada por Ing. Luigi Velez).

Se elabora este pastel para verificar por porcentaje de cumplimiento de la normativa ISO14001, donde es claro que el relleno sanitario tiene un incumplimiento de esta normativa un 63% mientras cumple apenas un 37% de lo que se estipula en la normativa internacional.

## **Capítulo 3**

### **3 Propuesta de Mejora**

Para implementar un sistema de gestión ambiental en una empresa, se deben seguir los siguientes pasos:

Realizar un análisis ambiental inicial con el fin de identificar los impactos ambientales generados por las actividades de la empresa y las regulaciones ambientales aplicables.

Establecer la política ambiental de la empresa, definir los objetivos y metas ambientales, y diseñar los procedimientos necesarios para alcanzarlos.

Desarrollar un plan de gestión ambiental que contemple acciones correctivas y preventivas para mitigar los impactos ambientales identificados.

Clasificar las actividades productivas actuales y futuras de la empresa, considerando su potencial impacto ambiental y estableciendo medidas específicas para su control y seguimiento.

Elaborar una guía de buenas prácticas ambientales que oriente a los empleados sobre la minimización y aprovechamiento adecuado de los residuos sólidos generados por la empresa.

Implementar el sistema de gestión ambiental, asegurando que todos los empleados estén capacitados y comprometidos con su cumplimiento. Asimismo, se debe establecer un sistema de monitoreo para evaluar el desempeño ambiental de la empresa y realizar las acciones correctivas necesarias.

Siguiendo estos pasos, la empresa podrá establecer un sistema de gestión ambiental efectivo, que permitirá la identificación y mitigación de los impactos ambientales, el cumplimiento de las regulaciones vigentes y la promoción de prácticas sostenibles en todas sus actividades.

Además de lo señalado resulta apropiado conocer los requisitos para obtener la certificación ISO 14001 y son los siguientes:

-Implementar el sistema de gestión ambiental y monitorear su desempeño.

-Realizar una auditoría interna para verificar el cumplimiento de los requisitos de la norma.

-Realizar una auditoría externa por una entidad certificadora acreditada.

Es importante destacar que la certificación ISO 14001 no es obligatoria, pero puede ser una herramienta útil para mejorar la gestión ambiental de una empresa y demostrar su compromiso con el medio ambiente.

Una vez determinada las problemáticas, se ha procedido a planear realizar un manual de sistema de gestión ambiental, donde ayudara a obtener el cumplimiento de la normativa ISO 14001:2015.

### **3.1 LM-SG-01 Lista maestra de Documentos del Sistema de Gestión Ambiental del relleno sanitario para los desechos orgánicos del cantón Manta**

<b>INTRODUCCIÓN</b>	
	Recursos, funciones responsabilidades y autoridades. políticas
PRO-SGA-01	Procedimiento para la gestión de impactos ambientales del relleno sanitario para los desechos orgánicos
PRO-SGA-02	Procedimiento para establecer, mantener y actualizar los objetivos ambientales del relleno sanitario para los desechos orgánicos
PRO-SGA-03	Procedimiento para establecer, mantener y actualizar los programas ambientales del relleno sanitario para los desechos orgánicos
PRO-SGA-04	Procedimiento para la capacitación y entrenamiento del personal del relleno sanitario para los desechos orgánicos
PRO-SGA-05	Procedimiento para las comunicaciones internas y externas del relleno sanitario para los desechos orgánicos
PRO-SGA-06	Procedimiento para el control de documentos del relleno sanitario para los desechos orgánicos
PRO-SGA-07	Procedimiento de monitoreo y medición ambiental del relleno sanitario para los desechos orgánicos

PRO-SGA-08	Procedimiento de preparación y respuesta de emergencia del relleno sanitario para los desechos orgánicos
PRO-SGA-09	Procedimiento para evaluación del cumplimiento legal del relleno sanitario para los desechos orgánicos
PRO-SGA-10	Procedimiento para la gestión de las no conformidades y acciones correctivas del relleno sanitario para los desechos orgánicos
PRO-SGA-11	Procedimiento para las auditorías internas del relleno sanitario para los desechos orgánicos
PRO-SGA-12	Procedimiento para la revisión y mejora continua de la gestión del relleno sanitario para los desechos orgánicos

**Tabla 11.** Lista maestra elaborada Ing. Luiggi Velez.

### **3.2 Introducción al Manual del sistema de gestión ambiental relleno sanitario del cantón Manta**

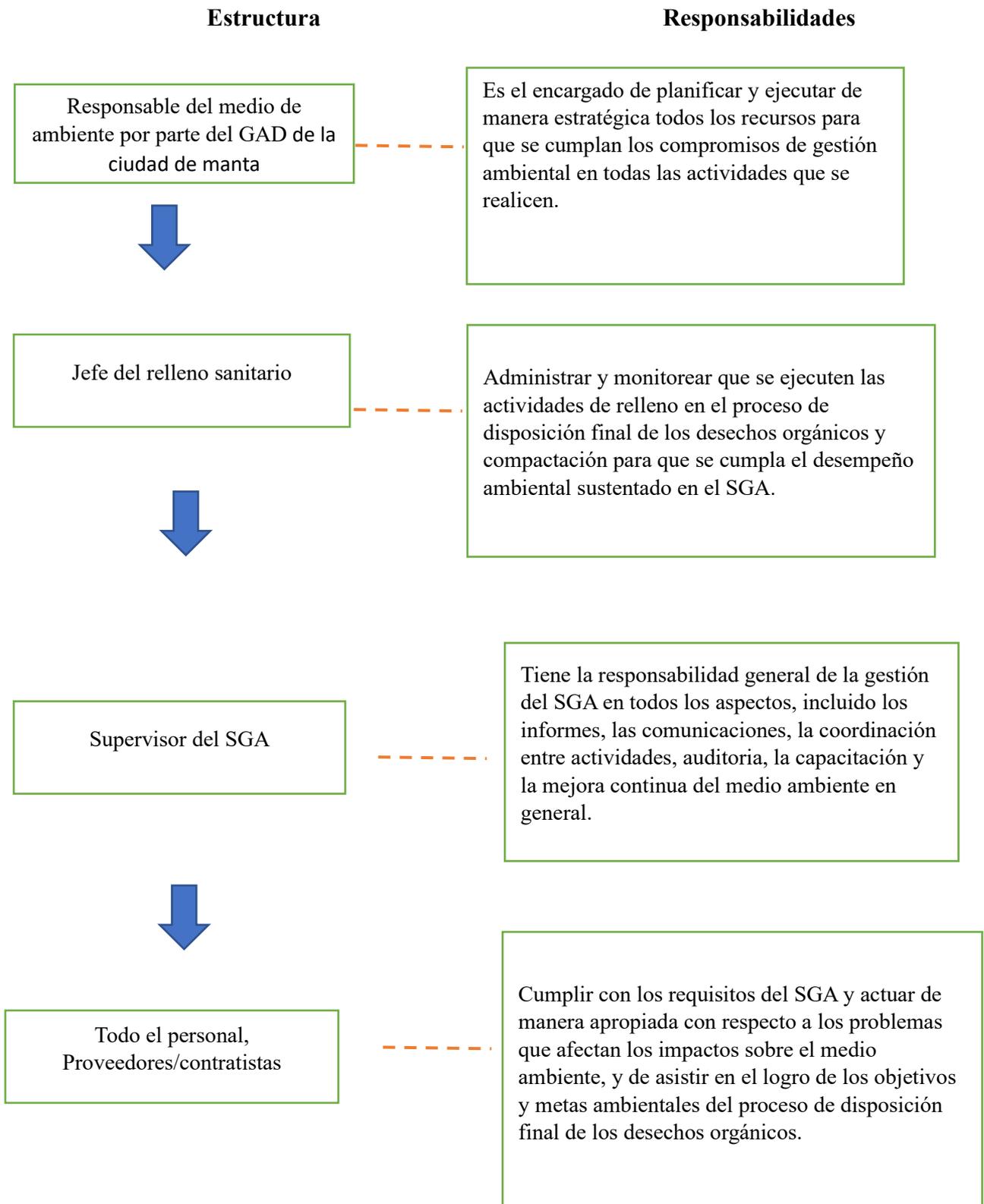
El Gobierno Autónomo Descentralizado del cantón Manta teniendo conciencia ambiental, con el liderazgo del alcalde el Ab. Agustín Intriago, donde se prioriza la gestión de los problemas ambientales de manera sistemática, ya que es primordial para todo el personal que labora en el relleno sanitario de la ciudad de Manta en la etapa de manejo de los desechos orgánicos, por lo que, a través del desarrollo continuo del Sistema de Gestión Ambiental, se espera que el servicio que se presta sea más sostenible, así como, minimizar los impactos negativos y maximizar nuestro impacto positivo con el medio ambiente.

### **3.3 RECURSOS, FUNCIONES, RESPONSABILIDADES Y AUTORIDADES**

En el relleno sanitario del cantón Manta, existe una estructura de sistema de Gestión Ambiental relativamente simple. El supervisor del relleno Sanitario cuenta con el apoyo de la Dirección de Higiene y Salubridad del GAD Manta.

El diagrama a continuación aplica al contexto establecido, considerando que el jefe (supervisor) del relleno sanitario es responsable de garantizar el cumplimiento de los

roles y responsabilidades que se realizan en el mismo.



**Ilustración 5.** Elaborado Ing. Luigi Velez.

### **3.4 POLÍTICA AMBIENTAL**

El GAD Municipal de la ciudad de Manta, ha establecido y mantiene una sola declaración de política ambiental. La declaración aborda el trabajo de todos los principales equipos de gestión responsables de la protección del medio ambiente y los trabajadores del área. Esta política se revisa y actualiza anualmente. La declaración de política aborda los conceptos fundamentales a los que se suscribe todo el personal que labora en el relleno sanitario en la etapa de manejo de desechos orgánicos y los responsables de ambiente asignados por el GAD del cantón Manta, así mismo se reconoce el cumplimiento normativo, la prevención de la contaminación y la mejora continua del SGA.

EL GAD Municipal del cantón Manta, a través de la dirección de higiene y salubridad es la responsable de la operación del relleno sanitario de la ciudad de Manta, y se ha comprometido a minimizar los impactos ambientales de sus operaciones de manejo de desechos orgánicos y mejorar continuamente su desempeño ambiental dentro de un marco de desarrollo sostenible.

- Gestionar eficazmente nuestros impactos ambientales significativos, monitorear el progreso y revisar el desempeño ambiental en función de objetivos y metas de manera regular y cumplir con los requisitos del estándar del sistema de gestión ambiental ISO14001:2015.

- Cumplir con la legislación ambiental aplicable, los requisitos contractuales y otros requisitos necesarios relacionados con nuestras actividades y ayudar a los clientes y proveedores a utilizar productos y servicios de una manera ambientalmente sensible.

- Esforzarse por garantizar que nuestra política, objetivos y logros se comuniquen a todas las personas que trabajan para y en nombre del relleno sanitario y educar y capacitar a los empleados y garantizar la competencia en temas ambientales.

- Prevenir la contaminación y el daño a los entornos naturales y reducir el uso de todas las materias primas, energía y suministros, dentro del relleno sanitario.

- Consultar con las partes interesadas relevantes, teniendo en cuenta las condiciones ambientales locales, y trabajar con las comunidades para lograr resultados compartidos y duraderos.

### **3.5 PROCEDIMIENTO PARA LA GESTIÓN DE IMPACTOS AMBIENTALES DEL RELLENO SANITARIO PARA LOS DESECHOS ORGÁNICOS**

Para poder obtener una veracidad de cuáles son los aspectos ambientales y posterior su impacto ambiental generados por el proceso de recolección, traslado y disposición final de los desechos orgánicos producidos en el cantón Manta se ha elaborado el siguiente procedimiento.

#### **3.5.1. OBJETIVO**

EL objetivo de este procedimiento es determinar aspectos (elementos de actividades, productos, procesos y servicios) que podrían tener un impacto sea negativo o positivo en el medio ambiente.

#### **3.5.2. ALCANCE**

Este procedimiento está relacionado con el proceso de recolección hasta la disposición final de los desechos orgánicos que se ejecutan en el relleno sanitario de la ciudad de Manta.

#### **3.5.3. DOCUMENTOS DE REFERENCIA**

Este procedimiento se ampara en las siguientes referencias:  
ISO 14001:2015

#### **3.5.4. DEFINICIONES**

En este procedimiento se utilizan las siguientes definiciones:

•**Aspecto ambiental:** se precisa como un elemento de las actividades, productos o servicios de una instalación que pueden interactuar o interactúan con el medio ambiente. Las interacciones y sus efectos pueden ser de naturaleza continua, periódica o solo asociadas con eventos, como emergencias.

•**Impacto ambiental:** se define como cualquier cambio en el medio ambiente, ya sea adverso o beneficioso, que resulte de las actividades, productos o servicios de una instalación.

•**Aspecto ambiental significativo:** es aquel que puede resultar en un impacto consecuente para el medio ambiente (ya sea positivo o negativo) en términos de riesgo para la salud humana o el ecosistema, implicaciones internas / regionales / globales,

probabilidad de ocurrencia, ya sea regulada o nocontribuyente regulado, utilización de recursos o interés comunitario.

### 3.5.5. PROCEDIMIENTO

Debido a la importancia de identificar y evaluar los aspectos ambientales, impactos y riesgos, se desarrolló el procedimiento que consiste en los siguientes pasos:

#### 3.5.5.1. Proceso de identificación / evaluación de aspectos ambientales

Cualquier aspecto significativo identificado se ha evaluado de acuerdo con el proceso que se muestra en la sección 5.2, al considerar la importancia de nuestros aspectos e impactos ambientales, hemos tenido en cuenta lo siguiente:

- Severidad
- Probabilidad de ocurrencia
- Relevancia de los impactos
- Requisitos legales
- Medidas de adecuación

Los aspectos e impactos deben ser revisados anualmente, haciendo una nota formal de la fecha y los resultados como parte de la revisión anual de gestión del SGA. En el mapa de procesos nos muestra, “Proceso de identificación / evaluación de aspectos ambientales”, describe el proceso mediante el cual se llevan a cabo esas actividades de evaluación.

#### 3.5.5.2. Evaluación de riesgos ambientales significativos identificados

La significancia de los aspectos ambientales se determina teniendo en cuenta los siguientes criterios de valoración:

Valoración de significancia del aspecto e impacto ambiental					
Severidad	Probabilidad	Relevancia	Requisito Legal	Medidas de adecuación	Significancia

**Tabla 12.** Elaborado Ing. Luiggi Velez.

1.- Severidad: Se evalúa la gravedad y el rigor de los impactos ambientales dentro del relleno sanitario del proceso de desechos orgánicos, pueden ser:

Severidad Alta= 3	Severidad media = 2	Severidad baja= 1
Impactos asociados con residuos sólidos o líquidos, e impactos que sobrepasan los límites permisibles por la ley o demanda excesiva de recursos	Impactos asociados con residuos, sólidos o líquidos, e impactos que están dentro de los límites permisibles por la ley o demanda normal de recursos	Impactos asociados con residuos sólidos o líquidos e impactos que están dentro de los límites permisibles por la ley o demanda normal de recursos.

**Tabla 13.** Ing. Luigi Velez.

2.- Probabilidad: es la frecuencia que puede suceder un evento dentro del relleno sanitario del proceso de desechos orgánicos, pueden ser:

Probabilidad alta=3	Probabilidad media= 2	Probabilidad baja=1
Cuando dadas las características del proceso, el impacto ocurre con toda seguridad, a menos que cambie alguna de las condiciones habituales de operación (solamente aplicable a la condición normal)	Cuando la probabilidad de que el impacto ocurra se incrementa debido a la existencia de factores conocidos como, por ejemplo; la falta de capacitación, entrenamiento, experiencia o procedimientos escritos; no hay monitoreo o aviso	Cuando las condiciones de Operación son intrínsecamente seguras, y solo una acción inusual podría provocar el impacto

	de alarma temprana; existen antecedentes de que el aspecto/impacto ha ocurrido con anterioridad	
--	--	--

**Tabla 14.** Ing. Luigi Velez.

3. Relevancia: la generamos al realizar una multiplicación el resultado de la probabilidad por la severidad donde obtenemos el resultado de la relevancia:

R: Relevancia

P: Probabilidad

S: Severidad

$R=P*S$

El puntaje dado, se interpreta en función a lo estipulado:

Calificación Obtenida En El Aspecto De Relevancia	Significado	Observación
<2.5 O =	Irrelevante	Prioridad Baja: Control Operacional
Entre 2.5 A 5	Moderado	Prioridad Media: Control Operacional
Entre 5 A 7	Relevante	Prioridad Alta: Objetivos Metas Y Programas
> 7	Grave	Prioridad Alta: Objetivos Metas Y Programas

**Tabla 15.** Ing. Luigi Velez.

4. Requisitos legales: La significancia del aspecto ambiental evaluado, dependerá de si existe un requisito en la legislación ambiental vigente aplicable, según lo establecido en la siguiente tabla:

¿existe requisito legal?	Punto	Observación
No	0	Mantener el registro: en caso de algún cambio en la legislación analizar el estado.
Si	5	Prioridad alta: planear objetivos, metas y un programa requiere control operacional y evidencia

**Tabla 16.** Ing. Luiggi Velez.

5. Medida de adecuación: se establecerá si en el relleno sanitario en la etapa de materia orgánica, se tiene implementado alguna medida de adecuación con relación al aspecto o impacto analizado, según lo establecido en la siguiente tabla:

¿Existen medidas para Adecuación?	Puntaje	Observación
Si	0	Mantener el registro. En caso de algún cambio analizar el estado.
Si, pero no cumple	3	Prioridad media: Se deben realizar actividades programadas de seguimiento para mantener y mejorar el desempeño. Evidencia
No	6	Prioridad Alta: Plantear objetivos, metas

		y un programa. Requiere control operacional y evidencias
--	--	--

**Tabla 17.** Ing. Luigi Velez.

6. Significancia: La significancia se determinó en base a la siguiente:

ecuación:

S= Relevancia + Requisito legal + medidas de adecuación

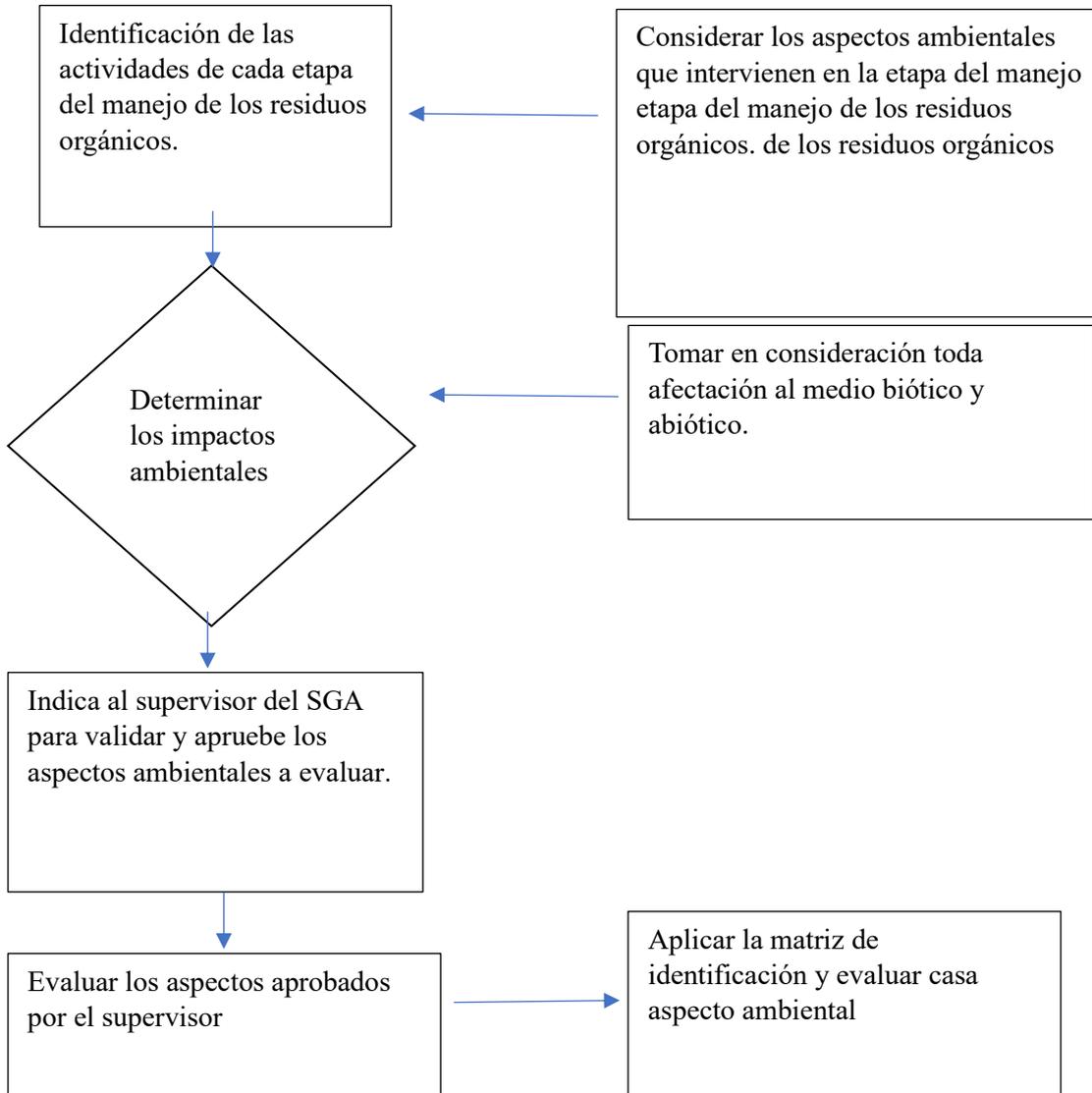
Finalmente, se identifican los aspectos que generan impactos ambientales significativos con base en los resultados de la evaluación, de la siguiente manera:

Rango	Grado	Significancia	Color	Observaciones Y Recomendaciones
17-21	1	Muy Alta	Rojo	Plantear Objetivos, Metas Y Un Programa De Carácter Prioritario. Requiere Control Operacional Y Evidencia
12-16	2	Alta	Amarillo	Plantear Objetivos, Metas Y Un Programa. Requiere Control Operacional.
6-11	3	Media	Verde	Plantear Medidas De Control O Minimización Que Se Requieren Y Control Operacional.
0-5	4	Baja	Blanco	Mantener El Registro. En Caso De

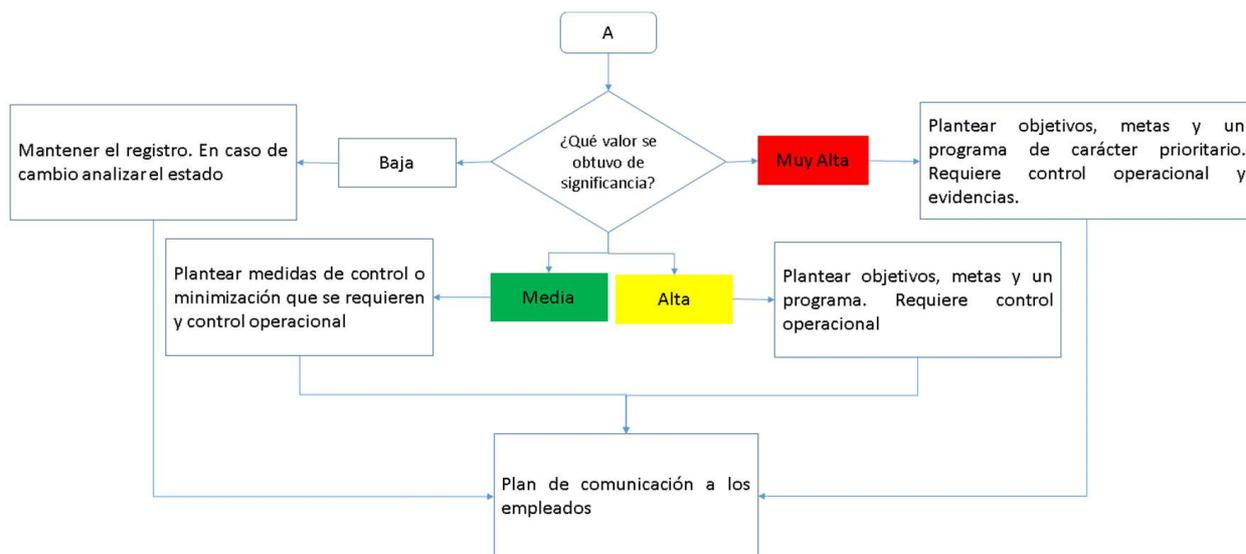
				Cambio Analizar El Estado
--	--	--	--	---------------------------

**Tabla 18** Ing. Luigi Velez

**3.5.6. Diagrama de flujo - Procedimiento de evaluación**



**Flujo 1** proceso identificación / evaluación de aspectos ambientales



### Proceso 1 de identificación / evaluación de aspectos ambientales

#### 3.5.7 Formato FOR-SGA-01 para el reporte de aspectos ambientales identificados en el relleno sanitario del proceso de desechos orgánicos del cantón Manta

El fundamento de este proceso radica en la necesidad de identificar, evaluar y gestionar adecuadamente los impactos ambientales generados por el relleno sanitario en relación con los desechos orgánicos. Mediante la aplicación de este procedimiento, se busca obtener un conocimiento detallado de los impactos ambientales actuales y potenciales, así como de las actividades y operaciones que los generan. Esto permitirá tomar medidas preventivas y correctivas oportunas para minimizar dichos impactos y mejorar la gestión ambiental en el relleno sanitario.

La importancia de este proceso radica en que la gestión de los impactos ambientales es esencial para preservar el equilibrio ecológico y la calidad del entorno en el que se encuentra el relleno sanitario. La adecuada identificación y evaluación de estos impactos proporcionará una base sólida para implementar acciones de mitigación efectivas. Además, contribuirá a cumplir con las regulaciones ambientales y a mantener una imagen positiva ante la comunidad y las autoridades.

La explicación de este proceso implica la realización de un análisis exhaustivo de los impactos ambientales asociados a la gestión de los desechos orgánicos en el relleno sanitario.

Esto puede incluir la evaluación de aspectos como la generación de gases de efecto invernadero, la contaminación del suelo y el agua, la emisión de olores desagradables, entre otros. A partir de esta evaluación, se podrán identificar las causas y los factores que contribuyen a estos impactos y se propondrán medidas para su mitigación y control.

 <b>GAD MUNICIPAL DEL CANTON MANTA</b>	<b>PROCEDIMIENTO DE GESTIÓN DE ASPECTOS AMBIENTALES RELLENO SANITARIO</b>			<b>Código: FOR-SGA-01</b>	
				versión 01	pág. XXXX
<b>Objetivo:</b>		Identificar y evaluar los aspectos ambientales del relleno sanitario del cantón Manta			
<b>Responsable:</b>		GAD Municipal del cantón Manta			
		<u><b>Registro de los aspectos ambientales identificados en el relleno sanitario</b></u>			
<u><b>Fecha</b></u>	<u><b>Aspectos ambiental</b></u>	<u><b>Proceso</b></u>	<u><b>Actividad</b></u>	<u><b>Responsable</b></u>	
<u><b>Aprobado por:</b></u>			<u><b>Firma</b></u>	<u><b>Fecha:</b></u>	

Formato 1 Elaborada por Ing. Luiggi Velez.

### 3.5.8 HISTORIAL DE REVISIONES

No	Revisión	Fecha	Modificación	Descripción	Responsable

Tabla 19. Elaborada por Ing. Luiggi Velez.

 <b>GAD DEL CANTÓN MANTA</b>	<b>PROCEDIMIENTO PARA ESTABLECER, MANTENER Y ACTUALIZAR LOS OBJETIVOS AMBIENTALES PARA LOS DESECHOS ORGÁNICOS</b>	<b>Código: PRO-SGA-02</b>	
		versión 01	Pág. XXXX

**Formato 2.** Elaborada por Ing. Luigi Velez.

### **3.6 PROCEDIMIENTO PARA ESTABLECER, MANTENER Y ACTUALIZAR LOS OBJETIVOS AMBIENTALES PARA LOS DESECHOS ORGÁNICOS**

Este procedimiento ayudara a mantener actualizado los objetivos ambientales, ya que sabemos que esta actividad del manejo de desechos orgánicos es dinámica y aparecen nueva tecnología que puede simplificar los procedimientos.

El fundamento de este proceso se basa en la necesidad de establecer metas y objetivos claros y medibles que guíen la gestión ambiental en el relleno sanitario en relación con los desechos orgánicos. Estos objetivos deben estar alineados con la política ambiental establecida y deben abordar los aspectos más relevantes en términos de impactos ambientales, cumplimiento normativo y mejora continua. Además, es fundamental mantener y actualizar estos objetivos de manera periódica para garantizar su vigencia y relevancia.

La importancia de este proceso radica en que los objetivos ambientales proporcionan una dirección clara y un marco de referencia para todas las actividades y decisiones relacionadas con la gestión de los desechos orgánicos. Establecer objetivos ambientales efectivos permitirá impulsar mejoras significativas en la gestión ambiental, fomentar la eficiencia en el uso de recursos y energía, y promover prácticas sostenibles. Además, los objetivos ambientales sirven como una herramienta para medir el progreso y el desempeño

ambiental del relleno sanitario, facilitando la rendición de cuentas y la comunicación tanto interna como externa.

La explicación de este proceso implica definir objetivos ambientales específicos, alcanzables, relevantes y medibles que estén alineados con la política ambiental establecida. Estos objetivos pueden abarcar diversas áreas, como la reducción de emisiones de gases de efecto invernadero, la disminución de la generación de residuos orgánicos, la implementación de técnicas de compostaje, la mejora en la eficiencia energética, entre otros. Además, se debe establecer un sistema para monitorear y evaluar el progreso hacia el logro de los objetivos, y se deben tomar acciones correctivas y preventivas en caso de desviaciones.

### **3.6.1. OBJETIVO**

El objetivo de este procedimiento es establecer, mantener y enmendar los objetivos ambientales específicos y documentados en concordancia con lo establecido en la política ambiental.

### **3.6.2. ALCANCE**

Este procedimiento está relacionado con todos los procesos que se ejecutan en el relleno sanitario de la ciudad de Manta.

### **3.6.3. DOCUMENTOS DE REFERENCIA**

Este procedimiento se ampara en las siguientes referencias:

ISO14001:2015

### **3.6.4. DEFINICIONES**

**Objetivo medioambiental:** Requisito de rendimiento detallado, cuantificado siempre que sea posible, basado en los objetivos ambientales definidos de una organización y que debe cumplirse para lograr esos objetivos.

**Metas:** son objetivos cuantificables que deben lograrse dentro de un marco de tiempo.

### **3.6.5. PROCEDIMIENTOS**

Los objetivos y metas establecidos serán consistentes con la declaración de política ambiental documentada en este manual, asimismo se revisarán anualmente como parte de la revisión del SGA.

Cualquier acción necesaria para asegurar que los objetivos sean monitoreados y medidos adecuadamente, se identificarán a través del año y las acciones apropiadas tomadas por el Supervisor del que se cumple con el sistema de gestión aplicado para el relleno y la coordinación del personal del establecimiento. Seconsiderará lo siguiente para el diseño de los objetivos ambientales:

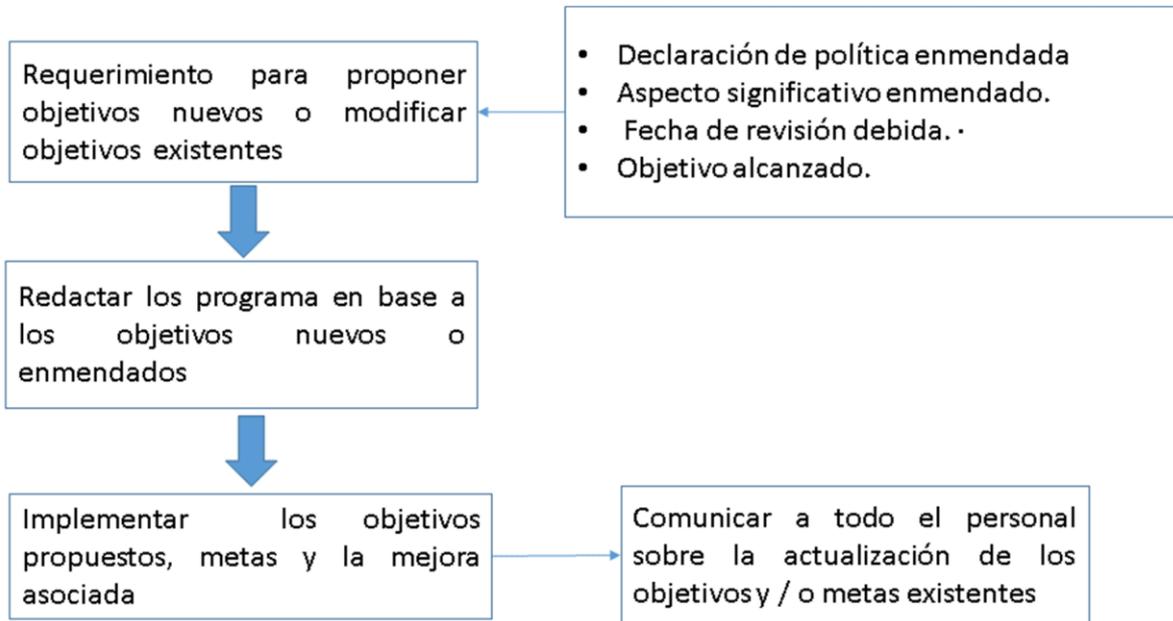
- Requisitos legales y de otro tipo
- Necesidades financieras, operativas y comerciales
- Compromisos asumidos en la política ambiental estadistas

La presentación de los objetivos se realizará en el siguiente formato:

<b>Objetivos</b>	<b>Aspectos significativos Referencias</b>	<b>Mediciones de monitoreo</b>	<b>Acciones tomadas</b>

**Tabla 20.** Elaborada por Ing. Luigi Velez.

### **3.6.6. Diagrama de flujo - Procedimiento de revisión anual**



**Proceso 2 de evaluación de objetivos y metas ambientales**

**3.6.7. HISTORIAL DE REVISIONES**

No	Revisión	Fecha	Modificación	Descripción	Responsable
----	----------	-------	--------------	-------------	-------------

**Tabla 21.** Elaborada por Ing. Luiggi Velez.

 <b>GAD DEL CANTÓN MANTA</b>	<b>PROCEDIMIENTO PARA ESTABLECER, MANTENER Y ACTUALIZAR LOS PROGRAMAS AMBIENTALES</b>	<b>Código: PRO-SGA-03</b>	
		Versión	Pág.
		01	XXXX

**Formato 3.** Elaborada por Ing. Luiggi Velez.

### **3.7 PROCEDIMIENTO PARA ESTABLECER, MANTENER Y ACTUALIZAR LOS PROGRAMAS AMBIENTALES.**

Este procedimiento es establecer, mantener y enmendar los programas ambientales específicos y documentados que incluyen conservación calidad del suelo, agua, aire y de la seguridad y salud del trabajador.

Este proceso se basa en la necesidad de diseñar programas y planes de acción concretos que permitan implementar de manera efectiva los objetivos ambientales establecidos previamente. Estos programas ambientales deben traducir los objetivos en acciones prácticas y específicas, identificando responsables, plazos y recursos necesarios para su ejecución.

La importancia de este proceso radica en que los programas ambientales brindan una estructura y un enfoque sistemático para abordar los desafíos ambientales y lograr los objetivos establecidos. Estos programas pueden incluir acciones relacionadas con la gestión de residuos, la reducción del consumo de recursos naturales, la implementación de tecnologías limpias, la promoción de la educación ambiental, entre otros. Al establecer programas ambientales sólidos, se fomenta la mejora continua y se asegura la integración de prácticas ambientales en las operaciones diarias del relleno sanitario.

Todo esto implica el diseño de programas y planes de acción que especifiquen las actividades y los pasos a seguir para lograr los objetivos ambientales establecidos. Estos programas deben considerar la asignación de recursos humanos y financieros, así como la definición de indicadores para medir y evaluar el progreso. Es importante establecer un seguimiento regular y una revisión periódica de los programas para garantizar su efectividad y realizar las actualizaciones necesarias en función de los cambios ambientales, normativos o tecnológicos.

#### **3.7.1. OBJETIVO**

El objetivo de este procedimiento es establecer, mantener y enmendar los programas ambientales específicos y documentados que incluyen conservación calidad del suelo, agua, aire y de la seguridad y salud del trabajador.

#### **3.7.2. ALCANCE**

Este procedimiento está relacionado con todos los procesos que se ejecutan en el relleno sanitario de la ciudad de Manta.

### **3.7.3. DOCUMENTOS DE REFERENCIA**

Este procedimiento se ampara en las siguientes referencias:

ISO14001:2015

### **3.7.4. DEFINICIONES**

En este procedimiento se utilizan las siguientes definiciones:

**Programa ambiental:** es una serie de tareas cronometradas diseñadas para lograr nuestros objetivos y metas para los aspectos ambientales significativos establecidos.

### **3.7.5. PROCEDIMIENTOS**

Los programas ambientales establecerán lo siguiente:

- Los medios por los cuales el programa alcanzará los objetivos y metas establecidos.

- El marco de tiempo del programa.

- Las personas responsables de la entrega del programa.

- Los medios y la frecuencia de monitoreo del programa y las unidades de medida.

- Una vez completado, el resultado del programa, es decir, si se lograron los objetivos y las metas y, de no ser así, los motivos.

- Al mismo tiempo que se establecen objetivos y metas para aspectos ambientales significativos, se elaborarán programas para alcanzarlos si se considera útil.

- Será responsabilidad del Supervisor del SGA implementar y entregar dichos programas en consulta con el personal pertinente.

- Se informará y aprobará todas las propuestas para cualquier programa de gestión ambiental en particular.

- El progreso de los programas será informado por el encargado de cumplimiento y seguimiento del Sistema de gestión ambiental a los responsables de ambiente designados en el GAD del cantón Manta, donde cualquier otra rectificación será sugerida y aprobada.

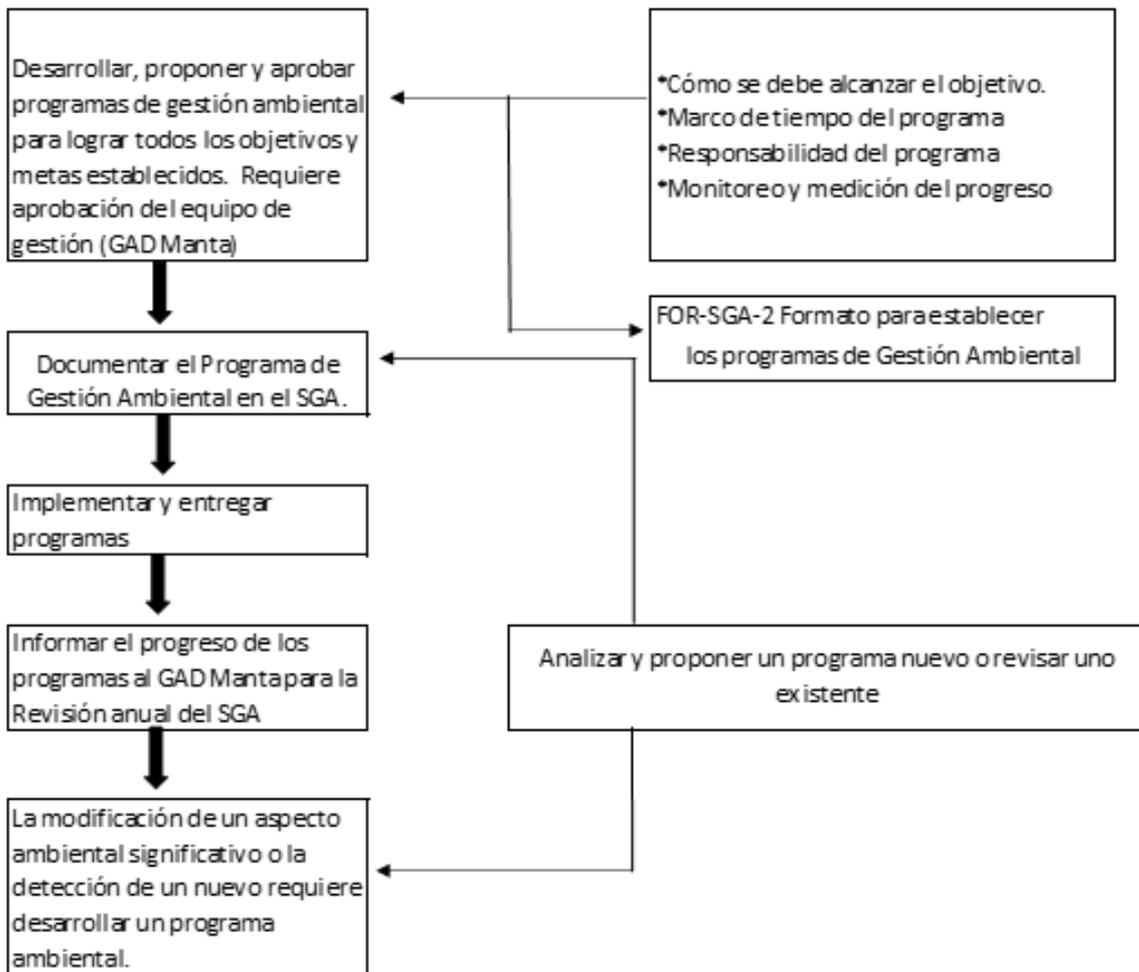
- El Supervisor del SGA será responsable de asegurar la implementación de cualquier cambio recomendado.

- Cualquier aspecto ambiental significativo recientemente identificado tendrá objetivos, metas y un programa ambiental establecido para ellos tan pronto como sea

posible hacerlo.

•En caso de rectificar a un programa, se realizará una revisión del programa existente. Si se aprueba cualquier enmienda, se preparará y autorizará un documento revisado. El programa modificado se comunicará e implementaráadecuadamente

A continuación, el procedimiento para rectificar un programa ambiental:



**Proceso 3 rectificar un programa ambiental.** Elaborada por Ing. Luiggi Velez.

**3.7.6. FORMATO PARA ESTABLECER LOS PROGRAMAS DE GESTIÓN AMBIENTAL**

 <b>GAD MUNICIPAL DEL CANTON MANTA</b>	<b>FORMATO PARA ESTABLECER LOS PROGRAMAS DE GESTIÓN AMBIENTAL</b>			<b>Código: FOR-SGA-02</b>	
				Versión 01	Pág. xxxx
<b><u>Objetivo:</u></b>		Establecer un programa de gestión ambiental en función de aspecto/impacto ambiental detectado en el relleno sanitario del cantónManta			
<b><u>Responsable:</u></b>		GAD Municipal del cantón Manta / Supervisor del SGA / Supervisor del relleno sanitario			
<b><u>Declaración de objetivos:</u></b>		Describir cómo este programa cumple con los compromisos adquiridos en la Política Ambiental			
<b><u>Actividad</u></b>	<b><u>Objetivo</u></b>	<b><u>Indicador</u></b>	<b><u>Medios de verificación</u></b>	<b><u>Frecuencia</u></b>	
<b><u>Aprobado por:</u></b>		<b><u>Firma</u></b>		<b><u>Fecha:</u></b>	

**Formato 4.** Elaborada por Ing. Luiggi Velez.

**3.7.7. HISTORIAL DE REVISIONES**

No	Revisión	Fecha	Modificación	Descripción	Responsable

**Tabla 22.** Elaborada por Ing. Luiggi Velez.

 <b>GAD DEL CANTÓN MANTA</b>	<b>PROCEDIMIENTO PARA LA CAPACITACIÓN Y ENTRENAMIENTO DEL PERSONAL</b>	<b>Código: PRO-SGA-04</b>	
		Versión 01	Pág. XXXX

**Formato 5** Elaborado por el Ing. Luiggi Velez.

### **3.8 PROCEDIMIENTO PARA LA CAPACITACIÓN Y ENTRENAMIENTO DEL PERSONAL**

Este procedimiento ayudara a establecer cuáles son las actividades para realizar las capacitaciones y entrenamiento del personal para ser aptos a las funciones cotidianas que deben cumplir.

El proceso de capacitación y entrenamiento del personal es de vital importancia para garantizar la correcta implementación del sistema de gestión ambiental en el relleno sanitario municipal en relación con los desechos orgánicos. El fundamento de este proceso se basa en la necesidad de proporcionar a los empleados las habilidades, conocimientos y competencias necesarias para desempeñar sus funciones de manera eficiente y en cumplimiento de los estándares ambientales establecidos

La capacitación y entrenamiento del personal contribuye a crear conciencia y fomentar una cultura ambiental dentro del relleno sanitario. Mediante la adquisición de conocimientos sobre prácticas ambientales adecuadas, manejo de residuos orgánicos, uso eficiente de recursos y cumplimiento de las normas ambientales, los empleados estarán capacitados para llevar a cabo sus tareas de manera responsable y sostenible.

Este proceso implica la identificación de las necesidades de capacitación del personal, la planificación de programas de formación adecuados y la implementación de sesiones de capacitación efectivas. Además, se debe asegurar que el personal reciba actualizaciones periódicas sobre los cambios normativos y las mejores prácticas ambientales. Es importante establecer indicadores para evaluar la efectividad de la capacitación y realizar evaluaciones periódicas para identificar áreas de mejora y oportunidades de desarrollo profesional.

### **3.8.1. OBJETIVO**

El objetivo de este procedimiento es establecer las actividades para la selección, calificación, capacitación y entrenamiento del personal.

### **3.8.2. ALCANCE**

Este procedimiento está relacionado con todos los procesos que se ejecutan en el relleno sanitario de la ciudad de Manta.

### **3.8.3. DOCUMENTOS DE REFERENCIA**

Este procedimiento se ampara en las siguientes referencias:

ISO14001:2015

### **3.8.4. DEFINICIONES**

En este procedimiento se utilizan las siguientes definiciones:

Capacitaciones: son programas que ayudan a los empleados a aprender conocimientos o habilidades específicas para mejorar el desempeño en sus funciones actuales. El desarrollo es más expansivo y se enfoca en el crecimiento de los empleados y el desempeño futuro, en lugar de un rol laboral inmediato.

### **3.8.5. PROCEDIMIENTOS**

#### **3.8.5.1. Identificación de las necesidades de capacitación**

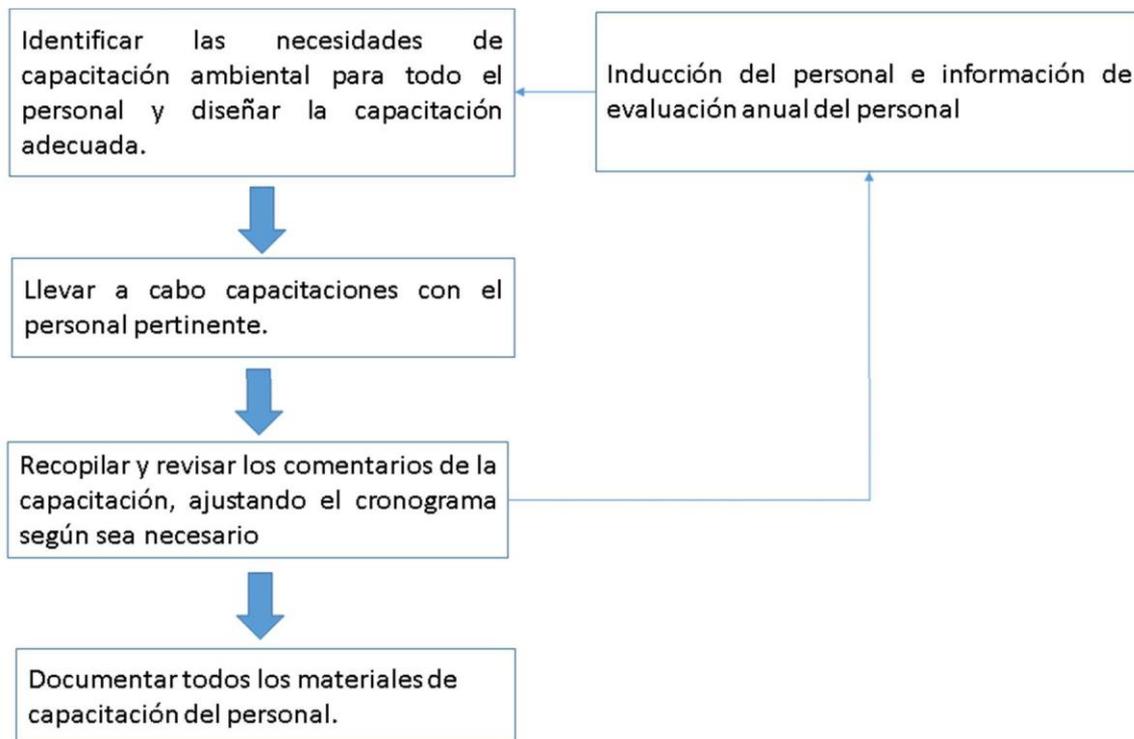
- Es fundamental capacitar a todo el personal en conciencia ambiental, en particular con las relacionadas en manejo de los residuos y darle una nueva utilidad. Esta información de las capacitaciones se puede proporcionar de varias formas, como presentaciones, informes departamentales, avisos montados en la pared, entre otros. El departamento de talento y recursos humanos identificará las necesidades de capacitación ambiental para el personal del relleno sanitario y diseñará, redactará y aprobará los materiales de capacitación adecuados para el fin.

- Cuando sea necesario, las necesidades de capacitación apropiadas también se identificarán como parte del proceso de evaluación anual del personal y parte del personal recibirá capacitación ambiental adicional si su trabajo se relaciona directamente con los aspectos / impactos ambientales significativos identificados o si tiene el potencial de crear un impacto significativo en el medio ambiente.

- Se recabará la retroalimentación de cualquier capacitación emprendida y se evaluará la efectividad de los materiales de capacitación.

•Será responsabilidad del Gerente de Recursos Humanos revisar dichos comentarios y modificar los materiales de capacitación según sea necesario.

### 3.8.6. Diagrama de flujo - Procedimiento para la capacitación y entrenamiento del personal



### Proceso 4 Procedimiento para la capacitación y entrenamiento del personal

### 3.8.7. HISTORIAL DE REVISIONES

No	Revisión	Fecha	Modificación	Descripción	Responsable

Tabla 23. Elaborado por el Ing. Luiggi Velez.

 <b>GAD DEL CANTÓN</b> <b>MANTA</b>	<b>PROCEDIMIENTO PARA LAS</b> <b>COMUNICACIONES INTERNAS Y</b> <b>EXTERNAS</b>	<b>Código: PRO-SGA-05</b>	
		Versión 01	Pág. XXX

Formato 6. Elaborado por el Ing. Luiggi Velez.

### **3.9 PROCEDIMIENTO PARA LAS COMUNICACIONES INTERNAS Y EXTERNAS**

Este proceso ayuda a mantener una comunicación precisa y directa con las partes involucradas para mejorar todo procedimiento que afecte directamente a la actividad de manejo de desechos orgánicos del cantón Manta.

La gestión efectiva de las comunicaciones internas y externas es esencial para garantizar una implementación exitosa del sistema de gestión ambiental en el relleno sanitario en relación con los desechos orgánicos. El fundamento de este proceso se basa en la importancia de establecer canales de comunicación claros, abiertos y transparentes tanto dentro de la organización como con las partes interesadas externas.

Las comunicaciones internas permiten informar, concienciar y motivar a los empleados sobre los objetivos y las metas ambientales, así como sobre las responsabilidades y roles individuales en la gestión de los desechos orgánicos. Esto facilita la alineación de las actividades y promueve una cultura organizacional comprometida con la sostenibilidad ambiental.

Por otro lado, las comunicaciones externas son esenciales para establecer una relación de confianza y diálogo con las partes interesadas, como la comunidad local, las autoridades, los proveedores y los clientes. A través de una comunicación clara y transparente, se puede informar sobre las prácticas ambientales implementadas, los logros obtenidos y las medidas adoptadas para minimizar el impacto ambiental. Esto contribuye a construir una imagen positiva, generar confianza y promover la participación activa de las partes interesadas en la gestión de los desechos orgánicos.

Este proceso implica establecer un plan de comunicación que defina los mensajes clave, los canales de comunicación y los responsables de la comunicación interna y externa. Se deben utilizar diferentes herramientas de comunicación, como reuniones, boletines informativos, sitios web, redes sociales y eventos públicos, para difundir la información de manera efectiva. Además, se debe realizar un seguimiento y evaluación de las comunicaciones para garantizar su eficacia y realizar ajustes si es necesario.

#### **3.9.1. OBJETIVO**

El objetivo de este procedimiento es establecer como se efectuarán las comunicaciones internas y externas del SGA

### **3.9.2. ALCANCE**

Este procedimiento está relacionado con todos los procesos que se ejecutan en el relleno sanitario de la ciudad de Manta.

### **3.9.3. DOCUMENTOS DE REFERENCIA**

Este procedimiento se ampara en las siguientes referencias:

ISO14001:2015

### **3.9.4. DEFINICIONES**

En este procedimiento se utilizan las siguientes definiciones:

**Comunicación interna:** es el intercambio de información e ideas dentro de la propia organización.

**Comunicación externa:** es el intercambio de información tanto dentro de la organización como fuera de ella.

### **3.9.5. PROCEDIMIENTOS**

#### **3.9.5.1. Mecanismos de comunicación interna**

Debido a la necesidad de garantizar que exista un sistema interno efectivo de comunicación entre el personal con respecto a los problemas ambientales y el SGA, la información general que se comunicará a todo el personal incluirá resultados de Auditorías, cambios en políticas, procedimientos y nuevas iniciativas ambientales. Esto tomará la forma de reuniones informativas, material en papel, tableros de anuncios.

La información sobre el SGA y otras cuestiones ambientales se comunicará al personal como parte del proceso de capacitación de inducción y a través de la capacitación continua. Esto es monitoreado por el supervisor del relleno sanitario.

El Supervisor del SGA será responsable de responder a cualquier consulta ambiental del personal. Durante las sesiones de capacitación, charlas, etc.

#### **3.9.5.2. Mecanismos de comunicación externa**

Debido a la necesidad de establecer cómo se recibirán, documentarán y responderán las comunicaciones ambientales de las partes interesadas externas; cualquier empleado que reciba una comunicación de una parte interesada externa a través de cualquier medio (por ejemplo, teléfono, carta, correo electrónico, verbal directo) puede responder a la consulta siempre que estén adecuadamente informados para hacerlo.

Si el miembro del personal que recibe la comunicación no puede proporcionar una

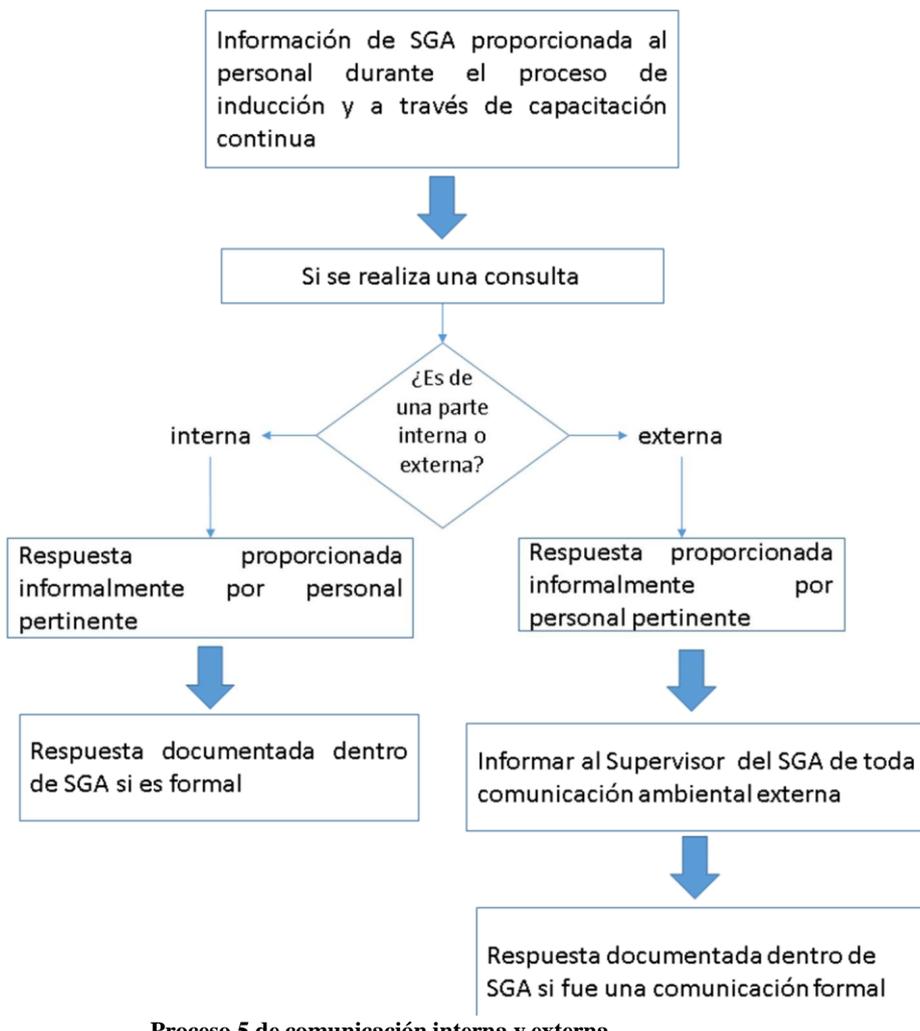
respuesta satisfactoria, se consultará al Supervisor del SGA.

Una vez que se haya recibido una consulta formal, el Supervisor del SGA, seguirá el procedimiento anterior para responder y recopilará toda la información necesaria para proporcionar una respuesta satisfactoria.

En caso de una visita en persona de una parte interesada externa, ya sea anunciada o no, Supervisor del SGA se asegurará de que la consulta inmediata sea tratada directamente o por un miembro apropiado del personal. La información / acción de seguimiento también puede, por supuesto, ser necesaria para una respuesta adecuada.

Cualquier miembro del personal que responda a una comunicación externa debe asegurarse que el Supervisor del SGA esté informado de cualquier comunicación ambiental.

### 3.9.5.3. Diagrama de flujo - Procedimiento de comunicación interna y externa



Proceso 5 de comunicación interna y externa

**3.9.6. HISTORIAL DE REVISIONES**

No	Revisión	Fecha	Modificación	Descripción	Responsable

**Tabla 24** Elaborado por el Ing. Luigi Velez

 <b>GAD DEL CANTÓN MANTA</b>	<b>PROCEDIMIENTO PARA EL CONTROL DE DOCUMENTOS</b>	<b>Código: PRO-SGA-06</b>	
		<b>Versión</b> 01	<b>Pág.</b> XXXXX

**Formato 7** Elaborado por el Ing. Luiggi Velez.

### **3.10PROCEDIMIENTO PARA EL CONTROL DE DOCUMENTOS**

Este procedimiento ayudara a tener secuencialmente todo documento generado para el mejoramiento de los procedimientos de la actividad de manejo de desechos orgánicos del relleno sanitario del cantón Manta.

El control de documentos es un proceso esencial en la implementación del sistema de gestión ambiental en el relleno sanitario municipal, especialmente en relación con los desechos orgánicos. El fundamento de este proceso radica en la necesidad de establecer un sistema estructurado y eficiente para la creación, revisión, aprobación, distribución, almacenamiento y actualización de los documentos relacionados con la gestión ambiental.

El control de documentos garantiza que se utilicen versiones actualizadas de los documentos necesarios para llevar a cabo las actividades ambientales de manera correcta y consistente. Esto incluye documentos como políticas, procedimientos, instrucciones de trabajo, formularios, registros y manuales, entre otros. La correcta gestión de estos documentos asegura que se cumplan los requisitos legales y normativos, se sigan las mejores prácticas y se facilite la mejora continua en la gestión de los desechos orgánicos.

La importancia de este proceso radica en que el control de documentos evita la confusión, los errores y las inconsistencias en la gestión ambiental. Al establecer un sistema claro y organizado, se facilita el acceso a la información relevante y se asegura que todos los empleados tengan acceso a los documentos necesarios para realizar sus tareas de manera adecuada. Además, el control de documentos proporciona una base sólida para la auditoría interna y externa, permitiendo una verificación y seguimiento efectivos de la conformidad y el desempeño ambiental.

Este proceso implica establecer una estructura de control de documentos que incluya la identificación y clasificación de los documentos, la asignación de responsabilidades para

su creación y revisión, y la implementación de un sistema de control de versiones y distribución. También se deben establecer mecanismos para el almacenamiento seguro y la conservación de los documentos, asegurando su disponibilidad cuando sea necesario. Asimismo, es importante establecer procedimientos claros para la obsolescencia y la retirada de documentos no vigentes, así como para las actualizaciones y revisiones periódicas.

### **3.10.1 OBJETIVO**

EL objetivo de este procedimiento es definir la forma para el control y manejo de documentos del SGA.

### **3.10.2 ALCANCE**

Este procedimiento tiene que ver con todos los documentos que forman parte del SGA del relleno sanitario de la actividad de manejo de desechos orgánicos. Se incluye a Documentos Internos tales como: Manuales, procedimientos, instructivos reglamentos, políticas, etc. Y documentos Externos tales como: Leyes, Permisos, reglamentos, Manuales de operación de equipos, etc.

### **3.10.3 DOCUMENTOS DE REFERENCIA**

Este procedimiento se ampara en las siguientes referencias:  
Norma ISO 14001:2015

### **3.10.4 DEFINICIONES**

En este procedimiento se utilizan las siguientes definiciones:

- Procedimiento. -Forma específica para llevar a cabo una actividad o un proceso.
- Instructivos. - Documento que describe la manera específica de realizar una actividad o trabajo determinado.
- Especificación. -Documento que establece requisitos que deben cumplirse.
- Manuales. -Documento que especifica el sistema de gestión de una organización
- Formulario. -Documento con un formato específico que se utiliza para consignar información.
- Registro. -Documento que presenta resultados obtenidos o proporciona evidencias de actividades desempeñadas.

•Lista Maestra. -Documento que relaciona y controla la revisión, la edición, distribución, etc., de los documentos existentes.

•Documento. -Información y su medio de soporte.

•Información. -Datos que poseen significado (registro, especificación, procedimientos, etc.)

### 3.10.5 PROCEDIMIENTO

#### 3.10.5.1 Codificación de Documentos

Los documentos se codifican de acuerdo con el siguiente formato:

<b>A</b>	<b>BB</b>	<b>CC</b>
Tipo de Documento	Área	identificador

**Tabla 25.** Elaborado por el Ing. Luiggi Velez.

Tipo de documentos. - Para asignar el tipo de documento al que correspondese utilizan las siguientes abreviaturas

#### 3.10.5.2 Abreviatura Descripción

•**MA** Manual

•**PRO** Procedimiento

•**INS** Instructivo de Trabajo

•**ESP** Especificaciones Técnicas

•**FOR** Formato

•**RE** Registro

•**FLJ** Flujograma

•**PL** Plano

•**CR** Cronograma

•**LM** Lista Maestra

### **3.10.6 Aprobación, Revisión y Actualización de Documentos.**

a) El responsable de la documentación de cada departamento, una vez elaborado o modificado el documento, debe comunicar a los responsables de la revisión y aprobación de los documentos.

b) Un documento entra en vigencia cuando cuenta con las firmas de elaboración, revisión y aprobación respectivamente y se registra en la Lista Maestra de Documentos del departamento.

c) Los usuarios de los procedimientos pueden sugerir la revisión, actualización y creación de un documento. Las modificaciones o cambios a los procedimientos y documentos de la organización serán hechos por los mismos responsables de la elaboración del documento, así como su revisión y aprobación como se indica en el documento original.

d) Los cambios que se realizan en el documento se registran en el Historial de Revisiones que se encuentra al final de cada documento y se especifica la modificación realizada y la fecha de la revisión.

e) Los cambios, actualizaciones y estado de los documentos son identificados en las listas maestras de documentos del departamento responsable.

### **3.10.7 Control de Documentos**

a) El documento luego de ser aprobado para efectos de su control es registrado en el formulario Lista Maestra de Control de documentos de cada departamento municipal. La lista maestra debe incluir la siguiente información:

- Código del documento
- Nombre del documento
- Responsable de la Custodia del documento
- Fecha de Aprobación
- Fecha de Ultima Revisión
- Autorización de Acceso
- Ubicación física del documento

b) Las Listas Maestras de Documentos se identifican de la siguiente manera:

Codificación: **\_LM “DOC” “Código Departamento” Fecha (DD/MM/AA)**

c) El control de confidencialidad está establecido en las listas maestras de Control de documentos de cada departamento y la lista maestra de documentos externos al definir la autorización del acceso al documento.

d) El documento original con la versión vigente es archivado y custodiado por el responsable definido en la Lista Maestra. Los documentos controlados (copias) son custodiados por los jefes de cada departamento y la distribución se controla por medio del registro “Registro de recepción de documentos” donde se especifica de forma preestablecida las personas custodias de estas copias controladas, el área en el que se mantienen y las versiones actualizadas que se manejan.

e) El archivo electrónico de los documentos originales es administrado por el Coordinador de Sistema de Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional.

f) Los documentos deben permanecer legibles y en buen estado.

g) Con el fin de mantener la legibilidad de los documentos, está prohibido hacer, tanto en los documentos originales como en los documentos controlados, cualquier tipo de anotaciones, enmendaduras, tachaduras, realces, etc., que pudieran dificultar su lectura.

### **3.10.8 Distribución de Documentos**

- Las copias de documentos son distribuidas únicamente por el responsable del documento y se identifican porque tienen un sello de “Copia Controlada N°...”, y/o marca de agua de COPIA CONTROLADA y firmas electrónicas escaneadas de responsables.

- Vía electrónica se mantienen los documentos en red y se identifican como COPIA CONTROLADA en marca de agua y firmas escaneadas de los revisores.

- La reproducción y distribución de los documentos controlados, confidenciales y abiertos son registrados en el registro “Registro de recepción de documentos”.

### **3.10.9 Control de documentos externos**

a) Son definidos por los usuarios de cada proceso y/o área.

b) Son identificados y registrados en la lista maestra del SGA o conocida como: “Control de documentos externos”, para realizar las verificaciones.

c) La distribución es registrada en el formulario “Registro de Recepción de documentos externos”.

### **3.10.10 Documentos entregados a externos.**

a) Se manejan documentos electrónicos por medio de Gestor Documental y/o físicos para envío a clientes (usuario), auditores y cualquier persona externa, previa solicitud y aprobación de la Gerencia Técnica de la empresa.

b) Para documentos enviados vía electrónica se manejarán archivos de PDF con marca de agua. El control de estos registros se realiza por medio del registro "Control de entrega de documentos externos" y se identifican por medio del solicitante.

Los documentos que se envían como archivos físicos a los solicitantes se manejan como copias controladas de los documentos originales del sistema, identificadas con sello de COPIA CONTROLADA. El control de estos registros se realiza por medio del registro "Control de entrega de documentos externos" y se identifican por medio del solicitante.

### **3.10.11 Documentos obsoletos**

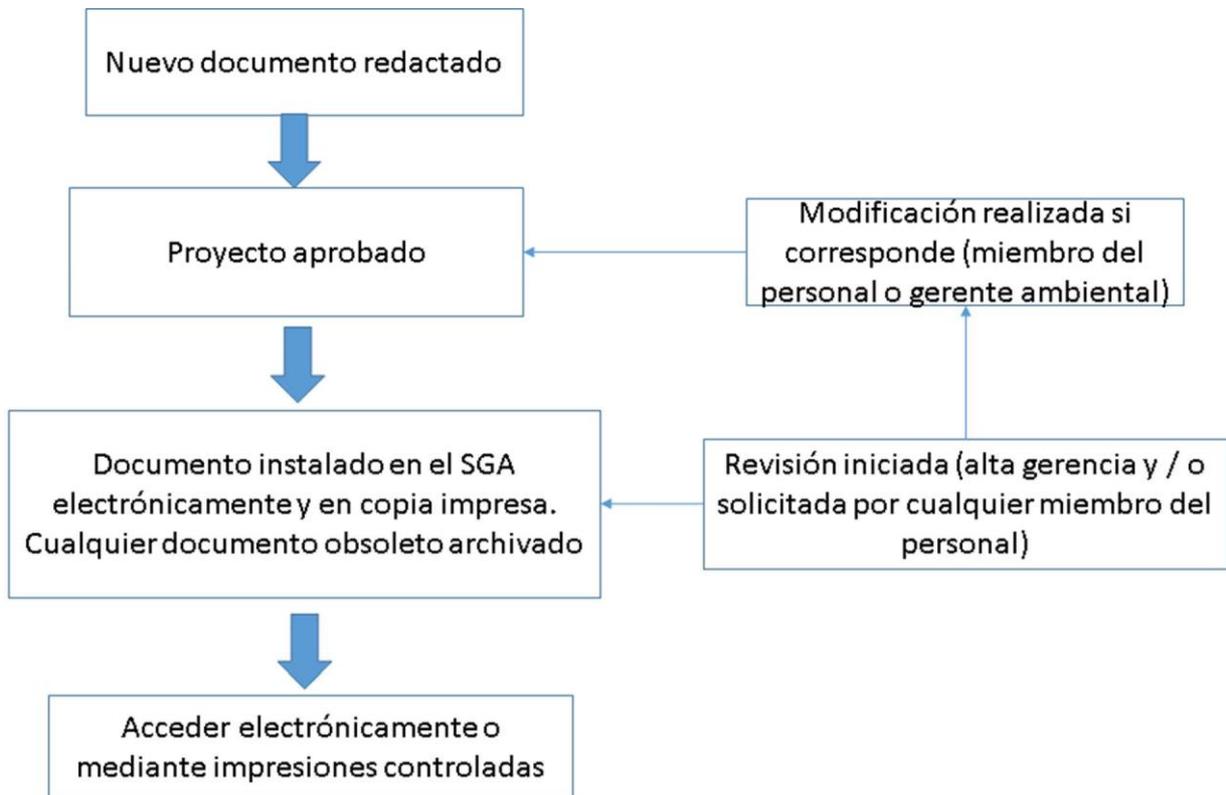
a) Al establecer una versión nueva de los documentos, el responsable o encargado deberá eliminar el archivo con la versión anterior y entregar a los usuarios solamente la versión actualizada y optar por copias de respaldo.

b) Al documento original con la versión anterior se le coloca el sello "Documento obsoleto" y este es archivado por Coordinación de Gestión en la carpeta física de OBSOLETOS.

### **3.10.12 Eliminación de documentos**

Una vez terminada el tiempo de vigencia de los documentos, se procede a eliminarlos físicamente, para ello el responsable del documento se asegurará que los documentos sean los correspondientes para la baja y se romperán para desechar. Los documentos obsoletos se conservarán en copia controlada durante 1 año y luego se destruirán físicamente.

### 3.10.13 Diagrama del Flujo – Procedimiento de control de documentos



**Proceso 6.** Elaborado por el Ing. Luigi Velez.

### 3.10.14 HISTORIAL DE REVISIONES

No	Revisión	Fecha	Modificación	Descripción	Responsable

**Tabla 26.** Elaborado por el Ing. Luigi Velez.

 <b>GAD DEL CANTÓN MANTA</b>	<b>PROCEDIMIENTO DE MONITOREO Y MEDICIÓN AMBIENTAL</b>	<b>Código: PRO-SGA-07</b>	
		<b>Versión</b> 01	<b>Pág.</b> XXXX

**Formato 8.** Elaborado por el Ing. Luigi Velez.

### **3.11 PROCEDIMIENTO DE MONITOREO Y MEDICIÓN AMBIENTAL**

Este procedimiento ayudara a cumplir con los tiempos y frecuencias estipulados en la ley nacional vigente y en el plan de manejo ambiental para realizar los monitoreos de calidad agua, suelo y atmosféricos en el relleno sanitario para la actividad de manejo de desechos orgánicos.

El monitoreo y la medición ambiental desempeñan un papel fundamental en la implementación del sistema de gestión ambiental en el relleno sanitario municipal en relación con los desechos orgánicos. El fundamento de este proceso se basa en la necesidad de recopilar datos objetivos y cuantificables sobre los aspectos ambientales clave, con el fin de evaluar el desempeño ambiental, identificar áreas de mejora y tomar medidas correctivas y preventivas.

Este proceso permiten evaluar los impactos generados por las operaciones del relleno sanitario, como la generación de gases de efecto invernadero, la calidad del agua, la gestión de residuos orgánicos y el consumo de energía. Además, estos datos proporcionan una base sólida para el seguimiento de los indicadores de desempeño ambiental establecidos, lo que permite evaluar el progreso hacia el logro de los objetivos ambientales.

Este proceso implica establecer un plan de monitoreo y medición que identifique los parámetros y variables clave a ser evaluados, así como los métodos y frecuencia de muestreo adecuados. Se deben definir los procedimientos para recolectar, analizar y registrar los datos ambientales de manera precisa y confiable. Además, es esencial establecer criterios de referencia y límites aceptables para cada parámetro, a fin de comparar los resultados obtenidos con los estándares establecidos y tomar acciones correctivas cuando sea necesario.

### **3.11.1 OBJETIVO**

EL objetivo de este procedimiento es establecer las actividades para monitorear y medir, de manera regular, las características clave de las operaciones y actividades que pueden tener un impacto significativo en el medio ambiente. Los equipos de monitoreo y medición deben calibrarse y mantenerse, por la empresa que presta este servicio al relleno sanitario, manteniendo registros de este proceso de acuerdo con los procedimientos establecidos.

### **3.11.2 ALCANCE**

Este procedimiento tiene que ver con todos los documentos del SGA y procesos que se desarrollan en el relleno sanitario de la ciudad de Manta.

### **3.11.3 DOCUMENTOS DE REFERENCIA**

Este procedimiento se ampara en las siguientes referencias:

Norma ISO 14001:2015

### **3.11.4 DEFINICIONES**

Este procedimiento se utilizan las siguientes definiciones:

**Procedimiento de monitoreo y medición ambiental:** son los procedimientos requeridos para todas las áreas en las que el monitoreo y la medición son necesarios para cumplir con los procedimientos de control operacional ambiental.

**Prevención de la contaminación:** el desarrollo, implementación y evaluación de los esfuerzos para evitar, eliminar o reducir la contaminación en la fuente. Cualquier actividad que reduzca o elimine los contaminantes antes del reciclaje, tratamiento, control o eliminación.

### **3.11.5 PROCEDIMIENTO**

Es responsabilidad del supervisor del SGA redactar y modificar todos los procedimientos mantenidos en este manual y asegurarnos de que cada uno cumple con el procedimiento descrito aquí. También es responsabilidad del GADM del cantón Paute aprobar toda la documentación nueva y modificada antes de que se presente, asegurando su precisión y cumpliendo con este procedimiento y el Control de Documentos descrito en el PRO-SGA-06, contenido en este manual.

También el supervisor del SGA debe asegurarse de que una vez autorizados, los

procedimientos nuevos o modificados se agreguen electrónicamente al SGA y que los documentos reemplazados se archiven adecuadamente.

Toda la documentación se revisará en la revisión anual del SGA de acuerdo con el Procedimiento PRO-SGA-12 contenido en este manual.

### **3.11.5.1 Elementos que deben contener los procedimientos**

Los procedimientos deben:

- Garantizar que se realice el monitoreo y la medición para evaluar si se cumplen o no los objetivos y metas;

- Responder a las demandas de las partes interesadas, en la medida en que nose reflejen en los objetivos y metas (por ejemplo, rastrear el número de quejas relacionadas con el ruido en respuesta a una solicitud de las partes interesadas para reducir los impactos del ruido);

- Cumplir con los requisitos legales y reglamentarios relacionados con el seguimiento del desempeño y los requisitos de informes; y

- Abordar las necesidades de control operativo de equipos y procesos.

Los procedimientos deben especificar:

- Los medios por los cuales se recopilarán los datos apropiados;

- Cómo se transferirán esos datos a los otros procesos en los que se utilizarán;

- Desarrollar e incluir procedimientos de calibración para todos los equipos de medición.

- Asegúrese de que los requisitos de monitoreo y medición se incluyan en el Procedimiento de control operativo para la actividad relevante.

Definición del contenido de un procedimiento

- Los procedimientos se dividirán en secciones. El número y el contenido de cada sección variarán de un procedimiento a otro, dependiendo del alcance del procedimiento y su importancia para el funcionamiento exitoso del SGA de la organización.

- por qué se creó el procedimiento, el alcance del procedimiento y lo que logra. Cualquier definición de los términos que se utilizarán en el contenido del procedimiento se realizará aquí para reducir la ambigüedad.

- Las definiciones de responsabilidades formarán una parte esencial de todos los procedimientos. así como las instrucciones de trabajo que cada uno llevaría cabo.

•El proceso incluirá un diagrama de flujo para ilustrar claramente el procedimiento.

•Todos los procedimientos cumplirán con el Control de documentos del PRO-SG-06 incluido el archivo de procedimientos reemplazados.

 <b>GAD MUNICIPAL DEL CANTON MANTA</b>	<b>FORMATO PARA GESTIONAR EL PLANDE MONITOREO AMBIENTAL</b>		<b>Código:</b> <b>FOR-SGA- 03</b>	
			Versión 01	Pág. XXX
<b>Objetivo:</b>		El propósito de este procedimiento es documentar el proceso para monitorear y medir las operaciones que afectan el logro de objetivos y metas ambientales		
<b>Responsable:</b>		GAD Municipal del cantón Manta, Supervisor relleno sanitarios, supervisor del SGA		
		Plan de monitoreo ambiental para el relleno sanitario		
<b>Actividad</b>	<b>Objetivo</b>	<b>Indicadores</b>	<b>Medios de verificación</b>	<b>Responsable</b>
<b>Aprobado por:</b>	<b>Firma</b>		<b>Fecha:</b>	

**Formato 9.** Elaborado por el Ing. Luiggi Velez.

### 3.11.6 HISTORIAL DE REVISIONES

No	Revisión	Fecha	Modificación	Descripción	Responsable

**Tabla 27.** Elaborado por el Ing. Luiggi Velez.

	<b>PROCEDIMIENTO</b>	<b>DE</b>	<b>Código: PRO-SGA-08</b>
--	----------------------	-----------	---------------------------

 <b>GAD DEL CANTÓN MANTA</b>	<b>PREPARACIÓN Y RESPUESTA DE EMERGENCIA</b>	Versión	Pág. xxxx
		01	

**Formato 10.** Elaborado por el Ing. Luiggi Velez.

### **3.12 PROCEDIMIENTO DE PREPARACIÓN Y RESPUESTA DE EMERGENCIA**

Este procedimiento es para dar respuesta rápida a todo tipo de emergencia que se pueda dar en el relleno sanitario del cantón Manta en el área de manejo de desechos orgánicos.

La preparación y respuesta de emergencia es un componente fundamental en la gestión ambiental del relleno sanitario municipal en relación con los desechos orgánicos. El fundamento de este proceso se basa en la necesidad de estar preparados para afrontar situaciones de emergencia, como derrames de residuos, incendios, inundaciones u otros eventos que puedan tener un impacto ambiental significativo.

Este proceso busca minimizar los riesgos, proteger la salud y seguridad de los trabajadores y la comunidad circundante, y mitigar los efectos negativos en el medio ambiente. Implica también el desarrollo de planes de emergencia claros y efectivos, la identificación de roles y responsabilidades, la capacitación del personal, la provisión de equipos y recursos necesarios, y la realización de simulacros periódicos.

Es importante establecer un sistema de alerta temprana y comunicación efectiva para garantizar una respuesta rápida y coordinada en caso de emergencia. Se deben establecer protocolos para evaluar y mitigar los impactos ambientales, así como para notificar y colaborar con las autoridades competentes y otras partes interesadas. Además, se debe llevar a cabo una revisión regular y actualización de los planes de emergencia para asegurar su efectividad y adaptación a posibles cambios en las condiciones del relleno sanitario y su entorno.

#### **3.12.1 OBJETIVO**

El objetivo de este procedimiento que establezca la forma en que se identifican y gestionan las posibles emergencias e incidentes medioambientales y cómo se

documentarán, revisarán, modificarán y probarán los procedimientos de respuesta a emergencias ambientales

### **3.12.2 ALCANCE**

Este procedimiento tiene que ver con todos los documentos del SGA y procesos que se desarrollan en el relleno sanitario de la ciudad de Manta.

### **3.12.3 DOCUMENTOS DE REFERENCIA**

Este procedimiento se ampara en las siguientes referencias:

Norma ISO 14001:2015

### **3.12.4 DEFINICIONES**

En este procedimiento se utilizan las siguientes definiciones:

**Emergencia ambiental:** es Una liberación significativa no autorizada / no controlada de una sustancia o sustancias en cualquier forma (gas, líquido, sólido, una molestia como ruido, vibración, olor o cualquier combinación de estos) en los medios ambientales (aire, tierra, agua) que requieren una acción inmediata y urgente para prevenir o minimizar el (los) impacto (s) ambiental (es) que podrían resultar en uno o una combinación de lo siguiente:

- La notificación a la Autoridad Ambiental competente, que probablemente resulte en cualquier forma de acción por parte de ellos
- Procedimientos judiciales contra el relleno sanitario bajo la legislación ambiental.
- Quejas justificables de residentes locales y / o grupos ambientales.
- Daño / daño ambiental significativo a largo / mediano plazo, por ejemplo, a humanos, flora, fauna, contaminación del agua / tierra, propiedad.

**Incidente ambiental:** Evento que bajo condiciones no controladas puede conllevar a un accidente ambiental, generando PÉRDIDAS O IMPACTOS NEGATIVOS sobre varios o todos los elementos del medio ambiente, que probablemente resulten en uno o una combinación de lo siguiente:

- La llamada de cualquier servicio de emergencia
- La notificación a la Autoridad Local de ambiente
- Una violación de la legislación ambiental

- Quejas de residentes locales y / o grupos ambientales
- Daño / daño ambiental identificable, por ejemplo, a humanos, flora, fauna, contaminación de agua / tierra, propiedad.

**Plan de respuesta a emergencias:** un plan formal y detallado que describe los requisitos específicos de logística e informes de una organización en caso de emergencia, como incendios, erosión o derrames. Un elemento fundamental de un sistema de gestión ambiental.

### **3.12.5 PROCEDIMIENTO**

#### **3.12.5.1 Identificación, gestión y documentación de emergencias e incidentes medioambientales**

El Supervisor del SGA es responsable de ejecutar las siguientes actividades:

- Revisión periódica de procedimientos
- Investigación de incidentes
- Prueba de efectividad de los procedimientos y preparación para emergencias

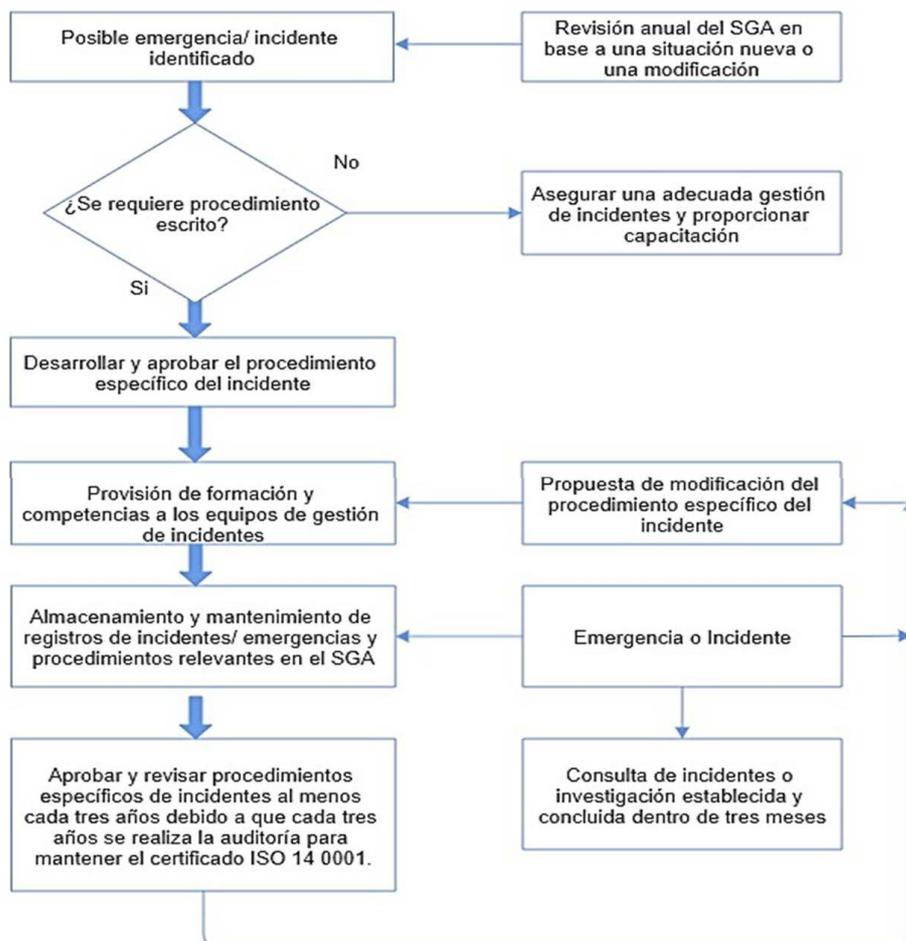
Es responsabilidad del jefe de relleno sanitario en conjunto con el Supervisor del SGA comunicar los procedimientos de preparación y respuesta ante emergencias e incidentes al personal apropiado a un nivel que pueda gestionar cualquier emergencia e incidente ambiental dentro de sus áreas de responsabilidad y ayudar en las siguientes consultas / investigaciones.

También es responsabilidad del Supervisor del SGA almacenar y mantener un registro de incidentes / emergencias y procedimientos específicos de incidentes dentro del SGA, detallando el departamento al que se relaciona el procedimiento y el incidente además de la información general de los incidentes. El registro incluirá una descripción de:

- La hora que ocurrió el incidente, la fecha en que ocurrió y cualquier información de antecedentes asociada relevante,
- La extensión del incidente, incluidas las cantidades y la naturaleza de las sustancias involucradas
- Las acciones tomadas
- Cualquier medida correctiva necesaria

- Organismos externos involucrados y / o notificados junto con cualquier acción que tomaron
- el resultado general en términos de daño ambiental, costos estimados, quejas y efectos sobre la reputación de la organización,
- Cualquier violación de la legislación ambiental,
- Cómo en el futuro se puede evitar un incidente
- Cualquier acción de seguimiento (con la responsabilidad de ellos indicada), incluida la fecha en que se completaron estas acciones y quién lo hizo.
- Después de cada emergencia / incidente ambiental habrá, tan pronto como sea práctico, una consulta o investigación.

### 3.12.6 Procedimiento para la identificación, gestión y documentación de emergencias e incidentes medioambientales.



**Proceso 7.** Elaborado por el Ing. Luigi Velez.

### 3.12.7 HISTORIAL DE REVISIONES

No	Revisión	Fecha	Modificación	Descripción	Responsable

**Tabla 28.** Elaborado por el Ing. Luiggi Velez.

 <b>GAD DEL CANTÓN</b> <b>MANTA</b>	<b>PROCEDIMIENTO PARA EVALUACIÓN DEL CUMPLIMIENTO LEGAL</b>	<b>Código: PRO-SGA-09</b>	
		Versión 01	Pág. XXX

**Formato 11 .** Elaborado por el Ing. Luiggi Velez.

### 3.16. PROCEDIMIENTO PARA EVALUACIÓN DEL CUMPLIMIENTO LEGAL

Este procedimiento se encargará de evaluar toda la parte legal ambiental vigente y ayudará a su cumplimiento.

La evaluación del cumplimiento legal es un proceso esencial en la implementación del sistema de gestión ambiental del relleno sanitario para los desechos orgánicos (Ordoñez Torrez, P. C., 2003). El fundamento de este proceso radica en la necesidad de asegurar que todas las actividades del relleno sanitario cumplan con las leyes, regulaciones y normativas ambientales aplicables a nivel local, regional y nacional.

El proceso legal implica identificar y comprender las leyes y regulaciones ambientales pertinentes que se aplican al manejo de los desechos orgánicos en el relleno sanitario. Esto incluye normas relacionadas con la recolección, transporte, tratamiento y disposición final de los residuos orgánicos, así como aquellas relacionadas con la calidad del aire, del agua y del suelo.

También conlleva llevar a cabo una revisión exhaustiva y periódica de los requisitos legales y normativos aplicables, así como de los permisos y licencias necesarios para operar el relleno sanitario. Se deben establecer mecanismos para monitorear y auditar el cumplimiento de estas regulaciones, tanto de forma interna como a través de auditorías externas.

Además, se deben establecer procedimientos claros para reportar y registrar cualquier incumplimiento identificado, y tomar acciones correctivas y preventivas para garantizar la conformidad con la legislación ambiental. Esto puede incluir la implementación de medidas adicionales de control, la actualización de los procedimientos operativos y la capacitación del personal en relación con los requisitos legales y normativos.

La evaluación del cumplimiento legal obliga a mantenerse actualizado sobre los cambios en la legislación y normativas ambientales, y asegurar que el relleno sanitario se ajuste a estos cambios en todo momento. Esto requiere establecer un sistema de seguimiento y actualización de las regulaciones, así como una comunicación efectiva con las autoridades competentes para asegurar una buena relación y colaboración en materia de cumplimiento legal.

#### **3.16.1. OBJETIVO**

El objetivo de este procedimiento es establecer los requisitos legales relacionados con nuestras actividades, productos y servicios

#### **3.16.2. ALCANCE**

Este procedimiento tiene que ver con todos los documentos del SGA y procesos que se desarrollan en el relleno sanitario de la ciudad de Manta.

#### **3.16.3. DOCUMENTOS DE REFERENCIA**

Este procedimiento se ampara en las siguientes referencias:

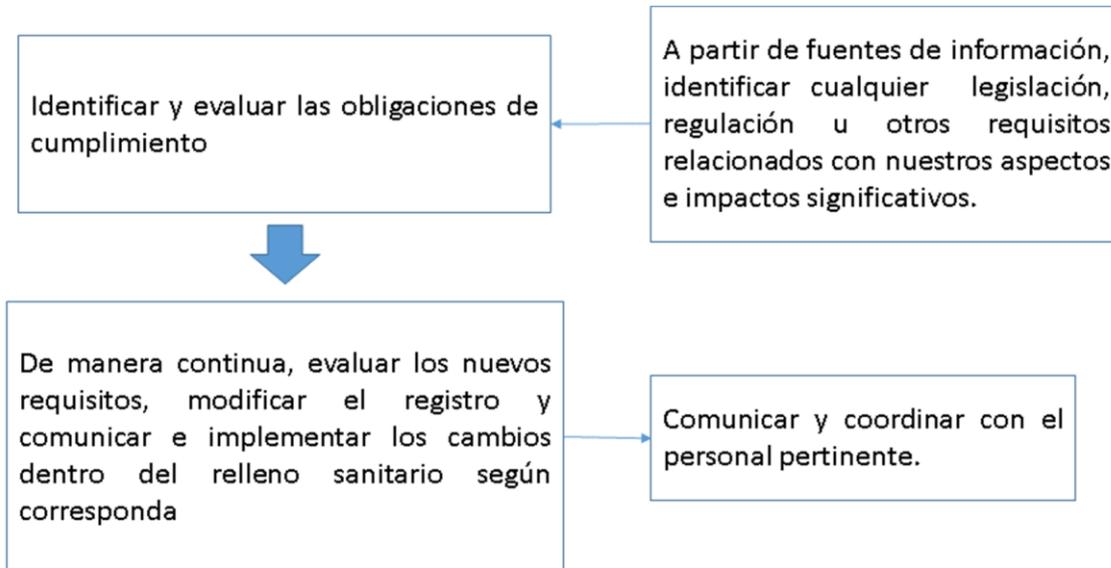
Norma ISO 14001:2015

#### **3.16.4. DEFINICIONES**

En este procedimiento se utilizan las siguientes definiciones:

**Obligaciones de cumplimiento:** son los requisitos legales que una organización debe cumplir, están relacionadas con el sistema de gestión ambiental y pueden surgir de requisitos obligatorios, como leyes y reglamentos aplicables, o compromisos voluntarios, tales como estándares organizacionales e industriales, relaciones contractuales, códigos de práctica y acuerdos con grupos comunitarios u organizaciones no gubernamentales.

### 3.16.5. PROCEDIMIENTO



**Proceso 8.** Elaborado por el Ing. Luigi Velez.

### 3.16.6. HISTORIAL DE REVISIONES

No	Revisión	Fecha	Modificación	Descripción	Responsable

**Tabla 29.** Elaborado por el Ing. Luigi Velez.

 <b>GAD DEL CANTÓN MANTA</b>	<b>PROCEDIMIENTO PARA LA GESTIÓN DE LAS NO CONFORMIDADES Y ACCIONES CORRECTIVAS</b>	<b>Código: PRO-SGA- 10</b>	
		<b>Versión</b> 01	<b>Pág.</b> XXXX

**Formato 12** Elaborado por el Ing. Luiggi Velez.

### **3.17. PROCEDIMIENTO PARA LA GESTIÓN DE LAS NO CONFORMIDADES Y ACCIONES CORRECTIVAS**

Este procedimiento ayudara a identificar las NO conformidades y a tomar decisiones acertadas para realizar las acciones correctivas.

La gestión de las no conformidades y acciones correctivas es un proceso esencial en la implementación del sistema de gestión ambiental en el relleno sanitario municipal en relación con los desechos orgánicos. El fundamento de este proceso radica en la necesidad de identificar y abordar cualquier desviación o incumplimiento de los requisitos ambientales establecidos, a fin de prevenir la recurrencia de problemas y mejorar continuamente la gestión ambiental.

Cuando se identifica una no conformidad, ya sea a través de inspecciones, monitoreo ambiental, auditorías internas u otros medios, es crucial tomar medidas correctivas para abordar la raíz del problema y asegurar que no vuelva a ocurrir. El procedimiento para la gestión de las no conformidades implica la documentación y notificación de las no conformidades, la investigación de las causas subyacentes, la determinación de las acciones correctivas apropiadas y el seguimiento de su implementación.

Además de abordar las no conformidades, este proceso también implica establecer mecanismos para la detección proactiva de posibles no conformidades y la implementación de acciones preventivas. Esto implica realizar análisis de riesgos y evaluaciones de impacto ambiental para identificar áreas críticas que requieran atención y establecer medidas preventivas para mitigar los riesgos identificados.

La gestión de las no conformidades y acciones correctivas también conlleva mantener registros adecuados de todas las no conformidades identificadas, las acciones tomadas y los resultados obtenidos. Estos registros proporcionan evidencia documentada de las acciones correctivas implementadas y permiten realizar un seguimiento efectivo del

progreso y los resultados obtenidos en la gestión de las no conformidades.

La importancia de este procedimiento radica en que permite mejorar continuamente la gestión ambiental del relleno sanitario. Al abordar las no conformidades de manera oportuna y efectiva, se evita la repetición de problemas y se fomenta la mejora continua en la gestión de los desechos orgánicos. Además, la implementación de acciones correctivas y preventivas contribuye a fortalecer el sistema de gestión ambiental en su conjunto y a garantizar el cumplimiento de los objetivos y metas ambientales establecidos.

### **3.17.1. OBJETIVO**

El objetivo de este procedimiento es establecer cómo se identifican y procesan las no conformidades dentro del SGA, cómo se identifican, implementan y monitorean las acciones correctivas o preventivas y cómo se decidirá e implementará cualquier acción para mitigar los impactos ambientales.

### **3.17.2. ALCANCE**

Este procedimiento tiene que ver con todos los documentos del SGA y procesos que se desarrollan en el relleno sanitario.

### **3.17.3. DOCUMENTOS DE REFERENCIA**

Este procedimiento se ampara en las siguientes referencias:

ISO 14001:2015

### **3.17.4. DEFINICIONES**

En este procedimiento se utilizan las siguientes definiciones

**Acción correctiva:** es generalmente un proceso reactivo utilizado para abordar los problemas después de que ocurran. La acción correctiva puede ser provocada por una variedad de eventos, incluyendo auditorías internas y revisiones de la gerencia, quejas de vecinos o resultados de monitoreo y medición.

**Acción preventiva:** es generalmente un proceso proactivo destinado para prevenir posibles problemas antes de que ocurran o se vuelvan más graves. La acción preventiva se enfoca en identificar tendencias negativas y abordarlas antes de que se vuelvan significativas. Los eventos que pueden requerir medidas preventivas incluyen monitoreo y medición, análisis de tendencias, seguimiento del progreso en el logro de objetivos y metas, respuesta a emergencias y casi accidentes, y quejas de clientes o vecinos.

**C = Conformidad:** Significa que se ha cumplido y aplicado los aspectos estipulados en el plan de manejo ambiental y en la normativa ambiental vigente propia del proyecto.

**NC- = No conformidad Menor:** Esta calificación implica una falta leve frente al Plan de Manejo Ambiental y/o Leyes Aplicables, dentro de los siguientes criterios:

- Fácil corrección o remediación
- Rápida corrección o remediación
- Bajo costo de corrección o remediación
- Evento de magnitud pequeña, extensión puntual, poco riesgo e impactos menores, sean directos y/o indirectos.

**NC+ = No conformidad Mayor:** Esta calificación implica una falta grave frente al Plan de Manejo Ambiental y/o Leyes Aplicables. Una calificación de NC+ puede ser aplicada también cuando se produzcan repeticiones periódicas de no conformidades menores.

Los criterios de calificación son los siguientes:

- Corrección o remediación de carácter difícil
- Corrección o remediación que requiere mayor tiempo y recursos, humanos y económicos.
- El evento es de magnitud moderada con tendencia a crecer.
- Los accidentes potenciales pueden ser graves o fatales
- Evidente despreocupación, falta de recursos o negligencia en la corrección de un problema menor.

**N/A = No auditable:** El Código Orgánico Ambiental, se refiere que pueden existir actividades que no son auditable o aun requisito no aplicable para la empresa, por diversos factores, es decir, que no se puede determinar su cumplimiento o incumplimiento por el tipo de acción.

### **3.17.5. PROCEDIMIENTO**

Para implementar las acciones correctivas y preventivas, se debe:

- Definir la responsabilidad de tomar los resultados de monitoreo y medición y

auditoría y usarlos para determinar qué acciones correctivas y preventivas, si es que hay alguna, deben implementarse;

- Especificar qué acciones correctivas y preventivas se tomarán cuando se descubra una NO conformidad fuera de los procedimientos de monitoreo o auditoría, como cuando ocurre un derrame o un accidente;

- Especificar cómo se documentarán las acciones correctivas y preventivas, de modo que se puedan demostrar los cambios en el SGA.

El supervisor del SGA es responsable de revisar los problemas que afectan el sistema, la aplicación y el mantenimiento de este procedimiento, y cualquier actualización de los documentos afectados por las acciones preventivas y correctivas.

El supervisor del SGA es responsable de registrar las comunicaciones y las soluciones y las partes responsables deben verificar la efectividad de la solución.

#### **3.17.6. Iniciando acciones correctivas o preventivas:**

- Cualquier empleado puede iniciar acciones correctivas o preventivas. El empleado es responsable de señalar el problema al supervisor del SGA o jefe del relleno sanitario y este es representante de determinar si se requiere una acción y registra la información apropiada. La responsabilidad de resolver el problema se asigna a un individuo específico. (para emitir el reporte se debe utilizar el formato FOR-SGA-04, tabla 6, reporte de no conformidad) Registrar los detalles de observación; la fecha, el observador, una descripción de la no conformidad y cualquier solución sugerida.

- El supervisor de SGA, que trabaja con la persona responsable, determina una fecha de vencimiento apropiada para resolver el problema.

#### **3.17.7. Determinación e implementación de acciones correctivas y preventivas**

- El supervisor de SGA debe evaluar cualquier impacto ambiental que pueda haber sido causado por la no conformidad y organizar medidas de mitigación cuando sea necesario. El procedimiento de respuesta de emergencia debe usarse cuando sea apropiado.

- El supervisor de SGA debe servir de enlace con el personal relevante para identificar la causa raíz de la no conformidad y desarrollar medidas correctivas

/ preventivas a través de un plan de acción para acciones correctivas.

- El plan de acción debe considerar:
  - ✓ Cualquier acción correctiva inmediata tomada.
  - ✓Cuál es la causa raíz identificada de la no conformidad.
  - ✓ Qué medidas correctivas / preventivas a más largo plazo deben tomarse.
  - ✓ Cualquier cambio en los procedimientos o la documentación resultante de las medidas.
  - ✓ Definir quién es responsable de implementar el plan de acción.
- El representante de la administración es responsable del seguimiento general y la presentación de informes sobre las acciones preventivas y correctivas.
- El personal responsable debe instituir la acción correctiva o preventiva requerida, informar la finalización de la acción requerida al supervisor del SGA y asegurar una eficacia sostenida.

### **3.17.8. Seguimiento de acciones correctivas y preventivas:**

- El supervisor de ambiente debe asegurarse de que la implementación del plan de acción sea llevada a cabo por las personas designadas. En el caso de no conformidades mayores, primero se debe aprobar el plan de acción antes de la implementación. El plan de acción también debe copiarse a un auditor de SGA para su comentario.
- Se debe comunicar cualquier cambio en los procedimientos al personal pertinente y decidir el alcance de la acción de seguimiento requerida una vez que el plan de acción ha sido implementado. Los cambios como resultado de las no conformidades mayores requerirán una auditoría de seguimiento específica para verificar el cumplimiento. Los cambios como resultado de las no conformidades menores se pueden verificar a través del siguiente programa anual de auditoría de SGA.
- El supervisor de ambiente es responsable de emitir un informe semanal al personal responsable que detalla las acciones vencidas.
- Los registros de acciones se mantienen durante al menos dos años después de la finalización de la acción correctiva o preventiva.

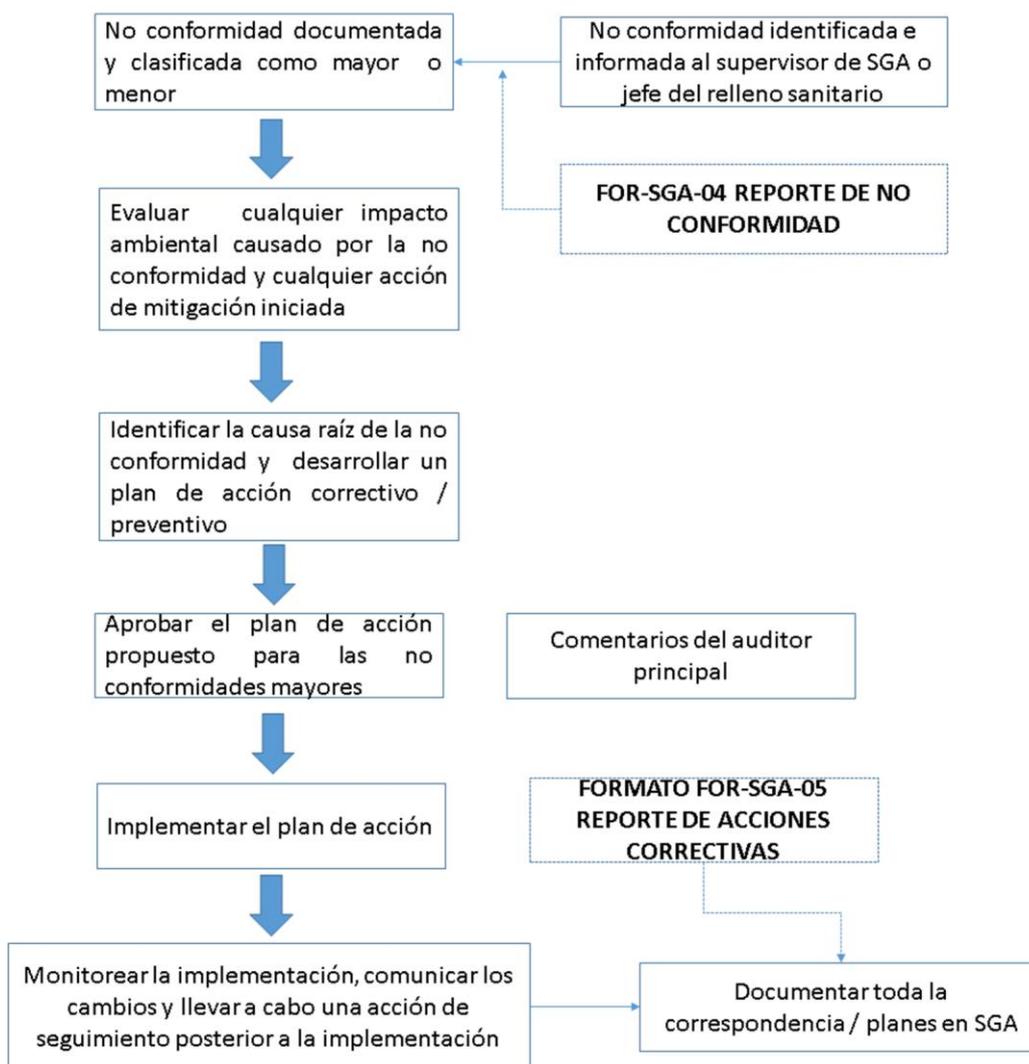
### **3.17.9. Seguimiento de la efectividad de las soluciones:**

El supervisor de ambiente es responsable de verificar la efectividad de la solución. Si la solución se considera no efectiva, se emitirá una nueva acción personal pertinente.

### 3.17.10. REPORTE DE ACCIONES CORRECTIVAS.

El supervisor de ambiente es responsable de reportar las acciones correctivas. Si la solución se considera no efectiva, se emitirá una nueva acción al personal pertinente.

### 3.17.11. Diagrama de flujo: procedimiento de incumplimiento, acciones correctivas y preventivas



**Proceso 9.** Elaborado por el Ing. Luigi Velez.

3.17.12. FOR-SGA-04 reporte de no conformidad

 <b>GAD MUNICIPAL DEL CANTÓN MANTA</b>	<b>REPORTE DE NO CONFORMIDAD</b>	<b>Código:</b> <b>FOR-SGA-04</b>	
		<b>Versión</b> 01	<b>Pág.</b> XXXX
<u>No</u> <u>Conformidad</u> Mayor (NC+)	<input type="checkbox"/>		
<u>No</u> <u>Conformidad</u> Menor (NC-)	<input type="checkbox"/>		
<b><u>Proceso:</u></b>			
<b><u>Descripción de la No Conformidad</u></b>			
<b><u>Causas de la No Conformidad</u></b>			
<b><u>Responsable del levantamiento</u></b>		<b><u>Firma</u></b>	
<b><u>Responsable de la auditoría del proceso</u></b>		<b><u>Firma</u></b>	
<b><u>Observación</u></b>			
<b><u>Responsable:</u></b>		<b><u>Firma</u></b>	<b><u>Fecha:</u></b>

Formato 13. Elaborado por Ing. Luigi Velez.

3.17.13. FOR-SGA-05 Reporte de acciones correctivas

 <b>GAD MUNICIPAL DEL CANTÓN MANTA</b>	<b>REPORTE DE ACCIONES CORRECTIVAS</b>		<b>Código: FOR-SGA-05</b>	
			versión 01	Pág. XXXX
<b><u>Acción correctiva N°</u></b>				
<b><u>Origen de la acción correctiva:</u></b>		<b><u>No conformidad</u></b>	<b><u>Accidente</u></b>	<b><u>Incidente</u></b>
<b><u>Descripción:</u></b>				
<b><u>Responsable:</u></b>				
<b><u>Seguimiento:</u></b>				
<b><u>Cierre:</u></b>				
<b><u>Responsable:</u></b>		<b><u>Firma</u></b>	<b><u>Fecha:</u></b>	

Formato 14. Elaborado por Ing. Luigi Velez.

3.17.14. HISTORIAL DE REVISIONES

No	Revisión	Fecha	Modificación	Descripción	Responsable

Tabla 30. Elaborado por Ing. Luigi Velez.

 <b>GAD DEL CANTÓN MANTA</b>	<b>PROCEDIMIENTO PARA LAS AUDITORIAS INTERNAS</b>	<b>Código: PRO-SGA-11</b>	
		versión 01	Pág. XXXX

**Tabla 31.** Elaborado por Ing. Luiggi Velez.

### **3.18. PROCEDIMIENTO PARA LAS AUDITORIAS INTERNAS**

Este procedimiento ayudará a llevar un registro del cumplimiento y el no cumplimiento de los procedimientos aplicados en la normativa.

Las auditorías internas desempeñan un papel clave en el sistema de gestión ambiental del relleno sanitario en relación con los desechos orgánicos. El fundamento de este proceso se basa en la necesidad de evaluar la eficacia y conformidad del sistema de gestión ambiental, identificar áreas de mejora y garantizar el cumplimiento de los requisitos legales y normativos aplicables.

Estas auditorías son revisiones sistemáticas y documentadas de las actividades y procesos ambientales del relleno sanitario, realizadas por personal interno capacitado y objetivo. Se llevan a cabo utilizando criterios y estándares establecidos, que pueden incluir la norma ISO 14001, los requisitos legales y normativos, y las políticas y procedimientos internos.

El procedimiento para las auditorías internas del relleno sanitario para los desechos orgánicos abarca varias etapas. En primer lugar, se debe planificar la auditoría, estableciendo el alcance, los objetivos y los criterios de auditoría. Esto implica identificar las áreas a auditar, determinar los recursos necesarios y elaborar un programa de auditoría.

Una vez planificada, se lleva a cabo la auditoría propiamente dicha. Durante esta etapa, se recopilan datos y evidencias mediante la revisión de documentos, entrevistas con el personal responsable y la realización de observaciones en el terreno. Se evalúa el cumplimiento de los requisitos ambientales, la eficacia de los procedimientos y controles, y se identifican posibles desviaciones o áreas de mejora.

Una vez finalizada la auditoría, se procede a informar los resultados. Se elabora un informe de auditoría que detalla las no conformidades encontradas, las áreas de mejora y las buenas prácticas identificadas. Este informe se comparte con la alta dirección y el

personal relevante, y se establecen plazos y responsabilidades para abordar las acciones correctivas necesarias.

Posteriormente, se realiza el seguimiento de las acciones correctivas implementadas para asegurar su eficacia. Se verifica que se hayan tomado las medidas necesarias para abordar las no conformidades identificadas y se evalúa la efectividad de dichas acciones en la mejora de la gestión ambiental.

La importancia de las auditorías internas radica en su capacidad para proporcionar una evaluación objetiva e imparcial del sistema de gestión ambiental. Estas auditorías ayudan a identificar áreas de mejora, detectar posibles incumplimientos de los requisitos ambientales y evaluar la eficacia de los controles y procedimientos implementados. Además, brindan la oportunidad de fortalecer la cultura de cumplimiento y mejora continua en el relleno sanitario.

#### **3.18.1. OBJETIVO**

El objetivo de este procedimiento es definir el proceso para programar, conducir y reportar auditorías periódicas del SGA.

#### **3.18.2. ALCANCE**

Este procedimiento tiene que ver con todos los documentos del SGA y procesos que se desarrollan en el relleno sanitario de la ciudad de Manta.

#### **3.18.3. DOCUMENTOS DE REFERENCIA**

Este procedimiento se ampara en las siguientes referencias:

ISO 14001:2015

#### **3.18.4. DEFINICIONES**

En este procedimiento se utilizan las siguientes definiciones

**Equipo de auditoría:** grupo de auditores, o un solo auditor, designado para realizar una auditoría determinada; El equipo de auditoría también puede incluir expertos técnicos y auditores en formación. Nota: Uno de los auditores del equipo auditor realiza la función de auditor principal.

**Auditoría del sistema de gestión ambiental:** un proceso de verificación sistemático y documentado para obtener y evaluar objetivamente el sistema de gestión ambiental de una organización para determinar si se ajusta o no a los criterios de auditoría del sistema de gestión ambiental predefinidos por la organización y para comunicar los resultados de este proceso de gestión.

**Auditor principal:** Persona calificada para administrar y realizar auditorías del

sistema de gestión ambiental.

### **3.18.5. PROCEDIMIENTOS**

Los resultados de las auditorías del SGA se alimentan en dos procesos separados:

- Revisión de la administración y
- Acción correctiva y preventiva.

El procedimiento de auditoría del SGA debe desarrollarse y documentarse con el fin de:

- Garantizar que se sigan los procedimientos incorporados en el SGA
- Determinar si el SGA en sí mismo requiere revisión o reestructuración.

#### **3.18.5.1. Selección del equipo de auditoría:**

•Uno o más auditores comprenden un equipo de auditoría. Cuando el equipo consta de más de un auditor, se designa un Auditor Líder que es responsable de la orientación del equipo auditor, coordinar el proceso de auditoría y preparar el informe.

•El Auditor Líder prepara un plan escrito para la auditoría utilizando el formulario FOR-SGA-06 Formato de Programas de Auditorías Internas

•Se realiza una conferencia previa a la auditoría con el personal apropiado para revisar el alcance, el plan y el cronograma de la auditoría.

#### **3.18.5.2. Ejecución de la auditoría:**

•En la auditoría interna se lleva a cabo las siguientes actividades:

•Reunión de Apertura: El auditor líder inicia la reunión de apertura de la auditoría con los representantes de las aéreas auditar y el equipo auditor.

•Recolección de la evidencia: Durante la auditoria debe recopilarse información, mediante muestreo apropiado y verificarse aquella pertinente a los objetivos, alcance y criterios de esta. La recopilación de la información se sustenta en entrevistas al personal, visitas a las instalaciones, uso de listas de verificación, revisión de la documentación y registros del sistema (FOR-SGA-07). Las No conformidades (NC) y observaciones encontradas y las evidencias de la auditoria que las apoyan. Se registran conforme a lo establecido en el Procedimiento de AccionesCorrectivas y

Preventivas.

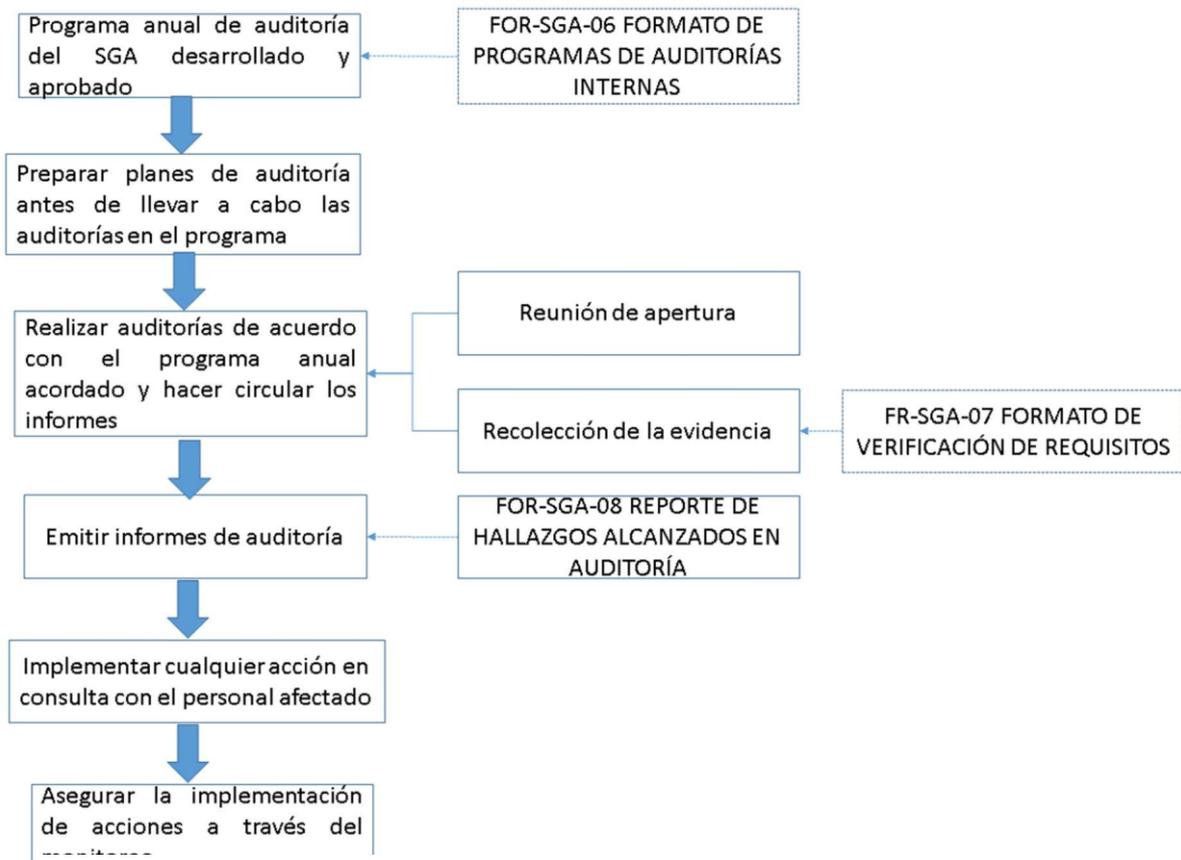
### 3.18.6. Informe de Auditoría:

- Luego de la auditoría se elabora por parte del auditor líder junto con los miembros del equipo auditor el Informe Final de Auditoría interna, el cual debe reflejar un resumen de los hallazgos de la auditoría, las No conformidades (NC) (mayores y menores) y las observaciones encontradas y las conclusiones en el formato (FOR-SGA-08).

- Se realiza una conferencia posterior a la auditoría para presentar los resultados de la auditoría, aclarar cualquier malentendido y resumir los resultados de la auditoría. La persona responsable de SGA comunica los resultados de la auditoría al personal de gestión responsable.

- El personal de gestión ejecuta acciones de seguimiento según sea necesario. La persona responsable de SGA rastrea la finalización y efectividad de las acciones correctivas.

### 3.18.7. Diagrama de flujo- Procedimiento de auditoría



Proceso 10 Elaborado por Ing. Luigi Velez

**3.18.8. FOR-SGA-06 Formato de Programas de Auditorías Internas**

 <b>GAD MUNICIPAL DEL CANTÓN MANTA</b>		<b>FORMATO DE PROGRAMAS DE AUDITORÍAS INTERNAS</b>		<b>Código: FOR-SGA-06</b>	
				Versión 01	Pág. XXXX
<b><u>N°</u></b>	<b><u>Alcance</u></b>	<b><u>Criterios</u></b>	<b><u>Objetivos</u></b>	<b><u>Auditor</u></b>	<b><u>Fecha</u></b>
<b><u>Elaborado por:</u></b>		<b><u>Firma:</u></b>		<b><u>Fecha:</u></b>	
<b><u>Revisado por:</u></b>					
<b><u>Aprobado por:</u></b>					

Formato 15. Elaborado por Ing. Luiggi Velez.

**3.18.9. FOR-SGA-07 Formato de verificación de requisitos**

 <b>GAD MUNICIPAL DEL CANTÓN MANTA</b>		<b>TABLA DE VERIFICACIÓN DE REQUISITOS</b>		<b>Código: FOR-SGA-07</b>	
				Versión 01	Pág. XXXX

<u>N°</u>	<u>Requisitos</u> <u>cumplimiento</u> <u>de la norma</u> <u>ISO</u> <u>14001:2015</u>	<u>Cumplimiento</u>	<u>Descripción</u>
<u>Elaborado por:</u>		<u>Firma:</u>	<u>Fecha:</u>
<u>Revisado por:</u>			
<u>Aprobado por:</u>			

Formato 16. Elaborado por Ing. Luiggi Velez.

3.18.10. FOR-SGA-08 Reporte de hallazgos alcanzados en auditoría

 <b>GAD</b> <b>MUNICIPAL</b> <b>DEL CANTÓN</b> <b>MANTA</b>	<b>REPORTE DE HALLAZGOS</b>		<b>Código: FOR-</b>	
	<b>ALCANZADOS EN AUDITORIA</b>		<b>SGA-08</b>	
			Versión	Pág.
			01	XXXX
<u>Departamento:</u>				
<u>Tipo de auditoria:</u>	<u>Interna</u>	<u>Certificación</u>	<u>Seguimiento</u>	
	<u>Renovación</u>			
<u>Norma aplicable:</u>				
<u>Evidencia</u>				
<u>Eficiencia</u>				
<u>Categorización</u>	<u>No conformidad</u>	<u>Desviación</u>	<u>Observación</u>	<input type="checkbox"/>
<u>Firma auditor:</u>			<u>Firma auditado:</u>	

Formato 17. Elaborado Ing. Luiggi Velez.



### 3.18.11. HISTORIAL DE REVISIONES

No	Revisión	Fecha	Modificación	Descripción	Responsable

**Tabla 32** Elaborado Ing. Luiggi Velez

	<b>PROCEDIMIENTO PARA LA REVISIÓN DE LA GESTIÓN</b>	<b>Código: PRO-SGA-12</b>	
		versión 01	Pág. XXXX

**Formato 18.** Elaborado Ing. Luiggi Velez.

### **3.19. PROCEDIMIENTO PARA LA REVISIÓN DE LA GESTIÓN**

La revisión y mejora continua de la gestión del relleno sanitario para los desechos orgánicos es un proceso fundamental en la implementación del sistema de gestión ambiental. El objetivo principal de este procedimiento es evaluar periódicamente el desempeño ambiental, revisar la eficacia del sistema de gestión y establecer acciones de mejora para alcanzar los objetivos y metas ambientales establecidos.

Esta revisión se lleva a cabo en intervalos planificados y periódicos, generalmente durante la revisión por la dirección. Durante esta etapa, se recopilan y analizan datos relevantes sobre el desempeño ambiental, como los resultados de monitoreo ambiental, el cumplimiento de los requisitos legales, los informes de auditoría y las sugerencias del personal.

Este proceso se centra en evaluar la eficacia y eficiencia del sistema de gestión ambiental, identificar oportunidades de mejora y tomar decisiones basadas en los resultados obtenidos. Se examinan los indicadores clave de desempeño ambiental, se analizan los resultados en comparación con los objetivos y metas establecidos, y se determinan las acciones necesarias para corregir las deficiencias y mejorar el rendimiento.

Además de la revisión por la dirección, se fomenta la participación activa del personal en el proceso de mejora continua. Se recopilan sus ideas, sugerencias y retroalimentación sobre la gestión ambiental del relleno sanitario y se consideran en la revisión y toma de decisiones.

Una vez que se han identificado las áreas de mejora, se establecen acciones correctivas y preventivas. Las acciones correctivas se enfocan en abordar las no conformidades identificadas, corregir los problemas y prevenir su recurrencia. Por otro lado, las acciones preventivas se centran en identificar y mitigar posibles riesgos y mejorar los procesos y prácticas existentes.

Es fundamental establecer un plan de acción que detalle las acciones a realizar, los responsables, los plazos y los recursos necesarios. Este plan se monitorea de cerca para garantizar la implementación efectiva y el logro de los resultados deseados.

La mejora continua también implica la revisión y actualización de la política ambiental, los objetivos y metas ambientales, así como los procedimientos y controles establecidos. Se asegura de que estos sean consistentes con los cambios en las regulaciones ambientales, las mejores prácticas y las necesidades cambiantes del relleno sanitario.

La importancia de este proceso radica en su capacidad para garantizar que el sistema de gestión ambiental del relleno sanitario sea dinámico y se adapte a los cambios ambientales, tecnológicos y normativos. La revisión y mejora continua asegura que se mantenga un enfoque proactivo hacia la protección del medio ambiente, la minimización de los impactos negativos y la búsqueda de la sostenibilidad a largo plazo.

Además, este proceso promueve la transparencia y la rendición de cuentas al permitir la evaluación periódica del desempeño ambiental y la comunicación de los resultados tanto interna como externamente. Esto genera confianza entre las partes interesadas y demuestra el compromiso del relleno sanitario con la gestión ambiental responsable.

#### **3.19.1. OBJETIVO**

El objetivo de este procedimiento es documentar el proceso para llevar a cabola revisión del estado del SGA.

#### **3.19.2. ALCANCE**

Este procedimiento tiene que ver con todos los documentos del SGA y procesos que se desarrollan en el relleno sanitario de la ciudad de Manta.

#### **3.19.3. DOCUMENTOS DE REFERENCIA**

Este procedimiento se ampara en las siguientes referencias:  
ISO 14001:2015

#### **3.19.4. DEFINICIONES**

En este procedimiento se utilizan las siguientes definiciones

**Mejora continua:** el proceso de mejorar el sistema de gestión ambiental de una organización para lograr una mejora en el desempeño general de energía y medio ambiente en línea con la política ambiental de la organización.

#### **3.19.5. PROCEDIMIENTOS**

##### **3.19.5.1. Coordinación de la reunión**

La persona responsable del SGA coordina la reunión de revisión de gestión y también es responsable de garantizar que se recopile la información necesaria antes de la reunión. Como mínimo, cada reunión de Revisión de la Administración considera lo siguiente:

- Idoneidad, adecuación y efectividad de la política ambiental; objetivos ambientales del SGA; estado de objetivos, metas, acciones correctivas y preventivas; resultados de cualquier auditoría realizada desde la última reunión de Revisión de la Administración;

- Resultados de cualquier elemento de acción de la reunión anterior de Revisión de la Administración.

Cambios en la legislación, las actividades organizativas, la tecnología o los intereses de las partes interesadas requerirán cambios en el SGA.

Las actas de las revisiones de gestión están documentadas e incluyen, como mínimo, la lista de asistentes, un resumen de los temas clave y cualquier elemento de acción que surja de la reunión. Se distribuye una copia de las actas de la reunión a los asistentes y a los elementos de acción asignados a las personas.

#### Resultados de la Revisión de Gestión del SGA

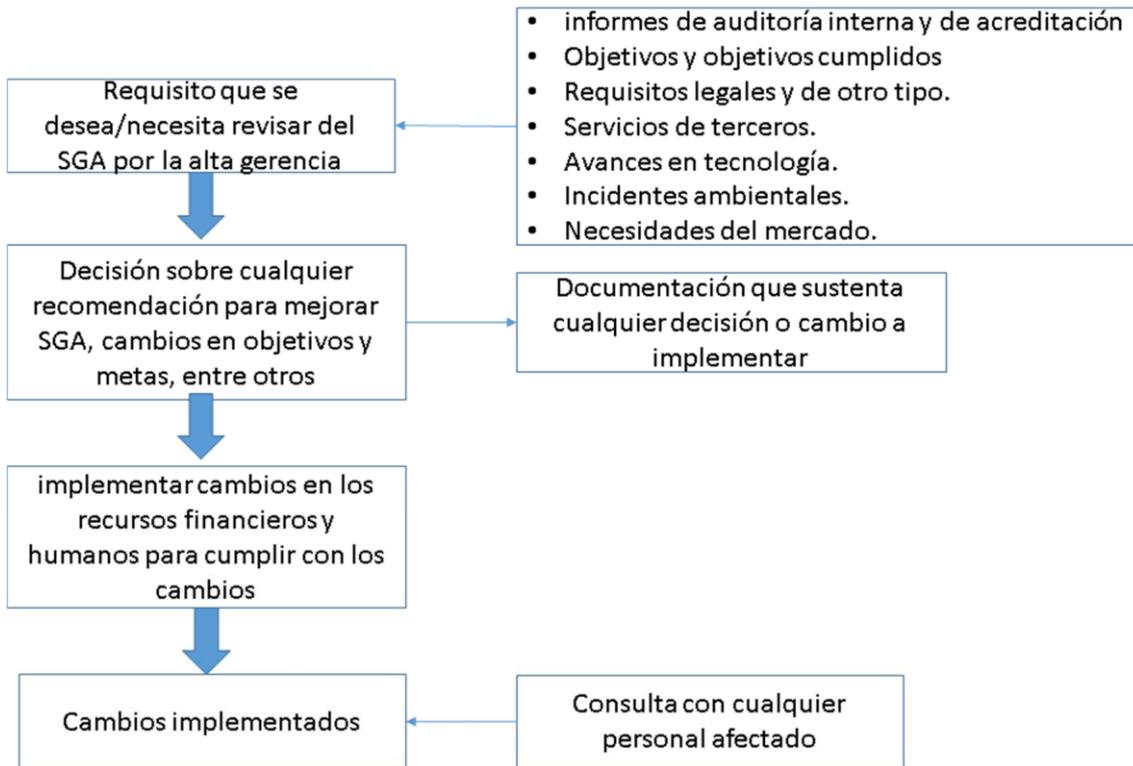
- Aquellos involucrados en la Revisión de la Gestión del SGA tomarán una decisión sobre la idoneidad, adecuación y efectividad del SGA para lograr el objetivo de la mejora continua. Cualquier recomendación de cambio se incluirá en un documento, que será retenido por el Gerente del relleno sanitario.

- El Equipo de Gestión será responsable de implementar cualquier cambio en los recursos humanos o financieros para cumplir con los cambios.

- El Jefe técnico del relleno sanitario será responsable de garantizar la implementación de los cambios recomendados que se llevarán a cabo en los primeros seis meses posteriores a la revisión y en consulta con el personal afectado.

- La documentación de la revisión se conservará dentro del SGA.

**3.19.6. Diagrama de flujo- Procedimiento de revisión de la gestión del SGA**



**Proceso 11.** Elaborado Ing. Luiggi Velez.

**3.19.7. HISTORIAL DE REVISIONES**

**3.19.8.**

No	Revisión	Fecha	Modificación	Descripción	Responsable

**Tabla 33.** Elaborado Ing. Luiggi Velez.

**Cronograma tentativo para la implementación de la propuesta de diseño de un sistema de gestión ambiental basado en la normativa ISO 14001 de los desechos orgánicos en el relleno sanitario municipal del Gobierno Autónomo Descentralizado del Cantón Manta**

Fase de Preparación (Duración estimada: 1 mes)

-Realización de investigaciones y revisión bibliográfica sobre la normativa ISO 14001 y las mejores prácticas en gestión de desechos orgánicos.

-Recopilación de datos sobre el relleno sanitario actual, incluyendo inventario de desechos orgánicos, procesos de gestión y análisis de impactos ambientales.

-Identificación de las partes interesadas relevantes y sus expectativas.

Fase de Diseño (Duración estimada: 2 meses)

-Definición de los objetivos y metas ambientales específicos para el relleno sanitario.

-Desarrollo de la política ambiental, estableciendo los principios y compromisos del Gobierno Autónomo Descentralizado.

-Diseño de los procedimientos y formatos necesarios para la gestión ambiental de los desechos orgánicos, incluyendo el procedimiento de gestión de impactos ambientales, el procedimiento de establecimiento y actualización de objetivos ambientales, y el procedimiento de establecimiento y actualización de programas ambientales, entre otros.

Fase de Implementación (Duración estimada: 3 meses)

-Capacitación y entrenamiento del personal del relleno sanitario en los procedimientos y prácticas del sistema de gestión ambiental.

-Establecimiento de comunicaciones internas y externas, incluyendo la divulgación de la política ambiental y la promoción de la participación de las partes interesadas.

-Establecimiento del control de documentos, asegurando la disponibilidad y actualización de los registros y la gestión adecuada de la documentación relacionada con la gestión ambiental.

Fase de Operación (Duración estimada: 6 meses)

-Implementación del monitoreo y la medición ambiental, realizando mediciones periódicas de los indicadores clave de desempeño ambiental y evaluando los resultados.

-Preparación y respuesta de emergencia, desarrollando un plan de acción específico para hacer frente a posibles situaciones de emergencia relacionadas con los desechos orgánicos.

-Evaluación del cumplimiento legal, verificando que se cumplan todas las normativas y regulaciones ambientales aplicables al relleno sanitario.

#### Fase de Seguimiento y Mejora Continua (Duración estimada: Continua)

-Gestión de las no conformidades y acciones correctivas, abordando cualquier desviación identificada y tomando medidas correctivas para prevenir su recurrencia.

-Realización de auditorías internas periódicas para evaluar la efectividad del sistema de gestión ambiental y garantizar el cumplimiento de los requisitos establecidos.

-Revisión y mejora continua de la gestión, realizando revisiones periódicas del desempeño ambiental, actualizando la política ambiental.

#### Fase de Certificación (Duración estimada: Variable)

-Preparación de la documentación requerida para la auditoría de certificación, incluyendo los registros del sistema de gestión ambiental y los informes de desempeño ambiental.

-Contratación de una entidad certificadora reconocida para llevar a cabo la auditoría externa de certificación.

-Realización de la auditoría de certificación, donde se evaluará el cumplimiento de los requisitos de la normativa ISO 14001.

-Recepción del informe de la auditoría y, en caso de cumplir con los requisitos, obtención del certificado de conformidad con la norma ISO 14001 para el sistema de gestión ambiental del relleno sanitario.

Es importante destacar que estos plazos son estimados y pueden variar dependiendo de la complejidad del relleno sanitario, los recursos disponibles y la capacidad de implementación del Gobierno Autónomo Descentralizado. Además, el proceso de implementación de un sistema de gestión ambiental es iterativo y requiere un compromiso continuo por parte de todos los involucrados.

Adicionalmente, es recomendable contar con un plan de comunicación y sensibilización que involucre a las partes interesadas, como la comunidad local, organizaciones ambientales y otros actores relevantes. Esto ayudará a generar conciencia sobre la importancia de la gestión ambiental y promover la participación activa de la sociedad en la protección del medio ambiente.

<b>Fase</b>	<b>Duración Estimada</b>
Fase de Preparación	1 mes
Fase de Diseño	2 meses
Fase de Implementación	3 meses
Fase de Operación	6 meses
Fase de Seguimiento y Mejora	Continua
Fase de Certificación	Variable

## **Conclusiones**

- El diagnóstico inicial del relleno sanitario en la etapa de manejo de desechos orgánicos, nos permitió conocer el nivel de cumplimiento por cada uno de los procesos que involucra este proceso en base a la normativa ISO 14001:2015.
- Elaborando los procesos en base a la normativa ISO 14001:2015, nos permitió tener una herramienta para poder cumplir con los requisitos de esta normativa internacional. Así mismo nos facilitara tener documentada toda la información que se generara para una mejora continua del proceso.

Reconociendo que el sistema de gestión ambiental es un aspecto importante para el procedimiento del manejo de los desechos orgánicos del relleno sanitario del cantón Manta, ayudara a que esta actividad cumpla siempre con la parte legal y a la longevidad de este.

Tras realizar el diagnóstico inicial del relleno sanitario en cuanto al manejo de desechos orgánicos, hemos obtenido una visión clara del nivel de cumplimiento de los diferentes procesos que intervienen en esta etapa, en base a los lineamientos establecidos por la normativa ISO 14001:2015. Este análisis nos ha permitido identificar áreas de mejora y oportunidades para optimizar el desempeño ambiental de la instalación.

Al diseñar los procesos basados en la normativa ISO 14001:2015, hemos establecido una sólida herramienta para asegurar el cumplimiento de los requisitos de esta normativa internacional. Esta norma nos ha brindado un marco estructurado y coherente que nos permite establecer políticas, objetivos y metas ambientales claras, así como implementar medidas específicas para gestionar eficientemente los desechos orgánicos.

Una de las ventajas fundamentales de implementar un sistema de gestión ambiental basado en la norma ISO 14001:2015 es la posibilidad de contar con una documentación completa y precisa de todas las actividades relacionadas con el manejo de los desechos orgánicos en el relleno sanitario. Esto nos garantiza un control adecuado de los procesos, así como la disponibilidad de información fidedigna y actualizada para llevar a cabo análisis y evaluaciones periódicas, respaldando así la mejora continua de nuestras prácticas.

Reconocemos la importancia fundamental del sistema de gestión ambiental en el contexto del manejo de desechos orgánicos en el relleno sanitario del cantón Manta. Al cumplir con los requisitos legales y normativos, no solo aseguramos el cumplimiento de las regulaciones vigentes, sino que también fomentamos un entorno más saludable y sostenible para nuestra comunidad. La implementación de este sistema contribuirá a fortalecer la confianza de las partes interesadas y a garantizar la longevidad y viabilidad de nuestras actividades.

La propuesta de diseño de un sistema de gestión ambiental basado en la normativa ISO 14001:2015 para el manejo de desechos orgánicos en el relleno sanitario municipal del gobierno autónomo descentralizado del cantón Manta representa un enfoque estratégico y estructurado para mejorar la gestión ambiental y minimizar el impacto negativo de las actividades. Al integrar los procesos, cumplir con los requisitos normativos y promover la mejora continua, buscamos garantizar la protección del medio ambiente y el bienestar de la comunidad a largo plazo.

## **Recomendaciones**

Se recomienda aplicar esta metodología para todos los procesos del relleno sanitario para optimizar los procesos y hacerlos más seguro tanto para la gente que trabaja como para la ciudadanía en general. Ya que un relleno manejado con procesos adecuados ambientalmente minimizara todo impacto ambiental negativo y agrandara los impactos ambientales positivos como alargar la vida útil del mismo.

Se recomienda la aplicación de esta metodología propuesta en todos los procesos del relleno sanitario, con el objetivo de optimizar su funcionamiento y garantizar un entorno más seguro tanto para el personal involucrado como para la ciudadanía en general. Al implementar estos procesos adecuados desde una perspectiva ambiental, se logrará minimizar en gran medida los impactos ambientales negativos asociados a la gestión de desechos orgánicos, al tiempo que se maximizan los impactos positivos, como la prolongación de la vida útil del relleno sanitario.

Entre las recomendaciones específicas para mejorar la gestión ambiental del relleno sanitario, se sugiere la implementación de los siguientes procesos:

-Procedimiento para la gestión de impactos ambientales del relleno sanitario para los desechos orgánicos: Este proceso permitirá identificar, evaluar y gestionar de manera sistemática los impactos ambientales generados por el relleno sanitario, mediante la implementación de medidas de mitigación y control.

-Procedimiento para establecer, mantener y actualizar los objetivos ambientales del relleno sanitario para los desechos orgánicos: Mediante este proceso, se establecerán metas y objetivos claros en términos de gestión ambiental, los cuales estarán alineados con los principios de la normativa ISO 14001. Además, se definirán acciones concretas para su logro y se establecerá un sistema de seguimiento y revisión periódica.

-Procedimiento para establecer, mantener y actualizar los programas ambientales del relleno sanitario para los desechos orgánicos: Este proceso permitirá la implementación de programas y acciones específicas para abordar y controlar los aspectos ambientales significativos identificados en el relleno sanitario. Estos programas incluirán medidas para la gestión adecuada de los desechos orgánicos, la protección del suelo y agua subterránea, el control de emisiones de gases y olores, entre otros.

-Procedimiento para la capacitación y entrenamiento del personal del relleno sanitario para los desechos orgánicos: Es esencial proporcionar capacitación adecuada al personal involucrado en la gestión de desechos orgánicos, con el fin de garantizar su conocimiento y comprensión de los procedimientos, medidas de seguridad y requisitos ambientales establecidos. Esto contribuirá a la mejora de las prácticas y a la minimización de riesgos laborales y ambientales.

-Procedimiento para las comunicaciones internas y externas del relleno sanitario para los desechos orgánicos: Este proceso establecerá un sistema efectivo de comunicación tanto interna como externa, para informar y sensibilizar a todos los actores involucrados en la gestión de desechos orgánicos. La comunicación transparente y oportuna permitirá abordar inquietudes, divulgar logros y promover la participación activa de la comunidad en las actividades relacionadas.

-Procedimiento de preparación y respuesta de emergencia del relleno sanitario para los desechos orgánicos: Es fundamental contar con un plan de emergencia adecuado que defina los protocolos de actuación en caso de situaciones de riesgo, tales como derrames, incendios o eventos adversos.

-Procedimiento para la evaluación del cumplimiento legal del relleno sanitario para los desechos orgánicos: Este proceso garantizará que todas las actividades llevadas a cabo en el relleno sanitario cumplan con la normativa y regulaciones ambientales vigentes. Se realizarán evaluaciones periódicas para verificar el cumplimiento de los requisitos legales y se tomarán las acciones correctivas necesarias en caso de identificar alguna desviación.

-Procedimiento para la revisión y mejora continua de la gestión del relleno sanitario para los desechos orgánicos: La revisión periódica y sistemática de la gestión ambiental del relleno sanitario permitirá identificar áreas de mejora, evaluar la efectividad de las medidas implementadas y promover la mejora continua. Se establecerá un sistema de seguimiento y análisis de los indicadores ambientales clave, con el objetivo de tomar decisiones informadas y avanzar hacia la sostenibilidad.

-Estas recomendaciones se basan en la necesidad de establecer una gestión ambiental sólida y eficiente en el relleno sanitario municipal. La implementación de estos procesos permitirá minimizar los impactos ambientales negativos asociados a los desechos orgánicos, asegurando un manejo adecuado y seguro de los mismos. Además, se fomentará la conformidad con la normativa aplicable, promoviendo la protección del medio ambiente y la salud de la comunidad.

-Es importante destacar que la aplicación de estos procesos no solo beneficiará al relleno sanitario en sí, sino que también contribuirá a mejorar la imagen y reputación del gobierno autónomo descentralizado del cantón Manta en términos de gestión ambiental. Asimismo, se fortalecerán las relaciones con las partes interesadas y se fomentará la participación activa de la comunidad en la toma de decisiones relacionadas con el manejo de desechos orgánicos.

La implementación de estos procesos propuestos en este trabajo investigativo contribuirá a establecer un sistema de gestión ambiental sólido, eficiente y sostenible en el relleno sanitario municipal. Esta estructura de procesos permitirá optimizar los resultados ambientales, garantizar el cumplimiento de la normativa vigente, promover la participación de la comunidad y lograr una gestión de residuos orgánicos más segura y responsable.

## **BIBLIOGRAFÍA**

Acuerdo No. 61, (2015).

Alzate-Ibáñez, A., Ramírez Ríos, J., & Alzate-Ibáñez, S. (2018). MODELO DE GESTIÓN AMBIENTAL ISO 14001: EVOLUCIÓN Y APORTE A LA SOSTENIBILIDAD ORGANIZACIONAL. *Revista chilena de economía y sociedad*, 12(1).

Botero Monsalve, N., & Rivera Osorno, D. M. (2015). Metodología para la evaluación de la disposición final de los residuos sólidos en los rellenos sanitarios.

Bornay-Barrachina, M., Rodríguez, M. G., & Amores, M. C. F. (2002). Modelos de implantación de los sistemas integrados de gestión de la calidad, el medio ambiente y la seguridad. *Investigaciones europeas de dirección y economía de la empresa*, 8(1), 97-118.

Cárdenas, S. C. E. (2009). Realidad de los sistemas de gestión ambiental. *Sotavento MBA*, (13), 68-79.

Camisón, C., Cruz, S., & Gonzáles, T. (2006). Gestión de la calidad: conceptos, enfoques, modelos y sistemas. PEARSON EDUCACIÓN, S. A.

Caicedo, S., & Andrea, P. (2016). Apoyo en la Ejecución del Nivel I - ACERCAR - y el Nivel III - Sistemas de Gestión Ambiental - del Programa de Gestión Ambiental Empresarial de la Secretaría Distrital de Ambiente.

Caluña Saltos, T. I. (2019). Política ambiental y la distribución del poder de las provincias del Ecuador (Bachelor's thesis).

Código Orgánico Ambiental, (2017).

Condoy, T., & Máximo, S. (2018). Diseño de un sistema de gestión ambiental para el proyecto Amazonía Viva remediación de pasivos zona oeste de PETROAMAZONAS EP basado en la norma ISO 1400:12015.

Coria, I. (2008). El estudio de impacto ambiental: características y metodologías. 11, 125–135.

Delgado, A.D. (2015). Sistema de gestión ambiental al proceso constructivo: caso de estudio Empresa Sencorp.

Dellavedova, M. (2011). GUIA METODOLOGICA PARA LA ELABORACION DE UNA EIA.

Espín, R. (2018). SISTEMA DE GESTIÓN AMBIENTAL BASADO EN LA NORMA ISO 14001- 2015 PARA LA EMPRESA “MAQUINARIAS ESPÍN.” UNIVERSIDAD TÉCNICA DE AMBATO.

García, J. (2018). Criterios de implementación ISO 14001:2015 Caso de Estudio - Relleno Sanitario. Padlet.

Granero, J., & Sanchez, M. (2007). Como implementar un sistema de gestión ambiental según la Norma ISO 14001:2004. TAXUS, 2.

Hernández Sampieri, R., & Fernández-Collado, C. (2010). LA INVESTIGACIÓN.

Hernández, H. A., & Barrera, A. E. P. (2018). Validación de un instrumento de investigación para el diseño de una metodología de autoevaluación del sistema de gestión ambiental. Revista de investigación agraria y ambiental, 9(1), 157-164.

Hurtado, F. A. A., Vélez, R. E. B., & de los Ríos, J. A. V. (2008). Sistema de gestión integral. Una sola gestión, un solo equipo. Universidad de Antioquia.

ISO 14001:2015. (2017). Gestión y evaluación medioambiental: Vol. 1 EDICIÓN (ICB Editores (Interconsulting Bureau S.L) & Ediciones de la U, Eds.).

Lopez, E. (2021). Impacto Ambiental por la Matriz Leopold y la Matriz Conesa en la cantera Querulpa para un plan de contingencia, Arequipa 2021.

Ordoñez Torrez, P. C. Modelo de evaluación del cumplimiento de disposiciones legales respecto al medio ambiente relacionado a rellenos sanitarios (2003), Caso específico: " Nuevo Jardín Alpacoma" (Doctoral dissertation).

Parra Pedraza, M. J. (2020). COVID-19 ¿Un alivio temporal para el ambiente? *CienciAmérica*, 9(2), 299–311. <https://doi.org/10.33210/ca.v9i2.318>

Peralta, E. (2016). Teoría general de los sistemas aplicada a modelos de gestión. *Aglala*, 7(1), 122-145.

Ponce, V. (2011). La Matriz de Leopold para la evaluación del impacto ambiental. Recuperado de [http://ponce.sdsu.edu/la\\_matriz\\_de\\_leopold.html](http://ponce.sdsu.edu/la_matriz_de_leopold.html).

Rey, C. R. I. S. T. I. N. A. (2008). Sistemas de Gestión Ambiental. Norma ISO, 14001.

Roberts, H., & Robinson, G. (2003). Sistema de gestión medioambiental. Paraninfo.

Rodríguez, A. (2011). Definición de programas de gestión ambiental y controles operacionales, bajo el enfoque de ISO 14001. *Éxito Empresarial*, (158).

Rondón, E., Szantó, M., Pacheco, J., Contreras, E., & Gálvez, A. (2016). *Guía general para la gestión de residuos sólidos domiciliarios*. Naciones Unidas.

Sánchez, M. F. (2009). *Cómo implantar un sistema de gestión ambiental según la norma ISO 14001: 2004*. FC Editorial.

Sbarato, D. (2009). Aspectos generales de la problemáticas de los residuos sólidos urbanos (Encuentro, Ed.; 1st ed.).

Soto Córdoba, S. (2010). *Generación y manejo de los residuos sólidos*.

Uribe, R. P., & Bejarano, A. (2008). Sistema de gestión ambiental: Serie ISO 14000. *Revista Escuela de Administración de Negocios*, (62), 89-105.

Vilchez, E. J. G. (2008). Ventajas de la implantación de un sistema de gestión ambiental. *Técnica industrial*, 273, 41.

## ANEXOS

Cláusula ISO 14001	Requerimiento de la norma	Cumplimiento	Evidencias objetivas Observaciones
		No	
<b>4</b>	<b>Contexto de la organización</b>		
<b>4.1</b>	<b>Conocimiento de la organización y de su contexto</b>		
	¿La organización determina cuestiones internas y externas relevantes para su finalidad?		

	¿Las cuestiones internas y externas de la organización incluyen condiciones ambientales que puedan afectar a la organización?	X	
<b>4.2</b>	<b>Comprensión de las necesidades y expectativas de las partes interesadas</b>		
	¿La organización ha determinado adecuadamente el interés de las partes interesadas y sus requisitos pertinentes para su SGA?	X	
	¿Cuál de estos requisitos se consideran como obligaciones de la organización y su cumplimiento?	X	La comprensión de las necesidades de las partes interesadas
<b>4.3</b>	<b>Determinación del alcance del Sistema de Gestión Ambiental</b>		
	¿La organización ha determinado los límites y la aplicabilidad de su SGA?	X	
	Al determinar el alcance, ¿La organización ha considerado las obligaciones de cumplimiento mencionadas en el punto 4.2?	X	
<b>4.4</b>	<b>Sistema de Gestión Ambiental</b>		
	¿Tiene La organización implementada un SGA, incluyendo todos los procesos necesarios, de conformidad con los requisitos de la norma ISO 14001?	X	
<b>5</b>	<b>Liderazgo</b>		
<b>5.1</b>	<b>Liderazgo y compromiso</b>		
	¿La alta dirección demuestra liderazgo y compromiso con		

	respecto al Sistema de Gestión Ambiental?		
<b>5.2</b>	<b>Política Ambiental</b>		
	¿La Alta Dirección asegura que la política ambiental y los objetivos ambientales son compatibles con la dirección estratégica y contexto de la organización?		
<b>5.3</b>	<b>Roles, responsabilidades y autoridades en la organización</b>		
	<p>Con el fin de facilitar la gestión eficaz del medioambiente;</p> <p>¿Se asegura la alta dirección que las funciones y su correspondiente responsabilidades y autoridades están asignados y comunicadas dentro de la organización para garantizar que:</p> <p>a) ¿El SGA cumple con los requisitos de la norma ISO 14001: 2015?</p> <p>b) ¿Se informa a la alta dirección el rendimiento del SGA incluyendo el desempeño ambiental?</p>	X	Mas sin embargo la alta dirección esta en conocimiento de los requerimientos para poder tener un SGA.
<b>6</b>	<b>Planificación</b>		
<b>6.1</b>	<b>Acciones para tratar riesgos asociados con amenazas y oportunidades</b>		
<b>6.1.1</b>	<b>General</b>		
	¿Qué proceso se ha desarrollado para identificar riesgos y oportunidades?	X	

	¿Es evidente que la organización ha tenido en cuenta su contexto, requisitos pertinentes de sus partes interesadas pertinentes y su alcance definido en la planificación para el SGA?	X	
	¿La organización mantiene información documentada sobre sus riesgos y oportunidades, y son los procesos necesarios para documentarse en la medida necesaria para asegurarse de que se llevan a cabo como estaba previsto?		
	Ha determinado la organización de los riesgos y oportunidades que deben ser abordados a: <ul style="list-style-type: none"> <li>• ¿Dar seguridad de que el SGA puede lograr su intención los resultados?</li> </ul>		
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Prevenir, o reducir, los efectos no deseados, ¿incluyendo el potencial para las condiciones ambientales externas a afectar a la organización?</li> <li>• ¿Lograr la mejora continua?</li> </ul>		
<b>6.1.2</b>	<b>Aspectos ambientales significativos</b>		
	¿Ha de identificar la organización aspectos ambientales de las actividades, productos o servicios bajo su control / influencia?		
	¿Tiene la organización la determinación de los aspectos ambientales considerada una perspectiva de ciclo de vida?		

a)	<p>¿Los aspectos identificados toman en cuenta el cambio? es decir:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Planificación o nuevos acontecimientos y,</li> <li>• Nuevas actividades, productos y servicios modificados</li> </ul>		
b)	<p>¿Los aspectos identificados abarcan anormal y potencial situaciones de emergencia [previsibles], así como situaciones normales?</p>		
	<p>¿La organización determina sus aspectos ambientales significativos (aquellos aspectos que tienen o pueden tener un impacto significativo en el medio ambiente)?</p>		
	<p>¿La organización comunica sus aspectos ambientales significativos entre los diversos niveles y funciones de la organización?</p>		
	<p>¿La organización mantiene la información documentada de:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• ¿Los criterios utilizados para determinar los aspectos ambientales importantes?</li> <li>• ¿Los aspectos y su impacto ambientales?</li> <li>• ¿Los aspectos ambientales significativos?</li> </ul>	X	
<b>6.1.3</b>	<b>Obligaciones de cumplimiento</b>		

	<p>¿Cómo determina la organización y tener acceso a las obligaciones de cumplimiento relacionados con sus aspectos ambientales?</p> <p>¿La organización determina cómo sus obligaciones de cumplimiento se aplican a la organización?</p>		
	¿La organización toma en cuenta sus obligaciones de cumplimiento al establecer, implementar, mantener y mejorar su Sistema de Gestión Ambiental?	X	
	¿La organización mantiene la información documentada de sus obligaciones de cumplimiento?		
<b>6.1.4</b>	<b>Riesgo asociado con amenazas y oportunidades</b>		
	¿La organización determina el riesgo asociado a las amenazas y oportunidades?		
	¿La organización da seguridad de que el Sistema de Gestión Ambiental puede alcanzar los resultados esperados?		
	¿La organización previene o reduce los efectos no deseados, incluyendo el potencial para aplicaciones externas y las condiciones ambientales que la afectan?	X	
	¿La organización logra la mejora continua?		
<b>6.1.5</b>	<b>Planificación de acciones</b>		
	La organización ha previsto:		

a)	<p>Tomar acciones para abordar:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Los riesgos y oportunidades,</li> <li>• Los aspectos ambientales significativos y,</li> <li>• Las obligaciones de cumplimiento</li> </ul>		
b)	<p>Integrar e implementar las acciones en sus procesos o SGA u otros procesos de negocio?</p> <p>Evaluar la eficacia de estas acciones?</p>	X	
	<p>Al planificar estas acciones, ¿considera la organización de sus opciones tecnológicas y sus requisitos financieros, operacionales y de negocio?</p>	X	
<b>6.2</b>	<b>Objetivos ambientales y planificación para lograrlos</b>		
<b>6.2.1</b>	<b>Objetivos ambientales</b>		

	<p>¿Ha establecido la organización objetivos ambientales en las funciones y niveles pertinentes?</p> <p>¿La organización ha tenido en cuenta a continuación problemas al establecer objetivos ambientales?</p> <p>- aspectos ambientales significativos</p> <p>- Obligaciones de cumplimiento relacionados con los aspectos ambientales significativos</p> <p>¿Considera la organización de sus riesgos y oportunidades a la hora de establecer los objetivos ambientales?</p> <p>¿Los objetivos ambientales de la organización están de acuerdo con su Política Ambiental?</p> <p>¿Son los objetivos ambientales medibles (si es posible)?</p> <p>¿Monitorea la organización los objetivos ambientales?</p> <p>¿Se comunican los objetivos ambientales?</p> <p>¿La organización actualiza los objetivos ambientales apropiados?</p>	X	
--	--	---	--

	<p>¿Tiene la organización información documentada sobre los objetivos ambientales?</p>		
<b>6.2.2</b>	<p><b>Planificación de acciones para cumplir los objetivos ambientales</b></p>		
	<p>¿La organización ha determinado debajo de la información en su planificación para lograr sus objetivos ambientales?</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- las actividades que se llevarán a cabo</li> <li>- los recursos necesarios para esas actividades</li> </ul>	X	

	- las responsabilidades de las personas		
	<p>- el marco de tiempo para que estas actividades se completarán</p> <p>¿Cómo se evaluarán los resultados?</p> <p>Para estos objetivos ambientales medibles; ¿qué indicadores son utilizados para monitorear el progreso?</p> <p>¿Tiene la organización considerada cómo las acciones para lograr objetivos ambientales pueden integrarse en la organización de procesos de negocios?</p>		
<b>7</b>	<b>Soporte</b>		
<b>7.1</b>	<b>Recursos</b>		
	¿Ha determinado la organización y proporcionado los recursos necesarios para el establecimiento, implementación, mantenimiento y la mejora continua del SGA?	X	
<b>7.2</b>	<b>Competencia</b>		

	<p>¿Cómo afecta la organización a determinar la competencia necesaria de personas que realizan un trabajo bajo su control que afectan a su medio ambiente?</p> <p>¿Cómo se asegura la organización de que las personas que realizan los trabajos son competentes? ¿Cuál es la base de su competencia?(p.ej. educación, formación o experiencia).</p> <p>¿Cómo determina la organización necesidades de formación relacionadas con sus aspectos ambientales y su SGA?</p> <p>¿De qué manera la organización toma acciones para adquirir la necesaria competencia, y evaluar la eficacia de las acciones tomadas (donde corresponda)?</p> <p>¿Ha conservado la organización la información adecuada y documentada como evidencia de la competencia?</p>	X	
<b>7.3</b>	<b>Toma de conciencia</b>		
	<p>¿Las personas que prestan servicios bajo el control de la organización tienen conocimiento de la política ambiental de la organización, los objetivos que son relevantes para ellos, cómo están contribuyendo a la eficacia del SGA y cuáles son las implicaciones de ellas que no</p>	X	

	se ajusten a los requisitos del SGA?		
<b>7.4</b>	<b>Comunicación</b>		
<b>7.4.1</b>	<b>General</b>		
	<p>¿Piensa la organización en la implementación de un proceso de comunicación interna y externa relacionadas con el SGA, incluyendo en lo que comunicará, cuando se comunicará, con quien se comunicará y cómo se comunicará?</p> <p>¿Se consideran obligaciones de cumplimiento en la organización los procesos de planificación de la comunicación?</p> <p>¿Cómo se asegura la organización de que la información del medio ambiente (y reclamaciones) se comunica y es confiable y en línea con el SGA?</p> <p>¿Cuál es el proceso de respuesta de la organización a las relevantes comunicaciones en su SGA?</p> <p>¿Ha documentado la organización la información retenida como evidencia de sus comunicaciones, según sea apropiado?</p>		

<b>7.4.2</b>	<b>Comunicación Interna</b>		
	<p>¿Hay algún proceso para comunicar información relacionada con el SGA (incluyendo actualizaciones y cambios) a todas las funciones y los distintos niveles de la organización?</p> <p>¿Las personas que prestan servicios bajo el control de la organización, son capaces de contribuir al SGA y su mejora continua?</p>	X	
<b>7.4.3</b>	<b>Comunicación Externa</b>		
	¿La organización ha establecido un proceso para comunicar externamente información relevante para el SGA?	X	
<b>7.5</b>	<b>Información documentada</b>		
<b>7.5.1</b>	<b>Generalidades</b>		
	¿El SGA de la organización incluye toda la información documentada requerido por la norma ISO 14001: 2015 estándar, y la información determinada por la propia organización como necesarios para la efectividad del SGA?	X	
<b>7.5.2</b>	<b>Creación y actualización</b>		
	¿Al crear y actualizar la información documentada, la organización asegura que se identifica y describe adecuadamente (Por ejemplo, título, fecha, autor, número de referencia), en un formato adecuado (Idioma, por ejemplo, la versión del software, gráficos) y en su caso medios de comunicación (por ejemplo, papel,	X	

	<p>electrónico)?</p> <p>¿Es la información documentada revisada y aprobada para la adecuación e idoneidad?</p>		
<b>7.5.3</b>	<b>Control de la información documentada</b>		
	<p>¿Es dicha información documentada (véase 7.5.1.) controlada para asegurar que está disponible donde sea necesario y que es conveniente para el uso?</p> <p>¿Está adecuadamente protegida contra el uso indebido, pérdida de la integridad y pérdida de confidencialidad?</p> <p>Para el control de la información documentada:</p> <p>-¿La distribución dirección de la organización, el acceso, recuperación y uso de la información documentada?</p> <p>-¿Existe un procedimiento de control de cambios (control de versiones), almacenamiento y conservación (incluyendo la preservación de legibilidad), la retención y la disposición de la información documentada?</p>	X	

	¿La organización identificó y estableció controles para cualquier información documentada de origen externo que estime necesario para la planificación y operación del SGA de la organización?	X	
<b>8</b>	<b>Operación</b>		
<b>8.1</b>	<b>Planificación y control operacional</b>		
	<p>Con el fin de cumplir con los requisitos del SGA y para resolver los problemas determinados en 6.1 y 6.2;</p> <p>¿La organización, planifica, aplica y controla todos los procesos?</p> <p>¿Se establecen los criterios para los procesos?</p> <p>De acuerdo con los criterios anteriores, se implementan los controles en los procesos, para prevenir la desviación de la política ambiental, los objetivos y las obligaciones de cumplimiento ambiental?</p> <p>¿Hace los cambios planificados de control y revisa la organización consecuencias de los cambios no deseados, la adopción de medidas para mitigar cualquier efecto adverso, según sea necesario?</p> <p>La organización se ha asegurado que los procesos subcontratados son controlados o influenciados?</p>	X	

	<p>¿Que el tipo y grado de control o influencia para aplicarse a estos procesos se definen en el SGA?</p> <p>Para hacer que los procesos de control de acuerdo con un ciclo de vida perspectiva, cuenta con la organización:</p> <p>¿Determinados requisitos ambientales para la adquisición de productos y servicios, según convenga?</p> <p>¿Realiza controles establecidos para asegurar que los requisitos ambientales son considerados en el proceso de diseño para el desarrollo, entrega, uso y tratamiento al final de la vida útil de sus productos y servicios, según convenga?</p>		
	<p>¿Comunica los requisitos ambientales pertinentes para proveedores externos, incluidos los contratistas?</p> <p>¿Considera la necesidad de proporcionar información sobre potenciales impactos ambientales significativos durante la entrega de los productos o servicios y durante el uso y tratamiento al final de su vida útil del producto?</p> <p>¿La organización mantiene información documentada en la medida</p>		

	necesaria para tener confianza en que los procesos han sido llevados a cabo como estaba previsto?		
<b>8.2</b>	<b>Preparación y respuesta ante emergencias</b>		
	<p>¿Tiene la organización establecido, implementado y mantenido los procesos específicos cómo para responder a posibles situaciones de emergencia y accidentes potenciales ambientales?</p> <p>¿Hay alguna mitigación o acciones preventivas previstas para preparar a la organización frente a los impactos ambientales causados por situaciones de emergencia?</p> <p>¿La organización responde a accidentes y situaciones de emergencia reales?</p> <p>¿Son las acciones de prevención y mitigación (para reducir las consecuencias de situaciones de emergencia ambientales), adecuadas a la magnitud de la emergencia o accidente y el potencial impacto ambiental?</p>	X	

	<p>¿Son estas medidas de respuesta previstas, probadas periódicamente (cuando sea posible)?</p> <p>¿Son estos procesos revisados y modificados periódicamente? ¿Por qué después de situaciones de emergencia o pruebas?</p> <p>¿La organización proporciona formación e información relevante para su preparación a emergencias y respuesta a las personas que trabajan bajo su control y otras partes interesadas pertinentes?</p>		
<b>9</b>	<b>Evaluación del desempeño</b>		
<b>9.1</b>	<b>Seguimiento, medición, análisis y evaluación</b>		
<b>9.1.1</b>	<b>Generalidades</b>		
	<p>¿La organización realiza monitoreo, medición, análisis y evaluación de su desempeño ambiental?</p> <p>¿La organización ha determinado qué monitorear y medir?</p>	X	

	<p>¿Con el fin de garantizar la validez de los resultados; la organización ha determinado los procedimientos para su seguimiento, medición, análisis y evaluación, según sea el caso?</p> <p>¿Hay algún criterio determinado por la organización contra la que se evaluará su desempeño ambiental, mediante el uso de indicadores apropiados?</p> <p>¿Ha determinado la organización cuándo se llevará a cabo el seguimiento y la medición?</p> <p>¿Se determina cuándo la organización debe analizar y evaluar los resultados del seguimiento y la medición?</p> <p>¿La organización garantiza que el equipo utilizado para su seguimiento y medición son calibrados, verificados y mantenidos según sea el caso?</p> <p>¿La organización evalúa su desempeño ambiental y la eficacia del SGA?</p> <p>¿La organización retiene información documentada como evidencia de la supervisión, medición, análisis y resultados de la evaluación?</p> <p>¿Es la información relevante para el medio</p>		
--	---	--	--

	ambiente de la organización ser comunicada tanto internamente y externamente, como determinada por el proceso de comunicación de la organización y como requerido por sus obligaciones de cumplimiento?		
<b>9.1.2</b>	<b>Evaluación del cumplimiento</b>		
	<p>¿Hay algunos procesos planificados, implementados y mantenidos por la organización para evaluar el cumplimiento de sus obligaciones?</p> <p>¿Es la frecuencia de la evaluación del cumplimiento determinada por la organización?</p> <p>¿La organización evaluar el cumplimiento y toma las medidas si es necesario?</p> <p>¿Es el conocimiento y comprensión de la situación de cumplimiento, mantenido por la organización?</p> <p>¿Es la evidencia de los resultados de evaluación de cumplimiento de ser retenida como información documentada por la organización?</p>		
<b>9.2</b>	<b>Auditoría interna</b>		

	<p>¿Tiene la organización planificado llevar a cabo auditorías internas a intervalos planificados para proporcionar información sobre si el SGA?</p> <p>¿La organización cumple con los requisitos propios para su Sistema de Gestión Ambiental y los requisitos de la norma ISO 14001: 2015?</p> <p>¿Está implementado y se mantiene de manera efectiva?</p> <p>¿Ha previsto la organización planear, establecer e implementar programas de auditoría, para incluir la frecuencia, métodos, responsabilidades, requisitos de planificación e informes de las auditorías?</p> <p>¿Qué programas de auditoría interna de la organización tiene en cuenta la importancia ambiental de los procesos de que se trate, los cambios que afectan a la organización, y los resultados de auditorías anteriores?</p> <p>¿Son los criterios de auditoría y el alcance definidos para cada auditoría?</p>	X	
--	--	---	--

	<p>¿Está la objetividad y la imparcialidad del proceso de auditoría asegurado durante la selección de los auditores y la realización de auditorías?</p> <p>¿Son los resultados de las auditorías comunicados a la dirección pertinente?</p> <p>¿Son los resultados de la auditoría y otras pruebas de la aplicación del programa de auditoría retenidos como información documentada por la organización?</p>	X	
<b>9.3</b>	<b>Revisión de la dirección</b>		

	<p>¿Tiene la alta dirección revisado el SGA de la organización, a intervalos planificados, para asegurarse de su conveniencia, adecuación y eficacia?</p> <p>¿Es el estado de las acciones de revisiones de gestión anteriores consideradas durante la revisión de la gestión?</p> <p>¿La revisión por la dirección debe tener en cuenta los cambios en:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Problemas externos e internos que son relevantes para el SGA?</li> <li>- Obligaciones de cumplimiento y otras expectativas de las partes interesadas?</li> <li>- Los aspectos medioambientales importantes?</li> <li>- Riesgos y oportunidades?</li> </ul> <p>¿La revisión por la dirección debe tener en cuenta el grado en que los objetivos se han cumplido?</p> <p>¿La revisión por la dirección debe tener en cuenta la información sobre el desempeño ambiental de la organización, incluyendo las tendencias en:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Conformidades y acciones correctivas?</li> </ul>	X	
--	---	---	--

	<ul style="list-style-type: none"><li>- Los resultados del monitoreo y medición?</li> <li>- Obligaciones de cumplimiento?</li> <li>- Resultados de la auditoría?</li></ul>		
--	--	--	--

	<p>¿Es la adecuación de los recursos considerados en el informe de gestión?</p> <p>¿Son las comunicaciones de las partes interesadas consideradas en la revisión de gestión? ¿Incluye también las quejas?</p> <p>¿La revisión por la dirección debe tener en cuenta las oportunidades de mejora continua?</p> <p>¿Los resultados de la revisión por la dirección incluyen:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Conclusiones sobre la conveniencia, adecuación y efectividad del SGA?</li> <li>- Las decisiones relacionadas con las oportunidades de mejora continua?</li> <li>- Las decisiones sobre cualquier necesidad de cambios en el Sistema de Gestión Ambiental, incluyendo las necesidades de recursos?</li> <li>- Medidas en caso necesario, cuando no se han cumplido los objetivos?</li> <li>- Oportunidades para mejorar la integración del Sistema de Gestión Ambiental con otros procesos de negocio, si necesario?</li> </ul>		
--	--	--	--

	<p>- Las posibles consecuencias para la dirección estratégica de la organización?</p> <p>¿Tiene la organización a retener información documentada como evidencia de los resultados de las revisiones por la dirección?</p>		
<b>10</b>	<b>Mejora</b>		
<b>10.1</b>	<b>No conformidades y acciones correctivas</b>		
	<p>¿Tiene la organización reacciones a cualquier noconformidad ocurrido y, en su caso:</p> <p>- Tomar medidas inmediatas para controlar y corregirlo?</p>	X	

	<p>- Hacer frente a las consecuencias, mitigar los impactos ambientales adversos?</p>		
	<p>Con el fin de que la no conformidad no se repita o se produce en otra parte; La organización ha evaluado la necesidad de que cualquier acción para eliminar las causas de la no conformidad por medio de:</p> <p>- La revisión de la no conformidad?</p> <p>- La determinación de las causas de la no conformidad?</p> <p>- Determinar si existen no conformidades similares, o potencialmente podría ocurrir?</p> <p>¿Se determinaron las acciones correctivas y aplicadas según sea necesario?</p> <p>¿La organización revisa la eficacia de cualquier acción correctiva tomada?</p> <p>¿La organización hace cambios al Sistema de Gestión Ambiental, si es necesario?</p> <p>¿Son las acciones correctivas adecuadas</p>	<p>X</p>	

	<p>a la importancia de los efectos de las no conformidades encontradas, incluyendo el impacto ambiental?</p> <p>¿Tiene la organización a retener información documentada como evidencia de:</p> <p>- La naturaleza de las no conformidades y de cualquier acción posterior tomado?</p> <p>- Los resultados de cualquier acción correctiva?</p>		
<b>10.2</b>	<b>Mejora continua</b>		
	<p>¿La organización mejora continuamente la conveniencia, adecuación y eficacia del SGA para mejorar el desempeño ambiental?</p>	X	