



UNIVERSIDAD TÉCNICA PARTICULAR DE LOJA
La Universidad Católica de Loja

ÁREA BIOLÓGICA Y BIOMÉDICA

TITULO DE INGENIERO EN GESTIÓN AMBIENTAL

**Diseño de un Sistema de Gestión Ambiental basado en ISO 14001:2015
para el Gobierno Autónomo Descentralizado Parroquial de Machachi.**

TRABAJO DE TITULACIÓN

AUTOR: Fierro Noboa, Franklin Hernán

DIRECTOR: Guamán Caraguay, José Miguel, MSc.

CENTRO UNIVERSITARIO QUITO

2017



Esta versión digital, ha sido acreditada bajo la licencia Creative Commons 4.0, CC BY-NY-SA: Reconocimiento-No comercial-Compartir igual; la cual permite copiar, distribuir y comunicar públicamente la obra, mientras se reconozca la autoría original, no se utilice con fines comerciales y se permiten obras derivadas, siempre que mantenga la misma licencia al ser divulgada. <http://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0/deed.es>

Septiembre, 2017

APROBACIÓN DEL DIRECTOR DEL TRABAJO DE TITULACIÓN

Magister.

José Miguel Guamán Caraguay

DOCENTE DE LA TITULACIÓN

El presente trabajo de titulación: “Diseño de un Sistema de Gestión Ambiental basado en ISO 14001:2015 para El Gobierno Autónomo Descentralizado Parroquial de Machachi” realizado por Fierro Noboa Franklin Hernán; ha sido orientado y revisado durante su ejecución, por cuanto se aprueba la presentación del mismo.

Loja, diciembre de 2017

f.....

MSc. José Miguel Guamán

DECLARACIÓN DE AUTORÍA Y CESIÓN DE DERECHOS

“Yo, Fierro Noboa Franklin Hernán declaro ser autor del presente trabajo de titulación: “Diseño de un Sistema de Gestión Ambiental basado en ISO 14001:2015 para El Gobierno Autónomo Descentralizado Parroquial de Machachi”, de la titulación de Ingeniero en Gestión Ambiental, siendo Guamán Caraguay José Miguel director del presente trabajo; y eximo expresamente a la Universidad Técnica Particular de Loja y a sus representantes legales de posibles reclamos o acciones legales, conceptos, procedimientos y resultados vertidos en el presente trabajo investigativo, son de mi exclusiva responsabilidad.

Adicionalmente declaro conocer y aceptar la disposición del Art. 88 del Estatuto Orgánico vigente de la Universidad Técnica Particular de Loja que en su parte pertinente textualmente dice: “Forman parte del patrimonio de la Universidad la propiedad intelectual de investigaciones, trabajos científicos o técnicos y tesis de grado o trabajos de titulación que se realicen con el apoyo financiero, académico o institucional (operativo) de la Universidad”

f.....

Fierro Noboa Franklin Hernán

Cédula: 0200889400

DEDICATORIA

Con mucho cariño a mis padres, mi hija y mi familia por el apoyo moral, comprensión y amor que brindan todos los días de mi vida.

A mis maestros y tutores que con sus experiencias y lecciones influyeron para convertirme en una persona de bien.

Franklin

AGRADECIMIENTO

A Dios por su infinita bondad y por haberme guiado a lo largo de mi carrera, por darme salud, fortaleza, responsabilidad y sabiduría, por haber permitido culminar una más de mis metas, y brindarme una vida llena de aprendizajes y felicidad.

A mi pequeña Isabella por ser el impulso de mi vida y la esperanza de mis aspiraciones, a mis padres que con paciencia y tenacidad supieron apoyarme en los buenos y malos momentos dedicando tiempo y esfuerzo para convertirme en un hombre de bien.

A la Universidad Técnica Particular de Loja y su modalidad a distancia por esta oportunidad de estudios, a sus autoridades y profesores, por abrir sus puertas y darme la confianza necesaria para triunfar en la vida y transmitir sabiduría para mi formación profesional.

Franklin

ÍNDICE DE CONTENIDOS

CARATULA.....	i
APROBACIÓN DEL DIRECTOR DEL TRABAJO DE TITULACIÓN.....	ii
DECLARACIÓN DE AUTORÍA Y CESIÓN DE DERECHOS.....	iii
DEDICATORIA.....	iv
AGRADECIMIENTO.....	v
ÍNDICE DE CONTENIDOS.....	vi
ÍNDICE DE FIGURAS.....	ix
ÍNDICE DE TABLAS.....	x
RESUMEN.....	1
ABSTRACT.....	2
INTRODUCCIÓN.....	3
OBJETIVOS.....	5
CAPÍTULO I.....	6
MARCO TEÓRICO.....	6
1.1. Norma ISO 14001.....	7
1.1.1. La Norma ISO 14000 (historia de su desarrollo).....	9
1.2. Sistema de Gestión Ambiental.....	10
1.3. Implantar la ISO 14001.....	11
1.4. Comparando la última versión de ISO 14001:2015 con ISO 14001:2004.....	12
1.5. Marco legal vigente.....	18
1.5.1. Constitución política del Ecuador.....	18
1.5.2. Código Orgánico de Ordenamiento Territorial, Autonomía y Descentralización (COOTAD).....	19
1.5.3. Código Orgánico de planificación y Finanzas Públicas COPFP.....	20
CAPÍTULO II.....	21
METODOLOGÍA.....	21
2.1. Área de estudio.....	22
2.1.1. División política – administrativa del Cantón Mejía.....	23
2.1.2. Clima.....	24
2.1.3. Hidrografía.....	24
2.2. Metodología.....	25
2.2.1. Visitas a la Unidad Ambiental del GAD Municipal de Machachi (Mejía).....	25

CAPÍTULO III.....	27
RESULTADOS Y DISCUSIÓN	27
3.1. Revisión Ambiental Inicial (RAI).....	28
3.1.1. Prácticas de mitigación de impactos ambientales negativos (contaminación ambiental aire, agua, suelo, ruido, flora, fauna), en el GAD Municipal de la Parroquia Machachi, (Cantón Mejía).....	28
3.1.2. Resultado de la protección del aire.....	29
3.1.3. Resultados de la protección de suelo y vegetación.....	33
3.1.4. Resultados de la protección de flora y fauna.	37
3.1.5. Resultados de la protección de fuentes de agua.....	41
3.1.6. Resultados de la protección de aguas servidas.	45
3.2. Criterios de valoración de los aspectos ambientales del RAI evaluados en el GAD de Machachi en condiciones anormales o de emergencia.....	47
INTRODUCCIÓN.....	53
3.3. Objeto y campo de aplicación	54
3.4. Referencias normativas	54
3.5. Términos y definiciones	54
3.6. Términos relacionados con organización y liderazgo	54
3.7. Términos relacionados con la planificación.....	55
3.8. Términos relacionados con soporte de operación.....	55
3.9. Términos relacionados con la evaluación del desempeño y mejora.....	56
3.10. Contexto de la organización.....	56
3.10.1. Comprensión de la organización y de su entorno.....	56
3.11. Comprensión de las necesidades y expectativas de las partes interesadas	57
3.12. Determinación del alcance del sistema de gestión ambiental	59
3.13. Sistema de Gestión Ambiental (SGA)	60
3.14. Liderazgo.....	60
3.14.1. Liderazgo y compromiso	60
3.15. Política ambiental	61
3.16. Roles, responsabilidades y autoridades de la organización	62
Planificación	64
3.17. Acciones para abordar riesgos y oportunidades	64
3.17.1. Generalidades.....	64
3.17.2. Aspectos ambientales.....	65
3.17.3. Requisitos legales y otros requisitos.	65
3.17.4. Planificación y acciones.	66

3.18. Objetivos ambientales y planificación para lograrlos	68
3.18.1 Objetivos ambientales (estratégicos)	68
3.18.2. Planificación de acciones para lograr los objetivos ambientales.....	69
3.19. Apoyo	69
3.19.1. Recursos.....	69
3.20. Competencia	70
3.21. Toma de conciencia.....	70
3.22. Comunicación.....	71
3.22.1. Generalidades.....	71
3.22.2. Comunicación interna.....	71
3.22.3 Comunicación externa.	71
3.23 Comunicación.....	72
3.23.1 Generalidades.	72
3.23.2 Creación y actualización de la documentación.	73
3.22.3. Control de la información documentada.	73
3.24 Operación.....	74
3.24.1 Planificación y control operacional.....	74
3.25 Preparación y respuesta ante emergencias.	74
3.26. Evaluación del desempeño.....	75
3.26.1. Seguimiento, medición, análisis y evaluación.....	75
3.26.2. Generalidades.....	75
3.26.3. Evaluación del cumplimiento.....	75
3.27 Auditoria Interna	76
3.27.1 Generalidades.	76
3.27.2 Programa de auditoría interna.....	76
3.28 Revisión por la dirección.....	76
3.29 Mejora	77
3.29.1. Generalidades.....	77
3.30 No conformidad y acción correctiva	77
3.31 Mejora continua	78
CONCLUSIONES	80
RECOMENDACIONES.....	81
BIBLIOGRAFÍA.....	82
ANEXOS	84

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1 Ciclo Planificar, Hacer, Verificar, Actuar (PHVA).....	13
Figura 2 Ciclo Planificar, Hacer, Verificar, Actuar (PHVA).....	15
Figura 3 Mapa del Cantón Mejía	22
Figura 4 Mapa del Cantón Mejía (División Política).....	23
Figura 5 Entrevista a la Ing. Karla Ortiz- Analista 1	26
Figura 6 Planificación de actividades en el SGA (Sistema de Gestión Ambiental)	69

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 2: Descripción general del Cantón Mejía	24
Tabla 3: Actividades que regula el GAD de Machachi.....	25
Tabla 4: Criterios de valoración.....	47
Tabla 5: Protección del aire	48
Tabla 6: Protección del suelo y vegetación	48
Tabla 7: Protección de la flora y fauna	49
Tabla 8: Protección de las fuentes de agua	50
Tabla 9: Protección de aguas servidas	51

RESUMEN

El presente trabajo tuvo como objetivo principal el Diseño de un Sistema de Gestión Ambiental (SGA) basado en ISO 14001:2015 para el Gobierno Autónomo Descentralizado Parroquial de Machachi. Se aplicó la Norma ISO 14001:2015, y la Legislación Ecuatoriana inherente a la Gestión Ambiental (Constitución Política del Ecuador, año 2008, Ley Ambiental, Reglamentos, Decretos Ejecutivos, etc.) así como también la recopilación documental y estudios realizado por la Unidad Ambiental del GAD de Machachi como: (Planeación Estratégica, Plan de Ordenamiento Territorial, Planes de Manejo Ambiental del GAD). La metodología aplicada al trabajo fue la revisión ambiental inicial (RAI) para lo cual se realizó investigaciones bibliográfica de datos existentes en la Unidad Ambiental del GAD de Machachi, visitas a la Unidad Ambiental, encuestas a los servidores públicos y entrevistas a expertos en temas de SGA basado en la Norma ISO 14001: 2015. El resultado al que se llegó es que el GAD de Machachi requiere la implantación de un SGA basado en la Norma ISO 14001:2015 para un mejor control y gestión ambiental. La conclusión es que ninguna institución que quiera alcanzar el éxito puede dejar de lado la gestión del medio ambiente.

PALABRAS CLAVES: Diseño, Sistema de Gestión Ambiental, GAD, Machachi, ISO 14001:2015.

ABSTRACT

The main objective of this work was to design an Environmental Management System (EMS) based on ISO 14001: 2015 for the Autonomous Decentralized Parochial Government of Machachi province of Pichincha. ISO 14001: 2015 and the Ecuadorian Legislation inherent to Environmental Management (Ecuador's Constitution, 2008, Environmental Law, Regulations, Executive Decrees, etc.) were applied as well as the documentary compilation and studies carried out by the Unit Machachi GAD Environmental Assessment as: (Strategic Planning, Land Management Plan, GAD Environmental Management Plans). The methods of work were the initial environmental review (RAI) for which bibliographic research was done on existing data in the Environmental Unit of the Machachi GAD, visits to the Environmental Unit, surveys of public servants and interviews with experts on issues of EMS Based on ISO 14001: 2015. The result achieved is that the Machachi GAD requires the implementation of an EMS based on ISO 14001: 2015 for better environmental control and management. The conclusion is that no institution that wants to achieve success can leave behind the management of the environment.

KEYWORDS: Design, Environmental Management System, GAD, Machachi, ISO 14001: 2015.

INTRODUCCIÓN

Hoy en día en el mundo actual las empresas de toda actividad productiva están cada vez más interesadas en alcanzar y demostrar una sólida Gestión Ambiental mediante el control de los impactos generados por sus actividades en su relación con el ambiente, acorde con su política y objetivos ambientales. El GAD Parroquial de Machachi no es la excepción y ha emprendido "revisiones" o "auditorías ambientales" para evaluar su desempeño ambiental. Sin embargo, estas "revisiones" o "auditorías" que por sí mismas no son suficientes para proporcionar al GAD Parroquial de Machachi la seguridad de que cumple cada una de sus competencias.

Para ser eficientes, se necesita estar inmerso dentro de un Sistema de Gestión Ambiental basado en la norma ISO 14001:2015. Las Normas ISO 14001: 2015 son Sistemas de Gestión Ambiental que tienen como objetivo proporcionar a las empresas los elementos de un Sistema de Gestión Ambiental (SGA), eficaz que puedan ser integrados con otros requisitos de gestión para ayudarlas a cumplir con sus logros y objetivos ambientales y económicos. Además optimizará la gestión de recursos y residuos y reducirá los impactos ambientales negativos que proviene de su actividad o aquellos riesgos inherentes a accidentes de trabajo. Se desprende de esta acción que habrá un beneficio económico gracias a potenciar la innovación, trabajo en equipo y la productividad de cada uno de los servidores públicos, el GAD Parroquial de Machachi también tendrá la posibilidad de reducir los costos de la gestión de residuos, reducir el riesgo de sanciones, tener mayor imagen institucional ante la ciudadanía y disminuir los riesgos laborales motivando a los servidores.

Esta es la razón, que valida éste estudio por su utilidad práctica en la vida diaria del GAD de la Parroquia Machachi que cumpla con la normativa internacional ISO 14001: 2015 y además que mejore la Gestión Ambiental en lo relacionado a la calidad de procesos, la gestión medio ambiental y la motivación de los trabajadores.

EL GAD del Cantón Mejía y su parroquia Machachi, no cuentan con un Sistema de Gestión Ambiental ISO 14001:2015, por lo que se vuelve indispensable este trabajo para el GAD parroquial de Machachi y Cantonal, es así que siguiendo este orden de ideas y de acuerdo a lo que dispone los artículos 2 y 3 del Código Orgánico de Organización Territorial, Autonomía y Descentralización que habla acerca de los Gobiernos Autónomos Descentralizados (GAD) nos menciona que: "son instituciones descentralizadas que gozan de autonomía política, administrativa y financiera y están regidos por los principios de

solidaridad, subsidiaridad, equidad, interterritorial, integración y participación ciudadana” (Asamblea Nacional Constituyente,, 2010, pág. 8), es posible diseñar un Sistema de Gestión Ambiental. Los GAD se encuentran divididos de la siguiente forma: GAD regionales, GAD provinciales, GAD cantonales y GAD parroquiales. Este nivel de gobierno de carácter cantonal se encarga de planificar y ejecutar obras públicas, además de otros servicios. “Los GAD cantonales son personas jurídicas de derecho público, con autonomía política, administrativa y financiera; están integrados por las funciones de Participación Ciudadana, Legislación, Fiscalización y Ejecutiva” (Asamblea Nacional Constituyente,, 2010).

El Cantón Mejía originalmente denominado Machachi, en el proceso hacía su constitución como Cantón, pasó por varias incidencias jurídicas administrativas. “Fue elevado a la categoría de parroquia en 1824, según la Ley de División Territorial de junio 25 de 1824 (archivo legislativo. Folleto 1824)” (GAD Mejía, 2014).

En 1869 pasó a pertenecer al Cantón Quito “mediante la Ley de División Territorial del 30 de agosto de 1869 (archivo legislativo, Folleto 1869, p. 130). El 23 de julio de 1883 se produce la creación del Cantón Mejía (archivo legislativo, Folleto Nacional 28), en memoria del ilustre quiteño José Mejía Lequerica Barriotieta” (GAD Mejía, 2014).

"El gobierno provisional de la republica"

Considerando: “Que el Cantón de Quito, demasiado extenso y populoso, comprende poblaciones que por su importancia deben formar cantones separados,” (GAD Mejía, 2014).

Decreta:

Art. 2. “Se erige el Cantón de Machachi, con la denominación de MEJIA compuesto de las Parroquias de MACHACHI, Cabecera del Cantón, Alóag, Aloasí, Tambillo, Uyumbicho y Santo Domingo de los Colorados” (GAD Mejía, 2014).

Dado en Quito, Capital de la República, a 23 de Julio de 1883.

OBJETIVOS

Objetivo general:

Realizar el Diseño de un Sistema de Gestión Ambiental basado en la norma ISO 14001:2015 para la Unidad de Gestión Ambiental del GAD de Machachi, basado en la Norma ISO 14001:2015.

Objetivos específicos:

- Obtener un diagnóstico inicial, mediante la revisión ambiental inicial (RAI) de los aspectos e impactos ambientales, producto de las actividades que ejecuta la Unidad de Gestión Ambiental del GAD de Machachi.
- Diseñar un Sistema de Gestión Ambiental basado en los requisitos y directrices que determina la Norma ISO 14001:2015 para la Unidad de Gestión Ambiental del GAD de Machachi.
- Sociabilizar el Sistema de Gestión Ambiental basado en la Norma ISO 14001: 2015, con todo el personal involucrado.

CAPÍTULO I
MARCO TEÓRICO

1.1. Norma ISO 14001

En la actualidad, cada vez un mayor número de organizaciones se interesan por alcanzar y demostrar una adecuada conducta ambiental, examinando el impacto y las consecuencias que sus actividades productivas de agregación de valor ocasionan al entorno.

La Norma UNE EN ISO 14001:2004, especifica los registros para la certificación, registro y evaluación de un SGA en una organización, fijándose como meta final la conservación del medio ambiente así como la prevención de la contaminación ambiental, sin perjudicar el desarrollo de la propia organización. Esta norma como otras normas internacionales, no tienen como propósito ser creadas como barreras arancelarias o para aumentar o cambiar las obligaciones legales de una organización.

Se trata de una herramienta de aplicación voluntaria, que se adopta por decisión de la propia organización como instrumento para entre otras cosas, optimizar los impactos sobre el entorno de una organización.

La ISO 14001 “especifica los requisitos de un Sistema de Gestión Ambiental aplicable a todos los tipos y tamaños de organizaciones y válido para ajustarse a diversas condiciones geográficas, culturales y sociales” (Bureau Veritas, 2011)

El éxito depende del compromiso de todos los niveles y funciones, especialmente del nivel ejecutivo. “Un SGA capacita a la organización para establecer y evaluar la efectividad de los compromisos para implantar una política y unos objetivos ambientales, conseguir la conformidad con ellos y demostrar tal disconformidad con terceros” (Bureau Veritas, 2011).

En certificación, la Norma ISO 14001 “solo se encuentran incluidos aquellos requisitos que pueden ser auditados objetivamente con propósitos de certificación, registro o autodeclaración” (Bureau Veritas, 2011). No establece requisitos específicos “para el comportamiento ambiental más allá del compromiso, en la política ambiental, con el cumplimiento de la legislación y normativa aplicables, la mejora continua y la prevención de la contaminación” (Bureau Veritas, 2011).

Para lograr la conformidad con la ISO 14001, es imprescindible que la compañía ejecute lo que prescribe la norma, pero su incumplimiento no expone a la compañía a efectos legales.

Esta norma establece los requisitos que se debe cumplir para lograr que el sistema sea eficaz, pero no proporciona los medios para hacerlo, sino que éstos han de ser adaptados a la organización, por lo tanto son particulares a ella. Tampoco trata que las organizaciones que implanten un SGA alcancen un grado de contaminación cero, sino que intenta fijar unos objetivos coherentes y alcanzables para la organización.

La norma ISO 14001 – 2015, tiene la siguiente estructura y para una mejor comprensión se muestra a continuación.

1. Objeto y campo de aplicación
2. Referencias y normativas
3. Términos y definiciones
4. Contexto de la organización
 - 4.1) Conocimiento de la organización y de sus entorno
 - 4.2) Comprensión de las necesidades y expectativas
 - 4.3) Determinación del alcance del sistema de gestión
 - 4.4) Sistema de Gestión Ambiental
5. Liderazgo
 - 5.1) Liderazgo y compromiso
 - 5.2) Política
 - 5.3) Roles, responsabilidades y autoridades en la organización
6. Planificación
 - 6.1) Acciones para tratar riesgos y oportunidades
 - 6.2) Objetivos ambientales y planificación para lograrlo
7. Apoyo
 - 7.1) Recursos
 - 7.2) Competencia
 - 7.3) Toma de conciencia
 - 7.4) Comunicación
 - 7.5) Información documentada
 - 7.5.1) Generalidades
 - 7.5.2) Creación y actualización
 - 7.5.3) Control de la información documentada
8. Operación
 - 8.1) Planificación y control operacional
 - 8.2) Preparación y respuesta ante emergencias
9. Evaluación del desempeño

- 9.1) Seguimiento, medición, análisis y evaluación
- 9.2) Auditoría interna
- 9.3) Revisión por la dirección

10. Mejora

- 10.1) Generalidades
- 10.2) No conformidad y acción correctiva
- 10.3) Mejora continua.

1.1.1. La Norma ISO 14000 (historia de su desarrollo).

“La ISO ofrece asistencia a las empresas en el área ambiental en dos modalidades” (Blanco, 2004):

- 1) Es una amplia gama de estándares para realizar muestreos y métodos para enfrentar los diferentes métodos ambientales. En otras palabras se puede mencionar algunos de los aspectos como la calidad del aire, del agua y de los suelos. Estos estándares ayudan a los gobiernos e industrias contar con información válida y correcta para la toma de decisiones; así como para el control de las regulaciones ambientales.
- 2) Es el desarrollo de los Sistemas de Gestión Ambiental de la serie ISO 14000. Esta serie de estándares es diseñada para contemplar el amplio horizonte de aspectos ambientales que afectan a las organizaciones en los mercados ampliados.

“La serie ISO 14000 se inició como resultado de las negociaciones del GATT en Uruguay y de la cumbre del ambiente efectuada en Río en 1992” (Blanco, 2004). Mientras el GATT se concentra en el deseo de reducir las barreras al comercio, la cumbre de Río inició un compromiso de protección al ambiente a nivel global.

Posteriormente de la aceptación de las normas ISO 9000 y el incremento de los estándares ambientales alrededor de la aldea global, “ISO reconoce la necesidad del establecimiento de estándares administrativos en el área del ambiente. En 1991 se establece de Strategic Advisory Group on the Environment SAGE que ha de poner a consideración el cumplimiento con el fin de” (Blanco, 2004):

- Promover un acercamiento común a la gestión ambiental al igual que la gestión de calidad.
- Resaltar la habilidad de las organizaciones para obtener y medir lo mejor en su desempeño ambiental y,

- Facilitar el comercio y eliminación de barreras comerciales.

“En el año de 1992, las recomendaciones del SAGE establecieron un nuevo comité, el TC 207, para estándares internacionales de gestión ambiental” (Blanco, 2004). El comité y sus subcomités, incluyeron a ejecutivos de la industria, organismos de normas, el gobierno y organizaciones ambientales de diversos países. “La serie de estándares ISO 14000 está diseñada para cubrir” (Blanco, 2004):

- Sistema de gestión ambiental
- Auditorías ambientales
- Evaluación del desempeño ambiental
- Etiquetado ambiental
- Asesoría en los ciclos de vida
- Aspectos ambientales en los estándares del producto.

“El comité Técnico ISO/TC 207 es el responsable del desarrollo y mantenimiento de la familia de estándares de ISO 14000. Existen documentos publicados y trabajo en desarrollo en las siguientes áreas” (Blanco, 2004).

- Sistema de gestión Ambiental
- Auditorías e investigaciones ambientales
- Evaluación del desempeño ambiental.
- Etiquetado ambiental.
- Evaluación del ciclo de vida.

1.2. Sistema de Gestión Ambiental

Ninguna organización el día de hoy puede dañar su reputación por dejar a un lado su responsabilidad ambiental. “Con la norma ISO 14001 de Gestión Ambiental se puede” (Revisiones ISO, 2015):

- Cumplir de manera metódica con sus responsabilidades ambientales en el devenir del tiempo.
- Diferenciar a la compañía y conseguir más ventas
- Incrementar el rendimiento de la compañía a través del ahorro de recursos

Por lo expuesto, un Sistema de Gestión Ambiental ISO 14001 contribuirá a efectuar un seguimiento, así como gestionar los recursos e impactos ambientales ya sea aplicando una única operación local o global. Constituyéndose por lo tanto en la primera referencia de Sistemas de Gestión Ambiental del mundo, le ayudará a identificar y controlar cómo su organización impacta el medio ambiente con su actividad productiva, así como poner en marcha directrices sólidas para conservar sus recursos y ahorrar recursos.

Estos son algunos de los beneficios que los clientes indican que da como resultado de la adopción e implantación de un sistema que cumpla con la norma ISO 14001.

“La norma ISO 14001” permite:

- Convertirse en un competidor más sólido en su mercado local
 - Una optimización de los recursos así como la reducción de los residuos ahorrando recursos.
 - Cumplir con la legislación, lo que reduce el riesgo de multas como también de publicidad negativa.
 - Desarrollar su responsabilidad corporativa cumpliendo los requisitos en la cadena de abastecimiento.
 - Motivar y comprender al personal con procesos internos más eficaces
 - Incrementar las oportunidades de negocios, debido a las acciones de cumplimiento.
- (Revisiones ISO, 2015)

1.3. Implantar la ISO 14001

La ISO 14001, es parte de una serie de normas relacionadas con la gestión ambiental y sostenibilidad. “Además de la norma ISO 14001, sirve de referencia de lo siguiente”:

- ISO 14004: 2010, sistemas de gestión ambiental políticas generales sobre principios, sistemas y técnicas de apoyo.
- ISO 14006: 2011, sistema de gestión ambiental políticas para la incorporación del ecodiseño.
- BS en 14031: 2013 gestión ambiental evaluación del desempeño ambiental políticas.
- ISO 50001: 2011 sistema de gestión de la energía. Requisitos de orientación para su uso.

- ISO 20121:2012 sistema de gestión de eventos sostenibles. Requisitos de orientación para el uso.
- PAS 2050:2011 especificación para la evaluación de las emisiones de efecto invernadero durante el ciclo de vida de bienes y servicios.
- PAS 2060: 2014 especificaciones para la demostración de neutralidad. (Revisiones ISO, 2015)

1.4. Comparando la última versión de ISO 14001:2015 con ISO 14001:2004

La ISO 14001:2015 se fundamenta en el anexo SL que dice la nueva estructura de alto nivel (HLS), que cuenta con un marco común a todos los sistemas de gestión de la norma ISO. Esto contribuye a mantener afinidad, al mismo tiempo que aliena algunas normas de sistemas de gestión, esta presenta sub cláusulas que combina con la estructura de alto nivel a la vez que utiliza una simbología común a todas las normas.

Con la norma ISO 14001:2015, será, más sencillo para las organizaciones incorporar un sistema de gestión ambiental en los procesos de la compañía y conseguir un mayor involucramiento del nivel ejecutivo.

Basado en el anexo SL, (Ver Figura 1) se muestra como en las cláusulas de la nueva estructura de alto nivel también se podrá aplicar el ciclo Deming (PHVA), Planificar – Hacer – Verificar – Actuar. El ciclo PHVA se puede aplicar a todos los procesos y al sistema de gestión ambiental que disponga la organización. (Revisiones ISO, 2015)



Figura 1 Ciclo de Deming (PHVA)

Fuente: Revisiones ISO 14001:2015

A continuación, se hace una descripción del Sistema de Gestión Ambiental mencionado:

1: Antecedentes

Se trata de conseguir el equilibrio entre el medio ambiente, la sociedad y la economía se considera como algo esencial para satisfacer las necesidades humanas sin comprometer las necesidades de futuras generaciones a la hora de satisfacer sus necesidades. El desarrollo sostenible es un objetivo que se consigue gracias al equilibrio de los tres pilares de sostenibilidad. Las expectativas sociales para el desarrollo sostenible, la transparencia y la rendición de cuentas se desarrollan gracias a la estricta legislación que existe ahora, presiones sociales sobre la contaminación, utilización ineficiente de los recursos naturales, mala gestión de los residuos, etc. (ISO 14001, 2015)

2: Objetivo de un Sistema de Gestión Ambiental

La norma ISO 14001 proporciona a las organizaciones un marco con el que proteger el medio ambiente y responder a las condiciones ambientales cambiantes, siempre guardando el equilibrio con las necesidades socioeconómicas. Se especifican todos los requisitos para establecer un Sistema de Gestión Ambiental eficiente, que permite a una organización conseguir los resultados deseados. (ISO 14001, 2015)

3: Factores de éxito

El éxito de un Sistema de Gestión Ambiental depende del compromiso que tengan las personas que integran la organización a todos los niveles, liderados por la alta dirección. Las organizaciones pueden aprovechar las oportunidades que existen para prevenir o mitigar los impactos ambientales adversos, además de mejorar los impactos ambientales que sean beneficiosos, de una forma particular los que tienen relación con las implicaciones estratégicas y competitivas. La alta dirección de la organización puede abordar de forma eficaz todos sus riesgos y oportunidades según la integración de la gestión ambiental de los procesos de negocio, estrategia y toma de decisiones. Alineándolos con otras prioridades del negocio. (ISO 14001, 2015)

4: Contexto de la Organización

Esta parte toma en cuenta el concepto depreciado de la acción preventiva y en parte establece el concepto del SGA. Cumple con estos objetivos tomando como línea base en cuestiones externas e internas inherentes (es decir, las que afectan a la capacidad de la organización para lograr el resultado previsto inicialmente de su SGA en la cláusula 4.1 con los requisitos de las partes interesadas en la cláusula 4.2 para ayudar a determinar en otros elementos el alcance del SGA en el punto 4.3.

Es necesario señalar que el término cuestión cubre no solo conflictos que podrían haber sido objeto de una acción preventiva en las normas anteriores, sino también de asuntos importantes para dirigir el SGA tales como los objetivos de aseguramiento del mercado, así como empresariales que la organización podría fijar. Es importante anotar que estas situaciones deben incluir no solo a las condiciones ambientales a las que la compañía afecta sino también, aquellas por las que ve afectada. En el punto 5.3 de la norma ISO 31000: 2009 se dan algunas orientaciones generales sobre estas cuestiones. (Revisiones ISO, 2015)

5: Liderazgo

Este punto indica los requisitos para el nivel ejecutivo que es el grupo de personas que lidera y controla la compañía al más alto nivel. El propósito de estos requisitos es que los altos mandos demuestren liderazgo así como compromiso y siempre que sea posible la

integración de la gestión ambiental en los procesos de negocio. Una de la responsabilidad específica de la gerencia es establecer la política ambiental y la norma define las propiedades que se debe incluir en la política. Esta puede incluir compromisos definidos al interior de la organización más allá de lo estrictamente exigido como la “protección del medio ambiente”. (Revisiones ISO, 2015). En el liderazgo se va a considerar los puntos que debe contener:

- Liderazgo y compromiso
- Políticas
- Roles, responsabilidades y autoridades en la organización

Finalmente, la cláusula indica los requisitos a la gerencia referentes a la asignación, así como la comunicación de las funciones, responsabilidades y autoridades para aquellos que facilitan un SGA eficaz. (Revisiones ISO, 2015).

6: Planificación

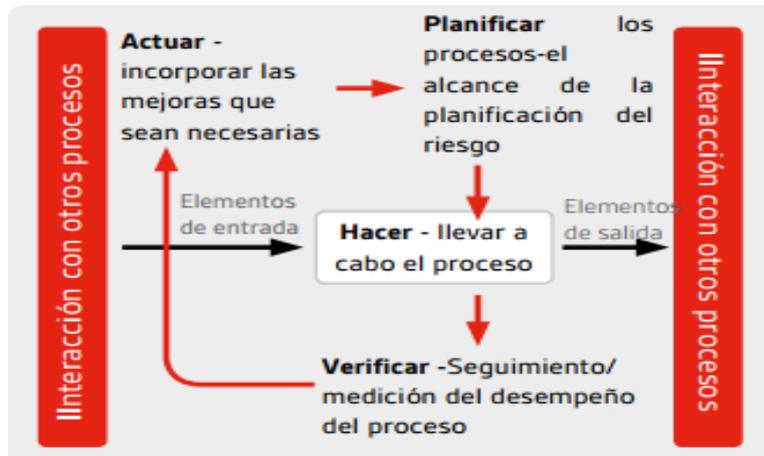


Figura 2 Ciclo Planificar, Hacer, Verificar, Actuar (PHVA)

Fuente: Revisiones ISO 14001:2015

Este punto probablemente contiene la mayor área de cambio para los usuarios de las versiones anteriores de la norma. Los puntos 4.1 y 4.2 completa la nueva forma de hacer frente a las acciones preventivas. Se centra en la organización del desarrollo y uso de un proceso de planificación (en lugar de un procedimiento), (Ver Figura 2) para hacer frente tanto a una serie de factores como al riesgo asociado a estos factores. En la planificación se va a considerar los puntos que debe contener:

- Acciones para tratar riesgos y oportunidades
- Objetivos ambientales y planificación para lograrlos (Revisiones ISO, 2015)

7: Apoyo

Comienza con un requisito referente a que la compañía deberá determinar los recursos necesarios para la implantación, mantenimiento y mejora continua de un SGA. Este punto sigue con los requisitos de competencia, toma de conciencia y comunicación que son los mismos en la ISO 14001:2004. Al final están los requisitos que se refieren a la información documentada que sustituye las referencias de los registros en la norma de 2004, sin embargo, son iguales a sus homólogos en la norma ISO 14001:2004 para el control de la documentación así como para el control de los registros. En él apoyo se va a considerar los puntos que debe contener:

- Recursos
- Competencia
- Toma de conciencia
- Comunicación
- Información documentada
 - Generalidades
 - Creación y actualización
 - Control de la información documentada (Revisiones ISO, 2015)

8: Operación

Este punto tiene que ver con la ejecución de los planes y procesos que ayudan a la organización a ejecutar sus directrices y objetivos. Existen nuevos requisitos que son más específicos relacionados con el control o la influencia ejercida sobre los procesos contratados externamente. Hay un nuevo requisito ampliado a tener en cuenta en ciertos elementos operacionales de manera lógica con el ciclo de vida. Esto requiere una seria consideración a los impactos ambientales actuales o potenciales que ocurren en el entorno de la organización. En la operación se va a considerar los puntos que debe contener:

- Planificación y control operacional
- Preparación y respuesta ante emergencias

En razón de estos cambios, los clientes de la norma requieren revisar sus procedimientos en lo que se refiere a emergencias ambientales. Cuando lo hagan, se deberá consultar las especificaciones más específicas en el punto 8.2 para asegurarse de que se cumple con todos los requisitos. (Revisiones ISO, 2015)

9: Evaluación del desempeño

Incluye la mayor parte de lo que estaba en el punto 4.5 de la norma anterior. La recomendación general es identificar cual es la información que se requiere para evaluar el desempeño ambiental y la eficacia de su SGA. A partir del final desde esta necesidad de información para conocer que medir y controlar, cuándo, quién y cómo. La organización también debe revisar sus programas de auditoría de manera especial para asegurar que se cumpla con los nuevos requisitos de la norma ISO 14001:2015. En la evaluación del desempeño se va a considerar los puntos que debe contener: (Revisiones ISO, 2015)

- Seguimiento, medición, análisis y evaluación
- Auditoría interna
- Revisión por la dirección

10: Mejora

En razón de la nueva estructura y a la orientación de riesgo de la norma, en este punto no hay requisitos específicos para la acción preventiva; no obstante existen nuevos requisitos para la acción correctiva:

- 1) Es la reacción a las no conformidades y enfrentar las consecuencias.
- 2) Determinar si existen no conformidades similares o si ocurriría en otro lugar de la organización.

Esto indica si es necesario ejecutar acciones correctivas transversales a toda la organización. Es así que ha evolucionado el concepto de campo de acción preventiva por lo tanto hay la necesidad de considerar las no conformidades potenciales, aunque como consecuencia de una conformidad real.

El requisito de mejora continua se ha vuelto holístico para garantizar que la idoneidad y adecuación del SGA, así como su eficacia se toman en cuenta al momento de mejorar el

desempeño ambiental. (Revisiones ISO, 2015). En la mejora se va a considerar los puntos que debe contener:

- Generalidades
- No conformidad y acción correctiva
- Mejora continua

1.5. Marco legal vigente

1.5.1. Constitución política del Ecuador.

Art. 241.- “La planificación garantizará el ordenamiento territorial y será obligatoria en todos los gobiernos autónomos descentralizados” (Asamblea Nacional Constituyente, 2008).

Art. 264.- Régimen de competencias.- “Los gobiernos municipales tendrán las siguientes competencias exclusivas sin perjuicio de otras que determine la ley” (Asamblea Nacional Constituyente, 2008):

- 1) Planificar el desarrollo cantonal y formular los correspondientes planes de ordenamiento territorial, de manera articulada con la planificación nacional, regional, provincial y parroquial, con el fin de regular el uso y la ocupación del suelo urbano y rural.
- 2) Ejercer el control sobre el uso y ocupación del suelo en el cantón.
- 3) Planificar, construir y mantener la vialidad urbana.
- 4) Prestar los servicios públicos de agua potable, alcantarillado, depuración de aguas residuales, manejo de desechos sólidos, actividades de saneamiento ambiental y aquellos que establezca la ley.
- 5) Crear, modificar o suprimir mediante ordenanza, tasas y contribuciones especiales de mejoras.
- 6) Planificar, regular y controlar el tránsito y transporte público dentro de su territorio cantonal.
- 7) Planificar, construir y mantener la infraestructura física y los establecimientos de salud y educación, así como los espacios públicos destinados al desarrollo social, cultural y deportivo de acuerdo con la ley.
- 8) Preservar, mantener y difundir el patrimonio arquitectónico, cultural y natural del cantón y construir los espacios públicos para estos fines.

- 9) Formar y administrar los catastros inmobiliarios urbanos y rurales.
- 10) Delimitar, regular, autorizar y controlar el uso de las playas de mar, riveras y lechos de ríos, lagos y lagunas sin perjuicio de las limitaciones que establezca la ley.
- 11) Preservar y garantizar el acceso efectivo de las personas al uso de las playas de mar, riveras de ríos, lagos y lagunas.
- 12) Regular, autorizar y controlar la explotación de materiales áridos y pétreos que se encuentren en los lechos de los ríos, lagos, playas de mar y canteras.
- 13) Gestionar los servicios de prevención, protección, socorro y extinción de incendios.
- 14) Gestionar la cooperación internacional para el cumplimiento de sus competencias.

En el ámbito de sus competencias y territorio, y en uso de sus facultades, expedirán ordenanzas cantonales.

1.5.2. Código Orgánico de Ordenamiento Territorial, Autonomía y Descentralización (COOTAD).

Organización del territorio

Art. 10.- Niveles de organización territorial.- “El territorio se organiza en regiones, provincias, cantones, parroquias rurales” (Código Orgánico de Ordenamiento Territorial, Autonomía y Descentralización, 2010)

Art. 20.- “Cantones, son circunscripciones territoriales conformadas por parroquias rurales y la cabecera cantonal con sus parroquias urbanas” (Código Orgánico de Ordenamiento Territorial, Autonomía y Descentralización, 2010).

Gobiernos autónomos descentralizados

Art. 28.- “Cada circunscripción territorial tendrá un gobierno autónomo descentralizado para la promoción del desarrollo y la garantía del buen vivir, a través del ejercicio de sus competencias” (Código Orgánico de Ordenamiento Territorial, Autonomía y Descentralización, 2010)

Art. 29.- Funciones de los gobiernos autónomos descentralizados.

Gobierno autónomo descentralizado municipal

Art. 53 al 60.- “De la naturaleza, sede y funciones. Del consejo municipal y autoridades” (Código Orgánico de Ordenamiento Territorial, Autonomía y Descentralización, 2010)

Descentralización y sistema nacional de competencias

Art. 108 al 148.- “Sectores, competencias exclusivas y concurrentes, facultades. Consejo nacional de Competencias, recursos y ejercicio de competencias” (Código Orgánico de Ordenamiento Territorial, Autonomía y Descentralización, 2010).

La planificación del desarrollo y el ordenamiento territorial

Art. 295. Planificación del desarrollo

Art. 296. Ordenamiento territorial

Art. 297. Objetivos del ordenamiento territorial

Art. 298. Directrices de la planificación

Art. 299. Obligación de coordinación

Art. 300. Regulación de concejos de planificación.

LA PARTICIPACIÓN CIUDADANA EN LOS GOBIERNOS AUTÓNOMOS DESCENTRALIZADOS

Art. 302 al 309.

Planes de ordenamiento territorial

Art. 466. Atribuciones en el ordenamiento territorial

Art. 467. Ejecución de los planes de desarrollo y ordenamiento territorial

1.5.3. Código Orgánico de planificación y Finanzas Públicas COPFP.

“De los Planes de Desarrollo y de Ordenamiento Territorial de los Gobiernos Autónomos Descentralizados” (Código Orgánico de Planificación y Finanzas Públicas , 2010)

Art. 41. Planes de Desarrollo

Art. 42. Contenidos mínimos de los planes de desarrollo

Art. 43. Planes de Ordenamiento Territorial

Art. 44. Disposiciones generales sobre los planes de ordenamiento territorial de los gobiernos autónomos descentralizados

Art. 45. Mecanismos de coordinación

Art. 46. Formulación participativa

Art. 47. Aprobación

Art. 48. Vigencia de los planes

CAPÍTULO II
METODOLOGÍA

2.1. Área de estudio

La siguiente investigación se la realizó en la parroquia Machachi perteneciente al Cantón Mejía, Provincia de Pichincha situado a una altitud de 2933 m.s.n.m y en las coordenadas geográficas: Ver figura 3

Latitud: 0° 30' 36" S

Longitud: 78° 34' 01" O (GAD Mejía, 2014)

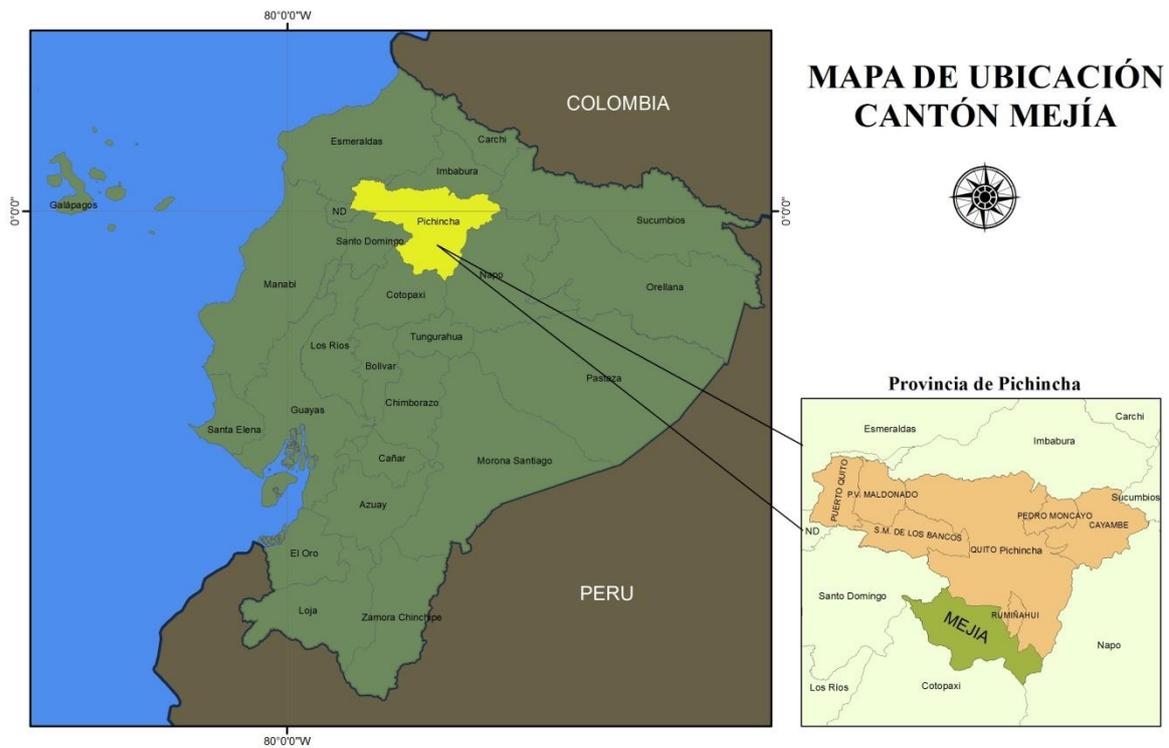


Figura 3 Mapa del Cantón Mejía

Fuente: Tomado de: <http://www.municipiodemejia.gob.ec/index.php/mejia/ubicacion>



Figura 4 Mapa del Cantón Mejía (División Política)

Fuente: Tomado de: <http://www.municipiodemejia.gob.ec/index.php/mejia/division-politica>

2.1.1. División política – administrativa del Cantón Mejía.

En la actualidad, el Cantón Mejía está conformado por 8 parroquias; 1 urbana y 7 rurales. “Los límites se encuentran legalizados de acuerdo a la Ordenanza Municipal de Delimitación de las Zonas Urbanas y Rurales del cantón Mejía, expedida el 24 de abril de 1987” (GAD Mejía, 2014). Ver Figura 4

Mejía está ubicado al sur-oriente de la Provincia de Pichincha en la República del Ecuador, en la zona de planificación¹.

El Cantón tiene una población conformada por su mayoría por agricultores, ganaderos y otras actividades dirigidas al área comercial aprovechando su beneficiosa situación geográfica y la división territorial provincial, al estar ubicada en la zona centro-norte del callejón interandino. La productividad y producción agropecuaria definen al cantón como uno de los más importantes soportes económicos y de granero de la población cercana a Quito, sino para otros sectores de la sierra y el litoral ecuatoriano. (GAD Mejía, 2014).

¹ Disposición Zonal de la Secretaría Nacional de Planificación y Desarrollo (SENPLADES), 2009

Tabla 1: Descripción general del Cantón Mejía

Cabecera Cantonal	Machachi
Fecha de Cantonización	23 de Julio de 1883
Superficie	1459 km ²
Población	81335 habitantes
Ubicación	Suroriente de la Provincia de Pichincha
Limites	<p>Norte: Cantón Rumiñahui, DMQ y Provincia de Santo Domingo de los Tsáchilas</p> <p>Sur: Provincia de Cotopaxi</p> <p>Este: Provincia de Napo</p> <p>Oeste: Provincia de Cotopaxi y Provincia de Santo Domingo de los Tsáchilas</p>
Parroquias Rurales	<p>Alóag</p> <p>Aloasí</p> <p>Cutuglagua</p> <p>El Chaupi</p> <p>Machachi</p> <p>Manuel Cornejo Astorga</p> <p>Tambillo</p> <p>Uyumbicho</p>

Fuente: INEC – 2010

2.1.2. Clima.

El clima del Cantón se caracteriza por dos factores importantes como son la topografía y la orografía. (Dirección de Gestión Ambiental de Riesgos, 2015).

El cantón también cuenta con una zona de clima abrigado con tipo subtropical con temperaturas que varían entre los 18 – 2°C. La temperatura y pluviosidad características del lugar permiten la presencia de espesa vegetación, producción abundante de determinados cultivos y frutas de clima tropical, en el piso altitudinal montano y montano bajo.

2.1.3. Hidrografía.

Debido a su ubicación geográfica, “El cantón Mejía es travesado por varios ríos, que luego de recoger numerosos afluentes bañan las cuencas, sub cuencas y micro cuencas, la cuales

son aprovechadas por los habitantes del cantón para diversos usos” (Dirección de Gestión Ambiental de Riesgos, 2015).

2.2. Metodología.

Los métodos para la recopilación de la información se realizaron con las siguientes acciones de investigación:

- Revisión bibliográfica de datos existentes en la Unidad Ambiental del GAD de Machachi.
 - Visitas a la Unidad Ambiental
 - Encuestas
 - Entrevistas.
- Para la propuesta del Sistema de Gestión Ambiental, se utilizaron formatos pre establecidos por la Unidad Ambiental del GAD de Machachi.

Para la difusión del SGA, se convocó a todos los servicios públicos de la Unidad Ambiental del GAD de Machachi así como la población de la parroquia de Machachi.

2.2.1. Visitas a la Unidad Ambiental del GAD Municipal de Machachi (Mejía).

Dentro de las actividades que regula el GAD de Machachi se encuentran las siguientes:

Ver figura 5

Tabla 2: Actividades que regula el GAD de Machachi (Mejía)

1. PROTECCIÓN DEL AMBIENTE Y DESASTRES NATURALES	1.1 Planificación y control del ambiente
	1.2 Protección de cuencas y áreas naturales protegidas
	1.3 Viveros y forestación
	1.4 Reasentamientos humanos
	1.5 Desarrollo minero
	1.6 Mini-micro centrales hidroeléctricas
	1.7 Inversiones petroleras

2. LEGISLATIVO	2.1	Normas Legales
	2.2	Regulación y Control

3. SANEAMIENTO AMBIENTAL	3.1	Agua Potable
	3.2	Alcantarillado Sanitario
	3.3	Alcantarillado pluvial
	3.4	Alcantarillado combinado
	3.5	Letrinización
	3.6	Desechos sólidos

4. LEGISLATIVO	4.1	Normas Legales
	4.2	Regulación y Control

Fuente: GAD de Mejía, 2014



Figura 5: Entrevista a la Ing. Karla Ortiz- Analista 1

CAPÍTULO III
RESULTADOS Y DISCUSIÓN

3.1. Revisión Ambiental Inicial (RAI).

El objetivo de esta revisión ambiental inicial es describir el escenario actual de funcionamiento de la Unidad Ambiental del GAD municipal de Machachi, específicamente en sus procesos ambientales como línea base previa a la futura implantación de un Sistema de Gestión Ambiental Norma ISO 14001:2015. Esta revisión sirve como base para el diseño del SGA tendientes a disminuir los impactos ambientales generados por la comunidad, tomando en cuenta la normativa legal vigente y las buenas prácticas en la gestión de residuos.

3.1.1. Prácticas de mitigación de impactos ambientales negativos (contaminación ambiental aire, agua, suelo, ruido, flora, fauna), en el GAD Municipal de la Parroquia Machachi, (Cantón Mejía).

Los impactos ambientales se identificaron a través de la observación y la entrevista a los servidores públicos in situ que laboran en la Unidad Ambiental del GAD municipal del cantón Mejía en los diferentes asentamientos urbanos por lo tanto se deberá prevenir o minimizar los impactos negativos sobre la población local, el patrimonio natural - cultural y sobre las diversas actividades existentes (comerciales, educativas, recreativas, sociales, etc.).

Se deberán incluir las medidas de mitigación necesarias como control de ruidos molestos y vibraciones (insonorización), control de emisión de partículas (polvos) a través del riego constante y gases, etc.

A continuación, en los resultados se detallan las medidas que se deben implementar durante la realización de actividades para prevenir y mitigar impactos referentes al aire partículas (polvo), ruido, suelo, agua, flora-fauna.

3.1.2. Resultado de la protección del aire.

 Gobierno A. D. Municipal del Cantón Mejía Administración 2014 - 2019		IDENTIFICACIÓN DE ASPECTOS AMBIENTALES							PG-3.1.07-2017 Edición 0 Página 1 de 2			
ASPECTOS AMBIENTALES ASOCIADOS												
Actividad	Emisiones atmosféricas	Vertidos aguas residuales		Generación de residuos		Afección Al suelo	Ruido y vibraciones	Consumo de recursos naturales			Impacto visual	Otros
		Sanitaria	Proceso	Peligroso	No peligroso			Agua	Energía	Materias primas		
Establecer límites de velocidad en camiones para evitar emisiones de polvo.	5	1	1	3		1	6	1	1	1	3	1
Establecer horarios de trabajo no antes de las 7 am y que no excedan las 6 pm.	5	1	1	3		1	6	1	1	1	3	1
Las áreas donde se estén ejecutando actividades de remoción de material, actividades de compactado, deberán ser regadas periódicamente	3	1	1	1		1	1	5	1	5	6	1
Se debe prohibir, el uso de aceite quemado para el control de polvo en las áreas de trabajo	5	3	1	3		5	3	1	1	1	5	1
El material seco apilado deberá taparse con lonas que cubran la superficie del mismo para evitar la salida de polvo que puede afectar	6	5	2	5		1	1	1	1	5	5	1

a las vías respiratorias												
El contratista debe de dotar a todos sus empleados, que trabajen en zonas de generación de polvo, del equipo de protección	5	6	3	5		1	1	1	1	1	2	1
El personal que esté expuesto a sustancias que generen emisiones o fuertes olores deberá utilizar mascarillas protectoras y anteojos	5	3	3	2		1	1	1	1	1	1	1
No será permitida la quema de los desechos sólidos que sean eliminados del derecho de vía	5	3	1	1		5	1	1	1	1	6	1
Cualquier talud que pueda quedar inestable deberá de ser convenientemente estabilizado	3	3	3	3		5	2	1	1	1	6	1
Elaborado por: Responsable del Medio Ambiente Fecha:							Aprobado por: Gerente: Fecha:					



REGISTRO DE ASPECTOS MEDIOAMBIENTALES

ACTIVIDAD	ASPECTO	PUNTUACIÓN						
		Impacto Medio-ambiental	Cantidad/volumen	Probabilidad/frecuencia	Incidencias/quejas	Grado de control sobre el aspecto	Recuperabilidad	Total
Establecer límites de velocidad en camiones para evitar emisiones de polvo.	3	5	3	3	3	1	3	21
Establecer horarios de trabajo no antes de las 7 am y que no excedan las 6 pm.	3	5	3	3	3	3	3	23
Las áreas donde se estén ejecutando actividades de remoción de material, actividades de compactado, deberán ser regadas periódicamente	3	3	3	1	3	1	1	15
Se debe prohibir, el uso de aceite quemado para el control de polvo en las áreas de trabajo	3	5	3	1	3	1	1	15
El material seco apilado deberá taparse con lonas que cubran la superficie del mismo para evitar la salida de polvo que puede afectar a las vías respiratorias	3	6	2	3	3	1	1	19
El contratista debe de dotar a todos sus empleados, que trabajen en zonas de generación de polvo, del equipo de	3	5	3	3	2	1	3	20

protección									
El personal que esté expuesto a sustancias que generen emisiones o fuertes olores deberá utilizar mascarillas protectoras y anteojos	3	5	3	2	3	1	3	20	
No será permitida la quema de los desechos sólidos que sean eliminados del derecho de vía	3	5	1	1	2	1	3	16	
Cualquier talud que pueda quedar inestable deberá de ser convenientemente estabilizado	3	3	1	2	1	1	3	12	
Observaciones:				Elaborado por: Responsable Medioambiente Fecha:			Aprobado por: Gerente Fecha:		

3.1.3. Resultados de la protección de suelo y vegetación.

 Gobierno A. D. Municipal del Cantón Mejía Administración 2014 - 2019		IDENTIFICACIÓN DE ASPECTOS AMBIENTALES								PG-3.1.07-2017 Edición 0 Página 1 de 2		
ASPECTOS AMBIENTALES ASOCIADOS												
Actividad	Emisiones atmosféricas	Vertidos aguas residuales		Generación de residuos		Afección Al suelo	Ruido y vibraciones	Consumo de recursos naturales			Impacto visual	Otros
		Sanitaria	Proceso	Peligroso	No peligroso			Agua	Energía	Materias primas		
No deberá eliminarse vegetación arbustiva ni de ningún otro tipo	1	3	1	6		6	3	1	1	3	6	1
El material producto de las excavaciones no debe ser colocado sobre áreas con vegetación natural	1	5	1	5		6	6	3	1	3	6	1
Por ningún motivo el material de excavaciones debe ser dejado de forma temporal o permanente.	1	6	1	6		6	6	3	1	3	6	1
Queda totalmente prohibido cualquier uso de herbicidas o pesticidas para el control de malezas y plagas	3	5	1	6		6	3	3	1	3	2	1
En casos que el proyecto deba realizar mezclas de concreto, esta no debe realizarse directamente en el suelo ni en la vía pública	2	6	1	5		6	3	1	1	1	6	1
En casos de derrames de combustibles u otras sustancias peligrosas, el ejecutor de la obra deberá informar a	3	6	1	6		6	3	2	1	1	5	1

autoridad competente y deberá remover los residuos												
Durante la etapa de operación, los impactos resultantes sobre la vegetación provienen de las actividades de limpieza del derecho de vía	2	6	1	5		6	4	2	1	1	6	1
La vegetación que se haya desarrollado naturalmente en los taludes o rellenos no deberá ser cortada a menos que represente un riesgo	2	6	3	4		6	5	3	1	1	6	1
Los desperdicios de vegetación provenientes de las actividades de limpieza del derecho de vía y otras estructuras, deberán, en la medida de lo posible ser picados y depositados en áreas desprovistas de suelo orgánico para facilitar la regeneración natural.	2	6	3	4		6	4	2	1	1	6	1
Elaborado por: Responsable del Medio Ambiente Fecha:							Aprobado por: Gerente: Fecha:					



REGISTRO DE ASPECTOS MEDIOAMBIENTALES

ACTIVIDAD	ASPECTO	PUNTUACIÓN						
		Impacto Medio-ambiental	Cantidad/volumen	Probabilidad/frecuencia	Incidencias/quejas	Grado de control sobre el aspecto	Recuperabilidad	Total
No deberá eliminarse vegetación arbustiva ni de ningún otro tipo	3	1	2	3	2	1	1	10
El material producto de las excavaciones no debe ser colocado sobre áreas con vegetación natural	3	1	2	3	3	1	1	14
Por ningún motivo el material de excavaciones debe ser dejado de forma temporal o permanente.	3	1	2	3	3	1	3	16
Queda totalmente prohibido cualquier uso de herbicidas o pesticidas para el control de malezas y plagas	3	3	3	3	3	1	3	19
En casos que el proyecto deba realizar mezclas de concreto, esta no debe realizarse directamente en el suelo ni en la vía pública	3	2	2	3	2	1	2	15
En casos de derrames de combustibles u otras sustancias peligrosas, el ejecutor de la obra deberá informar a autoridad competente y deberá remover los residuos	3	3	3	3	3	2	2	19
Durante la etapa de	3	6	1	2	2	2	2	18

operación, los impactos resultantes sobre la vegetación provienen de las actividades de limpieza del derecho de vía								
La vegetación que se haya desarrollado naturalmente en los taludes o rellenos no deberá ser cortada a menos que represente un riesgo	3	6	2	3	2	1	1	18
Los desperdicios de vegetación provenientes de las actividades de limpieza del derecho de vía y otras estructuras, deberán, en la medida de lo posible ser picados y depositados en áreas desprovistas de suelo orgánico para facilitar la regeneración natural.	3	6	3	3	3	2	2	22
Observaciones:				Elaborado por: Responsable Medioambiente Fecha:			de Aprobado por: Gerente Fecha:	

3.1.4. Resultados de la protección de flora y fauna.

 Gobierno A. D. Municipal del Cantón Mejía Administración 2014 - 2019		IDENTIFICACIÓN DE ASPECTOS AMBIENTALES								PG-3.1.07-2017 Edición 0 Página 1 de 2		
ASPECTOS AMBIENTALES ASOCIADOS												
Actividad	Emisiones atmosféricas	Vertidos aguas residuales		Generación de residuos		Afección Al suelo	Ruido y vibraciones	Consumo de recursos naturales			Impacto visual	Otros
		Sanitaria	Proceso	Peligroso	No peligroso			Agua	Energía	Materias primas		
Se prohíbe cualquier tipo de actividad que involucre la caza de animales, o la extracción de vegetación dentro o fuera del área de influencia del proyecto	1	3	1	2		1	2	3	1	1	3	1
En el área de intervención del proyecto se presentan poblaciones faunísticas de importancia biológica (Cerro El Corazón), por lo que es responsabilidad del contratista evitar cualquier daño contra la fauna observada o hábitats	3	3	1	3		6	6	5	1	1	6	1
Se evitará que el personal de obra se desplace fuera del área de trabajo en áreas naturales protegidas	1	4	1		2	4	1	3	1	1	3	1
El contratista deberá instruir a su personal sobre la prohibición de cazar animales de cualquier especie												
Para mitigar el impacto	3	6	1	6		1	1	3	1	1	4	1

sobre la fauna por atropellamiento, y en las zonas en las que aplique, el contratista tiene que instalar rótulos en los tramos de la carretera.												
Queda totalmente prohibido introducir especies de plantas o animales extraños	4	4	1	3		2	1	1	1	1	5	1
Elaborado por: Responsable del Medio Ambiente Fecha:							Aprobado por: Gerente: Fecha:					



REGISTRO DE ASPECTOS MEDIOAMBIENTALES

ACTIVIDAD	ASPECTO	PUNTUACIÓN						
		Impacto Medio-ambiental	Cantidad/volumen	Probabilidad/frecuencia	Incidencias/quejas	Grado de control sobre el aspecto	Recuperabilidad	Total
Se prohíbe cualquier tipo de actividad que involucre la caza de animales, o la extracción de vegetación dentro o fuera del área de influencia del proyecto	3	3	2	3	3	1	3	18
En el área de intervención del proyecto se presentan poblaciones faunísticas de importancia biológica, por lo que es responsabilidad del contratista evitar cualquier daño contra la fauna observada o hábitats	3	3	2	3	3	1	2	17
Se evitará que el personal de obra se desplace fuera del área de trabajo en áreas naturales protegidas	3	3	2	3	3	3	2	19
El contratista deberá instruir a su personal sobre la prohibición de cazar animales de cualquier especie	3	3	3	3	3	1	3	19
Para mitigar el impacto sobre la fauna por atropellamiento, y en las zonas en las que aplique, el contratista tiene que	3	3	1	2	1	1	3	14

instalar rótulos en los tramos de la carretera.								
Queda totalmente prohibido introducir especies de plantas o animales extraños	3	3	1	2	1	1	3	14
Observaciones:				Elaborado por: Responsable Medioambiente Fecha:			Aprobado por: Gerente Fecha:	

3.1.5. Resultados de la protección de fuentes de agua.

 Gobierno A. D. Municipal del Cantón Mejía Administración 2014 - 2019		IDENTIFICACIÓN DE ASPECTOS AMBIENTALES								PG-3.1.07-2017 Edición 0 Página 1 de 2		
ASPECTOS AMBIENTALES ASOCIADOS												
Actividad	Emisiones atmosféricas	Vertidos aguas residuales		Generación de residuos		Afección Al suelo	Ruido y vibraciones	Consumo de recursos naturales			Impacto visual	Otros
		Sanitaria	Proceso	Peligroso	No peligroso			Agua	Energía	Materias primas		
El contratista, conjuntamente con el supervisor, deberá evaluar las fuentes de agua y si es necesario examinar otras	1	3	1	3		3	2	6	3	1	4	1
Si es necesaria la captación de agua de cuerpos naturales, se deberán realizar las gestiones necesarias.	1	3	1	3		6	3	6	3	1	4	1
Evitar la utilización de otras fuentes de aguas no señaladas con anterioridad, especialmente aquellas fuentes que tienden a secarse.	2	5	1	3		6	3	6	3	1	4	1
El contratista debe informar al supervisor cuando se sospeche que determinada fuente de agua en uso pudo haber sido contaminado.	3	6	6	3		6	3	6	3	1	4	1
Las aguas infiltradas o provenientes de los drenajes deberán ser conducidas hacia un sedimentador	3	6	6	4		6	4	6	3	1	4	1
Queda prohibida la	3	6	3	6		6	3	6	3	1	4	1

descarga de cualquier tipo de contaminante directamente al suelo.												
Cualquier descarga líquida que sea necesaria deberá cumplir con los parámetros marcados por la ley	3	6	3	1		6	4	6	3	2	4	1
El material removido no deberá depositarse nunca cerca de las fuentes de agua identificadas a lo largo del tramo	5	6	3	5		6	4	6	3	3	4	1
Se prohibirán las tareas de limpieza de vehículos y/o maquinaria en cercanías de cursos y cuerpos de agua	5	6	3	5		6	4	6	3	3	4	1
Se deberá prohibir cualquier acción que modifique la calidad y aptitud de las aguas superficiales o subterráneas en el área de la obra	3	6	3	6		6	4	6	3	1	4	1
Los materiales contaminantes, tales como combustibles, lubricantes bitúmenes, aguas servidas no tratadas, no deberán ser descargados en ningún cuerpo de agua	6	6	3	6		6	3	6	3	2	4	1
Los drenajes deben conducirse respetando su curso natural	3	6	3	4		6	3	6	2	1	4	1
Elaborado por: Responsable del Medio Ambiente Fecha:							Aprobado por: Gerente: Fecha:					



REGISTRO DE ASPECTOS MEDIOAMBIENTALES

ACTIVIDAD	ASPECTO	PUNTUACIÓN						
		Impacto Medio-ambiental	Cantidad/volumen	Probabilidad/frecuencia	Incidencias/quejas	Grado de control sobre el aspecto	Recuperabilidad	Total
El contratista, conjuntamente con el supervisor, deberá evaluar las fuentes de agua y si es necesario examinar otras	3	2	3	3	1	1	2	15
Si es necesaria la captación de agua de cuerpos naturales, se deberán realizar las gestiones necesarias.	3	3	3	3	2	1	2	17
Evitar la utilización de otras fuentes de aguas no señaladas con anterioridad, especialmente aquellas fuentes que tienden a secarse.	3	3	1	2	1	1	2	13
El contratista debe informar al supervisor cuando se sospeche que determinada fuente de agua en uso pudo haber sido contaminado.	3	3	3	3	2	2	2	18
Las aguas infiltradas o provenientes de los drenajes deberán ser conducidas hacia un sedimentador	3	3	2	3	1	1	2	15
Queda prohibida la	3	3	1	3	3	1	2	16

descarga de cualquier tipo de contaminante directamente al suelo.								
Cualquier descarga líquida que sea necesaria deberá cumplir con los parámetros marcados por la ley	3	3	2	2	1	1	2	14
El material removido no deberá depositarse nunca cerca de las fuentes de agua identificadas a lo largo del tramo	3	3	2	3	1	1	2	15
Se prohibirán las tareas de limpieza de vehículos y/o maquinaria en cercanías de cursos y cuerpos de agua	3	3	1	2	1	1	2	13
Se deberá prohibir cualquier acción que modifique la calidad y aptitud de las aguas superficiales o subterráneas en el área de la obra	3	3	3	2	2	1	2	16
Los materiales contaminantes, tales como combustibles, lubricantes bitúmenes, aguas servidas no tratadas, no deberán ser descargados en ningún cuerpo de agua	3	3	3	3	3	1	3	19
Los drenajes deben conducirse respetando su curso natural	3	2	2	3	2	1	2	15
Observaciones:					Elaborado por: Responsable Medioambiente Fecha:		Aprobado por: Gerente Fecha:	

3.1.6. Resultados de la protección de aguas servidas.

 Gobierno A. D. Municipal del Cantón Mejía Administración 2014 - 2019		IDENTIFICACIÓN DE ASPECTOS AMBIENTALES								PG-3.1.07-2017 Edición 0 Página 1 de 2		
ASPECTOS AMBIENTALES ASOCIADOS												
Actividad	Emisiones atmosféricas	Vertidos aguas residuales		Generación de residuos		Afección Al suelo	Ruido y vibraciones	Consumo de recursos naturales			Impacto visual	Otros
		Sanitaria	Proceso	Peligroso	No peligroso			Agua	Energía	Materias primas		
El contratista tiene la responsabilidad de poner a disposición de sus trabajadores servicios higiénicos adecuados, en una proporción suficiente para cubrir las necesidades de los trabajadores (las normas NIC marcan 1 letrina por cada 15 trabajadores).	6	6	4		3	6	1	6	2	2	6	3
La ubicación de las letrinas será en zonas alejadas de los cuerpos de agua y de viviendas.	6	6	4		3	6	1	6	2	2	6	3
El personal de obra, solo utilizará los servicios higiénicos que el proyecto implemente para dicho fin, sin comprometer el recurso hídrico.	4	4	3		3	3	1	4	1	2	6	3
Elaborado por: Responsable del Medio Ambiente Fecha:							Aprobado por: Gerente: Fecha:					



REGISTRO DE ASPECTOS MEDIOAMBIENTALES

ACTIVIDAD	ASPECTO	PUNTUACIÓN						
		Impacto Medio-ambiental	Cantidad/volumen	Probabilidad/frecuencia	Incidencias/quejas	Grado de control sobre el aspecto	Recuperabilidad	Total
El contratista tiene la responsabilidad de poner a disposición de sus trabajadores servicios higiénicos adecuados, en una proporción suficiente para cubrir las necesidades de los trabajadores (las normas NIC marcan 1 letrina por cada 15 trabajadores).	3	3	3	2	1	1	2	15
La ubicación de las letrinas será en zonas alejadas de los cuerpos de agua y de viviendas.	3	3	3	2	2	2	2	17
El personal de obra, solo utilizará los servicios higiénicos que el proyecto implemente para dicho fin, sin comprometer el recurso hídrico.	3	2	3	2	1	1	2	14
Observaciones:				Elaborado por: Responsable Medioambiente Fecha:			Aprobado por: Gerente Fecha:	

3.2. Criterios de valoración de los aspectos ambientales del RAI evaluados en el GAD de Machachi en condiciones anormales o de emergencia

Una vez que se ha terminado la Revisión Ambiental Inicial (RAI), se procede a evaluar los resultados de acuerdo a la siguiente matriz.

Tabla 3: Criterios de valoración

CRITERIOS	VALORACIÓN
IMPACTO AMBIENTAL	<ul style="list-style-type: none"> • Muy bajo1 • Bajo.....2 • Medio.....3 • Considerable.....4 • Alto.....5 • Muy alto.....6
CANTIDAD / VOLÚMEN	<ul style="list-style-type: none"> • Bajo.....1 • Medio.....2 • Alto.....3
PROBABILIDAD	<ul style="list-style-type: none"> • Improbable.....1 • Poco probable.....2 • Probable.....3
INCIDENCIAS / QUEJAS	<ul style="list-style-type: none"> • No se han dado quejas...1 • Se han dado no por esc..2 • Se han dado por escrito..3
GRADO DE CONTROL SOBRE EL ASPECTO	<ul style="list-style-type: none"> • Bajo.....1 • Medio.....2 • Alto.....3
RECUPERABILIDAD	<ul style="list-style-type: none"> • Fácil.....1 • Posible.....2 • Difícil.....3

Fuente: Auditorías ambientales (2011)

De los resultados consolidados de la matriz de evaluación de impactos ambientales, se seleccionó los cinco más importantes, los mismos que se detallan a continuación:

Tabla 4: Protección del aire

Componente Ambiental	Puntaje consolidado
Establecer horarios de trabajo no antes de las 7 am y que no excedan las 6 pm.	23
Establecer límites de velocidad en camiones para evitar emisiones de polvo.	21
El contratista debe de dotar a todos sus empleados, que trabajen en zonas de generación de polvo, del equipo de protección	20
El personal que esté expuesto a sustancias que generen emisiones o fuertes olores deberá utilizar mascarillas protectoras y anteojos	20
El material seco apilado deberá taparse con lonas que cubran la superficie del mismo para evitar la salida de polvo que puede afectar a las vías respiratorias	19

Fuente: GAD de Mejía, 2014, Planes de Manejo (RAI)

Tabla 5: Protección del suelo y vegetación

Componente Ambiental	Puntaje consolidado
Los desperdicios de vegetación provenientes de las actividades de limpieza del derecho de vía y otras estructuras, deberán, en la medida de lo posible ser picados y depositados en áreas desprovistas de suelo orgánico para facilitar la regeneración natural.	22
Queda totalmente prohibido cualquier uso de herbicidas o pesticidas para el control de malezas y plagas	19
En casos de derrames de combustibles u otras sustancias peligrosas, el ejecutor	19

de la obra deberá informar a autoridad competente y deberá remover los residuos	
Durante la etapa de operación, los impactos resultantes sobre la vegetación provienen de las actividades de limpieza del derecho de vía	18
La vegetación que se haya desarrollado naturalmente en los taludes o rellenos no deberá ser cortada a menos que represente un riesgo	18

Fuente: GAD de Mejía, 2014, Planes de Manejo (RAI)

Tabla 6: Protección de la flora y fauna

Componente Ambiental	Puntaje consolidado
Se evitará que el personal de obra se desplace fuera del área de trabajo en áreas naturales protegidas	19
El contratista deberá instruir a su personal sobre la prohibición de cazar animales de cualquier especie	19
Se prohíbe cualquier tipo de actividad que involucre la caza de animales, o la extracción de vegetación dentro o fuera del área de influencia del proyecto	18
En el área de intervención del proyecto se presentan poblaciones faunísticas de importancia biológica, por lo que es responsabilidad del contratista evitar cualquier daño contra la fauna observada o hábitats	17
Queda totalmente prohibido introducir especies de plantas o animales extraños	14

Fuente: GAD de Mejía, 2014, Planes de Manejo (RAI)

Tabla 7: Protección de las fuentes de agua

Componente Ambiental	Puntaje consolidado
El contratista debe informar al supervisor cuando se sospeche que determinada fuente de agua en uso pudo haber sido contaminado.	18
Si es necesaria la captación de agua de cuerpos naturales, se deberán realizar las gestiones necesarias.	17
Queda prohibida la descarga de cualquier tipo de contaminante directamente al suelo.	16
Se deberá prohibir cualquier acción que modifique la calidad y aptitud de las aguas superficiales o subterráneas en el área de la obra	16
El material removido no deberá depositarse nunca cerca de las fuentes de agua identificadas a lo largo del tramo.	15

Fuente GAD de Mejía, 2014, Planes de Manejo (RAI)

Tabla 8: Protección de aguas servidas

Componente Ambiental	Puntaje consolidado
La ubicación de las letrinas será en zonas alejadas de los cuerpos de agua y de viviendas.	17
El contratista tiene la responsabilidad de poner a disposición de sus trabajadores servicios higiénicos adecuados, en una proporción suficiente para cubrir las necesidades de los trabajadores (las normas NIC marcan 1 letrina por cada 15 trabajadores).	15
El personal de obra, solo utilizará los servicios higiénicos que el proyecto implemente para dicho fin, sin comprometer el recurso hídrico.	14

Fuente: GAD de Mejía, 2014, Planes de Manejo (RAI)

**DISEÑO DEL SISTEMA DE GESTIÓN AMBIENTAL ISO 14001: 2015 PARA EL GAD
MUNICIPAL DE LA PARROQUIA MACHACHI**



**DISEÑO DEL SISTEMA DE GESTIÓN AMBIENTAL BASADO EN LA NORMA ISO
14001:2015**

**GOBIERNO AUTÓNOMO DESCENTRALIZADO MUNICIPAL DE LA PARROQUIA
MACHACHI**

2017

INTRODUCCIÓN

La administración, manejo y control de la contaminación ambiental en el GAD Municipal del Cantón es concebido, de tal manera que se disminuyan los impactos ambientales que este tipo de actividades productivas entre la población generan tanto al medio ambiente como al entorno social en donde se desenvuelve las actividades. Es así, que las actividades que se relacionen con la contaminación ambiental se diseñan con las técnicas suficientes y adecuadas para dar cumplimiento a lo estipulado en la ley y a las expectativas de la población.

Actualmente la contaminación ambiental que proceden de Machachi, Alóag, Aloasí, Cutuglagua, Chaupi, Manuel Cornejo Astorga, Uyumbicho y Tambillo, son trasladados al Relleno Sanitario del Cantón Mejía llamado también como complejo ambiental, localizado a 11 km de Machachi capital cantonal, el complejo ambiental se halla junto al antiguo botadero de basura municipal, cabe señalar que este fue cerrado técnicamente, en años pasados.

Como parte del sistema de gestión integral que se ha implementado, en la zona urbana de Machachi, un sistema único de almacenamiento y recolección de residuos sólidos, para el tratamiento y aprovechamiento de estos, el complejo ambiental, contempla un sistema de separación mecanizado, donde miembros de la Asociación de recicladores Romerillos realizan actividades de separación de materiales reciclables; un área de compostaje para el tratamiento de residuos orgánicos mediante composteras y la utilización de bokashi. Los residuos que no son aprovechables tienen por destino final el relleno sanitario. Así mismo, se dispone de una celda de seguridad para el depósito de los residuos hospitalarios generados en Machachi y todas sus parroquias. (GAD Municipal Cantón Mejía, 2017)

Adicionalmente a lo descrito, en el complejo ambiental se cuentan con una serie de facilidades para apoyar los componentes operativos descritos, tales como báscula, vías de acceso, bodegas, cerramientos.

Como parte de las acciones realizadas para disminuir los impactos ambientales, se realiza el procedimiento de Licenciamiento Ambiental para los proyectos que se ejecuten en la ciudad de Machachi. En tal razón y en cumplimiento de la normatividad ambiental vigente, se requiere para complementar estas acciones de administración, manejo y control de la contaminación ambiental en el GAD Municipal y su cabecera Cantonal Machachi implementar un Sistema de Gestión Ambiental basado en la Norma ISO 14001 2015.

3.3. Objeto y campo de aplicación

El objetivo que tiene éste diseño es detallar los diferentes procedimientos que intervienen en el Sistema de Gestión Ambiental (SGA) para alcanzar los resultados pronosticados en un inicio de las directrices y objetivos ambientales previstos por el Gobierno Autónomo Descentralizado (GAD), del municipio del Cantón Mejía y su contraparte Machachi, basado en los requisitos determinados por la Norma ISO 14001:2015. El Sistema de Gestión Ambiental constituye una referencia para el GAD alcance la conservación del medio ambiente, la disminución de efectos contaminantes en el aire, suelo y vegetación, flora y fauna silvestre, fuentes de agua y aguas servidas que vierte la comunidad en el entorno; mismos que deben dar cumplimiento a los requisitos legales en cuanto a su desempeño ambiental; el manejo integral de sus residuos y la comunicación con los actores involucrados. La línea base en que sustenta el SGA es la teoría de la calidad de Planificar, Hacer, Verificar y Actuar (PHVA), que constituye el marco de trabajo de esta Norma Internacional ejecutable al GAD. Este sistema será aplicable a la Unidad de Gestión Ambiental (UGA), del GAD municipal del cantón y su parroquia Machachi; en la cual se convertirá en una guía de acción para la gestión ambiental cumpliendo el marco jurídico interno y externo, se implantará para la certificación de acuerdo a la Norma Internacional ISO 14001:2015.

3.4. Referencias normativas

Para el diseño de éste Sistema de Gestión Ambiental, la norma que se utiliza como referencia base es la Norma ISO 14001:2015.

3.5. Términos y definiciones

A continuación, se describe en forma sucinta los principales términos que intervienen.

3.6. Términos relacionados con organización y liderazgo

- Organización.- Se refiere al individuo o grupo que dirige y controla la organización

- Estructura organizacional.- Es el conjunto de áreas y unidades organizacionales interrelacionadas entre sí, a través de canales de comunicación, instancias de comunicación interna y procesos establecidos por una entidad, para cumplir con sus objetivos.
- Política ambiental.- Directrices e intenciones generales de la organización.
- Sistema de gestión.- Es un conjunto de fases interrelacionadas en un proceso continuo, que permite laborar ordenadamente una idea hasta lograr mejoras y su continuidad en el tiempo.
- Sistema de gestión ambiental.- Se trata de un proceso sistemático que incluye la estructura, la planificación, los procesos, los procedimientos y los recursos para desarrollar, implantar, llevar a efecto, revisar y mantener al día los compromisos en tema de protección ambiental que suscribe una organización.
- Liderazgo.- Es un conjunto de habilidades que hacen que un individuo sea apto para ejercer actividades, tareas como líder. (ISO 14001, 2015)

3.7. Términos relacionados con la planificación

- Objetivo ambiental.- Se trata de un objetivo previamente definido por la organización, coherente con su política ambiental.
- Eficacia.- Es una medida normativa del logro de los resultados
- Eficiencia.- Es una medida normativa de la utilización de los recursos en ese proceso.
- Planificación.- Se trata de un proceso a través del cual los individuos establecen una serie de pasos y parámetros a seguir antes del inicio de un proyecto, con el fin de obtener los mejores resultados posibles.
- Riesgo.- Consiste en la posibilidad de que pase algo no previsto. (ISO 14001, 2015)

3.8. Términos relacionados con soporte de operación

- Proceso.- Se trata de una secuencia de pasos dispuesta con algún tipo de lógica que se enfoca en lograr algún resultado.

- Actividad.- Son todas aquellas tareas o labores que cada persona ejerce de manera cotidiana.
- Tarea.- Cada una de las actividades necesarias para que un empleado realice su trabajo. Se hace una tarea cada vez que el empleado realiza un esfuerzo humano ya sea físico o mental, con una determinada finalidad. Cada tarea tiene un principio y un final.
- Función.- Conjunto de tareas que pueden estar o no relacionadas entre ellas y que supone una parte significativa del trabajo total de un determinado puesto de trabajo. La función tiene cierta continuidad en el tiempo. (ISO 14001, 2015)

3.9. Términos relacionados con la evaluación del desempeño y mejora

- Desempeño.- Es el resultado medible en un período de tiempo en una organización.
- Evaluación del desempeño.- Se trata de una apreciación sistemática del desempeño de cada individuo, en función de las actividades, las metas y resultados que debe alcanzar y de su potencial de desarrollo.
- Control.- Se refiere en verificar si todo ocurre de conformidad con el plan adoptado, con las instrucciones emitidas y con los principios establecidos.
- Control preliminar.- Se enfoca en la prevención de las desviaciones, dirigiéndose en la calidad de los recursos para aumentar la probabilidad de que los resultados actuales concuerden favorablemente con los planificados.
- Control concurrente.- Vigila las operaciones en funcionamiento, para asegurarse que los objetivos se están alcanzando.
- Mejora.- Es la acción y efecto de mejorar.
- Mejora continua.- Es una parte importante de los Sistemas de Gestión de Calidad que permite mejorar la eficiencia en la producción de bienes y servicios así como lograr una cultura de mejoramiento permanente. (ISO 14001, 2015)

3.10. Contexto de la organización

3.10.1. Comprensión de la organización y de su entorno

El conocer los aspectos relevantes que inciden positiva o negativamente, a la manera que el GAD municipal del cantón, gestiona su control ambiental es vital para la aplicación de los objetivos ambientales escritos en el Sistema de Gestión Ambiental. En este Sistema de Gestión Ambiental se identifican aspectos internos y externos inherentes al entorno del GAD municipal del cantón y su parroquia Machachi que detallan a continuación:

- a) Características que prevalecen internamente en el GAD
- b) Condiciones e impactos ambientales que controla el GAD
- c) Hecho previos del compromiso adquiridos por la Unidad de Gestión Ambiental del GAD.
- d) Entorno externo inherente del GAD

El conocer el entorno en que se desenvuelve el GAD municipal del cantón y su parroquia, se describe en el proceso llamado contexto del GAD (F-SGA-001) (Anexo 1), mediante el cual se origina un documento que describe el entorno del GAD, así como también de la Unidad de Gestión Ambiental. (ISO 14001, 2015)

3.11. Comprensión de las necesidades y expectativas de las partes interesadas

a) Partes interesadas que son inherentes al SGA

A continuación se detallan las principales partes interesadas en el SGA.

- 1) GAD municipal del cantón Mejía y su parroquia Machachi.- Incluye el GAD, principalmente la Unidad de Gestión Ambiental.
- 2) Los servidores públicos que laboran en la Unidad de Gestión Ambiental.- Comprende a todos los servidores públicos amparados por la LOSEP, el código de trabajo y eventuales como son por honorarios profesionales así como los diferentes proveedores de bienes y servicios que se interrelacionan con el GAD.
- 3) Las organizaciones externas del GAD.- Son las que interactúan de forma continua con el GAD como es la Asociación Agropecuaria de Machachi, Asociación para empresas de Machachi, empresas constructoras, Asociación Ganadera de Machachi, Ministerio del Medio Ambiente, entre otras, con las cuales se coopera para compartir enseñanzas y aprendizajes.

- 4) Las organizaciones internas del GAD.- Son valiosas para las actividades del GAD en razón que la mayoría de sus servidores públicos pertenecen al sindicato y comité de empresa del GAD, la una que agrupa a los servidores públicos administrativos y la otra que agrupa a los trabajadores que son operativos.
- 5) Las organizaciones de la población civil.- La población de Machachi es muy importante porque son ellos quienes demandan permisos y regulaciones del medio ambiente; así como liderazgo y apoyo en la resolución de problemas ambientales de la población.

b) Necesidades y expectativas de las partes interesadas

A continuación se enuncian las necesidades y expectativas de las partes interesadas.

Parte interesada		Necesidades y expectativas (requisitos)
GAD municipal del Cantón	Unidad de Gestión Ambiental	Que la Unidad de Gestión Ambiental cumpla con las políticas ambientales emitida internamente por el GAD.
Unidad de Gestión Ambiental	Servidores públicos amparados por la LOSEP y por el Código de Trabajo	Formar y educar servidores públicos con conciencia ambiental.
Las organizaciones externas del GAD	Asociación Agropecuaria de Machachi	Que la Asociación cumpla las normativas en materia ambiental, identificados en el Marco Legal y Normativo del GAD
	Asociación para empresas de Machachi	Que la Asociación para empresas de Machachi cumpla las normativas en materia ambiental, identificados en el Marco Legal y Normativo del GAD
	Empresas constructoras	Que las empresas constructoras cumpla las normativas en materia ambiental, identificados en el Marco

		Legal y Normativo del GAD
	Asociación Ganadera de Machachi	Que la Asociación Ganadera cumpla las normativas en materia ambiental, identificados en el Marco Legal y Normativo del GAD
	Ministerio del Medio Ambiente	Que el Ministerio del Medio Ambiente cumpla las normativas en materia ambiental, identificados en el Marco Legal y Normativo del GAD.
Las organizaciones externas del GAD	Sindicato	Que el Sindicato cumpla las normativas en materia ambiental, identificados en el Marco Legal y Normativo del GAD.
	Comité de empresa	Que el Comité de Empresa cumpla las normativas en materia ambiental, identificados en el Marco Legal y Normativo del GAD.
Las organizaciones de la población civil	La población de la Parroquia Machachi	Que la población cumpla las normativas en materia ambiental, identificados en el Marco Legal y Normativo del GAD.

3.12. Determinación del alcance del sistema de gestión ambiental

El alcance del Sistema de Gestión Ambiental del GAD Municipal del Cantón y su parroquia Machachi está previsto en los siguientes límites físicos.

Alcance en el SGA	Actividades
Unidad de Gestión Ambiental	• Protección del aire
	• Protección del suelo y vegetación
	• Protección de la flora y fauna
	• Protección de las fuentes de agua
	• Protección de aguas servidas

3.13. Sistema de Gestión Ambiental (SGA)

El GAD de Machachi, de acuerdo a la línea base contemplada en el marco ambiental vigente y con el propósito de apoyar la protección ambiental, prevenir la contaminación y disminuir los impactos ambientales en función de las actividades que controla a la población, se ha procedido a establecer, documentar e implementar un Sistema de Gestión Ambiental, en base a la Norma ISO 14001:2015.

En los aspectos generales, el SGA permite al GAD municipal del Cantón Machachi fortalecer su directriz ambiental, fijar objetivos y procesos para lograr los compromisos de las directrices, tomar las acciones que permitan mejorar su desempeño y demostrar la conformidad del sistema con los requisitos de Norma ISO 14001:2015.

En este SGA se fija y controla las actividades y tareas de la población inherentes a las funciones del GAD municipal del Cantón Machachi, para alcanzar los resultados fijados en el mismo. Asimismo se adicionan cuestiones asociadas con el entorno del GAD municipal del Cantón Machachi y los requisitos de las partes involucradas que dependen del GAD. El SGA tiene que ver con la identificación de los impactos ambientales, la comunicación interna y externa, el control de las operaciones de los grupos involucrados, la ejecución de un plan de auditoría interna y la revisión periódica de las autoridades.

3.14. Liderazgo

3.14.1. Liderazgo y compromiso

La dirección del GAD municipal del Cantón Machachi cumple su trabajo de liderazgo y compromiso con el Sistema de Gestión Ambiental, al conformar un Comité de Gestión Ambiental que sea el responsable de analizar, dictaminar y controlar todo lo relacionado al área ambiental donde está involucrada la gestión del GAD. El Comité se ha constituido de la siguiente forma:

- Alcalde del Cantón o su delegado
- Vicealcalde del Cantón o su delegado
- Concejal de Medio Ambiente o su delegado
- Jefe de la Unidad de Gestión Ambiental
- Jefe de Gestión de Riesgos
- Jefe de tratamiento y disposición final de desechos sólidos

El Comité de Gestión Ambiental que se conforma tiene facultad para la toma de decisiones inherentes a las actividades determinadas en el Sistema de Gestión Ambiental y sus responsabilidades implícitas se definen a continuación. Se reúne de forma trimestral o cuando sea necesario, a convocatoria del (a) Alcalde (a) del GAD municipal del cantón Machachi y del responsable del Sistema de Gestión Ambiental, por acuerdo a priori con el Alcalde como presidente del Comité de Gestión Ambiental. El propósito es analizar y formular estrategias de implementación del Sistema de Gestión Ambiental, mediante la mejora continua de la gestión ambiental.

3.15. Política ambiental

El GAD municipal del Cantón Machachi por intermedio de su Unidad de Gestión Ambiental determina su directriz ambiental donde determina su compromiso en procura de mejorar su desempeño ambiental. Además fija objetivos y metas ambientales, así como la mejora continua.

La política ambiental se detalla a continuación:

1. Gobernanza Ambiental.- Encaminado al fortalecimiento institucional y técnico de la autoridad ambiental local en su rol de rectora, reguladora, coordinadora, supervisora y fiscalizadora ambiental en el cantón Machachi, promoviendo programas y proyectos encaminados a:
 - a) La actualización del marco legal cantonal y su articulación con la normativa nacional.
 - b) La activa y participativa acción de la ciudadanía en general
 - c) La educación ambiental a todo nivel, con especial énfasis en la modificación del consumo.
 - d) La formación e investigación socio – ambiental.
 - e) La asistencia técnica nacional así como internacional.

Estas líneas de acción, además son transversales para los dos ejes estratégicos siguientes.

2. Producción sostenible.- Encaminado a planificar y estructurar el desarrollo sostenible del cantón Machachi, sobre la base de las siguientes líneas estratégicas:
 - a) La obligatoriedad del cumplimiento de los ciudadanos tanto públicos como privados, respecto de la legislación ambiental y su complementariedad con la inducción.
 - b) El impulso a la generación y acceso a tecnologías adecuadas y amigables ambientalmente.
 - c) El diseño e implantación de un sistema de control y otro de incentivos vinculados a la promoción del uso sostenible de los recursos naturales.
 - d) La generación y sistematización de la información ambiental, como soporte a la toma de decisiones en gestión ambiental.

3. Capital natural.- Vinculado con la conservación de los espacios naturales y la biodiversidad del cantón Machachi, con visión de desarrollo de procesos de gestión ambiental integrada a nivel de la región geográfica, en función de las acciones estratégicas siguientes:
 - a. Conservación y gestión sostenible de la biodiversidad y de los ecosistemas vulnerables.
 - b. Fomentar la gestión de los recursos naturales, a través del manejo integrado de éstos.
 - c. Creación de mecanismos que incentiven el uso racional de los recursos naturales, que permitan una valoración de aquellos.
 - d. Mantenimiento de la integridad y la preservación de los ecosistemas.
 - e. Facilitar en forma sistemática la información originada sobre la biodiversidad.

Es importante indicar que la política se encuentra documentada, ha sido socializada con todos los actores del GAD Machachi y se encuentra disponible al público.

3.16. Roles, responsabilidades y autoridades de la organización

El personal que conforma la Unidad de Gestión Ambiental incluye a la dirección que se trata de un grupo de personas que toman decisiones en la cima del GAD. La dirección se refiere al Comité de Gestión Ambiental teniendo como responsabilidad y autoridad desarrollar e

implementar el Sistema de Gestión Ambiental, así como alcanzar el compromiso de la mejora continua del sistema, de conformidad con los requisitos de la norma ISO 14001:2015. Además aquí se incluye al representante de la Unidad de Gestión Ambiental, al responsable ambiental de la gestión de riesgos del GAD municipal del Cantón Machachi.

En cuanto a las responsabilidades y función del personal involucrado se detallan a continuación:

Comité de Gestión Ambiental (Dirección del GAD Municipal del Cantón y su parroquia Machachi).

- Implementar, establecer y conservar un SGA eficiente que contribuya a mejorar el desempeño ambiental, optimizando la disponibilidad de los recursos necesarios para su trabajo.
- Escoger al responsable del SGA del GAD.
- Diseñar, conservar y revisar en forma periódica a la política ambiental y a los objetivos ambientales del GAD.
- Integrar los requisitos del SGA en los procesos administrativos, de enseñanza aprendizaje, a la cultura organizacional del GAD.
- Analizar y aprobar el programa de Auditoría Ambiental de manera anual, así como el plan de capacitación.
- Verificar en forma periódica el SGA y el desempeño ambiental, así como acciones de mejora continua.
- Comunicar a la población del cantón Machachi, los requisitos para el cumplimiento con los requerimientos establecidos en el SGA, aplicables a las diferentes actividades productivas.

Responsable del SGA en la Unidad de Gestión Ambiental del GAD

- Representación en el Comité de Gestión Ambiental en el SGA, tanto dentro como fuera del GAD.
- Cerciorarse de que se establezcan, implementen y conserven los diferentes procesos que requiere el SGA y el desempeño ambiental.
- Encargarse ante el Comité de Gestión Ambiental de contar con los recursos indispensables para la implementación y conservación del SGA así como también del desempeño ambiental.

- Ofrecer asesoría a los responsables ambientales del GAD a través de círculos de calidad, cursos, talleres, así como actividades de difusión.
- Notificar al Comité de Gestión Ambiental sobre el desempeño del SGA y de las actividades de mejora continua.
- Recopilar los datos de los resultados obtenidos.
- Contestar las sugerencias, comentarios y propuestas de los actores involucrados en el SGA.
- Dictar cursos de capacitación a todos quienes conforman la Unidad de Gestión Ambiental en el área ambiental.
- Comunicar a la población del cantón Machachi a través de medios, orales, electrónicos o impresos, acerca de los resultados obtenidos en la implantación del SGA y el desempeño ambiental.

Responsable Ambiental de la Gestión de Riesgos

- Cerciorarse de que se establezcan, implementen y mantengan los procesos del SGA en la Gestión de Riesgos.
- Informar los documentos del SGA al personal que forma parte de la Gestión de Riesgos.
- Efectuar las acciones que sean vitales para mantener la mejora.
- Integrar, mantener y resguardar los expedientes de cada uno de los riesgos potenciales.
- Otorgar los resultados al responsable del SGA en tiempo y forma.
- Comunicar al personal los resultados del SGA así como de su desempeño ambiental de la Gestión de Riesgos.
- Proporcionar al responsable del SGA, los primeros cinco días del mes los resultados obtenidos por el desempeño en la Gestión de Riesgos.

Planificación

3.17. Acciones para abordar riesgos y oportunidades

3.17.1. Generalidades.

El Sistema de Gestión Ambiental del GAD Municipal del Cantón Machachi se trata de un resultado para optimizar y mejorar el desempeño ambiental, la ejecución de sus funciones, a través de la minimización de los impactos ambientales, cumplir con la legislación vigente,

desarrollar una cultura de responsabilidad ambiental en la que se halla inmersa la población desde un punto de vista de prevención.

Por otro lado, éste SGA fue elaborado considerando el medio ambiente en sus cuestiones internas y externas que son las que se relacionan con el entorno del GAD Municipal del Cantón Machachi, los requerimientos, exigencias y expectativas de las partes involucradas, los requisitos de cumplimiento, los riesgos y oportunidades inherentes a los aspectos ambientales y al alcance del SGA.

En resumen también fue posible la identificación de riesgos y oportunidades, considerando una línea base al conocer los aspectos ambientales importantes como contrarios (por ejemplo, inherentes a la aplicación del marco legal o de las expectativas de los involucrados), o benéficos y la normativa interna en el área ambiental). De otro lado en este análisis, se identificaron y clasificaron los potenciales eventos, clasificándose en normales, anormales y de emergencia.

3.17.2. Aspectos ambientales.

La línea base del SGA tiene que ver con la identificación y evaluación de los aspectos ambientales, puesto que ayuda a establecer la directriz ambiental, los objetivos, las metas ambientales, así como las acciones. De esta forma, el GAD Municipal del Cantón Machachi ha conformado un equipo de trabajo de alto desempeño con base en la educación, formación o experiencia adecuada, a consecuencia de que identifique los elementos ambientales en función de su trabajo. Finalmente, se debe registrar, documentar y conservar actualizado el proceso para identificación y evaluación de aspectos ambientales claves, el GAD diseña un formato llamado Matriz de identificación y evaluación de aspectos ambientales (F-SGA-002) (Anexo 2), en nuevas situaciones o cuando se presenten emergencias imprevistas.

Así el GAD Municipal del Cantón Machachi ha definido un proceso para la identificación y evaluación de los aspectos e impactos ambientales codificado

3.17.3. Requisitos legales y otros requisitos.

En función de cumplir con los requisitos legales actuales en el área ambiental, el GAD municipal del cantón Machachi, una vez que identificó los aspectos ambientales relevantes, procede a identificar las herramientas normativas. Estas normativas a tener en cuenta son:

A. **De competencia nacional:** Leyes, reglamentos, normas del Ecuador.

- B. **De competencia provincial:** Leyes, reglamentos, normas de la provincia de Pichincha.
- C. **De competencia municipal:** Leyes, reglamentos, normas del Cantón Machachi.
- D. **Normativa interna de la Unidad de Gestión Ambiental:** Ley orgánica, estatuto, reglamentos, manual de funciones, acuerdos, resoluciones en el área ambiental.
- E. **Convenios**
- F. **Contratos**

Se identifica la normatividad ambiental vigente que se puede ejecutar al GAD municipal del Cantón Machachi, de acuerdo con los aspectos ambientales identificados como relevantes.

Es responsabilidad de la Unidad de Gestión Ambiental del GAD Municipal del Cantón Machachi, realizar un inventario y recopilación de los documentos que avalen el cumplimiento de los requisitos legales específicos a las actividades ambientales.

3.17.4. Planificación y acciones.

En cuanto a la planificación de acciones, el GAD municipal del Cantón Machachi tiene identificado las siguientes acciones:

- a) Acciones que ocasionan impactos negativos al medio ambiente.
- b) Elementos e impactos ambientales y su valoración con pesos relevantes negativos.
- c) La incertidumbre y los riesgos importantes.
- d) El marco normativo a las acciones.

Una vez que se ha obtenido los resultados, el responsable del Sistema de Gestión Ambiental así como el responsable de la Unidad de Gestión Ambiental del GAD, deben definir un proceso de mejora continua de forma que se garantice la adecuada ejecución del Sistema de Gestión Ambiental. Por ello se debe fijar objetivos y metas en varios niveles:

- A. A nivel estratégico, es decir, que son acciones para todo el GAD Municipal del Cantón Machachi.
- B. A nivel táctico y operacional, que son acciones específicas para la Unidad de Gestión Ambiental del GAD, luego de haber identificado sus elementos ambientales de forma específica.

Competencia	Instrumento regulatorio
Nacional	<ul style="list-style-type: none"> • Constitución de la República del Ecuador, registro oficial no. 449 del 20 de octubre del 2008. • Código Orgánico Integral Penal, Publicado mediante Registro Oficial 180 del lunes 10 de febrero del 2014. • Ley Orgánica de la Salud, en el Suplemento del R.O. No. 423 de 22 de diciembre del 2006. • Codificación a la Ley de Gestión Ambiental. • Ley de Prevención y Control de la Contaminación Ambiental, Codificación 20 Publicada en el R.O. Suplemento No. 418 del 10 de septiembre de 2004. • Legislación Ambiental Secundaria (TULSMA) del Ministerio del Ambiente y sus correspondientes Anexos de Normas Técnicas Ambientales. • Reglamento de Seguridad y salud de los trabajadores y mejoramiento del medio ambiente de Trabajo. Registro Oficial 565 del 17 de noviembre de 1986.
Provincial	<ul style="list-style-type: none"> • Código Orgánico de Organización Territorial, Autonomía y Descentralización Publicado en el RO. 393, 19 de octubre del 2010, Título III: Gobierno Autónomo Descentralizado Municipal. • Ordenanza 01-GPP-2012
Municipal	<ul style="list-style-type: none"> • La Ordenanza municipal que regula el barrido, entrega, recolección, transporte, transferencia y disposición final de los residuos sólidos, domésticos, comerciales, industriales y biológicos no tóxicos en el cantón Mejía publicado mediante Registro oficial 229 del 15 de marzo del 2006 • Ordenanza Reformatoria a la Ordenanza para la Gestión Integral de Residuos Sólidos en el Cantón Mejía, mediante Registro Oficial 57 del 13 de agosto del 2013. • Ordenanza para el control de la frontera agrícola y protección de los páramos.

Unidad de Gestión Ambiental.	<ul style="list-style-type: none"> • Licencia Ambiental Resolución 162 del 26 de junio del 2009. • Reglamento ambiental
Convenios	<ul style="list-style-type: none"> • Convenio Tripartito entre el Gobierno Autónomo Descentralizado Municipal del Cantón Mejía, la Asociación de Desarrollo Social Romerillos y, la Señora María Susana Vargas Quinaucho.
Contratos	<ul style="list-style-type: none"> • Estudios de evaluación de impacto ambiental para el nuevo relleno sanitario y diseño técnico para el centro de reciclaje y compostaje del Cantón Mejía. • Plan masa de relleno sanitario de Romerillos-cantón Mejía. • Plan de Gestión Integral de residuos sólidos no peligrosos (PQI). • Plan de manejo ambiental para el proyecto de obras de adoquinado – Cantón Mejía. • Plan de gestión ambiental del Cantón Mejía. • Elaboración de ecopostes en el centro de tratamiento y disposición final de residuos sólidos Romerillos. • Programa anual de monitoreo del centro de tratamiento y disposición final de residuos sólidos Romerillos.

3.18. Objetivos ambientales y planificación para lograrlos

3.18.1 Objetivos ambientales (estratégicos)

De acuerdo a la política ambiental del GAD municipal del cantón y su parroquia Machachi, han definido cuatro objetivos ambientales que se detallan a continuación y que serán verificados, en el 12vo mes del año por el Comité de Gestión Ambiental:

1. Optimizar el desempeño ambiental para minimizar los impactos negativos al medio ambiente.
2. Mejorar el acatamiento de la legislación ambiental aplicable.
3. Desarrollar una Cultura Ambiental en la población de Machachi
4. Disponer de los recursos necesarios para implantar y conservar un SGA.

3.18.2. Planificación de acciones para lograr los objetivos ambientales.

Cuando ya se ha definido los objetivos ambientales, el GAD municipal del Cantón y su parroquia Machachi efectúan la planificación de actividades a través de la estrategia siguiente:



Figura 6 Planificación de actividades en el SGA (Sistema de Gestión Ambiental)

Fuente: ISO 14001:2015

3.19. Apoyo

3.19.1. Recursos

Mediante reuniones de trabajo y monitoreo del Sistema de Gestión Ambiental se conocen los requerimientos de los recursos para implantar, conservar y mejorar el Sistema de Gestión Ambiental, así como para incrementar la satisfacción de las partes involucradas.

Se han clasificado los recursos disponibles en el GAD municipal del Cantón Machachi en tres clases:

- a) Recursos humanos.- El GAD municipal del cantón Machachi asigna entre su recurso humano a quien sea el indicado para asumir las responsabilidades

específicas que demanda el Sistema de Gestión Ambiental, definiendo acciones de acrecentamiento de capacidades que sean requeridas.

- b) Infraestructura.- Son aquellos bienes inmuebles, mobiliario y equipo de oficina que contribuyen a la operación del Sistema de Gestión Ambiental en el GAD municipal del cantón Machachi.
- c) Recursos financieros.- El GAD municipal del cantón Machachi consigna recursos financieros para mantener el Sistema de Gestión en forma anual por el Comité de Gestión Ambiental.

3.20. Competencia

Se ha efectuado la valoración de la competencia laboral del recurso humano comprometido con los intereses del Sistema de Gestión Ambiental, en función de la educación, experiencia, habilidades, aptitud y formación académica. Por lo expuesto, se ha diseñado un formulario (F-SGA-3) (Anexo 3), en el que se encuentran las evidencias del requerimiento de la competencia laboral, mediante la valoración de la Competencia Laboral que se actualiza en tiempo real de acuerdo como se acrecienta el conocimiento del recurso humano el cual incluye un plan de capacitación para completarla de acuerdo a los requerimientos laborales. El recurso humano comprometido en la operación del Sistema de Gestión Ambiental efectúa acciones como la valoración de los elementos ambientales, los aspectos legales, la ejecución de las auditorías internas y en general, contribuyen a la práctica de los objetivos ambientales.

3.21. Toma de conciencia

En cuanto a la toma de conciencia de las actividades del Sistema de Gestión Ambiental en el GAD del cantón Machachi, se ha creado estrategias de datos, comunicación y promoción auditiva y visual para robustecer la política ambiental así como los procedimientos del Sistema de Gestión Ambiental ante los diversos actores involucrados. Con estas actividades se espera que la población de la ciudad de Machachi reconozca su existencia y se involucre en la participación de su trabajo.

En estos hechos, las partes involucradas recibirán datos oportunos mediante un plan de comunicación ambiental interno y externo, en donde se ofrecerá datos de las afectaciones ambientales generales de las actividades productivas de la población de la ciudad de

Machachi, y se indicara que la actuación conjunta individual y colectiva, así como la difusión de las actividades del Sistema de Gestión Ambiental, serán un factor crítico para el éxito de un Sistema de Gestión Ambiental sostenible.

3.22. Comunicación

3.22.1. Generalidades.

Es de vital trascendencia el proceso de comunicación en el Sistema de Gestión Ambiental para que los datos sean transmitidos a la Unidad Ambiental del GAD y de ahí al GAD municipal del cantón Machachi, que contribuya al adecuado funcionamiento así como a la mejora del Sistema de Gestión Ambiental.

Se efectuará de forma bidireccional entre las partes involucradas, con revisión continua directa, indirecta y pública. Es así que mediante medios tradicionales y sistemas de informática se pueden comunicar de forma transparente, genuina, veraz y comprensible a los datos generados por el Sistema de Gestión Ambiental a las partes involucradas. Dicho documento está detallado en el procedimiento de Comunicación y Educación Ambiental (P-SGA-001) (Anexo 4).

3.22.2. Comunicación interna.

La comunicación y promoción de las partes involucradas del Sistema de Gestión Ambiental y los documentos que lo contienen, se efectúa mediante la página web del GAD municipal de Machachi (<http://www.municipiodemejia.gob.ec/>), es necesario señalar que el responsable del GAD cuando lo estimen conveniente, comunicará por medios de la comunicación masiva como son los correos electrónicos, al personal de la Unidad de Gestión Ambiental las actividades que se obtuvieron como resultados de la aplicación del Sistema de Gestión Ambiental.

3.22.3 Comunicación externa.

En lo que se refiere a la comunicación externa el Sistema de Gestión Ambiental tendrá libre acceso desde la página web del GAD municipal del cantón Machachi (<http://www.municipiodemejia.gob.ec/>), con su respectiva identificación del nombre de Sistema de Gestión Ambiental, ubicado en la parte superior derecha.

3.23 Comunicación

3.23.1 Generalidades.

El Sistema de Gestión Ambiente contiene un conjunto de documentos que le ayudan para que el GAD municipal del cantón Machachi pueda mejorar su desempeño ambiental. El control documental, por cuestiones pragmáticas, se han dividido los procesos que integran al Sistema de Gestión Ambiental:

- a) Operación del SGA.- Se refiere al control de documentos, actividades preventivas y correctivas, auditorías internas ambientales.
- b) Planificación.- El medio ambiente que rodea a la Unidad de Gestión Ambiental y al GAD municipal del cantón Machachi, la identificación y valoración de elementos ambientales, análisis y planificación de riesgos y acciones respectivamente.
- c) Procesos o controles operacionales.- Consiste en la gestión integral de residuos, educación ambiental, y comunicación y el control operacional.

Se debe señalar que cada uno de los procedimientos de trabajo de la Unidad de Gestión Ambiental se apoya en diferentes formularios, los mismos que se detallan en el Control de los Registros (P-SGA-002) (Anexo 5).

		Procedimiento	Formulario
SGA	Contexto del GAD	Contexto del GAD	F-SGA-001
	Aspectos ambientales	Matriz de identificación y evaluación de los aspectos ambientales	F-SGA-002
	Competencia	Valoración de la competencia laboral del recurso humano.	F-SGA-003
	Generalidades	Comunicación y educación ambiental.	P-SGA-001
		Control de registros	P-SGA-002

	Generalidades	Control de documentos.	P-SGA-003
	Creación y actualización	Acciones correctivas y preventivas.	P-SGA-004
	Evaluación del cumplimiento	Evaluación y cumplimiento del marco legal y normativo.	F-SGA-004
	Evaluación del cumplimiento	Indicadores ambientales.	F-SGA-005
	Programa de Auditoría.	Auditoría interna ambiental	P-SGA-005

3.23.2 Creación y actualización de la documentación.

El GAD municipal del cantón Machachi diseña y actualiza los diferentes documentos que se requieren para la aplicación del Sistema de Gestión Ambiental, al interior de la cual ha definido su identificación, su descripción de cuidado ambiental; es así que se cuenta con el formato que se va a utilizar en todos los documentos de trabajo, como también sus medios de apoyo, mismos que se encuentran de manera escrita y electrónica. Además, se define el procedimiento de revisión, acomodamiento y su aprobación por parte del responsable. Esto motiva el diseño del proceso de la Unidad de Gestión Ambiental para el control de documentos (F-SGA-003) (Anexo 6).

3.22.3. Control de la información documentada.

La información documentada del Sistema de Gestión Ambiental se controla para aseverar que se encuentren disponibles en el momento necesario así como para resguardarlos contra pérdida de la reserva del caso, uso indebido, o ausencia de integridad. La información documentada se encuentra disponible en la página web del GAD (<http://www.municipiodemejia.gob.ec/>), para consulta y acceso de las partes involucradas con el GAD, se debe anotar que se han puesto seguridades para advertir su pérdida. Además, existe responsabilidad implícita del uso del Sistema de Gestión de quienes utilicen procedimientos o formatos. Adicionalmente se realiza un backup en un disco duro externo

como respaldo de la información documentada. De otro lado, también se cuenta con información externa como leyes, normas, reglamentos, ordenanzas en general.

3.24 Operación.

3.24.1 Planificación y control operacional.

El GAD municipal del cantón Machachi, ha definido la ejecución de controles operacionales para sus acciones directas e indirectas, con el propósito de cumplir con la directriz ambiental, metas y objetivos a corto, mediano y largo plazo, además de la correcta administración de los elementos ambientales identificados.

A continuación se identifican sucintamente los controles operacionales que conforman el Sistema de Gestión Ambiental. Por lo general, estos controles operacionales deberán ser sistemáticos para que su control sea efectivo en su ejecución. En esta consideración se han diseñado procedimientos y formularios, en donde se encuentran juicios lógicos de operación para la adecuada aplicación del Sistema de Gestión Ambiental. La persona signada como responsable del Sistema de Gestión Ambiental así como el responsable de la Unidad de Gestión Ambiental determinan la manera de aplicación de las actividades, escribe los procesos, promociona en forma interna y externa; en otras palabras su función es el seguimiento, la actualización, la revisión permanente de las acciones y procesos de trabajo. Estas acciones se realizan con el propósito de mejorar el Sistema de Gestión Ambiental.

3.25 Preparación y respuesta ante emergencias.

El GAD municipal del cantón Machachi ha definido, creado y preservado procedimientos que contribuyen a conocer situaciones de emergencia y de potenciales accidentes que tienen un impacto en el medio ambiente y como se debe actuar ante cada uno de ellos para advertir o mitigar los diferentes impactos ambientales. A continuación se procede a revisar de manera periódica a la vez que se modifica, de ser necesario, las respuestas ante emergencia posterior a incidentes o hechos de emergencia. Finalmente, el GAD municipal del cantón Machachi ha definido un plan de capacitación y de simulacros, utilizando brigadas de voluntarios para enfrentar derrames de materiales sólidos y residuos peligrosos, incendios, fugas de gases, erupciones volcánicas, etc. También se efectúa pruebas de los procedimientos, cuando se detecta inconsistencias.

3.26. Evaluación del desempeño.

3.26.1. Seguimiento, medición, análisis y evaluación

3.26.2. Generalidades.

El GAD municipal del cantón Machachi debe efectuar un monitoreo, de la medición, análisis así como la evaluación del desempeño ambiental mediante la consecución de los objetivos, metas, actividades y tareas ambientales de la Unidad de Gestión Ambiental. Ante ello, es necesario fijar indicadores en lo que tiene que ver con la creación de residuos, el uso de agua así como de energía, el proceso para las aguas servidas, la ejecución de estrategias de promoción, comunicación y capacitación en la gestión ambiental, así como su respectiva aplicación legal.

El monitoreo así como la medición se efectuará trimestralmente, los responsables de la gestión de la Unidad de Gestión Ambiental levantarán y entregaran los datos de los indicadores al encargado de la gestión ambiental los tres primeros días de los meses de marzo, junio, septiembre. El encargado del Sistema de Gestión Ambiental será quien recopile los resultados de los indicadores y la eficiencia del Sistema de Gestión Ambiental para informar sobre la aplicación del desempeño ambiental así como también del Sistema de Gestión Ambiental frente al Comité.

El Comité es el encargado de evaluar y comparar los resultados frente a los indicadores así como del Sistema de Gestión Ambiental. Si se llegará a dar alguna no conformidad como resultado del monitoreo y medición, se ejecutará lo estipulado en el procedimiento llamado Acciones Correctivas y Preventivas (P-SGA-004) (Anexo 7). Dichos resultados se informaran trimestralmente, luego de la revisión por el Comité a todos los responsables de la Unidad de Gestión Ambiental mediante una reunión de trabajo que será llamada por el responsable del Sistema de Gestión Ambiental así como el responsable de la Unidad de Gestión Ambiental, estos deben archivar la documentación que se genere y estará disponible en medio impreso y también digital.

3.26.3. Evaluación del cumplimiento.

El GAD municipal del cantón Machachi cuenta con un formulario para la evaluación, seguimiento y cumplimiento del marco legal y normativo (F-SGA-004) (Anexo 8), para evaluar de manera periódica que se cumple lo planificado en cuanto a requisitos legales. De

igual manera el responsable de la Unidad de Gestión Ambiental deberá también entregar datos del avance mediante el formulario de Indicadores Ambientales (F-SGA-005) (Anexo 9). Estos documentos deberán ser documentados como prueba tangible y se podrán disponer en medios impresos así como digitales.

3.27 Auditoría Interna

3.27.1 Generalidades.

El GAD municipal del cantón Machachi en su Sistema de Gestión Ambiental establece la planificación y aplicación de Auditorías Internas Ambientales de acuerdo a lo planificado inicialmente para gestión ambiental, relacionados a los requisitos de la Norma ISO 14001:2015. Para esta auditoría se fija un cronograma y se coordina con el responsable de la Unidad de Gestión Ambiental.

3.27.2 Programa de auditoría interna.

Las auditorías internas se realizan en forma anual en base al proceso llamado Auditoría Interna Ambiental (P-SGA- 005) (Anexo 10). Los registros originados como resultado de la auditoría son registrados en el proceso llamado de Control de los Registros (P-SGA-002) (Anexo 5).

Una vez realiza la auditoría interna ambiental, los resultados de la auditoria se comunican al Comité mediante el informe llamado de Auditoría Interna Ambiental (P-SGA-005), para su examen y luego se efectúa un monitoreo de los resultados de la Auditoría. El GAD municipal del cantón Machachi archivará los datos obtenidos como evidencia tangible de la auditoría realizada así como de sus resultados.

3.28 Revisión por la dirección

El GAD municipal del cantón Machachi analiza en forma periódica el Sistema de Gestión Ambiental para asegurar su efectividad y su retroalimentación mediante el siguiente procedimiento.

- a) Los asuntos externos e internos inherentes al SGA
- b) Los requerimientos y expectativas de las partes involucradas

- c) Los requisitos legales y reglamentarios;
- d) Los elementos ambientales relevantes y
- e) El análisis de riesgos, incertidumbres y oportunidades.

Como resultado de esta análisis, se efectúan los cambios pertinentes en las directrices ambientales; los mismos que se archivan en un acta creada para tal efecto.

3.29 Mejora

3.29.1. Generalidades.

La victoria del Sistema de Gestión Ambiental del GAD municipal del cantón Machachi está en función del compromiso de la población de la ciudad de Machachi para ejecutar las acciones previstas en el mismo, particularmente de las autoridades de la institución. Cabe señalar que la mejora se logrará a través de la continua evaluación del desempeño ambiental, la evaluación de los requisitos, las auditorías internas y el examen ante el Comité cuando se cuentan con acciones de mejora continua.

Esta es la razón fundamental porque el GAD municipal del cantón Machachi le interesa las oportunidades de mejora continua que dispone en la institución, con que se espera alcanzar la curva de experiencia en la gestión ambiental, así como acrecentar nuevas capacidades del personal que conforma la Unidad de Gestión Ambiental para lograr el éxito en el Sistema de Gestión Ambiental.

3.30 No conformidad y acción correctiva

En vista que el Sistema de Gestión Ambiental se encuentra en continua evaluación, está expuesta a no conformidades, por lo tanto la Unidad de Gestión Ambiental deberá corregirlas y aplicar acciones para su control. Así, la Unidad de Gestión Ambiental examinará la no conformidad, determinará las causas, acciones, evaluará la efectividad de la acción correctiva ejecutada y de ser necesario, se efectuara modificaciones en el Sistema de Gestión Ambiental. Esto se hace para disminuir los impactos ambientales y erradicar la no conformidad. Se debe anotar que la Unidad de Gestión Ambiental trata de mantener las

evidencias de las acciones realizadas mediante información por escrito, así como el registro y archivo de las acciones después de una acción correctiva.

Para tratar la no conformidad se va a ejecutar acciones correctivas, el encargado de la gestión de la Unidad de Gestión Ambiental identificará las no conformidades del Sistema de Gestión Ambiental, determina su origen y describe que se debe hacer para disminuir su impacto ambiental mediante el proceso de Acciones correctivas y preventivas (P-SGA-004) (Anexo 7), para no conformidades; les comunica al responsable del Sistema de Gestión Ambiental, éste las examina e informa al Comité, para aprobar la no conformidad, o las acciones correctivas que se requieran en el Sistema de Gestión Ambiental.

3.31 Mejora continua

Como se trata que el Sistema de Gestión sea efectivo y al mismo tiempo sea simple, es vital la retroalimentación de las partes involucradas. Para acceder a la mejora continua se aplicará de la siguiente forma: Las sugerencias, de una de las partes involucradas se envían al encargado del Sistema de Gestión Ambiental en cualquier momento mediante la página web <http://www.municipiodemejia.gob.ec/>, por teléfono o en forma escrita. Por otro lado, se entregan también al encargado de la Unidad de Gestión Ambiental para el examen correspondiente, mismo que se detalla a continuación:

- Objetivos de mejora de la propuesta
- Diseño del diagrama de flujo operativo.
- Áreas del GAD municipal del cantón Machachi o de las partes involucradas con la mejora que se beneficiaran.
- Indicadores que se usarán para evaluar la mejora.

Luego, si el encargado de la gestión de la Unidad de Gestión Ambiental no tiene libertad de autorizar la propuesta se rotan con el encargado del Sistema de gestión Ambiental. Finalmente, el Comité examina la propuesta revisando los siguientes puntos:

- Justificación y demanda de la mejora mediante solicitud.
- Alineación con las directrices ambientales.
- Inversión económica necesaria.

- Acciones correctivas y preventivas efectuadas.
 - Indicadores de evaluación.
 - Resultados de la auditoría.

Una vez que el Comité dictamine su resolución, se comunica por escrito firmado por el encargado del Sistema de Gestión Ambiental, al encargado de la Unidad de Gestión Ambiental, para su implantación. Luego el encargado del Sistema de Gestión Ambiental comprueba que se hayan obtenido el resultado estimado y le comunica al Comité para determinar las acciones necesarias.

CONCLUSIONES

El Gobierno Autónomo Descentralizado (GAD) municipal del cantón y su parroquia Machachi, en su Unidad de Gestión Ambiental en el que laboran 20 servidores públicos no cuenta con un Sistema de Gestión Ambiental para la supervisión y el control de las actividades productivas de la población de la ciudad de Machachi.

En la elaboración de la Revisión Ambiental Inicial, la política ambiental, así como de la planificación del SGA para la Unidad de Gestión Ambiental del GAD municipal del cantón y su parroquia, implica un proceso sistemático muy detallado, en el que se describe la Norma ISO14001:2015 la misma que se fundamenta en el ciclo de mejoramiento continuo PHVA.

El Sistema de Información de registro y documentación implementado sobre un ambiente de páginas electrónicas creadas por el GAD municipal del cantón Machachi, permite una mayor velocidad de acceso, un mejor entendimiento de los documentos por parte de la población de la ciudad de Machachi y una mejora de la gestión ambiental.

EL GAD municipal del cantón Machachi si quiere alcanzar el éxito debe contar de un Sistema de Gestión Ambiental basado en la Norma ISO 14001:2015. Sin embargo, para una adecuada implementación, se requiere integrar un grupo de técnicos multidisciplinarios que laboren en el GAD, que dentro de una estructura institucional, lleven a cabo el proceso de identificación, documentación, monitoreo, control, verificación y corrección del Sistema de Gestión Ambiental para el GAD municipal del cantón y su cabecera la ciudad de Machachi.

RECOMENDACIONES

Diseñar un programa de capacitación al recurso humano que conforma el GAD municipal del cantón Mejía y su parroquia Machachi principalmente al recurso humano de la Unidad de Gestión Ambiental, que permitan desarrollar un Sistema de Gestión Ambiental basado en la Norma ISO 14001:2015.

Investigar experiencias similares de otros GAD del país, que hayan implementado un Sistema de Gestión Ambiental, donde la naturaleza de sus actividades sea el servicio a la población por parte de la institución pública, para mejorar aún más el Sistema de Gestión Ambiental basado en la Norma ISO 14001:2015.

Desarrollar un Sistema de Gestión de Documentación actualizado y válido, de todos los usuarios utilizando un mecanismo informático, así como, llevar a cabo actualizaciones periódicas de la documentación que sirve y la que no sirve darle de baja.

Desarrollar un Sistema de Gestión de Procesos que sea complementario al Sistema de Gestión Ambiental que permita determinar las causas, los efectos, los controles, los indicadores y las posibles soluciones, para los impactos ambientales originados por las actividades productivas.

Diseñar un Plan de emergencia, publicarlo y elaborar flujogramas que indiquen la línea de acción a seguir en caso de una contingencia natural o artificial, incluyendo las funciones del recurso humano, ubicación de los materiales contra emergencia, comunicación con las organizaciones civiles y vías de evacuación en la ciudad.

Diseñar planes o programas que permitan implantar un Sistema de Gestión Ambiental en el menor tiempo posible, estableciendo los instrumentos correctos para su formulación y difusión al personal que conforma el GAD municipal del cantón y su parroquia Machachi.

BIBLIOGRAFÍA

- Asamblea Nacional Constituyente. (2008). *Constitución Política del Ecuador*. Obtenido de http://cancilleria.gob.ec/wp-content/uploads/2013/06/constitucion_2008.pdf
- Asamblea Nacional Constituyente,. (11 de Agosto de 2010). *Código Orgánico Organización Territorial, Autonomía y Descentralización*. Obtenido de http://www.finanzas.gob.ec/wp-content/uploads/downloads/2012/09/CODIGO_ORGANIZACION_TERRITORIAL.pdf
- Blanco, M. (2004). *Gestión Ambiental: Camino al Desarrollo Sostenible*. Costa Rica: EUNED.
- Bureau Veritas. (2011). *Auditorías Ambientales* (Tercera ed.). Madrid: FC.
- Centro Ecuatoriano de Investigación Geográfica. (2011). *La Erosión en el Ecuador*. Quito: Prisma.
- Código Orgánico de Ordenamiento Territorial, Autonomía y Descentralización. (11 de Agosto de 2010). *Ministerio de Finanzas*. Obtenido de http://www.finanzas.gob.ec/wp-content/uploads/downloads/2012/09/CODIGO_ORGANIZACION_TERRITORIAL.pdf
- Código Orgánico de Planificación y Finanzas Públicas . (20 de Octubre de 2010). *Ministerio de Finanzas*. Obtenido de http://www.finanzas.gob.ec/wp-content/uploads/downloads/2012/09/CODIGO_PLANIFICACION_FINAZAS.pdf
- Dirección de Gestión Ambiental de Riesgos. (2015). *Plan de Manejo Ambiental*. Obtenido de <http://www.municipiodemejia.gob.ec/>
- GAD del Cantón Mejía. (2015). *Actualización del Plan de Desarrollo y Ordenamiento Territorial*. Obtenido de http://app.sni.gob.ec/sni-link/sni/PORTAL_SNI/data_sigad_plus/sigadplusdiagnostico/1760003760001_DIAGN%C3%93STICO%20ACTUALIZADO%20MARZO_11-03-2015_16-37-03.PDF
- GAD Mejía. (2014). *Evolución Histórica*. Obtenido de Cantonización: <http://www.municipiodemejia.gob.ec/index.php/mejia/historia#cantonización>
- GAD Municipal Cantón Mejía. (2017). *Dirección de Gestión Ambiental. Plan de Gestión Integral de Residuos Sólidos no peligrosos*.
- GAD Municipal del Cantón Mejía. (11 de Agosto de 2016). Resolución Administrativa. *Estatuto Organizativo de Gestión Organizacional por Procesos*. Machachi, Pichincha, Ecuador.
- ISO 14001. (2015). *NORMA INTERNACIONAL ISO 14001, Traducción Oficial, Sistema de Gestión Ambiental, requisitos con orientación para su uso, 3era edición, Suiza, 2015*. Recuperado el 14 de 07 de 2017, de <http://itsm.edu.mx/OLD/SGI/sga/NORMAS%20SGA/ISO%2014001-2015.pdf>

Revisiones ISO. (2015). *Pasando de la ISO 14001: 2004 a la ISO 14001: 2015*. Obtenido de <https://www.bsigroup.com/LocalFiles/es-ES/Documentos%20tecnicos/Revisiones%20ISO/ISO%2014001/ISO-14001-guia-de%20transicion.pdf>

Vega, L. (2012). *Hacia un Enfoque Territorial bajo enfoque sistémico*. Norma.

ANEXOS

Anexo 1. Contexto del GAD

GAD MUNICIPAL DEL CANTÓN Y SU PARROQUIA MACHACHI



Gobierno A. D. Municipal
del Cantón Mejía
Administración 2014 - 2019

FORMULARIO - CONTEXTO DEL GAD

Fecha:

F-SGA-001

COMPONENTES	1	2	3	4
Características internas del GAD				
Condiciones e impactos ambientales del GAD				
Antecedentes del compromiso de la gestión ambiental del GAD				
Contexto externo del GAD				

Elaborado por:.....

Revisado por:.....

Aprobado por:.....

Observaciones:

.....

Anexo 2. Matriz de identificación y evaluación de los aspectos ambientales (F-SGA-002)

MATRIZ DE IDENTIFICACIÓN Y EVALUACIÓN DE LOS ASPECTOS AMBIENTALES																					
ACTIVIDADES - ACCIONES	COMPONENTES AMBIENTALES	AIRE		AGUA		SUELO			FLORA		FAUNA		SOCIAL				Sumatoria				
		Calidad de Aire / Emisiones	Niveles de Ruido / Vibraciones	Calidad de agua superficial	Calidad de agua de mar	Erosión / erodabilidad	Afectación de hábitats	Calidad de suelo por presencia de sectores	Flora Terrestre	Flora Acuática	Fauna Terrestre	Fauna Acuática	Número de Visitantes	Calidad Visual / Paisaje	Generación de Empleo	Infraestructura / servicio público		Satisfacción al Usuario	Calidad de vida de Población		
Evaluación	Sumatoria de los Indicadores Ambientales																				
	Na. Impactos Positivos																				
	Na. Impactos Negativos																				

Anexo 3. Valoración de la competencia laboral del recurso humano

GAD MUNICIPAL DEL CANTÓN Y SU PARROQUIA MACHACHI



Gobierno A. D. Municipal
del Cantón Mejía
Administración 2014 - 2019

FORMULARIO - VALORACIÓN DE LA COMPETENCIA LABORAL DEL RECURSO HUMANO

Fecha:

F-SGA-003

Parámetro	Competencias		
	Habilidades	Experiencia	Formación
Alto			
Medio			
Bajo			

Elaborado por:.....

Revisado por:.....

Aprobado por:.....

Observaciones:

.....
.....
.....

Anexo 4. Comunicación y educación ambiental

 <p>Gobierno A. D. Municipal del Cantón Mejía Administración 2014 - 2019</p>	<p>Procedimiento: Comunicación y Educación Ambiental</p>	<p>Código: Versión: Fecha: Elaborado por: Revisado y aprobado por:</p>
---	--	--

OBJETIVO

El propósito es establecer los criterios y las responsabilidades para asegurar la correcta comunicación y educación ambiental interna en la Unidad de Gestión Ambiental del GAD, así como regular y asegurar la comunicación y educación ambiental entre la administración y terceras partes en gestión medioambiental.

ALCANCE

Es de aplicación a todo el personal y a todas las actividades de la Unidad de Gestión Ambiental del GAD, que estén dentro del alcance del SGA.

Alcanza las actividades relacionadas con:

- Comunicar las directrices, los objetivos y las metas medioambientales, así como informar sobre la evolución del comportamiento medioambiental de la actividad productiva de la población de la ciudad de Machachi.
- Decidir y responder a las preocupaciones del personal así como ofrecerle educación ambiental.
- Comunicar los resultados de carácter general de las auditorías y revisiones del SGA a todos los grupos de interés.
- Dar a conocer la directriz medioambiental y los aspectos más importantes del SGA al exterior, así como recibir y responder a las preocupaciones de todas las partes involucradas.

RESPONSABILIDADES

El responsable de la comunicación en la Unidad de Gestión Ambiental es el responsable asignado.

DESARROLLO DE LA ACTIVIDAD

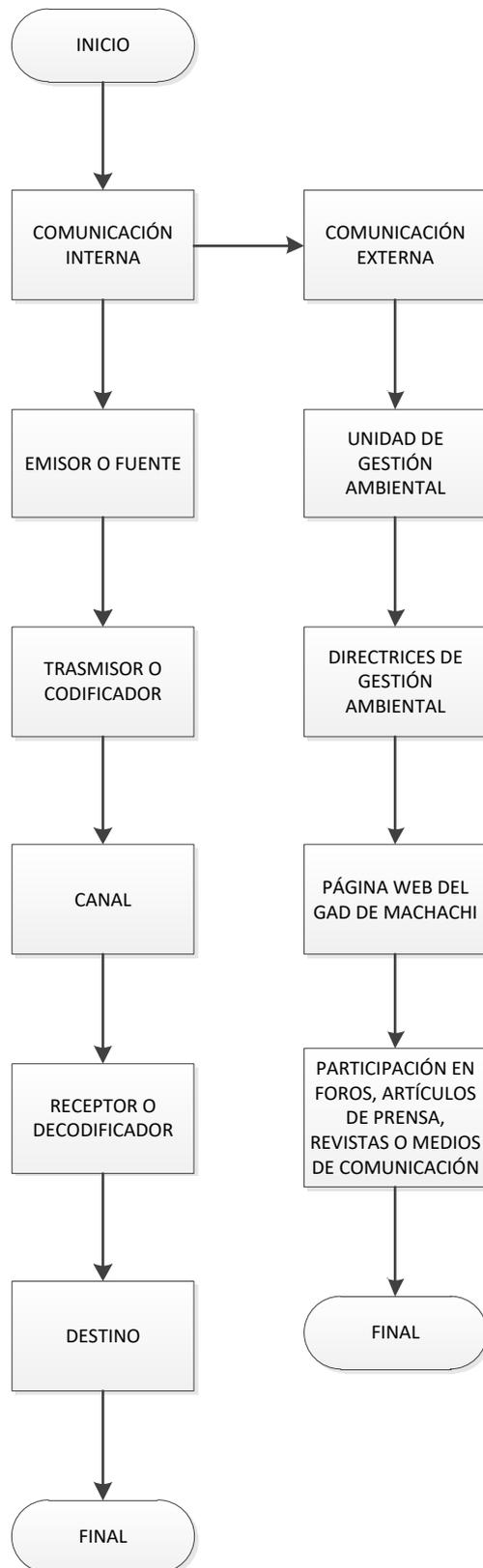
Comunicaciones internas

- Descendentes: Por parte de la Unidad de Gestión Ambiental. Los canales de comunicación serán tales que aseguren que el destinatario recibe la comunicación emitida por el remitente.
- Ascendentes: El recurso humano de la Unidad de Gestión Ambiental que desee comunicarse con un nivel jerárquico superior de la misma, dispondrá de los medios y canales necesarios para ello: boletines de empresa, buzón de sugerencia y/u otros.
- Para la comunicación de las directrices, la Unidad de Gestión Ambiental distribuirá una copia de la misma a todo el personal que labora en el GAD municipal del cantón Machachi. Los canales de comunicación existentes en la Unidad de Gestión Ambiental serán los siguientes: Correo electrónico, fax, orales, buzones de sugerencias.

Comunicaciones externas

- La Unidad de Gestión Ambiental, con el fin de hacer público su compromiso con el medio ambiente, difundirá las directrices de gestión medioambiental, colocándola a disposición del público en la página web del GAD.
- Por su parte, el Jefe de la Unidad de Gestión Ambiental difundirá cualquier cuestión de carácter medioambiental que considere relevante y pueda impulsar la gestión medioambiental en su ámbito de influencia. Para ello podrá utilizar los siguientes canales: comunicaciones directas, participación en foros, publicación de artículos en prensa y revistas o medios de comunicación en general.

Flujograma



REGISTROS

P-SGA-001

REFERENCIAS

Norma ISO 14001:2015

DEFINICIONES Y/O VOCABULARIO

- **Comunicación interna:** Aquella que se establezca cuando tanto emisor como receptor pertenecen a la Unidad de Gestión Ambiental del GAD.
- **Comunicación externa:** Esta comunicación incluyen las quejas, reclamaciones, denuncias, relacionadas al medio ambiente de la población de la ciudad de Machachi.
- **Parte interesada:** Individuo o grupo relacionado o afectado por actuaciones medioambientales tanto externo como interno a la Unidad de Gestión Ambiental y que tienen un interés en el desempeño o éxito de ésta.

Anexo 5. Control de registros

 <p>Gobierno A. D. Municipal del Cantón Mejía Administración 2014 - 2019</p>	Procedimiento: Control de registros	Código: Versión: Fecha: Elaborado por: Revisado y aprobado por:
---	--	---

OBJETIVO

Asegurar que los registros del SGA se identifican y archivan con el propósito de facilitar su utilización rápida y de conservarlos por el tiempo que se requiere. Definir el tiempo de retención y la disposición final de los registros.

ALCANCE

Todos los registros del SGA, especificados en la Unidad de Gestión Ambiental y aplica a los registros en medio electrónico y a los registros impresos.

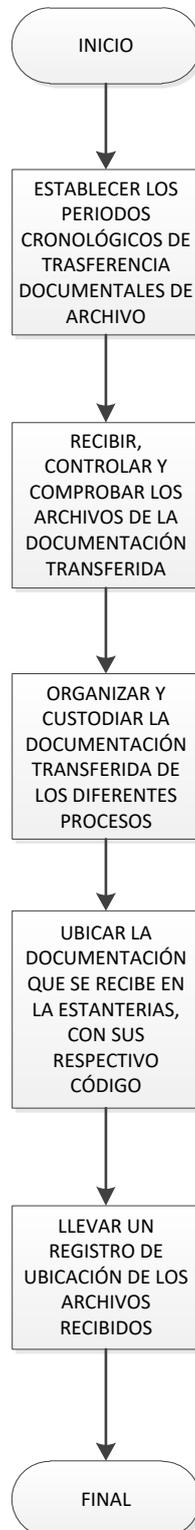
RESPONSABILIDADES

1. Los dueños de proceso en la Unidad de Gestión Ambiental, son los responsables por la aplicación de este procedimiento.
2. El Jefe de la Unidad de Gestión Ambiental por el mantenimiento, preservación y custodia del archivo inactivo.

DESARROLLO DE LA ACTIVIDAD

- Establecer los períodos cronológicos de transferencias documentales de los archivos de la Unidad de Gestión Ambiental.
- Recibir, controlar y comprobar los archivos de la documentación transferida de la Unidad de Gestión Ambiental.
- Organizar y custodiar la documentación transferida de los diferentes procesos.
- Ubicar la documentación que se recibe en las estanterías, con su respectivo código.
- Llevar un registro de ubicación de los archivos recibidos.

Flujograma



REGISTRO

P-SGA-002

REFERENCIAS

Norma ISO 14001:2015

DEFINICIONES Y/O VOCABULARIO

SGA: Sistema de Gestión Ambiental

MCR: Matriz de Control de Registros

Anexo 6. Control de documentos

 <p>Gobierno A. D. Municipal del Cantón Mejía Administración 2014 - 2019</p>	Procedimiento: Control de documentos	Código: Versión: Fecha: Elaborado por: Revisado y aprobado por:
---	---	--

OBJETIVO

Establecer un lineamiento para asegurar la actualización y uso de los documentos por las funciones pertinentes. Definir los responsables por la revisión y aprobación del documento y los cambios.

ALCANCE

Este procedimiento aplica a los documentos de origen externo, al SGA procedimientos e instructivos.

RESPONSABILIDADES

El representante del SGA, es responsable por lograr el propósito de este procedimiento.

DESARROLLO DE LA ACTIVIDAD

- Notifican la necesidad de emitir, modificar o dar de baja un documento del SGA.
- Revisa que el documento cumpla el estándar y con la Norma ISO 14001:2015.
- Imprime y solicita firmas de elaboración, revisión y aprobación
- Actualiza listado Maestro de documentos
- Identifican formatos a utilizar
- Notifica la emisión o cambio del documento a los involucrados
- Actualiza listado maestro de registros
- Determinan controles (retención, resguardo, etc.)

Flujograma



REGISTRO

P-SGA-003

REFERENCIAS

Norma ISO 14001:2015

DEFINICIONES Y/O VOCABULARIO

SGA: Sistema de Gestión Ambiental

RSGA: Responsable del Sistema de Gestión Ambiental

Anexo 7. Acciones correctivas y preventivas

 <p>Gobierno A. D. Municipal del Cantón Mejía Administración 2014 - 2019</p>	<p>Procedimiento: Acciones correctivas y preventivas</p>	<p>Código: Versión: Fecha: Elaborado por: Revisado y aprobado por:</p>
---	--	--

OBJETIVO

Establecer, implementar y mantener uno o varios procedimientos para tratar las no conformidades reales y potenciales así como tomar acciones correctivas y preventivas.

ALCANCE

Este procedimiento aplica si se detectarse alguna no conformidad como consecuencia del seguimiento y medición.

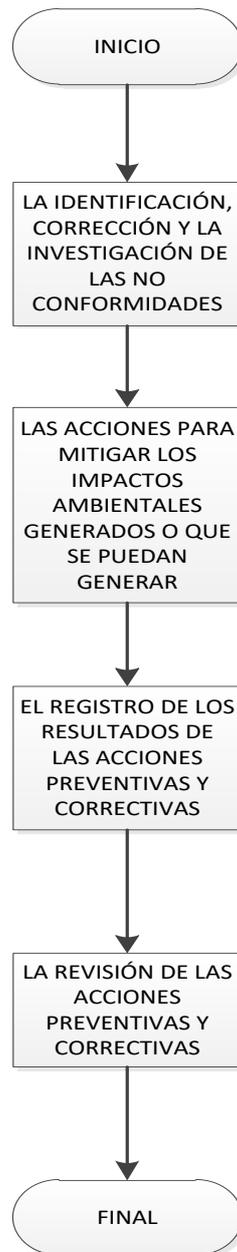
RESPONSABILIDADES

El responsable del SGA, es responsable de detectar alguna no conformidad real o potencial.

DESARROLLO DE LA ACTIVIDAD

- La identificación, corrección y la investigación de las no conformidades
- Las acciones para mitigar los impactos ambientales generados o que se puedan generar,
- El registro de los resultados de las acciones preventivas y acciones correctivas asumidas y,
- La revisión de la eficacia de las acciones preventivas y acciones correctivas asumidas y realizadas.

Flujograma



REGISTRO

P-SGA-004

REFERENCIAS

Norma ISO 14001:2015

DEFINICIONES Y/O VOCABULARIO

RSGA: Responsable del Sistema de Gestión Ambiental

Anexo 8. Evaluación y cumplimiento del marco legal y normativo

GAD MUNICIPAL DEL CANTÓN Y SU PARROQUIA MACHACHI



Gobierno A. D. Municipal
del Cantón Mejía
Administración 2014 - 2019

**FORMULARIO - EVALUACIÓN Y CUMPLIMIENTO DEL MARCO LEGAL Y
NORMATIVO**

Fecha:

F-SGA-004

Unidad de Gestión Ambiental	Marco legal y normativo	Evaluación y cumplimiento

Elaborado por:.....

Revisado por:.....

Aprobado por:.....

Observaciones:

.....
.....
.....

Anexo 10. Auditoría ambiental

 <p>Gobierno A. D. Municipal del Cantón Mejía Administración 2014 - 2019</p>	<p>Procedimiento: Auditoría interna ambiental</p>	<p>Código: Versión: Fecha: Elaborado por: Revisado y aprobado por:</p>
---	---	--

OBJETIVO

Establecer los lineamientos para determinar la conformidad del SGA con los requisitos establecidos y eliminar las causas de las no conformidades del mismo.

ALCANCE

Las auditorías internas realizadas a todos los procedimientos del SGA.

RESPONSABILIDADES

Los Auditores Internos son los responsables de realizar las Auditorías Internas y el responsable del Sistema de Gestión Ambiental de planificar y mantener los registros resultantes de las mismas.

DESARROLLO DE LA ACTIVIDAD

- Aprueban el programa de Auditoría Interna y lo difunden
- Asignar al auditor líder por lo menos con 15 días de anticipación a la ejecución de la auditoría.
- Planifican la auditoría en acuerdo con los auditores y con la participación de los dueños del proceso al menos con 5 días de anticipación a la ejecución.
- Elaboran una lista de verificación de acuerdo con el objetivo de la auditoría y criterios.
- Ejecutan la auditoría de acuerdo al plan
- Efectúan reuniones con los auditores después de cada reunión diaria de auditoría para adelantar el informe y describir las no conformidades.

Flujograma



REGISTRO

P-SGA-005

REFERENCIAS

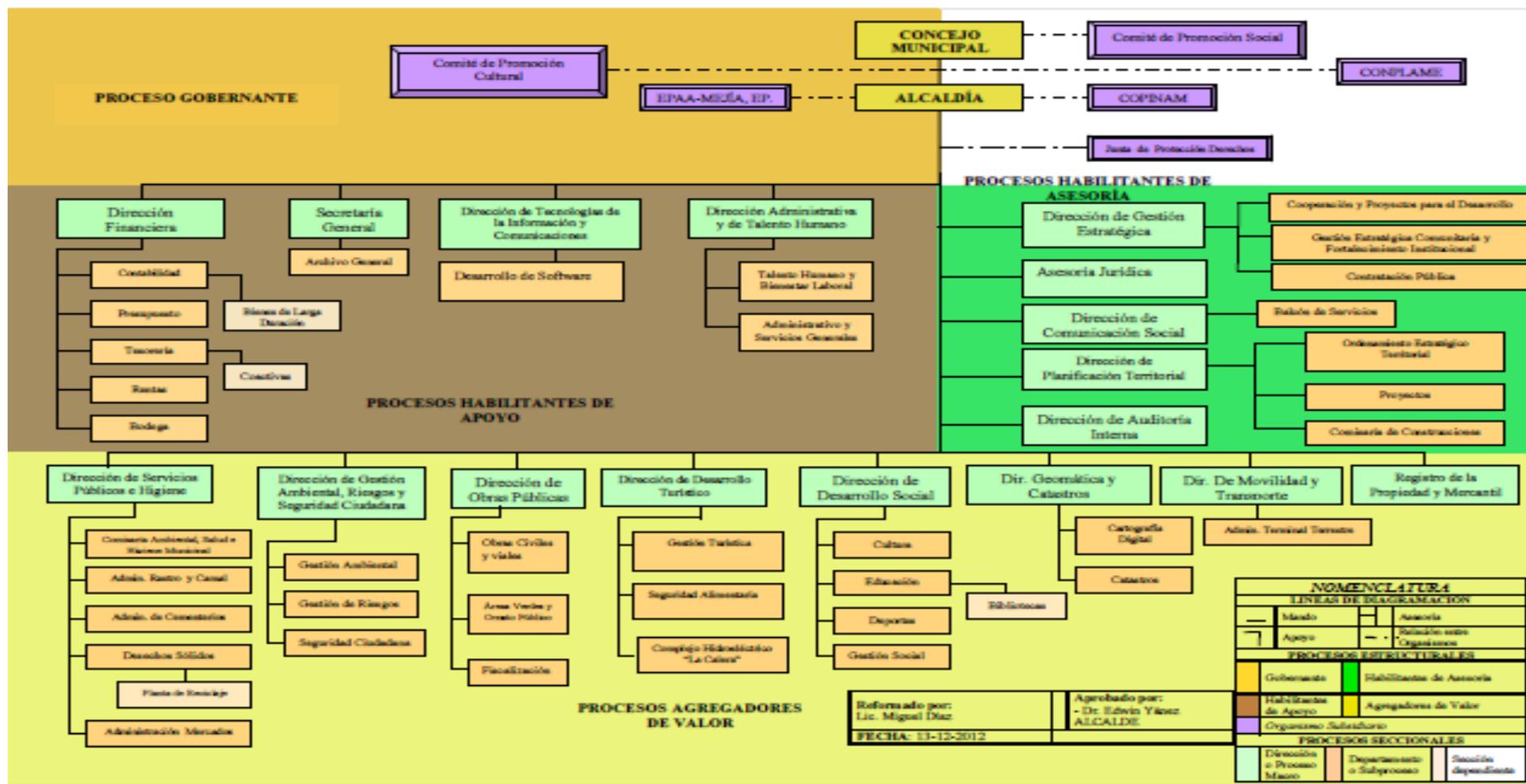
Norma ISO 14001:2015

DEFINICIONES Y/O VOCABULARIO

RAI: Responsables de las Auditorías Internas

Anexo 11. ORGANIGRAMA DEL GAD MUNICIPAL DEL CANTÓN MEJÍA

ESTRUCTURA ORGÁNICA DEL GOBIERNO A. D. MUNICIPAL DEL CANTÓN MEJÍA



Anexo 12. AUTORIZACIÓN DEL GAD MUNICIPAL DEL CANTÓN MEJÍA PARA HACER LA INVESTIGACIÓN



GOBIERNO A.D. MUNICIPAL DEL CANTÓN MEJÍA
DIRECCIÓN DE TALENTO HUMANO
Administración 2014 - 2019



Oficio Nro. GADMCM-DTTHH-2016-0193-O

Machachi, 25 de noviembre de 2016

Asunto: Autorización de Proyecto

Estudiante
Franklin Hernán Fierro Noboa
UNIVERSIDAD TÉCNICA PARTICULAR DE LOJA
En su Despacho

De mi consideración:

*En mi calidad de Directora de Talento Humano, y en referencia a la petición realizada mediante guía de documento N° 000036063 del 14 de noviembre del 2016, en el que se solicita que se le autorice a usted, para que realice su tema de investigación académica, según lo manifestado en el documento ingresado y bajo la ramilla del señor Alcalde se comunica que cuenta con la **AUTORIZACIÓN**, para realizarlas a partir del 23 de noviembre del 2016, por el lapso que dure la recopilación y culminación de dicha investigación, en un horario a convenir, por lo que deberá coordinar con la Dirección de Ambiente, Dirección de Talento Humano.*

Además se firmará la siguiente carta de compromiso de mantener la confidencialidad en relación a toda la documentación e información obtenida en el proceso de realización del proyecto de investigación con el tema "Sistemas de Gestión Ambiental para los GADs Municipales Basados en la ISO 14001:2015", sin ninguna relación de dependencia con el Gobierno Autónomo Descentralizado del Cantón Mejía, del cual participe y declara que está de acuerdo con lo siguiente:

- 1. No divulgar a terceras personas o instituciones el contenido de cualquier documentación o información, como parte o resultado del proceso de la realización del proyecto;*
- 2. No discutir ni divulgar información del GAD Municipal del Cantón Mejía a terceros, salvo los casos previstos de ruptura de la confidencialidad por requerimiento legal debidamente notariado;*
- 3. No permitir a terceros el manejo de documentación resultante del proceso de la realización del proyecto;*
- 4. No explotar y aprovechar en beneficio propio, o permitir el uso por otros, de las informaciones obtenidas o conocimientos adquiridos durante el proceso de realización del proyecto;*
- 5. No conservar documentación que sea de propiedad del GAD Municipal del Cantón Mejía, ni permitir que se realicen copias no autorizadas de esta información.*

Anexo 12. AUTORIZACIÓN DEL GAD MUNICIPAL DEL CANTÓN MEJÍA PARA HACER LA INVESTIGACIÓN

	GOBIERNO A.D. MUNICIPAL DEL CANTÓN MEJÍA DIRECCIÓN DE TALENTO HUMANO Administración 2014 - 2019	
---	---	---

Oficio Nro. GADMCM-DTTHH-2016-0193-O

Machachi, 25 de noviembre de 2016

Si existe la posibilidad de participar un proceso de selección de personal en el cual pueda tener algún conflicto de interés, notificaré de inmediato de este hecho y me abstendré de participar en el proceso.

Si la actividad que realizo es vinculante al proceso, por lo que me permite tener acceso a la documentación relativa al proceso asumo ética y responsablemente el manejo y/o acceso a la información.

Si por algún motivo faltase a cualquiera de mis compromisos, acepto mi responsabilidad por cada uno de mis actos y sus posibles consecuencias.

Declaro haber leído, entendido y aceptado, los términos de la presente carta de confidencialidad.

Hago propicia la oportunidad para reiterar los más altos sentimientos de consideración y estima.

Atentamente,





Ing. Gina Geoconda Machuca Proaño
DIRECTORA DE TALENTO HUMANO

Copia:

Señora Ingeniera
Alicia Mercedes Vizuet Rodríguez
Directora de Ambiente

méc