



UNIVERSIDAD TÉCNICA PARTICULAR DE LOJA
La Universidad Católica de Loja

ÁREA BIOLÓGICA Y BIOMEDICA

TITULO DE INGENIERO EN GESTIÓN AMBIENTAL

**Diseño de un Sistema de Gestión Ambiental basado en la ISO 14001 para el
Departamento de Gestión Ambiental del Gobierno Autónomo
Descentralizado del cantón Catamayo provincia de Loja.**

TRABAJO DE TITULACIÓN.

AUTORES: Tacuri Jiménez, Tatiana del Carmen

DIRECTOR: Villa Achupallas , Mercedes Alexandra , Mgtr.

LOJA – ECUADOR

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>

2017

APROBACIÓN DE LA DIRECTORA DEL TRABAJO DE TITULACION.

Magister

Mercedes Alexandra Villa Achupallas

DOCENTE DE LA TITULACIÓN

De mi consideración:

El presente trabajo de fin de titulación Diseño de un Sistema de Gestión Ambiental basado en la ISO 14001 para el Departamento de Gestión Ambiental del Gobierno Autónomo Descentralizado del cantón Catamayo provincia de Loja realizado por Tatiana del Carmen Tacuri Jiménez, ha sido orientado y revisado durante su ejecución, por cuanto se aprueba la presentación del mismo.

Loja, Abril del 2017

f.....

DECLARACIÓN DE AUTORÍA Y CESIÓN DE DERECHOS

Yo, Tatiana del Carmen Tacuri Jiménez, declaro ser autora del presente trabajo y eximo expresamente a la Universidad Técnica Particular de Loja y a sus representantes legales de posibles reclamos o acciones legales.

Adicionalmente declaro conocer y aceptar la disposición del Art. 88 del Estatuto Orgánico vigente de la Universidad establece: "(...) forman parte del patrimonio de la Universidad la propiedad intelectual de investigaciones, trabajos científicos o técnicos y tesis o trabajos de titulación que se realicen con el apoyo financiero, académico o institucional (operativo) de la Universidad"

Autor: Tatiana del Carmen Tacuri Jiménez

Cédula: 1104884380

DEDICATORIA

Este trabajo marca en mi vida un gran esfuerzo y sacrificio, llenándome de dicha al culminar una meta planteada, va dedicado primeramente a Dios quien fue mi fortaleza, a mis Padres, esposo y mi pequeño hijo. Va dedicado también a mi hermana, mi sobrina, mi familia. Y a todas las personas que de una u otra manera siempre me ayudaron para que este anhelo se cumpliera.

Tatiana Tacuri.

AGRADECIMIENTO

Esta meta la he logrado gracias a la cooperación de varias personas que hicieron posible que culmine con éxito mi carrera universitaria, por lo cual les quiero hacer extensivo mi más sincero agradecimiento, en primer lugar a Dios quien me doto de sabiduría, salud para hacer realidad este reto. A mi padre Jacinto Salvador Tacuri quien ha sido mi guía y mi impulso para avanzar en mi carrera profesional y poder culminar mi carrera , a mi Madre Carmita Isabel Jimenez quien con su entrega y sacrificio estuvo junto a mi siendo mi pilar a pesar de momentos difíciles, me dio su aliento para seguir y no rendirme, a mi amado hijo Richard Mateo que ha sido el impulso más grande en mi vida siendo el motivo principal para superarme , a mi esposo Richard Arias quien siempre estuvo ahí apoyando en lo fuese necesario. Agradezco de manera muy especial a la UTPL, ya que me permitió prepararme académicamente como profesional y persona. A mis tutores que en el trascurso de mi carrera me dotaron de sus conocimientos para poder cumplir mi meta, y de manera especial a mis tutores de mi TFT, por su colaboración y enseñanzas para el desarrollo del mismo. Quiero agradecer también a todas aquellas personas que de una u otra forma colaboraron en el desarrollo de este trabajo.

Tatiana Tacuri.

ÍNDICE DE CONTENIDOS

PORTADA.....	i
APROBACIÓN DE LA DIRECTORA DEL TRABAJO DE TITULACION.....	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
CAPÍTULO I MARCO TEORICO.....	5
1.1. Sistema de Gestión Ambiental.....	6
1.1. Importancia del SGA.....	8
1.2. Finalidades del SGA.....	8
1.3. Beneficios del SGA.....	9
1.2. Legislación ambiental	9
1.2.1. Leyes y Reglamentos del Ministerio del Ambiente	10
1.2.1.1. Ley de Gestión Ambiental.....	10
1.2.1.2. Ley de Prevención y Control de la contaminación ambiental.....	11
1.2.2. Leyes y Reglamentos de los Gobiernos Autónomos Descentralizados (GAD).....	11
1.2.2.1. Ley de Descentralización.....	11
1.2.2.2. Ley de Régimen Municipal.....	11
1.3. Norma ISO 14001:2004	11
1.3.1. Alcance de la Norma ISO 14001:2004.....	12
1.3.2. Ámbito de aplicación de la Norma ISO 14001:2004.....	13
1.3.3. Estructura de la Norma ISO 14001:2004.....	13
1.3.3.1. Contexto de la organización.....	15
1.3.3.2. Política Ambiental.....	16
1.3.3.3. Planificación.....	16
1.3.3.3.1. Aspectos medioambientales.....	17
1.3.3.3.2. Requisitos legales y otros requisitos.....	17
1.3.3.3.3. Definición de objetivos, metas y programas.....	17
1.3.3.4. Operación.....	18
1.3.3.4.1. Estructuras y responsabilidades.....	18

1.3.3.4.2. Formación, sensibilización y competencia profesional.	19
1.3.3.4.3. Comunicación.	19
1.3.3.4.4. Documentación.	20
1.3.3.4.5. Control de documentación.	20
1.3.3.4.6. Control operacional.	20
1.3.3.4.7. Plan de emergencia y capacidad de respuesta.	21
1.3.3.5. Evaluación del desempeño.	21
1.3.3.6. Mejora continua.	22
1.3.3.6.1. Certificación.	22
1.4. Marco Legal	23
CAPÍTULO II MATERIALES Y MÉTODOS	25
2.1. Descripción del área de estudio	26
2.1.1. Ubicación política.	26
2.1.2. Ubicación geográfica.....	27
2.1.3. Delimitación de la zona de estudios.	27
2.2. Metodología	28
CAPÍTULO III RESULTADOS Y DISCUSIÓN	32
3.1. Revisión Ambiental Inicial (RAI)	33
3.1.1. Descripción del DGA del GAD Catamayo.	33
3.1.1.1. Historia y características	33
3.1.1.2. Localización del DGA.....	33
3.1.1.3. Misión, visión y objetivos del DGA.	34
3.1.1.4. Funciones del DGA	35
3.1.1.5. Descripción de los recursos humanos.....	36
3.1.1.6. Descripción de los procesos.	39
3.1.2. Impactos ambientales en el DGA del GAD Catamayo.....	56
3.1.2.1. Identificación de impactos ambientales.	56
3.1.2.2. Evaluación de impactos ambientales.	57
3.1.2.3. Determinación de Impactos Ambientales Significativos.....	59
3.1.3. Revisión del cumplimiento de los requisitos de la Norma ISO 14001:2004.	59
3.1.4. Informe del RAI en base a los lineamientos de la Norma ISO 14001:2004.	61
3.2. Propuesta de Diseño de un Sistema de Gestión Ambiental basado en la ISO 14001 ...	63
3.2.1. Planificación de las actividades.....	63
3.2.2. Cronograma de actividades en el diseño del SGA para el DGA.....	64
3.2.3. Gastos e inversiones.....	66
3.2.4. Desarrollo de la propuesta	67
CONCLUSIONES	168

RECOMENDACIONES.....	169
BIBLIOGRAFÍA.....	170
ANEXOS.....	172
ANEXO 1. MODELO DE ENTREVISTA.....	173
ANEXO 2. FICHA DE DESCRIPCIÓN DE ACTIVIDADES.....	174
ANEXO 3. MATRIZ DE EVALUACIÓN DE IMPACTOS AMBIENTALES	175
ANEXO 4. MATRIZ DE CORRESPONDENCIA	176
ANEXO 5. NÓMINA DE PERSONAL DGA DEL GAD CATAMAYO	178
ANEXO 6. ORGANIGRMA ESTRUCTURAL DEL GAD CATAMAYO	Error! Marcador no definido.

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1	Sistema de gestión	5
Figura 2	Requisitos de la Norma ISO 14001:2004	13
Figura 3	Mapa de ubicación del GAD Catamayo	24
Figura 4	Mapa de la ubicación geográfica del cantón Catamayo	25
Figura 5	Ubicación DGA del GAD Catamayo	31
Figura 6	Organigrama funcional del DGA GAD Catamayo	36
Figura 7	Flujograma de proceso 1	39
Figura 8	Flujograma de proceso 2	42
Figura 9	Flujograma de proceso 3	45
Figura 10	Flujograma de proceso 4	48
Figura 11	Flujograma de proceso 5	50
Figura 12	Flujograma de proceso 6	53

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1	Información a recabar en la evaluación medioambiental inicial	27
Tabla 2	Información a recabar en los impactos ambientales	28
Tabla 3	Responsabilidades de los Jefes Departamentales del DGA GAD Catamayo	34
Tabla 4	Listado de posibles impactos asociados a las áreas del DGA del GAD Catamayo	54
Tabla 5	Matriz de evaluación de impactos ambientales en el DGA del GAD Catamayo	56
Tabla 6	Resultados de la matriz de correspondencia basada en la Norma ISO 14001:2004	58
Tabla 7	Informe de revisión ambiental del DGA del GAD Catamayo, en base a los lineamientos del SGA según la Norma ISO 14001	59
Tabla 8	Cronograma de actividades del SGA	63
Tabla 9	Presupuesto de costos y gastos del SGA	64

RESUMEN

En el presente trabajo se planteó efectuar el Diseño de un Sistema de Gestión Ambiental (SGA) para el Departamento de Gestión Ambiental del Gobierno Autónomo Descentralizado de Catamayo, considerando el impacto que tienen los procesos que se realizan, para el medio ambiente y la población en general.

La metodología aplicada en la investigación de campo, fue la establecida en la Norma ISO 14001:2004, en donde se especifica una Revisión Ambiental Inicial (RAI) como parte del diagnóstico de la situación actual del departamento, para lo cual se recurrió a la observación directa y la aplicación de instrumentos en la recolección de datos como fueron la entrevista, ficha de descripción de actividades, matriz de evaluación de impactos ambientales y matriz de correspondencia.

Posterior a ello y con la información obtenida, se procedió a diseñar el SGA, el mismo que consta de una política ambiental, manual de gestión ambiental, registro de documentos, procedimientos de identificación y programas ambientales. Una vez concluido se procede a la socialización del sistema con todos los involucrados.

PALABRAS CLAVE: Sistema de Gestión Ambiental (SGA), Norma ISO 14001:2004, Manual de Gestión Ambiental (MGA) y Departamento de Gestión Ambiental.

ABSTRACT

In the present work, it was proposed to Design of an Environmental System Management (ESM) for the Environmental Management Department of the Autonomous Government, considering the impact of the processes carried out for the environment and the population in general.

The methodology applied in the field research was established in ISO 14001: 2004, where an Initial Environmental Review (IER) is specified as part of the diagnosis of the real situation of the department, for which recourse was made to the observation and application of instruments as the interview, activity description sheet, matrix of environmental impact assessment and correspondence matrix.

Subsequent to this and with the information obtained, the ESM was designed, with an environmental policy, environmental management manual, registration document, identification procedures and environmental programs. Once completed, the system is socialized with all those involved.

KEYWORDS: Environmental System Management (ESM), ISO 14001: 2004 Standard, Environmental Management Manual (MGA) and Environmental Management Department.

INTRODUCCIÓN

El Sistema de Gestión Ambiental (SGA) tuvo sus inicios en el año de 1997, en donde, mediante su aplicación se lograba la identificación de los tipos de residuo, el manejo del reciclado y la recogida selectiva de líquidos tóxicos, aunque su reconocimiento era muy leve en cuanto al mundo empresarial, ya que se consideraba que este debía ser utilizado únicamente por empresas que tengan una relación directa con el medio ambiente, pasaron varios años, antes de que fuera aprobado y obtenga las certificaciones requeridas para ser anunciado a nivel mundial, siendo en el año 2009 que fue adoptado dentro de la gestión según la Norma ISO 14001.

En la actualidad, es considerado como una herramienta dinámica, organizada y sistemática que permite la identificación y evaluación de los impactos ambientales generados en los procesos de una determinada empresa, información que facilita la racionalización en el manejo de los residuos, el consumo de recursos y para asumir una posición organizada en cuanto al conocimiento y cumplimiento de la legislación ambiental, lo que facilita el alcance de los más elevados márgenes de calidad convirtiéndolo en una ventaja competitiva dentro del mercado.

Este sistema, puede ser aplicado a todo tipo de empresa, sin importar el tamaño o su razón social, ya que el único propósito es que las organizaciones trabajen de forma amigable con el medio ambiente, además de facilitarles un reconocimiento a nivel mundial en cuanto a la calidad de sus productos, a través de la certificación de la Norma ISO 14001.

Tomando en cuenta los factores previamente mencionados, se ha considerado diseñar un SGA para el Departamento de Gestión Ambiental del GAD Catamayo, con la finalidad de que se logre una disminución o eliminación de los impactos ocasionados al medio, mejorando su desempeño ambiental, con lo cual se incrementaría la calidad de las actividades que se realicen en beneficio de la población en general.

Para lo cual se han establecido cuatro objetivos específicos que faciliten el desarrollo de la presente investigación, como son:

La identificación de las actividades que se realicen en el DGA del GAD Catamayo, el cual se lo ha cumplido al desarrollar la RAI en el departamento, a través de la observación y la aplicación de herramientas de recolección de datos como entrevista y matrices de recolección de datos en referencia a los impactos ambientales y el cumplimiento de la Norma 14001:2004.

El segundo objetivo es conocer los impactos ambientales generados por las actividades que se realizan en el DGA del GAD Catamayo, para lo cual, a través de la matriz de evaluación de impactos ambientales, se logró identificar de qué forma las actividades tienen un impacto sea este positivo o negativo en el medio físico, biótico y socioeconómico.

Con la información recolectada, se procedió al diseño del SGA y los anexos requeridos para el DGA del GAD Catamayo, y con el cual se dio cumplimiento al tercer y cuarto objetivo que indica el establecimiento de objetivos, metas programas mediante un SGA, encaminado a prevenir y/o eliminar los impactos ambientales generados en el departamento.

Una vez concluido el presente trabajo investigativo, reconoció el valor que tiene un GAD que labore mediante un SGA basado en la Norma ISO 14001:004, ya que permite un manejo adecuado de los procesos y de esta forma se contribuye no solamente a la Municipalidad sino que facilita actividades de calidad, en beneficio del ambiente y los pobladores del cantón.

CAPÍTULO I
MARCO TEORICO

1.1. Sistema de Gestión Ambiental

El primer Sistema de Gestión Ambiental (SGA) apareció en el contexto de gestión de la calidad, y más concretamente, en el ámbito de la garantía de calidad (ver figura 1), que de acuerdo con la definición en la norma ISO 8402, “es el conjunto de todas aquellas acciones planificadas y sistemáticas aplicadas en el marco de un Sistema de Calidad, para proporcionar la confianza adecuada de que un producto o servicio va a satisfacer determinados requisitos de calidad” (Pousa y Xóan, 2010).

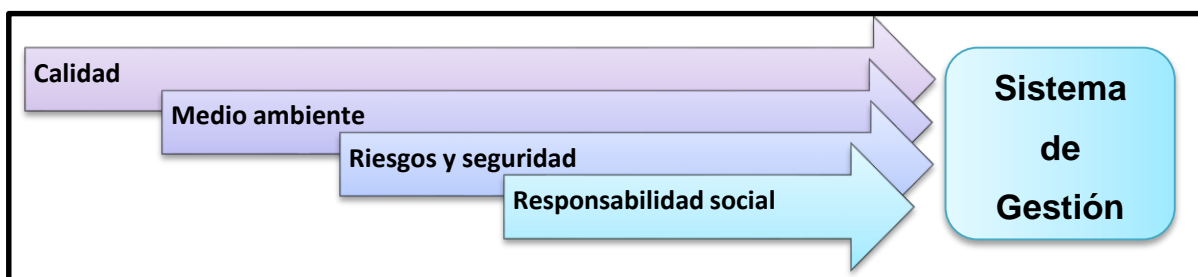


Figura 1. Sistema de gestión

Para Pousa y Xóan (2010) el SGA es:

Una herramienta que posee la empresa como ayuda en las actividades de su gestión medioambiental. Aporta la base para orientar, encauzar, medir y evaluar el funcionamiento de la institución con el fin de asegurar que sus operaciones se lleven a cabo de una manera consecuente con la reglamentación aplicable y con la política corporativa en dicho sentido.

En cambio, para Lombardero y Fidalgo (2012) es un instrumento que utiliza una empresa para alcanzar el nivel de comportamiento ambiental que marcó previamente, mientras que para Bengochea (2010) es un conjunto de medios que permite conocer el estado de la organización y elaborar programas de mejora ambiental, mismos que implican una acción progresiva y continua en cuatro etapas:

1. Planear

- Documentar el proceso
- Analizar los datos
- Selección de un proceso
- Establecer metas cuantitativas
- Elaborar un Plan de Mejora

2. Ejecutar

- Aplicar el plan de mejora
- Observar los progresos

- Documentar los cambios
3. **Comprobar**
- Analizar los datos
 - Observar las desviaciones respecto a los objetivos
 - Detectar las limitaciones
4. **Actuar**
- Mejorar los aspectos débiles
 - Afianzar las fortalezas
 - Difundir las mejoras

Las mejoras ambientales se consiguen aplicando un grupo elemental de Buenas Prácticas Ambientales, por lo tanto el SGA está basado en que según Pousa y Xóan (2010) consisten en:

La acreditación que atestigua que una empresa ha implementado un SGA, demostrando el cumplimiento de la normativa de cara a terceras personas, así como su aptitud para prevenir y controlar en todo momento los efectos que pudiesen provocar sus procesos productivos. Todo ello se realiza en función de alguna de las posibilidades que poseen para llevar a cabo dicha certificación.

Sus objetivos, están relacionados con la elaboración, implantación, alcance, revisión y mantenimiento de la política medioambiental propuesta por la empresa, pudiéndose lograr mediante el cumplimiento de las siguientes obligaciones:

- Identificar las exigencias legales y los impactos medioambientales asociados a las actividades, los productos y los servicios de la empresa.
- Fomentar la responsabilidad de la dirección y del personal en la protección del Medio Ambiente, definiendo claramente las responsabilidades técnicas y personales.
- Fomentar la planificación medioambiental en todo el ciclo de vida del producto/servicio y del proceso
- Establecer un sistema que permita alcanzar los objetivos medioambientales definidos
- Fomentar que los proveedores y los contratistas establezcan un SGA
- Evaluar los resultados medioambientales partiendo de la base de la política y los objetivos medioambientales.

Además, la implementación de un SGA no implica costos adicionales y una carga no deseada en el presupuesto de la empresa, sino como ya se había mencionado es una herramienta organizada y sistemática para racionalizar el manejo de los residuos, el consumo de recursos y para asumir una posición organizada en cuanto al conocimiento y cumplimiento de la

legislación, en una perspectiva preventiva que permita anticiparse al pago de multas y acceso a las mejoras alternativas en el manejo de tasas retributivas.

Por lo tanto el SGA es una herramienta práctica y muy importante en el manejo y buen desenvolvimiento de una empresa en la gestión del medio ambiente, puesto que sirve de base para la normativa requerida en el desarrollo de las actividades que se realizan en cada departamento, además de brindar un marco regulatorio para que los productos y/o servicios que se generan en la organización alcancen los más elevados márgenes de calidad y de esta forma alcancen una ventaja competitiva en el mercado.

1.1. Importancia del SGA.

En temas ambientales hoy en día se ha exigido a las empresas que mantengan una postura proactiva en la forma en que realizan sus operaciones, por lo cual han visto la necesidad de desarrollar estrategias que anticipen las formas de hacer frente a todos y cada uno de los problemas ambientales.

El SGA es una de ellas, al ser la herramienta que permite un desarrollo sistemático del nivel de desempeño ambiental que se fija la empresa, además provee un procedimiento estructurado para alcanzar el mejoramiento continuo de las empresas, cuya magnitud estará determinada por la disponibilidad de recursos económicos y de otro tipo (Infante y Robles, 2009).

En consecuencia, su implementación debe tener como resultado un mejoramiento en el desempeño ambiental de las empresas, ya que se obtiene reducción de costes y mejoras operativas que proporcionan mayor competitividad y rentabilidad en el mercado, lo cual genera automáticamente un excelente posicionamiento dentro de su sector.

1.2. Finalidades del SGA.

Las finalidades del SGA según Lombardero y Fidalgo (2012) son las siguientes:

- **Instaurar una política ambiental ajustada a la empresa:** Esta tiene que proponer el firme compromiso de evitar o disminuir la contaminación.
- **Implicar a todos los integrantes de la organización en la protección del medio ambiente:** Se realiza de forma clara, asignando las responsabilidades de cada persona.
- **Planificar las actividades:** Se realiza la organización en lo que respecta al medio ambiente.
- **Determinar los requisitos:** Estos requisitos son los legales que afectan a los aspectos ambientales de la organización.

- **Establecer un proceso de gestión para revisar y auditar el sistema:** Mediante una valoración del comportamiento ambiental en función de los objetivos y la política que estableció la organización, para identificar posibles formas de mejora continua.
- **Resaltar la importancia de las vías de comunicación:** Esto se realiza con todas y cada una de las partes interesadas.

1.3. Beneficios del SGA.

Los beneficios que se generan al implementar el SGA son diversos, por lo tanto se ha considerado presentar dos de las clasificaciones que tienen relevancia en la presente investigación.

Iniciando con los beneficios establecidos por la Secretaría del Ambiente (2010):

- Establecer una política ambiental apropiada para cada organización.
- Identificar los aspectos ambientales surgidos de las actividades, productos o servicios pasados, existentes o planificados, para determinar los impactos ambientales de significación.
- Identificar los requerimientos contenidos en el marco legal vigente
- Identificar prioridades y fijar objetivos y miras ambientales apropiadas.
- Establecer una estructura y un programa (s) para implantar la política y lograr los objetivos y miras ambientales
- Facilitar la planificación, el control, la inspección, las acciones correctivas, las auditorías y actividades de revisión para asegurar que se cumpla la política, y que el SGA continua siendo apropiado
- Que cada organización se adapte al cambio de circunstancias.

En cambio para Pousa y Xóan (2010), los beneficios son:

- Posibilidad de cumplir con la legislación y la política medioambiental de la organización.
- Anticipación de los posibles problemas medioambientales, previniendo su aparición.
- Posibilidad de comprometerse a reducir de forma continuada la contaminación.
- Realización de registros que avalan el comportamiento medioambiental de la empresa.

1.2. Legislación ambiental

En el Ecuador existe una diversa legislación ambiental con la cual se intenta prevenir la contaminación del medio ambiente, a través de normas que son de carácter constitucional y las cuales se generaron desde 1998 con la promulgación de la Constitución Política de la República que en 1998 en el art. 23 artículo 6 reconoce a las personas “el derecho a vivir en un ambiente sano, ecológicamente equilibrado y libre de contaminación” (Constitución de la República del Ecuador, 2008).

1.2.1. Leyes y Reglamentos del Ministerio del Ambiente

1.2.1.1. Ley de Gestión Ambiental.

La Ley de Gestión Ambiental (2012) en el art. 1 establece los principios y directrices de política ambiental; determina las obligaciones, responsabilidades, niveles de participación de los sectores público y privado en la gestión ambiental y señala los límites permisibles, controles y sanciones en esta materia

Es así que la promulgación de la Ley en el año de 1999, confirmó que el Ministerio del Ambiente, creado en el año de 1996, es la autoridad nacional ambiental y estableció un Marco general para el desarrollo y aprobación de la normativa ambiental, dentro de los principios de desarrollo sustentable, establecidos en la Declaración de Río sobre el Medio Ambiente y el Desarrollo, y ratificados en la Constitución Política de la República (Leyes ambientales, 2007).

En relación a los Sistemas Descentralizados de Gestión Ambiental se indica en la Ley en el art. 10.

Las Instituciones del Estado con competencia ambiental forman parte del Sistema Nacional Descentralizado de Gestión Ambiental y se someterán obligatoriamente a las directrices establecidas por el Consejo Nacional de Desarrollo Sustentable. Este Sistema constituye el mecanismo de coordinación transectorial, integración y cooperación entre los distintos ámbitos de gestión ambiental y manejo de recursos naturales; subordinado a las disposiciones técnicas de la autoridad ambiental. (Ley de Gestión Ambiental, 2012)

Estos y otros artículos establecidos en la ley son los considerados para establecer una normativa dentro de toda institución pública del país, por lo cual se la considera dentro del marco legal.

1.2.1.2. Ley de Prevención y Control de la contaminación ambiental.

La Ley de Prevención y Control de la Contaminación Ambiental (2009), tiene como objetivo primordial el de controlar y prevenir la contaminación ambiental de los recursos, además de tener derogadas varias de las disposiciones establecidas en la Ley de Gestión Ambiental.

1.2.2. Leyes y Reglamentos de los Gobiernos Autónomos Descentralizados (GAD).

1.2.2.1. Ley de Descentralización.

Esta ley se expide con la finalidad de:

Impulsar el proceso de descentralización mediante el cual logre un desarrollo armónico, fortaleciendo la participación ciudadana y de las entidades seccionales con la distribución de los ingresos públicos y de las riquezas, por lo tanto se desarrollaron 22 competencias ambientales, divididas en partes iguales para el campo forestal y la calidad ambiental (Ley de Descentralización).

En todas las municipalidades esta ley, además de otras normativas y reglamentos corresponden a la base legal para el manejo del medio ambiente, considerado el trabajo eficiente y eficaz por parte del personal en lo referente a competencias de acuerdo a la descentralización con empresas del medio.

1.2.2.2. Ley de Régimen Municipal.

Esta ley permite al gobierno local emitir ordenanzas de acuerdo a las necesidades, entre las cuales se encuentran las de tipo ambiental que ya se han respaldado y las que podrán emitirse, en el futuro, al asumir las competencias ambientales (Ministerio del Ambiente, 2014). Por lo tanto, se mide la importancia que tiene la legislación tanto del Ministerio del Ambiente como de los Gobiernos Descentralizados, antes de poder desarrollar un SGA, ya que en estas se encuentra las normativas establecidas en el manejo adecuado del medio ambiente en este tipo de instituciones públicas, ya que se debe laborar a través de una gestión eficaz y eficiente de sus recursos, puesto que son en beneficio de la población en general.

1.3. Norma ISO 14001:2004

Las normas internacionales sobre gestión ambiental tienen como finalidad “proporcionar a las organizaciones los elementos de un SGA eficaz, que puede ser integrado con otros requisitos de gestión, y para ayudar a las organizaciones a lograr metas ambientales y económicas” (Lombardero y Fidalgo, 2012).

Según Ciravegna (2015) la Norma ISO 14001:2004 es:

Una norma de aceptación en todo el mundo basado en el concepto de que un mejor desempeño ambiental puede lograrse cuando los aspectos ambientales se identifican de manera sistemática y lograron dar una importante contribución a la sostenibilidad, a través de la prevención de la contaminación, la mejora del comportamiento medioambiental y el cumplimiento de las leyes aplicables.

En cambio, según ISOTools (2015) es “una norma que proporciona la implantación de un SGA, y ayuda a organizaciones pequeñas, medianas y grandes, a controlar los impactos que producen sus actividades en el medio ambiente, reducirlos o incluso eliminarlos”

Esta norma, no tiene como fin ser usada para crear barreras comerciales, o para cambiar las obligaciones legales de una empresa, sino más bien se implanta por decisión de la institución, con el propósito de mejorar los impactos sobre el medio ambiente, ya que el estándar hace que las empresas sean mucho más sostenibles, desarrollen tecnologías limpias, se especialicen en el manejo de todos los aspectos ambientales y cumplan con la legislación ambiental vigente.

Se ha diseñado para medir el impacto medioambiental de las empresas en los entornos en los que operan, ya que establece las prácticas y los requisitos para la adopción de un SGA, el cual supone enormes beneficios para los diferentes sectores (ISO Tools, 2016).

En síntesis, la norma se centra especialmente en problemas o cambios en las circunstancias ligadas a las necesidades y expectativas de las partes interesadas, en las condiciones ambientales locales, regionales o mundiales, que pudieran afectar a la organización. A lo cual se le debe otorgar prioridad e integrar las acciones para mitigar riesgos y explotar oportunidades en la planificación operativa del SGA.

Lo que se conseguirá con estos cambios es que los grupos de interés estén más implicados en el proceso. Ya que se plantea la necesidad de que las organizaciones identifiquen cuáles son sus problemas, tanto externos como internos, y cuáles de ellos son los más críticos a la hora de alcanzar sus objetivos y conseguir los resultados deseados.

1.3.1. Alcance de la Norma ISO 14001:2004.

La ISO 14001 establece las especificaciones y los elementos de cómo se debe implantar un SGA. En la figura 2 se ilustra el modelo de implantación que es similar en la mayoría de los sistemas de gestión ambiental. Es una norma de especificación que permite identificar los requisitos para implementar y mantener un SGA. Es la única norma de la familia ISO 14000 según la cual se puede certificar.

1.3.2. Ámbito de aplicación de la Norma ISO 14001:2004.

La norma especifica los requisitos de un SGA para todo tipo de empresa y ajustable a diversas condiciones geográficas, culturales y sociales; por lo tanto, según Lombardero y Fidalgo (2002) se aplica a toda organización que desee:

- Implantar, mantener al día y mejorar un SGA
- Asegurarse de su conformidad con su política ambiental
- Demostrar a terceros tal conformidad
- Conseguir la certificación/registro de su SGA por una organización externa
- Llevar a cabo una autoevaluación y una autodeclaración de conformidad a terceros.

1.3.3. Estructura de la Norma ISO 14001:2004.

Las organizaciones estarán en la obligación de ampliar su control e influencia sobre los impactos ambientales durante todo su proceso, por lo cual la norma ISO 14001:2004 presenta una estructura fundamentada de los requisitos necesarios para obtener dicha certificación (ver figura 2).

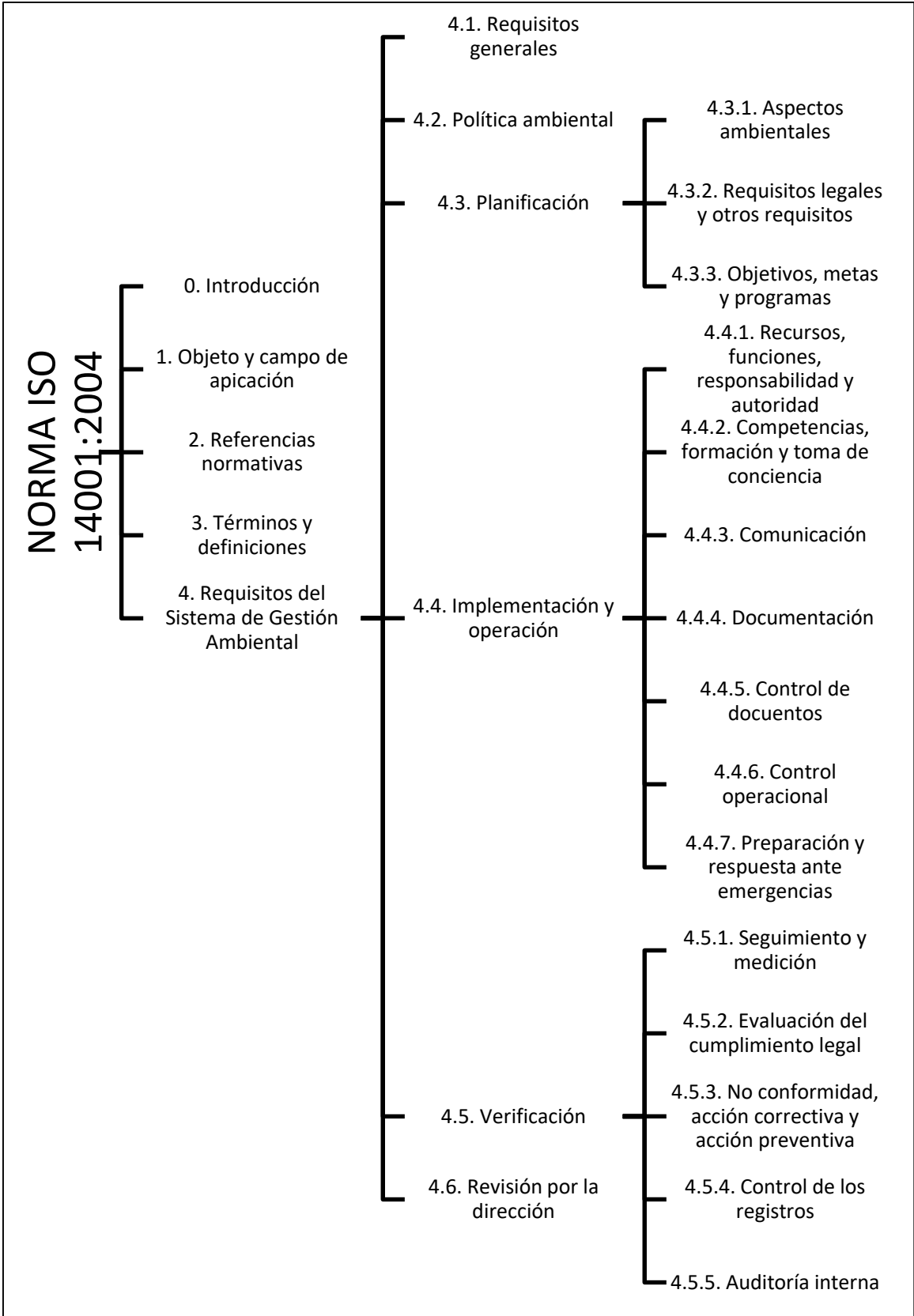


Figura 2. Requisitos Norma ISO 14001-2004

1.3.3.1. Contexto de la organización.

Para desarrollar un modelo de gestión ambiental, se debe definir claramente el interés medioambiental de la Institución, después desarrollar un sistema que se ocupe de cada uno de los puntos establecidos como problema. Para ello se debe reconocer objetivos y finalidades y esto implica un método para medir cada una de estas cuestiones.

Por lo tanto, todos los modelos de gestión deben contar con los recursos adecuados, es decir con la preparación, educación y experiencia para abordar la temática ambiental, así como unas medidas correctivas y preventivas bien estructuradas y revisadas por las directivas de la Institución, bajo el control de auditorías internas que garanticen el buen funcionamiento.

Considerando lo antes mencionado, el modelo de gestión ambiental se puede abordar bajo diversas perspectivas, con varias escalas y a distintos niveles. Por esto, el conjunto de esfuerzos específicos lleva a la preservación, restauración, conservación y utilización sustentable del medio ambiente por parte de las empresas (Rivas, 2011).

Además, es importante que todos los modelos contemplen siempre la gestión de los componentes no solo internos sino también externos, como indica Sánchez (2010):

- A nivel interno, se debe planear y diseñar todas aquellas actividades que se realicen en la empresa y que tengan el componente ambiental; y se debe asignar recursos y responsabilidades a las diferentes instancias, para garantizar un programa de control y vigilancia del plan que se esté planeando desarrollar. Para definir esta gestión interna es importante contar con un Comité y con reuniones periódicas de quienes evaluarán la ejecución del plan y realizarán los ajustes pertinentes para su cumplimiento.
- La gestión externa corresponderá a las llamadas auditorías ambientales realizadas por empresas competentes en el tema.

Finalmente es necesario recalcar que en un mundo libre de intercambios se necesita aplicar unas normas comunes y que en el país se implementa el SGA con la norma ISO 14001 que es la que ofrece certificación, ya que según Rivas (2011) se debe:

Velar por la regulación de la misma y considerar las demandas de los consumidores y la sensibilidad de la comunidad frente a temas medioambientales como la contaminación, el reciclaje, el agua y los problemas relacionados. Los sistemas de gestión efectivos son

aquellos que no sólo demuestran su compromiso con el medio ambiente, sino que, además, son eficientes en su desarrollo y para ello, es necesario que haya un compromiso de la dirección de la Institución: este compromiso es entendido como la dedicación de recursos tales como tiempo y dinero a la implementación del nuevo sistema.

Por lo tanto, se debe estar planteado un proceso de mejora continua en cuanto a medidas preventivas y correctivas, formación de la comunidad y auditorías internas o seguimiento sin importar la empresa a la cual esté dirigido sino más bien a la contribución que esta genere en la sociedad.

1.3.3.2. Política Ambiental.

Así como es fundamental que cada empresa defina una misión y una visión sobre su actividad comercial, también lo es que elabore un documento en el que se recojan sus objetivos y metas ambientales. Es decir, aquello que justifica la implementación de un SGA y el alcance que quiera darle al mismo.

La política ambiental es el motor de todo SGA, la cual incluye el cumplimiento de la normativa ambiental que afecta a la empresa como uno de sus objetivos (Pousa y Xóan, 2010).

Esta política debe ser apoyada y aprobada al máximo nivel directivo y dada a conocer a todas las partes interesadas, incluye un compromiso de mejora continua y de prevención de la contaminación, así como un compromiso de cumplimiento de la legislación y la reglamentación ambiental aplicable. (Elías, 2012)

Según la ISO 14001, la política ambiental se define como un documento público que refleja el compromiso medioambiental de la dirección. Este debe estar perfectamente definido, documentado y actualizado. Además está basado en los objetivos y metas ambientales de la empresa.

Una vez elaborada, firmada y publicada, se estaría en condiciones de poner en marcha el segundo paso de la planificación, la identificación de los aspectos medioambientales.

1.3.3.3. Planificación.

Después de una revisión inicial es conveniente planificar el punto de partida y tomar decisiones sobre cómo mejorar el proceso. Esta etapa está compuesta por diferentes procesos según ISO Tools (2015) se ordenan según su prioridad de desarrollo.

1.3.3.3.1. Aspectos medioambientales.

De acuerdo a la Norma ISO 14001:2004 la organización debe: Establecer, implementar y mantener uno o varios procedimientos para identificar los aspectos ambientales, productos y servicios que pueda controlar y aquellos, sobre los que pueda influir dentro del alcance definido del SGA, además determinar aquellos aspectos que tienen o pueden tener impactos significativos sobre el medio ambiente.

Algunos que se pueden encontrar son:

- Emisiones a la atmósfera.
- Gestión de residuos.
- Vertidos al agua.
- Contaminación de suelos.
- Utilización de materias y recursos naturales.
- Ruido, impacto visual, olores, polvo, vibraciones.
- Efecto sobre los ecosistemas.
- Factores medioambientales locales.

1.3.3.3.2. Requisitos legales y otros requisitos.

De acuerdo a la Norma ISO 14001:2004 se establece que la organización “debe implementar y mantener uno o varios procedimientos para identificar y tener acceso a los requisitos legales aplicables y otros requisitos que la organización suscriba relacionados con sus aspectos ambientales; y determinar cómo se aplican estos a los requisitos”

Por lo tanto, la empresa tendrá que conocer toda la legislación ambiental relativa a los aspectos ambientales detectados en sus actividades, servicios y productos. De esta forma podrá incorporar a su SGA las que considere de importancia a modo de Requisitos fundamentales. También puede haber empresas que incluya requisitos voluntarios de propia iniciativa.

1.3.3.3.3. Definición de objetivos, metas y programas.

La Norma ISO 14001:2004 indica que “la organización debe establecer, implementar y mantener objetivos y metas ambientales documentados, en los niveles y funciones pertinentes dentro de esta”

Por lo cual, toda organización en materia medioambiental, debe establecer una serie de objetivos y metas reales que tengan una conexión clara con sus aspectos ambientales significativos, para lo cual ISO Tools (2015) presenta una definición acertada de cada uno:

- **Objetivos:** Fines medioambientales generales que la organización pretende alcanzar, basados en la política medioambiental y en los aspectos medioambientales significativos, y cuantificados siempre que sea posible.
- **Metas:** Requisitos detallados de actuación, cuantificados siempre que sea posible, aplicados a la organización o a partes de ésta, que tienen su origen en los objetivos medioambientales y se deben cumplir para alcanzar dichos objetivos. (Hito parcial para llegar a un objetivo).

En lo referente a los programas la Norma ISO 14001:2004 indica que toda organización debe “establecer, implementar y mantener uno o varios programas para alcanzar sus objetivos y metas, los cuales deben incluir la asignación de responsabilidades para cumplirlos en las funciones y niveles pertinentes, y en los medios y plazos para lograrlos”

La ISO Tools (2015) además menciona que el programa de gestión medioambiental irá dirigido a lograr el cumplimiento de la política medioambiental de la empresa y debe implicar compromisos concretos de personas específicas cuyas actividades incidan en el comportamiento medioambiental de la organización. Además debe revisarse periódicamente para mantenerlo actualizado.

1.3.3.4. Operación.

Es una comunicación fluida, así como la sensibilización y formación de todo el personal de la organización, deben elaborarse procedimientos para mantener al día la comunicación dentro de los diferentes niveles y funciones de la organización (Elias, 2012).

1.3.3.4.1. Estructuras y responsabilidades.

Es evidente la necesidad de establecer un orden y repartición de las tareas entre los empleados para definir las responsabilidades y la autoridad dentro de la estructura de la empresa. Esta tarea compete directamente a la Alta Dirección.

La implementación con éxito de un sistema de gestión ambiental requiere un compromiso de todas las personas que trabajan para la organización o en su nombre. Por tanto, las

funciones y responsabilidades ambientales no deberían considerarse como restringidas a la función de gestión ambiental, sino que también pueden cubrir otras áreas de la organización, tales como la gestión operativa o las funciones del personal distintas de las ambientales. (Norma ISO 14001:200)

Las funciones y responsabilidades que asignen a los empleados deberán lograr una correcta implantación y mantenimiento del sistema. Así mismo estos deberán disponer de medios de comunicación con la alta dirección para transmitirles en cualquier momento el estado del sistema (ISOTools, 2015).

1.3.3.4.2. Formación, sensibilización y competencia profesional.

La Norma ISO 14001:2004, menciona que:

La organización debe asegurarse de que cualquier persona que realice tareas para ella o en su nombre, que potencialmente pueda causar uno o varios impactos ambientales significativos, identificados por la organización, sea competente tomando como base una educación, formación o experiencia adecuados y con sus respectivos registros.

Por lo que, la organización debe establecer y mantener uno o varios procedimientos para que sus empleados trabajen tomando conciencia de la importancia de la conformidad con la política y los procedimientos ambientales, los impactos ambientales significativos, reales o potenciales de sus actividades de trabajo, los beneficios ambientales derivados de un mejor comportamiento personal y las posibles consecuencias en caso de apartarse de procedimientos de operación especificados.

1.3.3.4.3. Comunicación.

La comunicación de la empresa tanto interna (entre los diferentes puestos de empleados y con la Dirección) como externa, (con entes ajenos a la empresa que influyen directamente en su actividad, vecinos, clientes, autoridades competentes y público en general) debe ser fluida y transparente.

Según la Norma ISO 14001:2004 la organización debe decidir “si comunica o no externamente información acerca de sus aspectos ambientales significativos y debe documentar su decisión. Si la decisión es comunicarla, la organización debe establecer e implementar uno o varios métodos para realizar esta comunicación externa”

1.3.3.4.4. Documentación.

Es importante que todas las acciones tomadas para elaborar el SGA, estén reflejadas en documentos (en papel o formato informático) actualizados. Entre ellos se incluyen los manuales de gestión (política ambiental, definición de objetivos y metas, asignación de funciones...), instrucciones que muestren como se realizan las actividades de la empresa, Planes (auditorías, formativos...), Programas y Normativas, entre otros.

El manual nos indica de forma global qué se hace en la empresa para llevar a cabo el cumplimiento de los requisitos fijados por la Norma. Los procedimientos nos indica cómo lo hace y las instrucciones técnicas para cada parte del proceso productivo. Los registros nos indican que parte de los requisitos del Sistema se están cumpliendo (ISOTools, 2015).

1.3.3.4.5. Control de documentación.

Los documentos mencionados en el punto anterior, deben ser controlados; por lo que, según la Norma ISO 14001:2004 la organización debe establecer, implementar uno o varios procedimientos para:

- Aprobar, revisar y actualizar los documentos
- Asegurarse de que se identifican los cambios y el estado de revisión actual de los documentos
- Asegurarse de que las versiones pertinentes de los documentos aplicables están disponibles en los puntos de uso.
- Asegurarse de que los documentos permanecen legales y fácilmente identificables.
- Asegurarse de que se identifican los documentos de origen externo que la organización ha determinado que son necesarios para la planificación y operación del SGA.

1.3.3.4.6. Control operacional.

El control operacional está formado por la documentación generada para identificar y controlar aquellas operaciones y actividades relacionadas con los aspectos medioambientales significativos identificados.

Por tanto, de acuerdo a la Norma ISO 14001:2004 la organización debe identificar y planificar aquellas operaciones que están asociadas con los aspectos ambientales significativos

identificados, de acuerdo con su política ambiental, objetivos y metas, con el objeto de asegurarse de que se efectúan bajo las condiciones especificadas, mediante:

- El establecimiento, implementación y mantenimiento de uno o varios procedimientos documentados para controlar situaciones en las que su ausencia podría llevar a desviaciones de la política, los objetivos y metas ambientales
- El establecimiento de criterios operacionales en los procedimientos
- El establecimiento, implementación y mantenimiento de procedimientos relacionados con aspectos ambientales significativos identificados de los bienes y servicios utilizados por la organización.

1.3.3.4.7. Plan de emergencia y capacidad de respuesta.

Según la Norma 14001:2004 una organización debe “establecer, implementar y mantener uno o varios procedimientos para identificar situaciones potenciales de emergencia y accidentes potenciales que pueden tener impactos en el medio ambiente y cómo responder ante ellos”

Un programa de prevención de riesgos, de acuerdo a la ISO Tools (2015) debe incluir como mínimo:

- Identificación y evaluación de accidentes potenciales y situaciones de emergencia
- Prevención de accidentes
- Planes de emergencia que permitan prevenir y eliminar cualquier efecto ambiental de las emergencias identificadas en la empresa.
- Simulacros y planes de evacuación
- Actitudes adoptadas ante situaciones anteriores.

1.3.3.5. Evaluación del desempeño.

Una vez implantado el sistema, la organización deberá establecer:

Mecanismos de seguimiento y medición de las operaciones y actividades que puedan tener un impacto significativo en el medio ambiente, estos procedimientos deben definir la responsabilidad y autoridad para controlar e investigar las no conformidades así como las acciones correctoras y preventivas necesarias. (Elías, 2012)

La alta dirección de la organización debe revisar el SGA a intervalos definidos, suficientes para asegurar mediante la revisión del sistema implantado, su adecuación y eficacia, para el autor, los pasos que se deben seguir son:

- **Medición:** Esta actitud es importante ya que permite saber el estado y el funcionamiento del SGA.
- **Evaluación:** El objetivo es el de comprobar si la legislación ambiental adoptada y usada por la empresa se ajusta a la legalidad establecida.
- **Registros:** Los registros como ya hemos explicado antes, deben mantenerse legibles, identificables y actualizados ya que son los documentos que recogen los resultados de nuestra actividad, producto o servicio implicado.
- **Auditoría interna:** Consiste en la revisión periódica de cómo funciona el SGA. Es un proceso sistemático y documentado que se debe llevar a cabo por alguien ajeno a la actividad que se audita para que tenga una actitud crítica. Este proceso es de verdadera importancia para la mejora continua de la actuación medioambiental.

1.3.3.6. Mejora continua.

Una vez implantado el SGA, la Dirección debe revisar su funcionamiento y su evolución en la empresa para asegurarse de que se están cumpliendo los objetivos y el sistema tiende al concepto de Mejora continua.

1.3.3.6.1. Certificación.

La certificación del SGA es llevada a cabo por una entidad ajena a la empresa. Consiste en una evaluación del proceso de forma objetiva cuya finalidad es la de conceder o no un certificado que acredite que la empresa evaluada ha implantado correctamente la Norma ISO 14001. Esta evaluación externa se asemeja a las auditorías que ha llevado a cabo la empresa de forma interna.

La posesión de la certificación por parte de la empresa reconoce:

- El establecimiento y funcionamiento de un SGA.
- El compromiso de mejorar su actuación medioambiental y de establecer una evaluación sistemática, objetiva y periódica más allá de los requisitos establecidos por la legislación.
- La participación activa de los empleados.

1.4. Marco Legal

El marco regulador de los Sistemas de Gestión Ambiental de una empresa en el Ecuador está circunscrito básicamente a las Leyes, Reglamentos y Normas que rigen para todas las actividades que tienen referencia con la gestión ambiental, que se ejecutan a nivel nacional, regional o local.

Entre las principales leyes se encuentran: La Constitución de la República del Ecuador, Ley de Gestión Ambiental, Ley de Prevención y Control de la Contaminación Ambiental, Normas Técnicas Ecuatorianas INEN, y Ley de Legislación Secundaria, que establecen los principios y directrices de la política ambiental.

De forma independiente, la Constitución de la República del Ecuador en el art. 86 en la sección segunda del medio ambiente, indica que:

El Estado protegerá el derecho de la población a vivir en un medio ambiente sano y ecológicamente equilibrado, que garantice un desarrollo sustentable, velará para que este derecho no sea afectado y garantizará la preservación de la naturaleza. Se declaran de interés público y se regularán conforme a la ley: la preservación del medio ambiente, conservación de los ecosistemas, biodiversidad y la integridad del patrimonio, la prevención de la contaminación ambiental, la recuperación de los espacios naturales degradados, el manejo sustentable de los recursos naturales (...).

La Ley de Gestión Ambiental establece, que la Autoridad Ambiental Nacional la ejerce el Ministerio del Ambiente, instancia rectora, coordinadora y reguladora del sistema nacional descentralizado de Gestión Ambiental; sin perjuicio de las atribuciones que en el ámbito de sus competencias y acorde a las Leyes que las regulan, ejerzan otras instituciones del Estado (Constitución de la República del Ecuador, 2008).

La Ley de Prevención y Control de la Contaminación Ambiental contiene también, los reglamentos para el adecuado control de la contaminación al medio físico en sus componentes aire, agua y suelo.

El Texto Unificado de Legislación Ambiental Secundario hace mención de las siguientes normas: Norma de Calidad Ambiental y de Descarga de Efluentes, Norma de Calidad Ambiental del recurso suelo, Norma de Emisión al aire desde fuentes fijas de combustión, Límites permisibles de niveles de ruido para fuentes fijas y fuentes móviles y para vibraciones

y la Norma de calidad ambiental para el manejo y disposición final de desechos sólidos no peligrosos.

Por otra parte, están la Ley de Seguridad Social y el Código de Trabajo, que de forma complementaria permiten la protección de la salud ocupacional del trabajador y establece las normas que deben seguir tanto los empleados como los empleadores, además de ofrecer un ambiente de trabajo adecuado para el desempeño requerido en cada labor y el plan de seguridad industrial en donde se establecen las normas para evitar accidentes en la empresa.

Finalmente, las Normas Técnicas Ecuatorianas INEN aplicables a la empresa, en este caso la ISO 14001:2004 que hace referencia al Sistema de Gestión Ambiental, en donde datan los requerimientos necesarios para que una organización pueda adquirir la certificación.

Es importante mencionar que en el país, el organismo oficial de acreditación es el Sistema de Acreditación Ecuatoriano (SAE), entidad adscrita al Ministerio de Industrias y Productividad, quien es el encargado de verificar que las actividades y procedimientos que se desarrollen en una empresa, estén conforme a reglamentos y normativas nacionales e internacionales; además de controlar se cumplan los requisitos establecidos por la Norma ISO 14001:2004 lo cual realiza de forma imparcial, en total competencia técnica, transparencia, compromiso, equidad e independencia (SAE, 2017a).

Su misión es que las empresas alcancen la excelencia a través de la innovación y la certificación tomando como punto de referencia la mejora continua, para fortalecer la calidad de sus productos y/o servicios, asegurando la satisfacción de los usuarios y las partes interesadas (SAE, 2017b).

CAPÍTULO II
MATERIALES Y MÉTODOS

2.1. Descripción del área de estudio

2.1.1. Ubicación política.

El área de estudios se encuentra ubicada en el cantón Catamayo, es uno de los 16 cantones que conforman la provincia de Loja, se encuentra ubicado al sureste del Ecuador, entre la ramificación occidental sur de la cordillera andina (ver figura 4). Lleva el nombre del río principal que recorre su geografía, también se lo conoce como La Toma, por el canal de riego que se construyó para captar las aguas de la Quebrada Trapichillo.



Figura 3. Mapa de ubicación del GAD Catamayo

Sus límites son: al norte con la provincia del Oro y el cantón Loja (parroquias de El Cisne, Chantaco, Chuquiribamba), al sur con los cantones de Gonzanama (parroquias Purunuma, Nambacola) y Loja, al este con el cantón Loja (cabecera cantonal y Taquil) y al oeste con el cantón Chaguarpamba (parroquia el Rosario, y cabecera cantonal Chaguarpamba) y el cantón Olmedo (parroquia el Tingue).

2.1.2. Ubicación geográfica.

El cantón Catamayo, se encuentra entre las siguientes coordenadas geográficas latitud 3° 59' Sur y longitud 79° 21' oeste. A una altura media de 1.300 m.s.n.m. y con una población de 30.638 habitantes, según datos del INEC (2010).



Figura 4. Mapa de la ubicación geográfica del cantón Catamayo

Por su ubicación geográfica se ha convertido en una ciudad de paso, por lo tanto es también llamada Centro de la Región Sur del Ecuador, además de poseer el Aeropuerto, medio con el que comunica a Loja con el resto del País. Se muestra como una urbe siempre lista a recibir al visitante o simplemente ser el lugar donde los viajeros hacen su parada para descansar un momento y deleitarse con el sabor único de su deliciosa gastronomía, su gente es amable y trabajadora.

2.1.3. Delimitación de la zona de estudios.

El estudio se realizó en el Departamento de Gestión Ambiental del Gobierno Autónomo Descentralizado del cantón Catamayo, el mismo que tiene a su cargo las siguientes actividades:

- Realizar obras de urbanización, ornato y mantenimiento de parques y jardines en el cantón.
- Entregar los licenciamientos ambientales de proyectos generados por el GAD
- Realizar auditorías ambientales y dar asistencia a procesos de participación social.
- Generar una educación ambiental y sensibilización ciudadana, mediante capacitaciones y elaboración de proyectos en las instituciones educativas y con la ciudadanía en general.
- Dar cumplimiento al Plan de Manejo de Relleno Sanitario.

- Posibilitar un equilibrio entre la protección ambiental y el comportamiento ciudadano
- Generar una mitigación del impacto ambiental generado en la explotación de materiales áridos y pétreos.
- Preservar la sanidad local
- Administrar los mercados, ferias y servicios de camal
- Supervisar el cumplimiento de la normativa del GAD en todas las actividades que representa.

2.2. Metodología

La metodología que se ha implementado durante el desarrollo de la presente investigación corresponde a la requerida para el diseño de un SGA basado en la Norma ISO 14001:2004, para lo cual se ha seguido un orden minucioso de las actividades así como los impactos ambientales generados en el DGA del GAD Catamayo.

Como primer punto, se requiere realizar la Revisión Medioambiental Inicial (RAI) la cual permite tener un diagnóstico de la situación actual en materia de Gestión Ambiental e identifica los procesos que generan mayor impacto y que hay necesidad de controlarlos en el DGA, mediante el conocimiento de la interacción que tiene el departamento con su entorno. Para lo cual se utilizaron diferentes técnicas e instrumentos de recolección de datos divididos en tres fases.

FASE 1 Recopilación de información

Se procedió a realizar un diagnóstico del departamento para lo cual se diseñó un cuestionario de entrevista, que se aplicó al Director del Departamento de Gestión Ambiental del DGA (ver anexo 1), en donde se obtuvo información viable sobre su funcionamiento, organización estructural, cumplimiento de requisitos establecidos en la Norma ISO 14001:2004, y los proyectos que actualmente se están desarrollando.

Además de una observación directa en el departamento, mediante visitas en situ durante los dos meses que duró la recolección de datos, con la finalidad de reconocer los procesos que se realizan, para lo cual se tomó como instrumento la ficha de descripción de actividades (ver anexo 2), misma que facilito establecer el orden en el que se realizan las actividades, los materiales y el talento humano que utilizan.

Tabla 1. Información a recabar en la evaluación medioambiental inicial

Tema	Identificación	Instrumento
Aspectos del departamento	<ul style="list-style-type: none"> • Avances tecnológicos • Repercusiones medioambientales • Entorno legal • Cultura medioambiental 	Entrevista
Datos generales	<ul style="list-style-type: none"> • Razón social de la empresa • Localización • Misión y política ambiental • Número de empleados • Número de días de trabajo al año • Dimensión de las instalaciones • Funcionamiento del departamento • Organigrama funcional 	
Datos sobre los procesos	<ul style="list-style-type: none"> • Diagrama de flujo de los procesos • Ritmo y secuencia de los procesos • Nivel de cumplimiento 	Ficha de descripción de actividades

Fuente: Departamento de Gestión Ambiental GAD Catamayo

FASE 2 Desarrollo de la Revisión Ambiental Inicial (RAI)

Una vez obtenida toda la información básica del departamento, se realizó la RAI, con el fin de obtener la información necesaria para el diseño del SGA, para lo cual se utiliza la matriz de evaluación de impactos ambientales (ver anexo 3), en donde interviene todo el personal que labora en el departamento, estableciendo el impacto que genera cada actividad en los medio físico, biótico y socioeconómico.

Tabla 2. Información a recabar en los impactos ambientales

Tema	Identificación	Instrumento
Almacenamiento	<ul style="list-style-type: none"> • Almacenamiento • Autorizaciones • Inspecciones 	Matriz de evaluación de impactos ambientales
Residuos	<ul style="list-style-type: none"> • Tipos de residuos que se generan • Cantidad y registro • Documentos de control 	
Consumo de recursos	<ul style="list-style-type: none"> • Materiales, suministros, energía • Consumo periódico 	
Emisiones de atmósfera	<ul style="list-style-type: none"> • Combustible utilizado • Informe de mediciones 	
Suelos	<ul style="list-style-type: none"> • Nivel de contaminación • Usos del suelo 	
Aire	<ul style="list-style-type: none"> • Gases emitidos • Mediciones de ruido producido por las instalaciones • Identificación de fuentes emisoras de ruidos y olores • Sustancias que producen malos olores 	
Agua	<ul style="list-style-type: none"> • Calidad del agua 	
Medio biótico	<ul style="list-style-type: none"> • Afectación a especies de flora y/o fauna • Alteración estética de los paisajes 	

Fuente: Departamento de Gestión Ambiental GAD Catamayo

La medición que se realiza en la matriz es mediante las siguientes valoraciones:

ALTERACIÓN	
Baja	1
Media	2
Alta	3

INTENSIDAD	
Baja	1
Media	2
Alta	3

Con lo cual se logró identificar el nivel de alteración así como la intensidad de cada factor evaluado, el posible impacto que generan al medio ambiente, las medidas que se puede proponer para mejorarlo o eliminar el impacto y el sitio.

FASE 3 Evaluación del Departamento en relación a la Norma ISO 14001:2004

Finalmente se procede a hacer una comparación entre la situación actual del departamento y los requerimientos exigidos por la Norma ISO 14001, para lo cual se aplicó la matriz de identificación de requisitos de la Norma ISO 14001:2004 (ver anexo 4), en donde se reconoce el nivel de aplicación.

En este punto se establecieron cada uno de los requisitos aplicables al SGA considerados en la estructura de la Norma ISO 14001:2004.

1. OBJETO Y CAMPO DE APLICACIÓN

2. NORMAS PARA CONSULTA

3. TÉRMINOS Y DEFINICIONES

4. REQUISITOS DEL SGA

Con los antecedentes antes mencionados se procede al diseño del SGA, mediante la descripción sistemática de cada uno de los puntos que establece la Norma, para lo cual se requiere de anexos, como son:

- Manual de Gestión Ambiental (MGA)
- Procedimiento operativo
- Instructivo de evaluación de impactos ambientales
- Programas adjudicados al SGA
- Documentación codificada

Finalmente, se procede a la socialización del SGA en el GAD de Catamayo con todos los involucrados.

CAPÍTULO III
RESULTADOS Y DISCUSIÓN

3.1. Revisión Ambiental Inicial (RAI)

3.1.1. Descripción del DGA del GAD Catamayo.

3.1.1.1. Historia y características

Las leyes ecuatorianas definen a las Direcciones de Gestión Ambiental Municipal como entidades que forman parte de la estructura municipal y son los encargados de poner en práctica la política pública ambiental local en el cantón.

En este marco, se creó el Departamento de Gestión Ambiental (DGA) del Gobierno Autónomo Descentralizado (GAD) de Catamayo, como propuesta de fortalecimiento, aprobada mediante la Ordenanza del 31 de diciembre del 2014, año en el que se encontraba el Dr. Héctor Figueroa Cano como alcalde del cantón; la cual se fundamenta en los siguientes motivos:

- Existe un entorno legal favorable para descentralización y la participación ciudadana especialmente en el ámbito ambiental.
- Los gobiernos locales y seccionales son las instancias gubernamentales más cercanas a las poblaciones y conocedor válido de sus necesidades, problemáticas y potencialidades.
- Que el ambiente es una dimensión que se construye, protege y conserva socialmente, ya que el ser humano forma parte íntegramente de él y por tanto se requiere de procesos constantes de participación activa y solidaria de todos los actores sociales posibles.
- Los gobiernos locales son instituciones con institucionalidad propia, legal y legítima en la localidad donde centra sus actividades.

Por lo tanto, este departamento tiene como finalidad regular la gestión ambiental pública y privada, ya que se constituye como instancia técnica operativa y asesora, con dependencia integrante del GAD Catamayo, con jurisdicción y competencia en el cantón.

En la actualidad el Director del DGA es el Ing. Alberto Cruz Cueva es el encargado de supervisar que el personal brinde servicio de recolección de basura y barrido de calles para controlar la contaminación causada por los residuos sólidos domiciliarios, además de manejar un control en la contaminación ambiental, realizar mantenimiento de parques y jardines, cumplir con el reciclaje de residuos orgánicos y hacer cumplir el plan de manejo de relleno sanitario del cantón.

3.1.1.2. Localización del DGA.

Las instalaciones del DGA, se encuentran ubicadas en el GAD Catamayo, calles 1ro de Mayo y Alonso de Mercadillo, antiguo edificio de la Extensión Universitaria; su horario de atención al público es de 8:00 a 13:00 y de 14:00 a 17:00 de lunes a viernes.

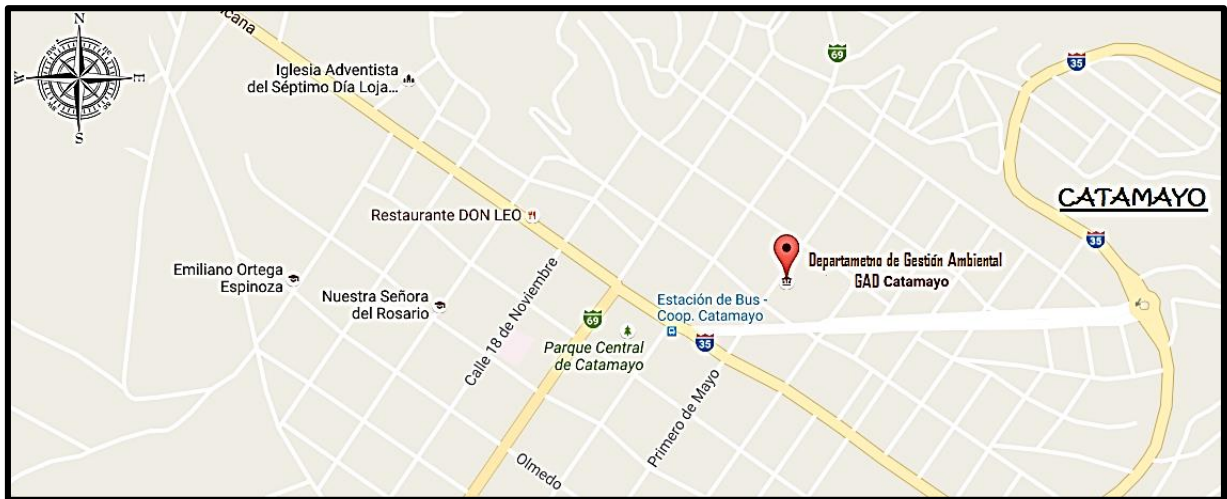


Figura 5. Ubicación DGA del GAD Catamayo

3.1.1.3. Misión, visión y objetivos del DGA.

La misión del DGA es:

“Promocionar, fomentar, apoyar y controlar la utilización de los recursos naturales en el área jurisdiccional del cantón Catamayo, a fin de garantizar un ambiente sano y libre de contaminación, que garantice el derecho a la vida y al desarrollo equilibrado de la población”.

La visión del DGA es:

“La calidad de vida en el cantón Catamayo en el año 2020 se encuentra mejorada, establecida por el fomento de espacios libres de contaminación, a través de la protección y conservación de su entorno natural”.

Los objetivos del DGA son:

- Fortalecer el liderazgo y la autonomía municipal, en lo relativo a la gestión ambiental,

- Integrar a las principales instituciones que, de una u otra manera, se hallan ligadas a la protección del ambiente, los recursos naturales y la prevención de riesgos y desastres,
- Coordinar con los diferentes entes públicos y privados para que cumplan satisfactoriamente la gestión ambiental vigente en el país,
- Optimizar los talentos humanos y recursos existentes en las distintas instituciones, organizaciones gubernamentales y no gubernamentales, comunitarias, para efectuar labores voluntarias de prevención, monitoreo y de control ambiental,
- Mejorar las condiciones ambientales del cantón Catamayo, protegiendo y manteniendo lugares de alto interés ambiental, ecosistemas, recursos naturales y el paisaje, así como también la restauración total o parcial de áreas ecológicamente degradadas por actividades humanas o naturales, y
- Evaluar y categorizar los problemas y necesidades de la población de manera participativa con ésta en lo relacionado al ambiente con el fin de procurar y/o coordinar las acciones más adecuadas tendientes a su solución.

3.1.1.4. Funciones del DGA

Las funciones del DGA del GAD Catamayo son:

- Velar por el cumplimiento de las disposiciones legales ambientales que se dictaren,
- Asesorar y actuar como instancia conciliadora en la dirigencia de conflictos ambientales,
- Gestionar la asignación de recursos internos y externos que estén destinados a planes, programas y proyectos ambientales,
- En coordinación con los organismos técnicos pertinentes, disponer la realización de labores de prevención, diagnóstico, evaluación, monitoreo y control ambiental,
- Promover la investigación, educación, capacitación y la difusión de temas relacionados con el ambiente, los recursos naturales y biodiversidad,
- Vigilar y disponer que todo estudio de impacto ambiental sea realizado de forma eficiente,
- Ejecutar y coordinar el desarrollo de auditorías ambientales, así como también supervisar, fiscalizar y aprobar los estudios de impactos ambientales,
- Ejercer o apoyar acciones de procuraduría ambiental, a fin de permitir que particulares reclamen sobre afectaciones al ambiente,
- Desarrollar acciones que contribuyan a un fortalecimiento organizado de la comunidad o mejorar su capacidad de gestión,
- Celebrar convenios interinstitucionales con organismos nacionales e internacionales, universidades para la consecución de proyectos para la investigación y cooperación,

- Fomentar el desarrollo productivo del cantón, estimulando la implantación de sistemas de producción limpia enmarcados dentro del desarrollo sustentable,
- Coordinar el diseño y la implantación de planes de manejo de las cuencas hidrográficas ubicadas dentro y en los límites del cantón,
- Proporcionar apoyo legal y técnico a instituciones y organismos locales en materia ambiental cuando estos lo soliciten,
- Impulsar programas de revegetación, reforestación, manejo forestal no maderable tendientes a mejorar las condiciones ambientales de las cuencas hidrográficas,
- Recopilar y generar información ambiental del cantón, que permita realizar una gestión efectiva, principalmente en lo relativo al control y prevención de la contaminación, protección, manejo y conservación de recursos naturales protegidas,
- Ofrecer a la municipalidad los elementos técnicos para la elaboración de ordenanzas ambientales así como también de aquellos estándares ambientales,
- Fijar las tasas (impuestos, multas y exoneraciones) que regirán en la jurisdicción cantonal, y otras que los determine la Comisión Comunitaria del Ambiente.

3.1.1.5. Descripción de los recursos humanos.

El DGA del GAD Catamayo tiene una instancia consultiva y es administrado por un Director el Ing. Alberto Cruz Cueva, el cual actúa como titular del órgano municipal y lo representará en sus competencias y atribuciones administrativas de acuerdo a lo dispuesto por la ordenanza y otras leyes que regulen su funcionamiento.

En la actualidad, en el DGA, se encuentran laborando un total de 44 personas distribuidas según cada departamento y parroquia donde desempeñan sus funciones (anexo 5), por lo tanto el personal administrativo (6 empleados), para la recolección de residuos se cuenta con 9 trabajadores y 2 choferes, mientras que el personal de barrido y limpieza lo conforman 13 trabajadores y 2 inspectores, en cuanto al mantenimiento de parques y jardines están 8 empleados, finalmente en las parroquias El Tambo (2 trabajadores), Zambí (1 trabajador), San Pedro (2 trabajadores) y Guayquichuma (1 trabajador).

A continuación en la tabla 3 se encuentran las Responsabilidades de los Jefes Departamentales del DGA GAD Catamayo.

Tabla 3. Responsabilidades de los Jefes Departamentales del DGA GAD Catamayo

Cargo	Nombre	Responsabilidades
Director	Ing. Alberto Cruz	1 Funcionamiento planta de reciclaje
		2 Legalización relleno Sanitario

		3 Cierre técnico celda actual relleno Sanitario
		4. Ordenanza GIRS
		5. Gestión Integral de Residuos Sólidos
		6. Proyecto EELA Eficiencia Energética en Ladrilleras Artesanales
Auxiliar Administrativo	Sra. María Malla	1. Apoyo a director y técnicos de la dirección de Gestión.
		2. Servicio y registro de denuncias ambientales
		3. Registro de visitas Técnicas
Técnico de Licenciamientos Ambientales.	Ing. Fernando Ríos	1. Licenciamientos ambientales de Proyectos generados por el GAD
		2. Informes Ambientales de Cumplimiento, de Planes de Manejo que cuentan con permiso Ambiental.
		2. Control Auditorias
		3. Asistencia a Procesos de Participación Social
Técnico de coordinación de áridos y pétreos	Ing. José Yaguana	1. Responsable en el proceso de transferencia de Competencias Ambientales de Áridos y Pétreos.
		2. Coordinar los Áridos y Pétreos
		3. Miembro de la comisión de revisión de la "Ordenanza Sustitutiva que regula, autoriza y controla la explotación de Materiales Áridos y Pétreos en el cantón Catamayo"
Técnico Parques y Jardines	Ing. Roberto Palacios	1. Vivero Municipal
		2. Mantenimiento Parques y Jardines
		3. Reciclaje de Residuos orgánicos
		4. Inspecciones ambientales
		5. Señalética
Técnico de Educación Ambiental		1. Concienciación Ciudadana
		2. Capacitaciones a centros educativos
		3. Desarrollar planes de educación ambiental
Técnico Administrador del relleno Sanitario	Ing. Francisco Orellana	1. Cumplimiento Plan de Manejo del Relleno Sanitario
		2. Base de datos Bascula
		3. Control de trabajadores RRSS
		4. Cercado perímetro relleno Sanitario.
		5. Supervisión disposición final residuos Sólidos

Fuente: Anexo 5

Además el DGA podrá formar con otros Departamentos del Municipio, unidades operativas para la formulación, ejecución y evaluación de los planes, programas y proyectos según corresponda.

Por otra parte, las áreas que supervisa el DGA, son cuatro, las cuales se subdividen en dos correspondientes al proceso de descentralización del estado en el tema ambiental y dos que conllevan a las actividades desarrolladas dentro de la jurisdicción cantonal, las funciones de cada área se establecen de la siguiente forma:

- 1. Área de Calidad ambiental:** Manejo de cuencas hidrográficas de abastecimiento de agua potable, manejo de desechos sólidos, manejo de parques y jardines, cementerios, descontaminación de ríos y quebradas por descargas de aguas residuales, camal, mercados, control de impactos ambientales, contaminación atmosférica y sonora , contaminación del sueño, educación ambiental, interpretación y aprobación de estudios de impacto ambiental para obras de infraestructura, control y promoción de sistemas de gestión ambiental de industrias, fiscalización y auditorías ambientales.
- 2. Área de Biodiversidad:** Ejecuta procedimientos relacionados con la protección de áreas de vegetación y bosque protector, estudio, conservación y protección de especies de flora y fauna, manejo integral de cuencas hidrográficas, suelos, recursos bioacuáticos, zonas de vida, pisos ecológicos y ecosistemas, protección de activos ambientales.
- 3. Área agropecuaria y forestal:** Producción agropecuaria limpia, manejo de sistemas agrosilvopastoriles, turismo ecológico, promoción de manejo forestal no maderable, fomento de huertos comunales y escolares.
- 4. Área de riesgos:** Control y prevención de la contaminación ambiental por extracción pétrea, prevención de riesgos, manejo comunitario de riesgos y planes de contingencias, auditorías y planes de contingencia para el mantenimiento, conservación y recuperación de zonas degradadas naturales.

Siendo así a continuación se presenta el organigrama funcional del DGA del GAD Catamayo (figura 6), el cual se encuentra vigente en la actualidad y corresponde a un extracto del Orgánico Estructural del GAD Municipal de Catamayo año 2015 (ver anexo 6).

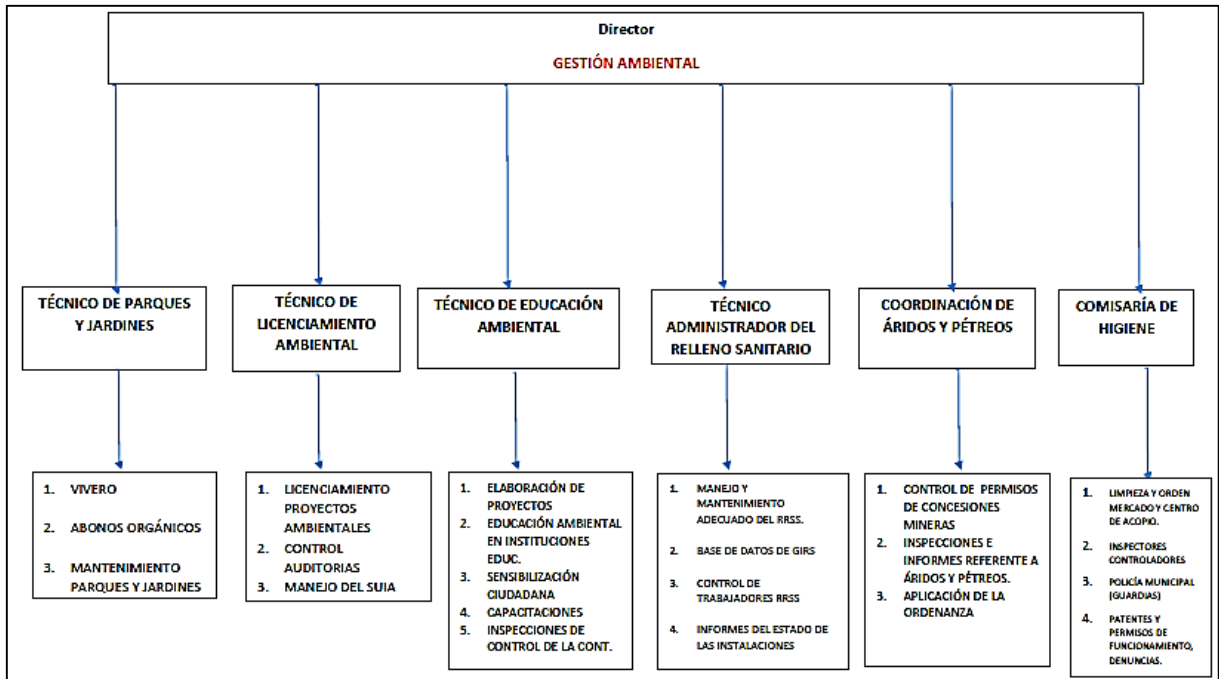


Figura 6. Organigrama funcional del DGA GAD Catamayo

3.1.1.6. Descripción de los procesos.

En el DGA del GAD Catamayo se realizan 6 procesos, cada uno de ellos cuenta con un jefe departamental, quien se encarga de supervisar y controlar que las actividades encomendadas se ejecuten en los tiempos previstos, por todos los trabajadores.

1. Proceso de parques y jardines: Se realiza obras de urbanización, ornato y mantenimiento de parques y jardines en el cantón.

Entre sus funciones específicas, están:

- Organizar y diseñar estrategias de mantenimiento y expansión de áreas verdes y de esparcimiento público.
- Programar actividades conducentes a la arborización y ornamentación de los parques, espacios verdes, parterres y jardines del cantón y las parroquias.
- Realizar labores de fumigación y control de enfermedades de las especies vegetales y más tareas de mantenimiento y limpieza
- Administrar y mantener viveros botánicos de los diferentes espacios a efectos de la renovación y mantenimiento floral y arbónico en los parques y espacios verdes.
- Mantener actualizado los registros de las obras y sus costos e informar periódicamente al departamento encargado.

- Establecer un plan de arborización en el cantón, y las parroquias cuya finalidad sea participar en la obtención de recursos de instituciones privadas, ONGS y participación ciudadana.
- Asesorar a organizaciones sociales sobre el manejo de viveros comunitarios y de las áreas de su intervención.

Los proyectos, trámites o tareas que se están realizando actualmente en el DGA son:

- Mejoramiento del Vivero Municipal y producción de plantas forestales para el cantón Catamayo, para lo cual se ha realizado un convenio denominado “Agua sin Fronteras” con el Colegio Emiliano Ortega, el cual hasta el momento se encuentra en ejecución
- Reciclaje de residuos orgánicos transformados en compost, takakura, humus de lombriz con fines comerciales, actualmente se ejecuta a nivel interno.
- Servicio de inspecciones de tala de árboles, quema de bosques, fauna nativa en coordinación con el MAE – Loja.
- Implementación de señalética en lugares estratégicos del cantón, actividad que se encuentra ejecutada a nivel interno y externo.

Este proceso dentro del GAD Catamayo, se detalla de la siguiente manera:

Recepción de implementos: Los encargados de parques, llegan a la bodega a recibir sus implementos de trabajo (guantes, overoles, pala, entre otros), con los cuales puede realizar sus actividades.

Entrega de itinerario: El jefe departamental Ing. Roberto Palacios se encarga de elaborar un itinerario semanal, el cual tiene que ser cumplido en su totalidad por los trabajadores, para lo cual se designan tareas por grupos, con la finalidad de que se realicen en los días previstos.

Traslado: Una vez uniformados, con sus implementos e itinerarios son trasladados en la camioneta del departamento a cada uno de los lugares asignados (Vivero Municipal, Sector La Cruz, Piletas, Jardines y Parques Urbanos y/o rurales).

Recolección y limpieza de áreas: Son diversas las actividades, por lo tanto una de ellas es la recolección de desechos y la limpieza de las áreas.

Riego de plantas: El encargado del riego de plantas lo realiza con agua entubada, la cual es obtenida ya sea del río cercano o del mismo lugar en donde se encuentran, según los tiempos predispuestos dependiendo de la vegetación.

Colocación de tierra: La colocación de tierra es para nuevas especies de plantas que vayan a ser sembradas en el lugar, luego de una estimación y medición del terreno.

Siembra de plantas o césped: El encargado siembra las plantas ya previstas o el césped, según lo señalada en las cantidades y medidas mencionadas.

Reciclaje de residuos orgánicos: Una vez finalizada la recolección y limpieza de las áreas se realiza un reciclaje de los residuos (compost-lombricultura), los cuales son transformados en compost, takkakura, humus de lombriz que son almacenados y expuestos al comercio.

Fumigación: Cada tiempo previsto se realiza la fumigación en cada uno de estos lugares, aunque si se ve la necesidad por alguna plaga, se planifica con anterioridad la cantidad y tiempo de fumigación.

Inspección ambiental: Una vez desarrolladas las diferentes actividades, se procede a una inspección la cual no es diaria sino por lo general cada tres o cinco días luego de una minuciosa revisión de los informes emergentes presentados por cada trabajador.

Revisión de señalética: Los trabajadores tienen la responsabilidad de realizar un inventario de la señalética establecida en cada parque o lugar turístico, siendo este un requisito indispensable para su funcionamiento.

Traslado: El chofer de la camioneta retira el personal de cada uno de los lugares donde se encuentran trabajando, para ser trasladados a bodega.

Entrega de implementos: Una vez finalizada la jornada laboral, los trabajadores regresan a bodega a entregar sus implementos y firman la orden de entrega.

Elaboración del informe emergente: Se realiza un informe emergente por cada trabajador, el cual es sintetizado y entregado al Jefe departamental, quien a su vez se encarga de supervisar e inspeccionar el trabajo desarrollado conforme el itinerario propuesto.

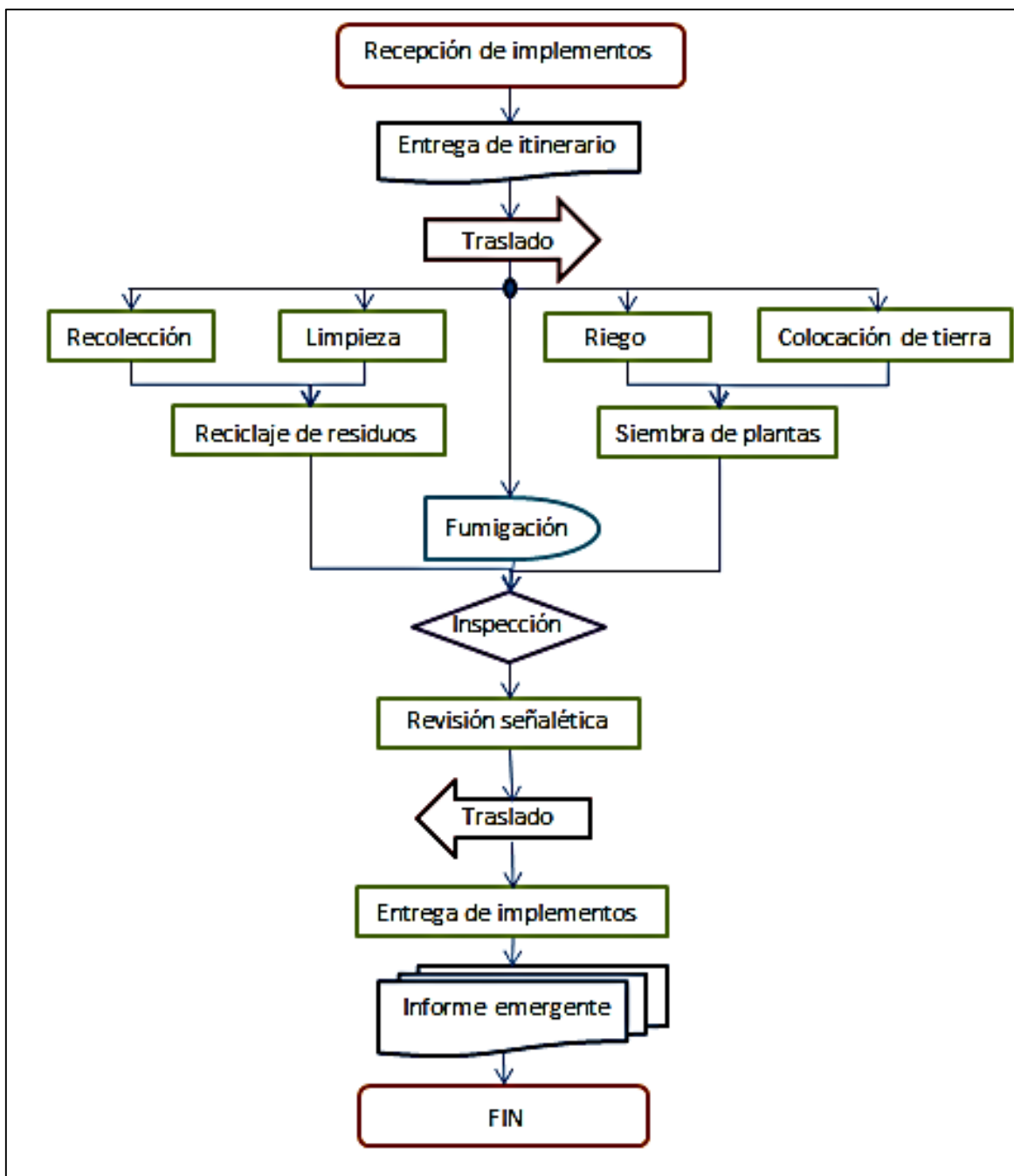


Figura 7. Flujograma de proceso 1

2. Proceso de licencias ambientales: Encargado de la entrega de licenciamientos ambientales de Proyectos generados por el GAD, realizar auditorías ambientales y dar asistencia a procesos de participación social.

Entre sus funciones específicas, están:

- Prevenir, corregir y controlar la calidad de los factores del ambiente a nivel del cantón.
- Identificar y diseñar medidas que minimicen los probables efectos negativos que la actividad humana podría generar.

- Realizar evaluaciones de impacto ambiental como un sistema de advertencia temprana.
- Dictaminar sobre las obras, proyectos e inversiones que requieran aprobación de estudios de impacto ambiental, sus planes de manejo y vigilar que se cumplan,
- Monitorear ambientalmente las obras que el GAD de Catamayo ejecute.
- Seguimiento, control y evaluación del grado de cumplimiento de los planes de manejo ambiental aprobados.
- Establecer mecanismos de restauración, recuperación y compensación ambiental cuando el caso lo amerite, definiendo responsabilidades.
- Realizar estudios y diseño técnico de medidas de ingeniería para la identificación, tratamiento y control de emisiones al aire, vertidos, ruido, manejo de residuos en todas las categorías existentes.
- Apoyar a los sectores industriales, agroindustriales y agropecuarios para que impriman en sus procesos productivos, practicas favorables con su producción y con el ambiente.
- Mantener informada a la ciudadanía sobre las evaluaciones, monitoreos, auditorias y riesgos ambientales que se detecten o lleven a cabo.

Los proyectos, trámites o tareas que se están realizando actualmente en el DGA son:

- Informe Ambiental de cumplimiento de los proyectos, Vía de acceso al centro de salud Trapichillo e implementación de Alcantarillado Pluvial y cambio de redes de Alcantarillado Sanitario en la vía de acceso que conduce al centro de Salud, barrio Trapichillo.
- Verificación e Informes de cumplimiento de Planes de manejo que cuentan con licencia Ambiental.
- Auditoría Ambiental Cumplimiento del proyecto: Gestión Integral de residuos Sólidos del Cantón Catamayo.

Este proceso dentro del GAD Catamayo, se detalla de la siguiente manera:

Recepción de documentación: La Tnlga. María Malla en calidad de auxiliar administrativo, recibe la documentación requerida para adquirir una licencia ambiental en los diferentes proyectos o planes establecidos.

Revisión de documentación: El Técnico de Licenciamientos ambientales Ing. Fernando Ríos realiza una revisión minuciosa de que se cumplan los requerimientos y realiza sus observaciones, las cuales son presentadas en el informe ambiental.

Traslado: Se traslada al lugar, terreno, área donde se pretende ejecutar el proyecto para realizar una inspección.

Inspección: Revisa minuciosamente el terreno y los impactos ambientales que podría generar el plan o proyecto previsto.

Informe ambiental: Una vez revisada la documentación y realizada la inspección, el Jefe departamental realiza su informe ambiental donde estipula los lineamientos considerados dentro de los licenciamientos ambientales y si se considera apto se procede directamente al informe de cumplimiento, caso contrario, se prevé observaciones para que el postulante las verifique y reenvíe la documentación completa.

Solicitud Modificaciones: El postulante realiza las modificaciones, como son presentadas en el informe ambiental, es decir, si se solicita un técnico ambiental dentro de la nómina de empleados, el postulante tiene que implementarlo presentando el currículum de la persona en cuestión, entre otras observaciones que pudiere realizar el técnico.

Verificación: Una vez realizadas las modificaciones estipuladas, se reenvía la documentación y es verificada por el Jefe departamental quien genera su informe.

Informe de cumplimiento: En el informe de cumplimiento se presentan las conclusiones a las que ha llegado el técnico, y si considera relevante la aprobación o negación de la licencia.

Aprobación o negación: Una vez entregado el informe se le comunica al postulante si ha sido aprobada o negada la licencia.

Entrega de Licencia ambiental: Si esta ha sido aprobada, se procede a realizar los trámites requeridos para la entrega de la licencia ambiental, con la cual el postulante puede proceder a ejecutar su plan o proyecto.

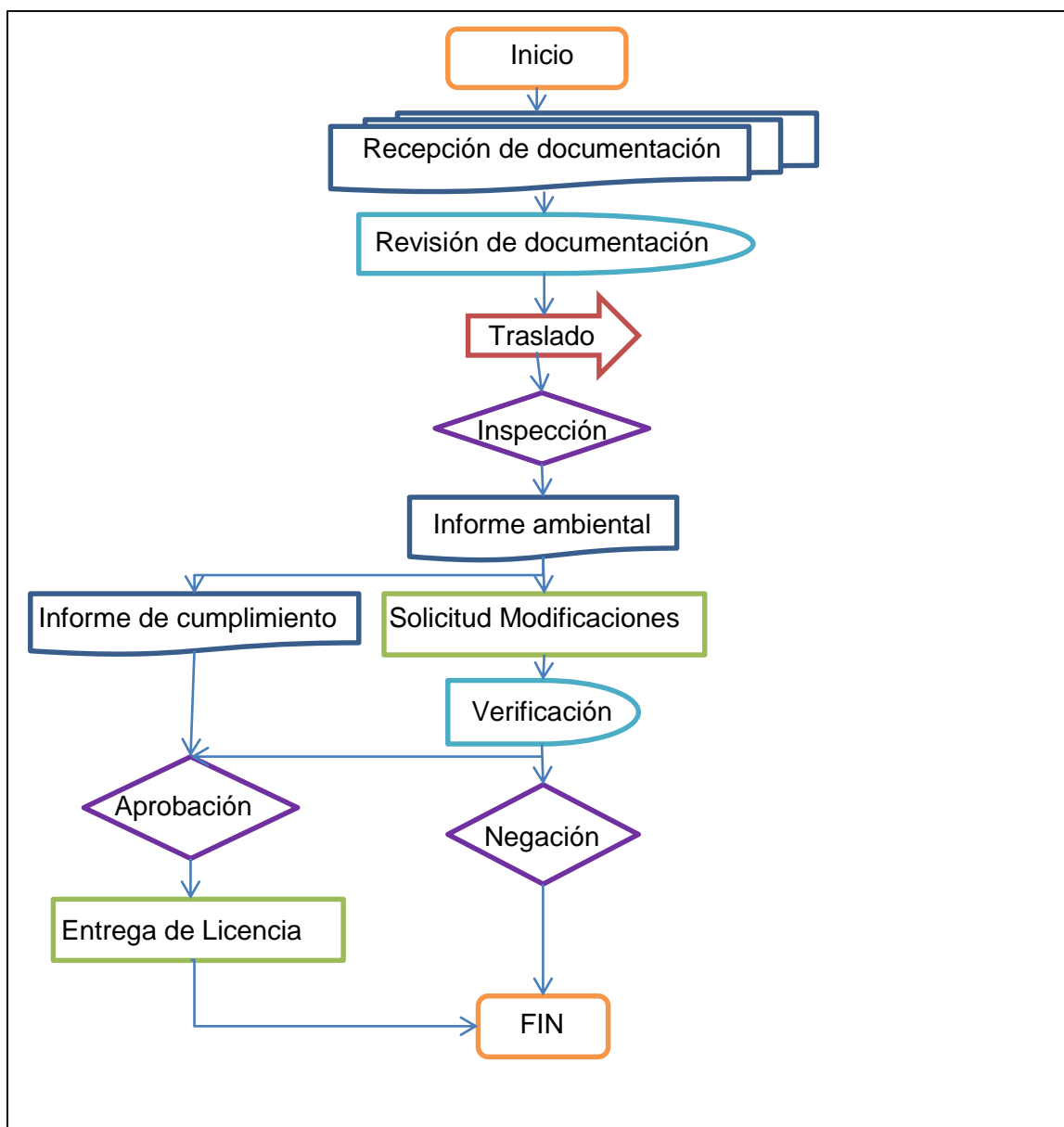


Figura 8. Flujograma de proceso 2

3. Proceso de educación ambiental: Generar una educación ambiental y sensibilización ciudadana, mediante capacitaciones y elaboración de proyectos en las instituciones educativas y con toda la ciudadanía en general.

Entre sus funciones específicas están:

- Organizar, diseñar y ejecutar estrategias y planes de educación ambiental en la perspectiva de que la ciudadanía del cantón actúe en función de convicciones para mantener un entorno libre de contaminación y conservado.
- Coordinar y establecer alianzas con Instituciones públicas y organizaciones sociales, privadas y no gubernamentales, con el objetivo de implementar programas permanentes y complementarios de educación ambiental.

- Asesorar a las Instituciones educativas del cantón para la integración en el currículo académico a la educación ambiental.
- Definir pedagogías alternativas / diferenciadas para la educación formal y no formal en coordinación con la Jefatura de Educación
- Acercamiento permanente a organizaciones sociales, productivas y no gubernamentales para establecer los requerimientos de capacitación en el tema ambiental.

Los proyectos, trámites o tareas que se están realizando actualmente en el DGA son:

- Campaña de concientización ciudadana de respeto a la naturaleza y gestión integral de residuos sólidos para instituciones, escuelas, colegios y público en general; proyecto que en la actualidad se encuentra en ejecución externa e interna.

Este proceso dentro del GAD Catamayo, se detalla de la siguiente manera:

Sondeo: El Jefe departamental Ing. Luis Fernando Ríos realiza un sondeo de las necesidades y requerimientos en la población del cantón Catamayo, en lo referente a educación ambiental, para establecer temáticas que servirán de base para formular proyectos y planes de educación ambiental.

Elaboración de proyectos: Los proyectos constan de una planificación, objetivos, costos (mínimo 3 opciones), responsables de su ejecución, financiamiento como puntos básicos, para ser presentados.

Revisión: Los proyectos son revisados, analizados y puestos en debate en la Mesa de Concertación Ambiental, para identificar modificaciones para su aprobación o la negación del mismo.

Modificaciones: Se realizan las modificaciones de acuerdo a las observaciones generadas en la mesa de Concertación Ambiental y se estipula un perfil de proyecto, para que pase a ser aprobado el presupuesto y se ejecute.

Aprobación presupuesto: Una vez que se tiene el perfil del proyecto final, se aprueba el presupuesto y pasa al departamento financiero para que se maneje el convenio o financiamiento con la/s empresas involucradas.

Contratación: Una vez establecidos los pagos, las frecuencias o el convenio con el que se va a trabajar se procede a la elaboración de un contrato eventual el cual es firmado por el técnico encargado y la/s empresa/s.

Ejecución: Al momento de contar con el contrato se procede a ejecutar las actividades en las fechas destinadas, de acuerdo al cronograma establecidos y manteniendo los estándares que se manejan en una educación ambiental de acuerdo al público destinado.

Publicidad: Se diseña diferentes tipos de publicidad para que se haga conocer a la ciudadanía ya sea mediante spots publicitarios, cuñas publicitarias, vallas publicitarias y/o publicidad impresa sobre la campaña de concientización y se pueda contar con la mayor asistencia.

Inspección: Al momento de desarrollar las actividades se inspecciona que se estén desarrollando de acuerdo al cronograma establecido y que no supere el presupuesto destinado.

Control: El control lo maneja el jefe departamental y el director del DGA, para que se mantengan los parámetros establecidos y se logre una educación ambiental de calidad.

Informe de cumplimiento: Se presenta un informe de cumplimiento, el cual es realizado por el jefe departamental donde se estipulan las actividades, modificaciones y demás que se hayan generado durante la ejecución del proyecto.

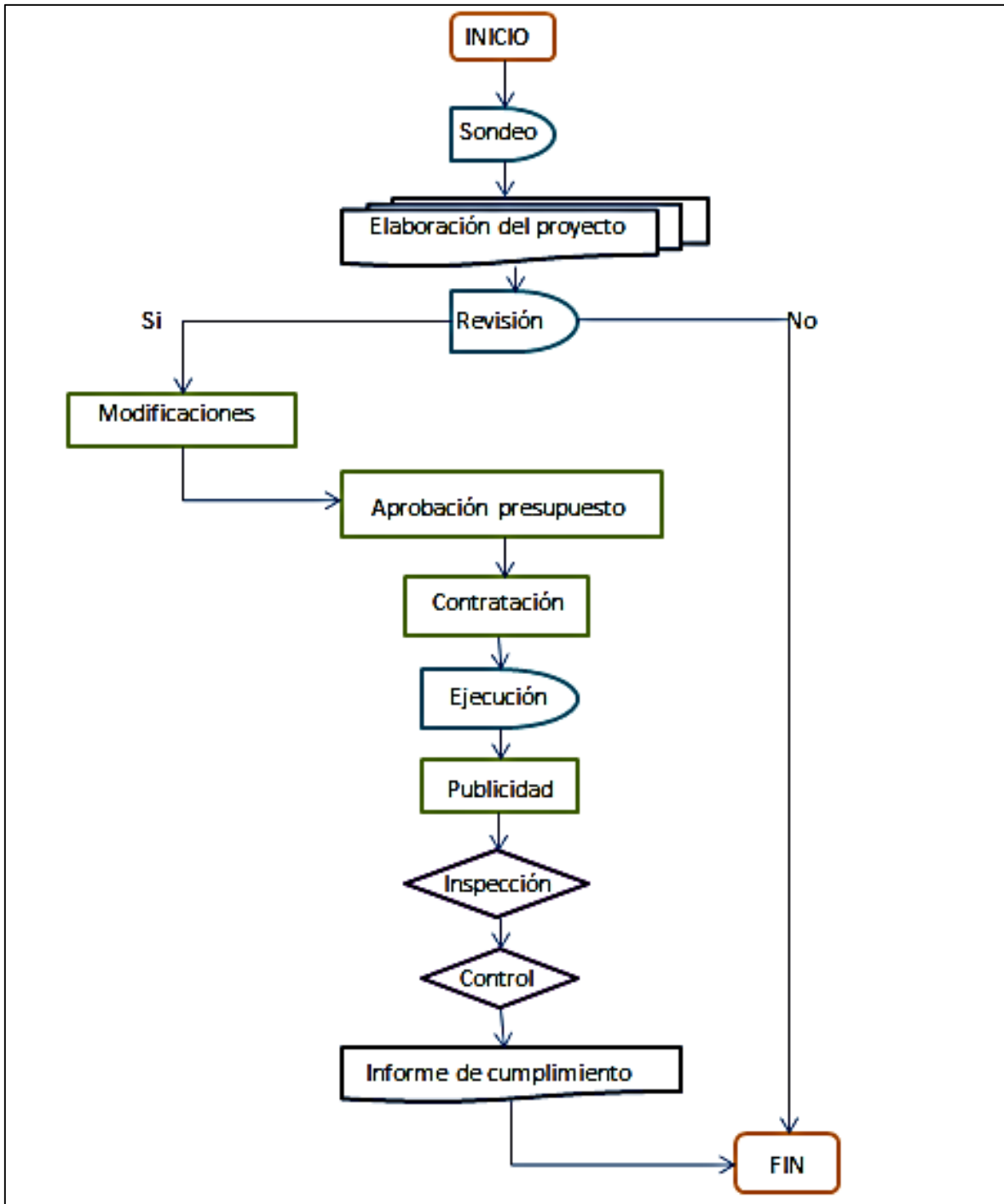


Figura 9. Flujograma de proceso 3

4. **Proceso de relleno sanitario:** Dar cumplimiento del Plan de Manejo de Relleno Sanitario, manejando adecuadamente y dándole un preferente tratamiento, que posibilite la búsqueda de un equilibrio entre la protección ambiental y el comportamiento ciudadano.

Entre sus funciones específicas están:

- Manejar óptimamente el relleno sanitario, controlando técnicamente su implantación, confinación y control de efluentes líquidos y gaseosos.
- Manejar óptimamente el área del relleno sanitario destinado a los residuos biopeligrosos, estableciendo controles permanentes a sus parámetros críticos: confinamiento, metales pesados, oligoelementos, etc.
- Establecer estudios permanentes de las características: físico - químicas, bacteriológicas, microbiológicas de los efluentes del relleno sanitario.
- Monitoreo ambiental y social del relleno sanitario.
- Diseñar y operar rellenos sanitarios manuales o semi manuales en las parroquias del cantón.
- Llevar un sistema de estadística de la cantidad de desechos depositados en el área.
- Coordinar la utilización óptima de la infraestructura para el programa de lombricultura y producción de compost.
- Readecuación y mantenimiento técnico de la infraestructura Municipal en los centros de abasto del cantón.
- Mantenimiento técnico de baterías sanitarias y lavanderías existentes en el cantón.
- Brindar asesoría a Instituciones públicas y organizaciones privadas en la gestión integral de los residuos sólidos.
- Establecer pasantías guiadas al relleno sanitario a diferentes Instituciones y organizaciones.
- Capacitar en la gestión integral de residuos sólidos a diversos sectores que lo requieran.
- Elaborar y gestionar proyectos relacionados con el manejo de los residuos sólidos.
- Elaborar los planes operativos anuales.

Los proyectos, trámites o tareas que se están realizando actualmente en el DGA son:

- Cumplir con el cronograma del Plan de Manejo Ambiental, solucionando la síntesis de inconformidades del relleno sanitario, el cual se encuentra en ejecución a nivel interno.
- Llevar un registro de datos de ingresos de residuos y salida de materiales reciclables, el cual se ejecuta periódicamente y se entrega un informe semanal al DGA.
- Realizar el cercado del perímetro del relleno sanitario, el cual se encuentra en coordinación de trabajos de inicio a nivel interno.
- Se está recopilando la información necesaria para la legalización del Relleno Sanitario.
- En base a los resultados de la auditoría ambiental relleno sanitario se diseña el cierre técnico del mismo.

Este proceso dentro del GAD Catamayo, se detalla de la siguiente manera:

Ingreso del recolector: Los tres carros recolectores del GAD Catamayo, ingresan al relleno sanitario, presentando su recorrido y el cumplimiento del mismo.

Toma de datos: Se toma los datos en la báscula de los vehículos que transportan los residuos sólidos de la ciudad, clasificando los residuos y el material de reciclaje.

Ingreso de residuos: Se registra los residuos que ingresan al relleno sanitario.

Salida de material de reciclaje: Se procede a registrar los materiales de reciclaje (plástico, cartón, papel, vidrio) y se entregan al departamento encargado.

Tapado de basura: La basura que llega de los recolectores y ha sido registrada es tapada en el lugar destinado.

Control: Se realiza un control del tapado para verificar que no salga ningún residuo biopeligroso.

Revolver el abono: Mediante el Bob cat se procede a revolver el abono hasta tener una contextura esperada.

Verificar: Los técnicos verifican el abono obtenido en el relleno sanitario, para proceder a almacenarlo.

Tapado de residuos biopeligrosos: Se realiza el tapado de los residuos biopeligrosos de igual forma que con la basura.

Sacos de abono: El abono obtenido y verificado, se procede a guardar en sacos.

Almacenamiento: Los sacos de abono son almacenados al igual que los materiales de reciclaje.

Informe de cumplimiento: Una vez finalizado el proceso el Jefe Departamental Ing. Francisco Orellana elabora el informe de cumplimiento el cual se basa en los procedimientos, actividades y el nivel de cumplimiento en el Plan de Manejo de Relleno Sanitario.

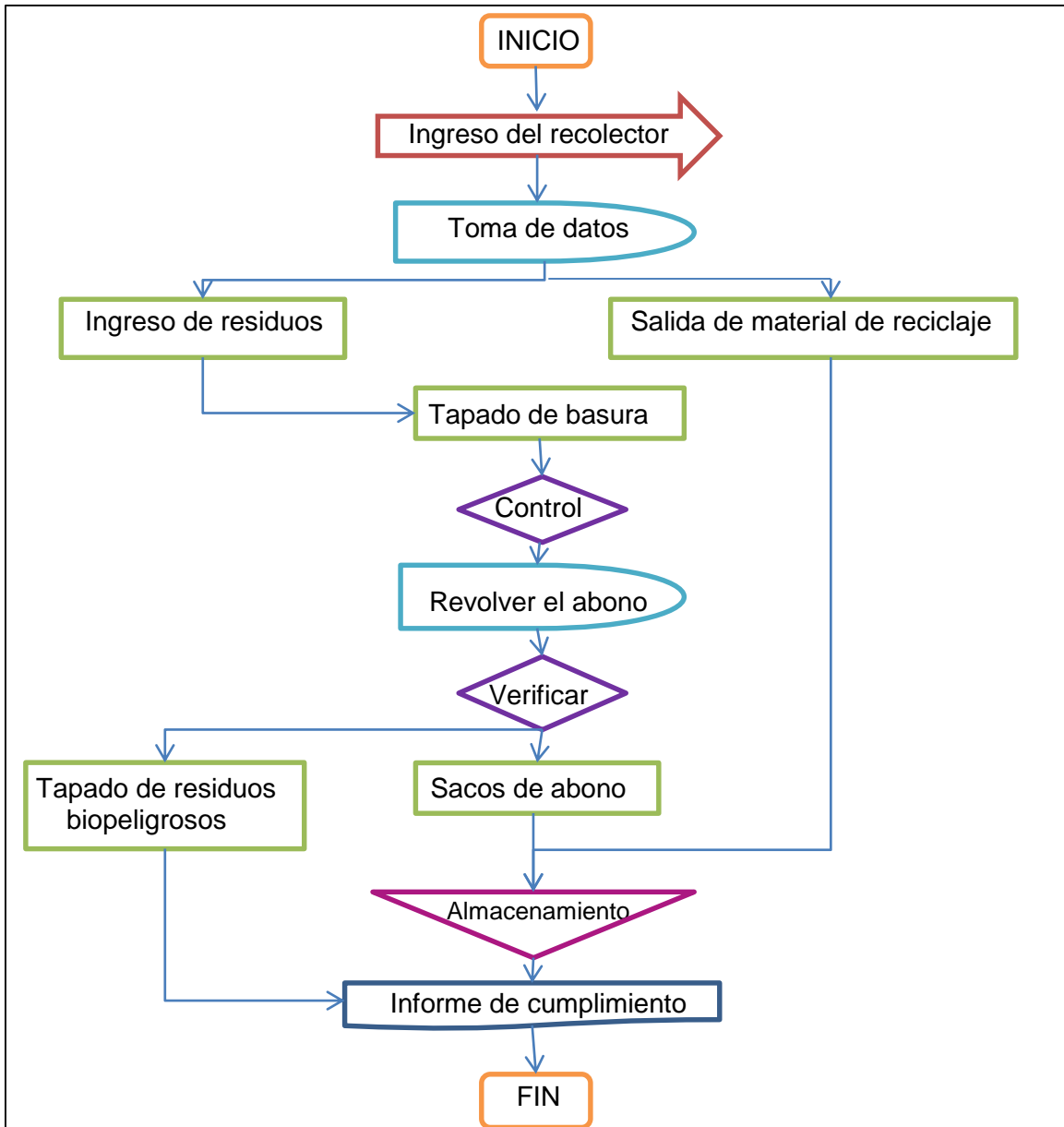


Figura 10. Flujograma de proceso 4

5. Proceso de áridos y pétreos: Mitigación del impacto ambiental generado en la explotación de materiales áridos y pétreos.

Entre las funciones específicas están:

- En coordinación con el Departamento de Ambiente realizar los estudios de impacto ambiental y ejecutar medidas de mitigación o remediación en los sectores afectados por la extracción de materiales.
- Precautelar los cauces de los ríos y establecer medidas correctivas que eviten la erosión y/o socavación, producto de la extracción de material pétreo.
- Administrar bajo los parámetros técnicos, el correcto funcionamiento de las plantas trituradoras, plantas de asfalto y demás.

- Mantener permanentemente informado al Director del DGA sobre el funcionamiento el cumplimiento de los procesos.
- Establecer los costos de operación y mantenimiento de la Planta.
- Llevar un registro actualizado de los volúmenes de producción y entrega de la Planta.

Los proyectos, trámites o tareas que se están realizando actualmente en el DGA son:

- Recopilación de información referente a lo que manifiesta la normativa ambiental, en alusión a las competencias ambientales entregadas al GAD en el tema de explotación de materiales de áridos y pétreos y de la aplicación responsable para poder ejercer la competencia ambiental asignada, el cual se encuentra ejecutado a nivel tanto externo como interno.
- Inspecciones de campo relacionadas a la explotación de materiales áridos y pétreos, y su implicación ambiental, la cual se encuentra en proceso.
- Revisión técnica en el proceso de la creación de la “Ordenanza Sustitutiva que regula, Autoriza y Controla la explotación de Materiales Áridos y Pétreos en el cantón Catamayo”, la cual se encuentra ejecutada a nivel interno.

Este proceso dentro del GAD Catamayo, se detalla de la siguiente manera:

Revisión de proyectos: Se revisa la documentación presentada para los proyectos en donde se especifica el destino de los materiales de áridos y pétreos de acuerdo a las necesidades del cantón.

Elaboración del Presupuesto: De acuerdo a los proyectos que se están realizando y futuros planes, se establece un presupuesto donde consten los costos de operación y mantenimiento de las plantas.

Medidas de mitigación: Se establecen las medidas de mitigación requeridas para cada extracción y manejo de los materiales pétreos y áridos.

Inspección: Se realiza una inspección de la extracción de recursos naturales, así como el procesamiento que se realiza en las plantas, el manejo de maquinaria, y demás.

Medición impacto ambiental: Se establece una medición del impacto ambiental generado en el proyecto.

Medidas correctivas: De acuerdo a la evaluación generada en la inspección, se presentan las medidas correctivas que deben añadirse en el proyecto y futuros planes de explotación de materiales áridos y pétreos.

Informe de cumplimiento: Se presenta un informe donde se estipulan las inspecciones, mediciones y evaluaciones generadas durante el desarrollo del proyecto y según lo que estipula la normativa ambiental.

Registro: Se lleva un registro de los materiales, maquinaria e insumos utilizados durante los procesos, para estimar futuros proyectos, además del manejo que se les dará a los actuales.

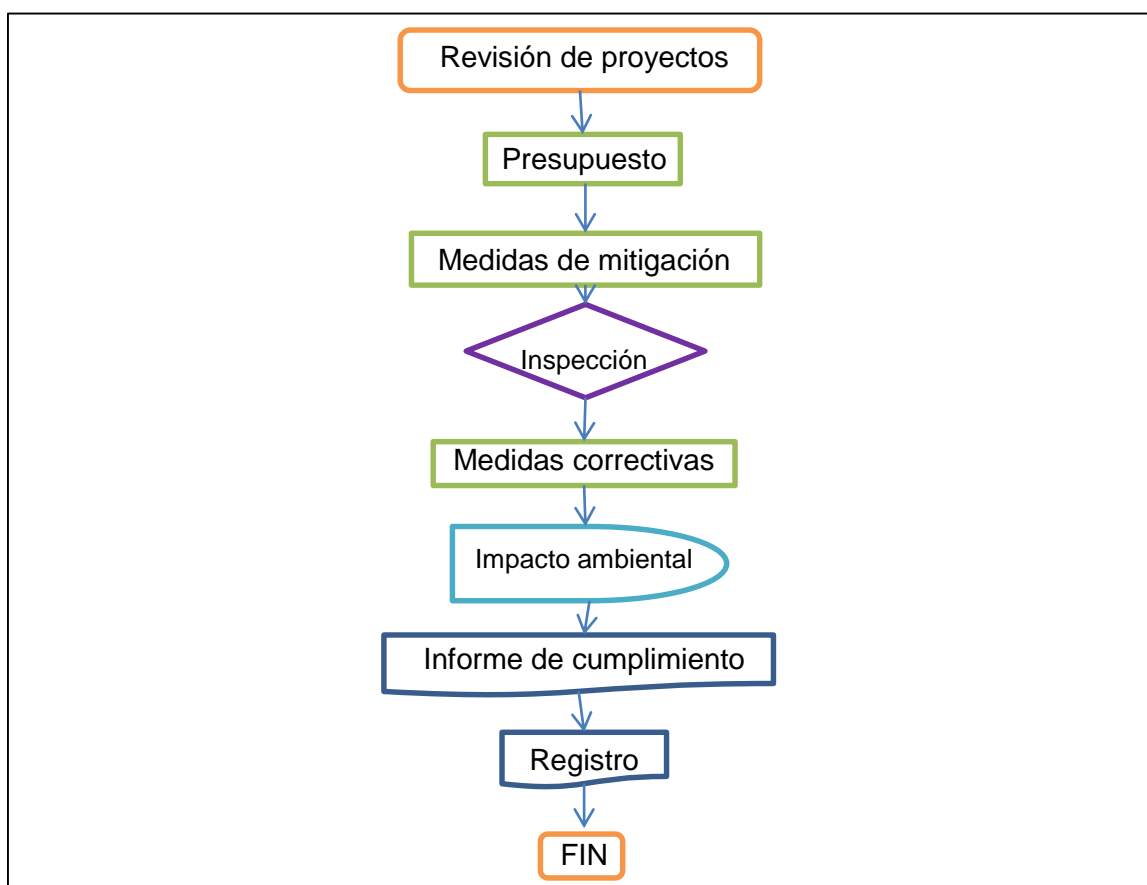


Figura 11. Flujograma de proceso 5

6. Proceso de higiene ambiental: Perseverar la sanidad local, con la finalidad de coadyuvar a mejorar la calidad de vida de la población. Además de administrar los mercados y ferias y los servicios de camal y cuidar por el desenvolvimiento óptimo de los servicios de la ciudadanía, supervisa el cumplimiento de la normativa del GAD.

Entre las funciones específicas están:

- Hacer cumplir las ordenanzas y más disposiciones emanadas por el GAD en lo que respecta a la higiene del cantón Catamayo.

- Vigilar que las actividades de comercio se realicen en los lugares establecidos por el GAD, como ferias libres.
- Recolectar los desechos orgánicos e inorgánicos en cada domicilio del cantón Catamayo.
- Realizar la limpieza y barrido de las diferentes calles en el cantón Catamayo.
- Elaborar los planes operativos anuales de la Comisaría de Higiene.

Los proyectos, trámites o tareas que se están realizando actualmente en el DGA son:

- Para el funcionamiento de la planta de reciclaje se mantiene un convenio con el GAD y la Asociación de Recicladores, el cual se encuentra en estado inicial a nivel interno.
- Para la gestión integral de los residuos sólidos se realiza la limpieza y barrido de las diferentes calles, así como la recolección transporte de residuos al relleno sanitario, lo cual se encuentra en ejecución a nivel interno

Este proceso dentro del GAD Catamayo, se detalla de la siguiente manera:

Recepción de instrumentos: el personal para recolección de residuos reciben su uniforme e insumos (escoba, recolector) requeridos; y los choferes reciben su vede hículo recolector.

Entrega de rutas: Se les entrega la ruta de acuerdo las secciones establecidas anteriormente, con la finalidad de que se cubra todo el cantón.

Transporte: Los choferes y ayudantes proceden a realizar su recorrido por el cantón, recolectando los residuos y transportándolos.

Recorrido: Los encargados de las calles realizan su recorrido en cada sector a ellos asignados, barriendo y limpiando las veredas, basureros externos y laderas.

Recolección de desechos: Ambos son encargados de recolectar los desechos, los limpiadores de calles descargan su recolección de desechos en los recipientes del mercado municipal y es transportado por los vehículos recolectores.

Separar materiales reciclables: Los que limpian las calles, separan los desechos de los materiales reciclables, para ser estos últimos almacenados.

Transporte: El carro recolector, se encarga de transportar los materiales reciclables, puesto que en el cantón Catamayo no se cuenta con una planta de reciclaje, sino que se tiene una

bodega en el Relleno Sanitario, donde se separan los materiales (vidrio, plástico, papel, cartón).

Almacenamiento: Se realiza el almacenamiento de los materiales reciclables.

Limpieza de implementos: Una vez culminada la jornada laboral, cada uno de los trabajadores se encargan de limpiar sus instrumentos (escobas, carro recolector) y los choferes en cambio limpian el vehículo recolector al finalizar el día en el relleno sanitario donde se cuenta con una batería para esta actividad.

Informe de cumplimiento: El Jefe de la Comisaría de Higiene, es el Director del DGA, quien al finalizar a semana realiza un informe del cumplimiento de actividades y el uso de recursos, para que se pueda proveer del presupuesto y de los materiales requeridos con la frecuencia necesaria.

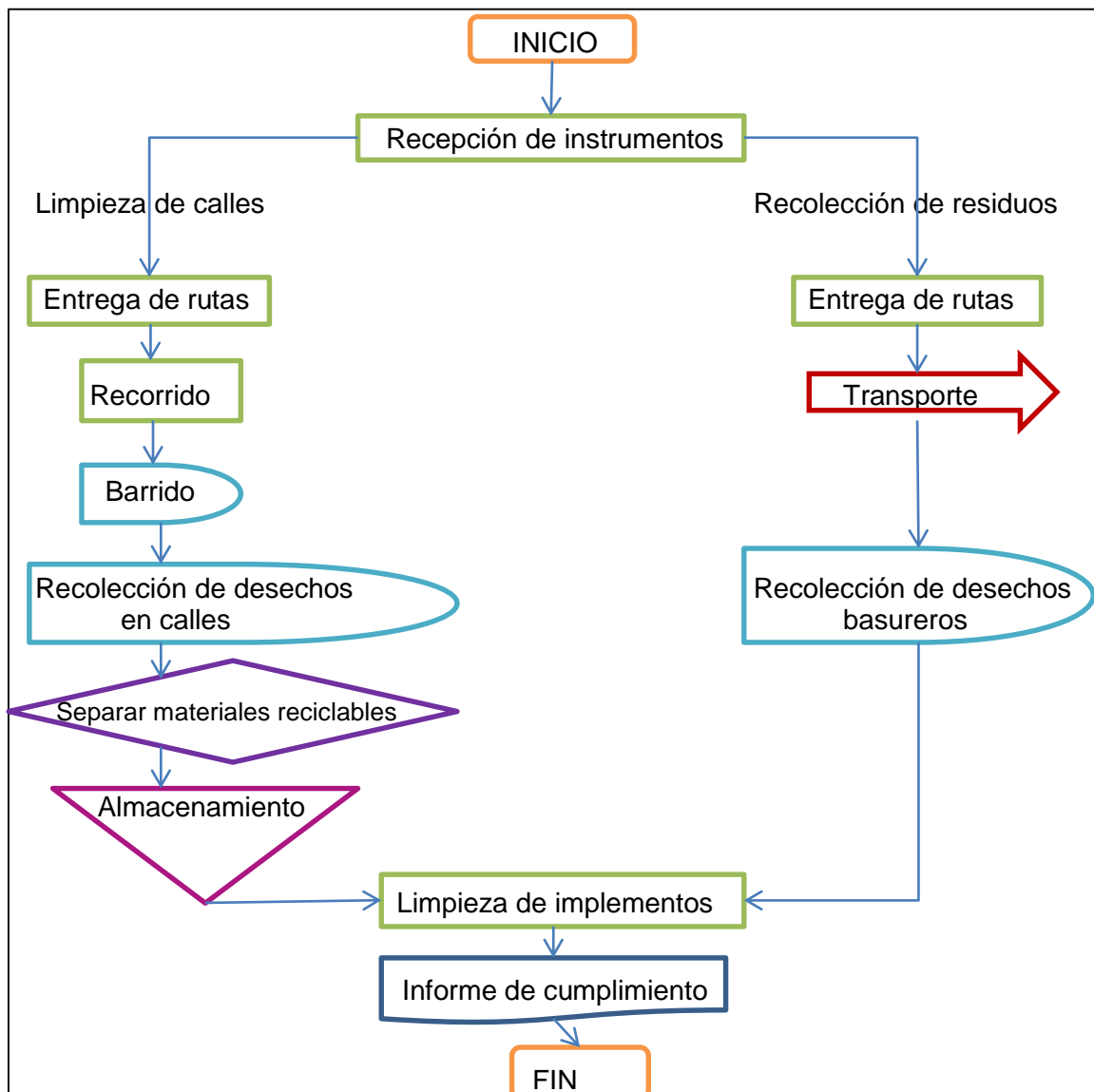


Figura 12. Flujograma de proceso 6

3.1.2. Impactos ambientales en el DGA del GAD Catamayo.

El impacto es conocido como la alteración generada por una actividad que se introduce en el medio y cuya definición ambiental se interpreta como el bienestar humano, entendido en el contexto de conservación de la reserva genética de ecosistemas, paisajes y procesos ecológicos.

El reconocimiento de los impactos ambientales es punto principal para elaborar el SGA en base a la Norma ISO 14001, para lo cual se procede a realizar la evaluación de los impactos ambientales que se producen y pueden producirse a futuro en el DGA del GAD Catamayo, de acuerdo a los procesos y actividades que se desarrollan diariamente en el cantón.

3.1.2.1. Identificación de impactos ambientales.

Esta fase permite reconocer los impactos potenciales al componente físico, biótico y socioeconómico que se generan en los procesos desarrollados por cada área del DGA, para lo cual se estiman diferentes aspectos ambientales definidos de acuerdo a cómo interactúan las actividades con el medio ambiente.

Para la identificación de los impactos ambientales derivados de las actividades que realiza el DGA (ver tabla 4), se cree conveniente reunir a los integrantes del equipo ambiental definido en la estructura como jefes departamentales, y luego desarrollar la capacitación haciendo referencia a las normativas y lineamientos expuestos en la Norma ISO 14001; con la finalidad de afianzar el compromiso de los integrantes y reconocer de forma simple las actividades y sus respectivos aspectos e impactos ambientales.

Tabla 4. Listado de posibles impactos asociados a las áreas del DGA del GAD Catamayo

Aspecto ambiental	Actividad	Área
RUIDO	Circulación de vehículos recolectores Manejo de maquinaria Incremento de niveles de presión sonora	Parques y jardines Relleno sanitario Comisaría de Higiene
PAISAJE	Cambios en la calidad visual del paisaje	Parques y jardines Relleno sanitario
EMISIONES	Gas a la atmósfera	Comisaría de Higiene Parques y jardines Relleno Sanitario
CONSUMOS	Agua potable, entubada y de pozo De aceite, de combustible y energía eléctrica De papel y cartón	Parques y jardines; Licencias y educación ambientales; Relleno sanitario; Áridos y pétreos Comisaría de higiene
VERTIDOS	Agua residual sanitaria	Licencias ambientales Educación ambiental Relleno sanitario
RESIDUOS	Electrónicos, Líquidos, Mobiliario en desuso, Neumáticos usados, Focos quemados, Plástico,	Parques y jardines Licencias ambientales

	Papel y cartón, Cartuchos vacíos de tóner Pilas usadas Filtro de aceite, gasolina y aire Aceite residual	Educación ambiental Relleno sanitario Áridos y pétreos Comisaría de higiene
LIMPIEZA	Calles, cunetas Parques y piletas Mercado y plaza	Parques y Jardines Comisaría de higiene Educación Ambiental
MANEJO	Residuos sólidos, Acopio de material de cobertura, capa vegetal del relleno sanitario, almacenamiento y tratamientos de los líquidos lixiviados; Aprovechamiento de componentes usados; Reciclaje de papel, cartón, plástico y vidrio; Inspección de acopio de plantas	Parques y Jardines Comisaría de higiene Relleno Sanitario Áridos y pétreos
PRODUCCIÓN	Movimiento de tierras Construcción de vías de acceso secundario Abono y sembrío de plantas	Relleno Sanitario Parques y Jardines Educación Ambiental
EMPLEO	Contratos fijos y eventuales de mano de obra	Parques y jardines Licencias ambientales Educación ambiental Relleno sanitario
SITUACIONES DE EMERGENCIA	Residuos quemados y Residuos peligrosos Suelo contaminado por Derrame de residuos	Incendio Derrames accidentales

3.1.2.2. Evaluación de impactos ambientales.

En lo referente a la evaluación se ha procedido a utilizar una matriz (ver tabla 5), la cual empieza con la selección de las relaciones entre acciones y factores ambientales que se afectarán ubicando en las casillas correspondientes dos números separados por una diagonal, el primero indica la magnitud de la alteración del factor ambiental y el segundo en cambio hace referencia a la importancia que esta tiene.

Tabla 5. Matriz de Evaluación de Impactos Ambientales en el DGA del GAD Catamayo

MEDIO	ELEMENTO	ASPECTO	Parques y Jardines		Licencias ambientales		Educación ambiental		Relleno Sanitario		Áridos y Pétreos		Comisaría de Higiene		Posible impacto	Medidas
			A	I	A	I	A	I	A	I	A	I	A	I		
FÍSICO	Aire	Emisión de	-2	-2	0	0	0	0	-1	-2	0	0	-2	-3	-12	Significancia media
		Ruido	-2	-1	0	0	0	0	-2	-2	0	0	-2	-2	-11	Significancia media
		Olores	2	2	0	0	0	0	-3	-3	0	0	-3	-3	-8	Significancia media
		Polvo	-1	-1	0	0	0	0	-2	-2	-1	-1	-2	-3	-13	Significancia media
	Tierra-suelo	Limpieza de calles, cunetas	2	3	0	0	0	0	0	0	0	0	3	3	11	Beneficio medio
		Limpieza de parques	3	3	0	0	0	0	0	0	0	0	1	2	9	Beneficio medio
		Manejo de residuos	2	3	0	0	0	0	0	0	0	0	3	3	11	Beneficio medio
		Usos del suelo	2	3	0	0	0	0	-2	-2	0	0	2	3	6	Beneficio bajo
		Generación de residuo	-1	2	-3	-3	-2	-1	-2	-3	-1	-1	-3	-3	-21	Significancia máxima
		Vertidos	0	0	-1	-2	-1	-1	-1	-2	0	0	0	0	-8	Significancia mínima
		Movimiento de tierras	0	0	0	0	0	0	-3	-3	-2	-1	0	0	-9	Significancia mínima
		Vías de acceso	-1	-1	0	0	0	0	-3	-1	-2	-1	0	0	-9	Significancia mínima
	Erosión	0	0	0	0	0	0	-3	-2	0	0	0	0	-5	Significancia mínima	
	Agua	Consumo agua potable	0	0	-1	-2	0	0	-1	-1	-1	-2	-1	-1	-10	Significancia media
		Consumo agua de pozo	-2	-1	0	0	0	0	2	2	0	0	0	0	1	Beneficio bajo
		Consumo agua entubada	-2	-1	0	0	0	0	2	2	0	0	2	2	5	Beneficio bajo
	Energía	Consumo	-1	-1	-1	-3	-1	-2	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-15	Significancia media
	Recursos	Consumo de papel y cartón	-1	-1	-2	-3	-2	-3	-1	0	-1	-1	-1	-1	-17	Significancia máxima
Consumo de aceite y combustible		-1	-1	-1	-1	-1	-2	-2	-3	-1	-1	-2	-3	-19	Significancia máxima	
Reciclaje		3	2	2	3	2	3	3	3	0	0	2	3	26	Beneficio alto	
Biótico	Flora	Vegetación	3	3	0	0	2	1	-2	-3	-2	-2	-1	-2	-3	Significancia mínima
	Fauna	Animales terrestres	2	2	0	0	2	2	-2	-2	-2	-2	-2	-2	-4	Significancia mínima
		Aves	2	2	0	0	2	2	-2	-2	-2	-2	-1	-2	-3	Significancia mínima
	Paisaje	Estética	3	3	0	0	0	0	-3	-2	0	0	0	0	1	Beneficio bajo
Socioeconómico	Población	Empleo	2	1	2	2	2	2	2	2	2	1	2	3	23	Beneficio alto
		Salud	2	2	2	2	2	2	-2	-2	2	2	-1	-2	9	Beneficio medio
		Calidad de vida	2	3	2	3	2	3	-2	-3	-2	-3	2	3	10	Beneficio medio

Fuente: Observación directa

3.1.2.3. Determinación de Impactos Ambientales Significativos.

De acuerdo a los resultados obtenidos en la matriz de evaluación de impactos ambientales, se reconoce los procedimientos con mayor significancia dentro del DGA del GAD Catamayo, los cuales se describen a continuación:

- Generación de residuos
- Consumo de papel y cartón
- Consumo de aceite y combustible
- Consumo de energía
- Consumo de agua
- Emisión de gases
- Ruido
- Olores
- Polvo

Estos serán los procedimientos a considerar, en la elaboración del SGA, los cuales serán estructurados de acuerdo a las exigencias de la Norma, con la finalidad de que se disminuya el impacto que generan al medio ambiente o sea eliminado en su totalidad.

3.1.3. Revisión del cumplimiento de los requisitos de la Norma ISO 14001:2004.

Luego de realizar la descripción detallada del DGA del GAD Catamayo, es importante que se realice una evaluación de los requisitos de la Norma ISO 14001:2004 con los que cuenta actualmente el departamento, para lo cual se utilizó la matriz de correspondencia basada en la norma (ver anexo 4) y en qué porcentaje están desarrollados, para tomar como referencia al momento de diseñar el SGA.

Tabla 6. Resultados de la matriz de correspondencia basada en la Norma ISO 14001:2004

NO.	REQUISITOS NORMA ISO 14001:2004	PRESENCIA		RANGO										
		SI	NO	10%	20%	30%	40%	50%	60%	70%	80%	90%	100%	
1	Objeto y campo de aplicación	X												
2	Referencias normativas	X												
3	Términos y condiciones	X												
4	Requisitos del SGA		X											
4.1	Requisitos generales	X												
4.2	Política ambiental	X												
4.3.	Planificación	X												
4.3.1.	Aspectos ambientales	X												
4.3.2.	Requisitos legales y otros requisitos	X												
4.3.3.	Objetivos, metas y programas	X												
4.4.	Implementación y operación	X												
4.4.1.	Recursos, funciones, responsabilidad y autoridad	X												
4.4.2.	Competencias, formación y toma de conciencia	X												
4.4.3.	Comunicación	X												
4.4.4.	Documentación	X												
4.4.5.	Control de documentos	X												
4.4.6.	Control operacional	X												
4.4.7.	Preparación y respuesta ante emergencias	X												
4.5.	Verificación	X												
4.5.1.	Seguimiento y medición	X												
4.5.2.	Evaluación del cumplimiento legal	X												
4.5.3.	No conformidad, acción correctiva y acción preventiva	X												
4.5.4.	Control de los registros	X												
4.5.5.	Auditoría interna		X											
4.6.	Revisión por la dirección	X												

Fuente: Resultados del RAI del DGA del GAD Catamayo

3.1.4. Informe del RAI en base a los lineamientos de la Norma ISO 14001:2004.

Una vez realizada la revisión de los lineamientos, se presenta el informe de acuerdo a los datos obtenidos en la matriz de correspondencia basada en la Norma ISO 14001:2004 (ver tabla 7).

Tabla 7. Informe de revisión ambiental del DGA del GAD Catamayo, en base a los lineamientos del SGA según la Norma ISO 14001

DETALLE	REFERENCIA	EXPLICACIÓN
Datos generales	Organismo Norma de referencia Fecha de revisión Revisor Entrevistas	DGA del GAD Catamayo ISO 14001:2004 13 y 14 Junio 2016 Tatiana Tacuri Ing. Alberto Cruz Cueva Ing. Luis Fernando Ríos Ing. Pablo Palacios Ing. José Yaguana Ing. Francisco Orellana Tnlga. María Malla Castillo
Alcance	Actividades/procesos Ubicación	<ul style="list-style-type: none"> • Parques y Jardines • Licencias ambientales • Educación ambiental • Relleno sanitario • Áridos y pétreos • Comisaría de Higiene • Oficinas de GAD Catamayo • Parques y pileta • Relleno Sanitario • Plantas • Bodega del DGA • Mercado y plaza
Política ambiental	El DGA posee misión, visión, objetivos, aunque no maneja una política ambiental acorde a la norma sino más bien as políticas planteadas en el GAD Catamayo	
Requisitos legales	Normativa legal Incumplimientos legales detectados:	<ul style="list-style-type: none"> • No existe una sistemática que identifique los requisitos legales ambientales aplicables. Asimismo se detecta que la DGA es un departamento independiente del GAD por lo tanto es preciso formar a un referente del área en la identificación de la legislación ambiental que aplica la Municipalidad, adicional a la Ordenanza de Creación de la Dirección de Gestión Ambiental Municipal. • Falta integrar la Ordenanza actualizada, vehículo recolector, planta de reciclaje. • Falta acreditarse el GAD al MAE como Gestor Ambiental de residuos biopeligrosos y planta compost. • Falta información sobre la legalización del relleno sanitario según el departamento jurídico se encuentra en inicios. • Falta convenio del GAD y Asociación de recicladores según Jurídico, está en redacción. • Falta contratar talento humano capacitado, según las normativas legales vigentes.

DETALLE	REFERENCIA	
Estructura y responsabilidades	El proyecto de la implementación del SGA está actualmente coordinado por la dirección del DGA. Está prevista la conformación de un equipo de referentes y una estructura de responsabilidades de todos los jefes departamentales para llevar a cabo el diseño.	
Formación, entrenamiento y competencia	Existe definición de perfiles de puestos aunque no se encuentran completos Existen planes de formación profesional, que no se han ejecutado Es importante incorporar las exigencias ambientales a los perfiles y definir el programa de capacitación necesario en base a los impactos ambientales significativos y las exigencias legales.	
Preparación para emergencias	El DGA posee la infraestructura adecuada para acción ante incendio. Se están realizando las capacitaciones basadas en el plan de emergencias para incendio aún no ejecutado. El Área de Relleno Sanitario está coordinando un simulacro con personal de Bomberos y Defensa Civil para realizar en los próximos meses para prevención y preparación ante emergencias.	
Mediciones y seguimiento	Indicadores	<ul style="list-style-type: none"> • Consumo de energía eléctrica • Consumo de agua • Consumo de papel y cartón • Consumo de combustible • Consumo de tóner • Número de comunicaciones internas y externas registradas • Número de licencias otorgadas • Rendimiento medioambiental • Gestión medioambiental • Estado medioambiental • Satisfacción laboral • Control de impactos ambientales
Documentos a desarrollar	Principales documentos	<ul style="list-style-type: none"> • Política ambiental • Manual de gestión ambiental • Control de documentación clave • Identificación, evaluación y control de aspectos e impactos ambientales • Procedimiento de planificación de objetivos, metas y programas ambientales • Comunicaciones internas y externas ambientales • Formación, capacitación y competencia del personal • Planes de emergencia

3.2. Propuesta de Diseño de un Sistema de Gestión Ambiental basado en la ISO 14001

3.2.1. Planificación de las actividades

El plan de trabajo para el Diseño del SGA se establece según las normativas establecidas en la Norma ISO 14001:2004, por lo tanto de acuerdo a los procesos que se realizan en el DGA se establecen las siguientes actividades a realizar:

- **Diseño del SGA:** Para el diseño se estableció la política ambiental la cual permite direccionar las acciones del DGA a un marco de Gestión Ambiental basado en la norma ISO 14001:2004, para lo cual se utilizó los resultados obtenidos en la revisión del cumplimiento de los requisitos de la norma (ver tabla 8).
- **Manual de Gestión Ambiental:** Se elaboró un manual de gestión ambiental como el primer anexo del SGA (SGA-DIGAMC-MGA-A01), en el cual se establecieron los lineamientos internos bajo los cuales es controlada la prestación de los servicios a la ciudadanía, en cumplimiento de la norma ISO 14001:2004.
- **Procedimientos de control operacional:** Se han redactado de forma continua los procedimientos de control operacional de los impactos significativos en el DGA (SGA-DIGAMC -PCO-A02), como son:
 - Procedimiento de control de uso de agua (SGA-DIGAMC-PCO-A02-01),
 - Procedimiento de control de energía eléctrica (SGA-DIGAMC-PCO-A02-02)
 - Procedimiento de control de recursos naturales (SGA-DIGAMC-PCO-A02-03),
 - Procedimiento de control de residuos sólidos urbanos (SGA-DIGAMC-PCO-A02-04)
- **Instructivo para la identificación de aspectos ambientales:** Como tercer anexo del SGA (SGA-DIGAMC-IIAA-A03), está el instructivo para la identificación de aspectos ambientales, en donde se establece el procedimiento para una adecuada evaluación de impactos ambientales tanto positivos como negativos.
- **Programas:** Los programas corresponden al cuarto anexo (SGA-DIGAMC-PRO-A04), en donde se establecen dos programas, los cuales son:
 - Plan de emergencia como respuesta ante las eventualidades que se puedan presentar tanto en las oficinas administrativas en el GAD Catamayo, en el Relleno Sanitario y en las plantas de extracción (SGA-DIGAMC-PRO-A04-01).

- Plan de formación, capacitación y competencia del personal tanto técnico como operativo del DGA (SGA-DIGAMC-PRO-A04-02).
- **Lista Maestra de documentos del SGA:** Se adecuó la documentación existente y se diseñó los documentos adicionales que se consideran necesarios según los requisitos de la Norma ISO 14001 (SGA-DIGAMC-LMD-A05), con lo cual se logrará una concientización en las actividades realizándolas de forma responsable desde dentro y fuera del DGA.

3.2.2. Cronograma de actividades en el diseño del SGA para el DGA

Para el adecuado diseño de un SGA, es necesario realizar una estructura de los procedimientos realizados y documentos elaborados en el plan de trabajo, por lo cual se presenta un cronograma (ver tabla 9) que tiene una duración de 8 meses, ajustable según las necesidades de la institución.

Tabla 8. Cronograma de actividades del SGA

PROGRAMA DE IMPLANTACIÓN DEL SGA	AÑO 2016																															
	MES 1				MES 2				MES 3				MES 4				MES 5				MES 6				MES 7				MES 8			
	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4
Reunión de apertura con la Administración y los Jefes Departamentales																																
Definiciones iniciales																																
Revisión ambiental inicial																																
Planificación del SGA																																
Asignación del responsable del SGA																																
Estructura del equipo ambiental																																
Definición del formato para la documentación																																
Identificar procesos internos																																
Identificación de aspectos e impactos ambientales																																
Evaluación de aspectos e impactos ambientales																																
Identificación y determinación de requisitos legales																																
Establecimiento de procedimientos																																
Elaboración de la propuesta de política ambiental																																
Establecimiento de objetivos y metas																																
Establecimiento de indicadores del SGA																																
Análisis del recurso humano																																
Determinación del presupuesto																																

3.2.3. Gastos e inversiones.

Es importante que durante el diseño del SGA se considere un presupuesto de los costos y gastos que se conllevan durante el proceso, estas por lo general consideran los pasos del diseño, la tecnología limpia, procesos de saneamiento, además de las implementaciones o mejoras que se pretende aplicar en el DGA.

Por lo tanto a continuación se presenta un modelo de presupuesto el cual puede ser modificado de acuerdo a los requerimientos previstos durante la implementación del SGA, es decir que acorde a la situación del DGA y los programas y proyectos que se pretenden implementar como acciones de mejora es posible que sean modificados los costos, por las necesidades que presenta cada área y la aplicación de la Norma ISO 14001:2004

De esta manera, habiendo identificado los recursos que involucra el SGA, se procede con la búsqueda de presupuestos acorde al ítem a comprar o contratar. El valor de los costos o gastos asociados en la tabla 9, son considerados para el periodo de ejecución del proyecto (ver tabla 8), y teniendo en cuenta una previsión de dinero para imprevistos, calculado como el 10% del subtotal.

Tabla 9. Presupuesto de costos y gastos

Recurso	Cantidad	Valor unitario	Valor total
Diagnóstico inicial	1	\$ 2.000,00	\$ 2.000,00
Elaboración de documentación	1	\$ 1.000,00	\$ 1.000,00
Asesoramiento para el SGA	1	\$ 2.000,00	\$ 2.000,00
Capacitación personal	44	\$ 100,00	\$ 4.400,00
Asesor legal	12	\$ 600,00	\$ 7.200,00
Auditoría interna	1	\$ 2.500,00	\$ 2.500,00
Implementación de mejoras	1	\$ 5.000,00	\$ 5.000,00
Elaboración informe	1	\$ 1.500,00	\$ 1.500,00
Corrección no conformidades	1	\$ 1.500,00	\$ 1.500,00
Elaboración del informe final	1	\$ 1.000,00	\$ 1.000,00
Certificación ISO 14001:2004	1	\$ 8.000,00	\$ 8.000,00
		SUBTOTAL	\$ 36.100,00
		Imprevistos (10%)	\$ 3.610,00
		TOTAL	\$ 39.710,00

Es importante mencionar, que para la obtención de los costos de cada uno de los recursos a adquirir e inversiones a realizar, se opta por distintos métodos de investigación, como son presupuestos físicos, presupuestos on-line, visitas a establecimientos y llamadas telefónicas

solicitando precios. En los nombrados métodos debe tenerse en cuenta las especificaciones del producto, o bien las características particulares del ítem que se trate, con el objetivo de conseguir un valor certero. 3.2.4. Desarrollo de la propuesta

Para el desarrollo de la propuesta, la cual consiste en el diseño del SGA se considera importante comprometer a todo el DGA, tanto a su Director como a los Jefes Departamentales, esto debido a la toma de decisiones que mejoren la gestión, el entorno y el medio ambiente del cantón Catamayo.

El diseño del SGA se hizo conforme los requisitos de la Norma ISO 14001:2004, el cual tiene como propósito incorporar en el DGA del GAD Catamayo una visión de carácter ambiental destinada a permitir que en las gestiones que se realizan a nivel cantón se basen en una política y unos objetivos que tengan en cuenta los requisitos legales y los demás que se suscriban en la municipalidad.

El diseño de cada uno de los documentos requeridos en el SGA será con un encabezado mediante una codificación, para cada proceso.

LOGO	SISTEMA DE GESTIÓN AMBIENTAL	Fecha: Versión: Página: Elaborado por: Revisado y aprobado por:
	SGA – DIGAMC	

A continuación se presenta la documentación elaborada para la implementación del Sistema de gestión Ambiental basado en la norma ISO 14001 para el GAD municipal de Catamayo.

LOGO	SISTEMA DE GESTIÓN AMBIENTAL	Fecha: 02-02-2017
	SGA – DIGAMC	Versión: 0
		Página: 1 de 7
		Elaborado por: Tatiana Tacuri
		Revisado y aprobado por: Mercedes Villa

**SISTEMA DE GESTIÓN
DEPARTAMENTO DE GESTIÓN AMBIENTAL GOBIERNO DESCENTRALIZADO DEL
CANTÓN**

1. Objetivo

Diseñar un Sistema de Gestión Ambiental basado en la Norma ISO 14001 para el Departamento de Gestión Ambiental del Gobierno Autónomo Descentralizado del cantón Catamayo, el cual permita desarrollar procesos según la política y objetivos ambientales vigentes y acordes a la legislación vigente y aplicable.

2. Alcance

El alcance del SGA comprende los 6 procesos establecidos en las 4 áreas competentes al DGA del GAD Catamayo:

- Parques y jardines
- Licencias ambientales
- Educación ambiental
- Relleno sanitario
- Áridos y pétreos
- Comisaría de Higiene

3. Términos y definiciones

Existe una serie de conceptos y definiciones que es preciso tener claros a la hora de implantar un SGA, para el presente se reconocen los establecidos en la ISO 14001:2004.

Acción correctiva: Acción tomada para eliminar las causas de una no conformidad, de un defecto o cualquier otra situación indeseable existente, para impedir su repetición.

Acción preventiva: Acción tomada para eliminar las causas de una no conformidad potencial, de un defecto o r otra situación no deseable, para prevenir que se produzca

Aspecto ambiental: Elemento de las actividades, productos o servicios de una organización que puede interactuar en el medio ambiente.

Auditor: Persona con competencia para llevar a cabo una auditoría.

Auditoría del SGA: Evaluación sistemática, documentada, periódica y objetiva realizada para determinar si el SGA y el comportamiento medioambiental de la organización, satisfacen los

LOGO	SISTEMA DE GESTIÓN AMBIENTAL	Fecha: 02-02-2017
	SGA – DIGAMC	Versión: 0
		Página: 2 de 7 Elaborado por: Tatiana Tacuri Revisado y aprobado por: Mercedes Villa

criterios previamente establecidos, si se ha implantado de forma efectiva, y si es adecuado para alcanzar los objetivos ambientales de la organización derivados de su política ambiental.

Desempeño ambiental: Resultados medibles del SGA, relativos al control por parte de una organización de sus aspectos ambientales, basados en su política, objetivos y metas ambientales.

Documento: Información y su medio de soporte: papel, disco magnético o electrónico, fotografía, etc.

Evidencia objetiva: Datos que respaldan la existencia o veracidad de algo, obtenidos por medio de la observación, medición, prueba, etc.

Impacto ambiental: Cualquier acción transformación o cambio ocasionado directa o indirectamente por las actividades, productos y servicios de una organización en el medio ambiente, sea perjudicial o beneficioso.

Manual de gestión ambiental: Documento que establece la política ambiental y describe el SGA de una organización.

Medio ambiente: Entorno en el cual una organización opera, incluyendo el aire, el agua, el suelo, los recursos naturales, la flora, la fauna, los seres humanos y sus interrelaciones.

Mejora continua: Proceso programado, sistemático y periódico de intensificación del SGA para la obtención de mejoras en el desempeño ambiental global, de acuerdo con la política ambiental de la organización.

Meta ambiental: Requisito detallado de actuación, cuantificado cuando sea posible, aplicable a la organización o a parte de la misma, que tiene su origen en los objetivos ambientales, y que debe establecerse y cumplirse para la consecución de los objetivos ambientales.

No conformidad: Incumplimiento de un requisito.

Objetivo ambiental: Fin ambiental de carácter general, que tiene su origen en la política ambiental que una organización se marca a sí misma.

Organización: Compañía, corporación, firma, empresa, autoridad o institución o parte, o combinación de ellas, sean o no sociedades, pública o privada, que tiene sus propias funciones y administración.

Parte interesada: Cualquier entidad, organismo, asociación, grupo o individuo que tenga interés o se vea afectado por el desempeño ambiental de una organización.

Política ambiental: Declaración por parte de la alta dirección de la organización, de sus intenciones y principios en relación con su desempeño ambiental, que proporciona un marco para su actuación y para el establecimiento de sus objetivos y metas ambientales.

LOGO	SISTEMA DE GESTIÓN AMBIENTAL	Fecha: 02-02-2017
	SGA – DIGAMC	Versión: 0
		Página: 3 de 7 Elaborado por: Tatiana Tacuri Revisado y aprobado por: Mercedes Villa

Prevención de la contaminación: Utilización de procesos, prácticas, técnicas, materiales, productos, servicios o energía que evitan, reducen o controlan la generación, emisión o descarga de cualquier tipo de contaminante o residuo.

Procedimiento: Forma específica de llevar a cabo una actividad o proceso.

Registro: Documento que presenta los resultados obtenidos o proporciona evidencia de las actividades desarrolladas.

Requisito: Necesidad o expectativa establecida, generalmente implícita u obligatoria.

Sistema de Gestión Ambiental: Parte del sistema de gestión de una organización que incluye la estructura organizativa, la planificación de las actividades, las responsabilidades, las prácticas, los procedimientos, los procesos y los recursos para desarrollar e implementar su política ambiental y gestionar sus aspectos ambientales.

Verificación: Confirmación mediante la aportación de evidencia objetiva de que se han cumplido los requisitos establecidos.

4. Documentación y normativa

La documentación que regirá el SGA para el DGA se establece en los anexos 1-5, en los cuales se establece las necesidades del sistema y según la normativa establecida en la Norma ISO 14001:2004.

DOCUMENTACIÓN DEL SGA			
CÓDIGO	DETALLE	DISTRIBUCIÓN	VIGENCIA
SGA-DIGAMC-MGA-A01	Manual de Gestión Ambiental	Director del DGA	Nueva actualización
SGA-DIGAMC-PCO-A02	Procedimiento de control operacional	Personal técnico administrativo	Nueva actualización
SGA-DIGAMC-IIAA-A03	Instructivo para la identificación de aspectos ambientales	Responsable del SGA	Nueva actualización
SGA-DIGAMC-PRO-A04	Programas	Responsable del SGA	Nueva actualización
SGA-DIGAMC-LMD-A05	Lista Maestra de documentos del SGA	Director del DGA	Nueva actualización

LOGO	SISTEMA DE GESTIÓN AMBIENTAL	Fecha: 02-02-2017
	SGA – DIGAMC	Versión: 0
		Página: 4 de 7
		Elaborado por: Tatiana Tacuri
		Revisado y aprobado por: Mercedes Villa

5. Requisitos del Sistema de Gestión Ambiental

4.1. Requisitos Generales

Para satisfacer la política y alcanzar los objetivos de SGA, el DGA, va a establecer, documentar, implementar y mantener un sistema de gestión eficaz, cuyas directrices se encuentran definidas en el Manual de Gestión Ambiental (Anexo 1 SGA-DIGAMC-MGA-A01), responsabilizándose de mantener la mejora continua en cada uno de sus procesos en base a los requisitos descritos en este manual.

4.2. Política Ambiental

De acuerdo a las políticas ambientales establecidas en el GAD Catamayo, se considera referente adecuarlas para el DGA, comprometiendo que se desarrollarán todos los procesos con el debido respeto a la protección del medio ambiente en el cantón Catamayo, mejorando continuamente sus prácticas medioambientales.

- Lograr la participación ciudadana de los sectores sociales, organizaciones civiles, gobiernos seccionales y locales en el manejo adecuado del ambiente y los recursos naturales del cantón Catamayo.
- Fomentar la capacitación permanente de los funcionarios del departamento en la gestión pública del ambiente y el manejo sustentable de los recursos del cantón Catamayo.
- Incentivar la participación ciudadana en el mantenimiento y conservación de parques, plazas y vegetación nativa existente en el cantón Catamayo.
- Procurar la incorporación de talleres, charlas, seminarios en el sistema educativo local con contenidos teóricos-prácticos ambientales acordes a la realidad del cantón Catamayo.
- Velar por el cumplimiento de leyes y políticas ambientales nacionales, regionales y cantonales en relación a la conservación del medio ambiente, cuidados de vegetación nativa y prevención, monitoreo, control de la contaminación ambiental del cantón Catamayo.

LOGO	SISTEMA DE GESTIÓN AMBIENTAL	Fecha: 02-02-2017
	SGA – DIGAMC	Versión: 0
		Página: 5 de 7
		Elaborado por: Tatiana Tacuri
		Revisado y aprobado por: Mercedes Villa

4.3. Planificación

4.3.1. Aspectos ambientales

El DGA para la identificación, evaluación y control de impactos ambientales, establece y mantiene un instructivo (Anexo 3 SGA-DIGAMC-IIAA-A03), con la finalidad de realizar una continua evaluación que genere medidas correctivas y de control en cada proceso que se realiza.

Al ser un Departamento que tiene como finalidad velar por la gestión ambiental en el cantón Catamayo esta genera procesos que minimicen el impacto generado al medio ambiente, es decir que por su alcance, naturaleza y oportunidad, actúan asegurando que está sea proactiva en vez de reactiva, mitigando, controlando o eliminando impactos, a través de actividades que están en conformidad con lo que se da como acción correctiva, para asegurar el monitoreo de las acciones requeridas y la eficiencia en el plazo de implementación de las mismas.

4.3.2. Requisitos legales y otros requisitos

Los requisitos legales que de acuerdo a la Norma son la base legal del SGA para el DGA se establecen en la siguiente tabla, los cuales se determinaron en base al procedimiento:

El asesor Jurídico recopila y mantiene todos los documentos relacionados a las actividades del DGA tanto ambientales, de seguridad, entre otros, mediante suscripción con los boletines del Oficio Oficial quienes proveen de la información actualizada de las regulaciones del Municipio y del cantón; e inmediatamente se procede a comunicar las informaciones pertinentes sobre requisitos legales y reformas, a los jefes departamentales que son los representantes del SGA y a otras partes interesadas que sean relevantes.

De acuerdo a la normativa y leyes vigentes en el país, las cuales regulan las actividades relacionadas con el medio ambiente y que están en concordancia con la Norma ISO 14001. Estas estarán referenciadas de acuerdo a la jerarquía legal del país:

LOGO	SISTEMA DE GESTIÓN AMBIENTAL	Fecha: 02-02-2017
	SGA – DIGAMC	Versión: 0
		Página: 6 de 7 Elaborado por: Tatiana Tacuri Revisado y aprobado por: Mercedes Villa

1. Constitución Política
2. Tratados Internacionales
3. Ley Orgánica
4. Ley Ordinaria
5. Decreto Ejecutivo – Reglamentos Nacionales
6. Acuerdos Ministeriales
7. Ordenanzas
8. Reglamentos Provinciales
9. Ordenanzas y Reglamentos Municipales

Aspecto	Norma o ley
Gestión ambiental	<ul style="list-style-type: none"> • Decreto Ejecutivo No. 449 de la Constitución de la República del Ecuador • Ley de Gestión Ambiental No. 418 • Ley Orgánica de Salud No. 2006-67 • Ley de • Ley de defensa del ambiente de la provincia No. 7343 • Registro Oficial No. 66 • Ordenanza municipal para el manejo de desechos sólidos en el Cantón Catamayo
Prevención contaminación	<ul style="list-style-type: none"> • Convenio de Estocolmo sobre contaminantes orgánicos persistentes • Convenio de Róterdam sobre productos químicos peligrosos • Ley de Gestión Ambiental No. 418 • Ley de Prevención y Control de la Contaminación Ambiental y su Decreto No. 374 • Texto Unificado de Legislación Ambiental Secundaria - Decreto No. 3516 • Ley de defensa del ambiente de la provincia No. 7343
Generación de residuos	<ul style="list-style-type: none"> • Ley No. 9088 y su Decreto Reglamentario • Ley Nacional No. 24051 • Ley Provincial No. 8973 y su Decreto Reglamentario No. 2149 • Decreto Provincial No. 415
Capa de ozono	<ul style="list-style-type: none"> • Protocolo de Montreal • Art. 25 del Decreto No. 2131
Descentralización	<ul style="list-style-type: none"> • Ley de Procedimientos Administrativos de la Provincia No. 5350 • Ordenanza que regula el procedimiento de Evaluación de Impactos Ambientales generados por obras, proyectos o actividades del Alcance Provincial y su Reglamento de aplicación. Resolución Ministerial No. 178
	<ul style="list-style-type: none"> • Reglamento Técnico Ecuatoriano para el manejo y disposición de sustancias peligrosas INEN 2266 • Reglamento de Seguridad y Salud de los trabajadores y mejoramiento del medio ambiente de trabajo • Reglamento provincial de aplicación de los Mecanismos de Participación Social de la Ley de Gestión Ambiental

4.3.3. Objetivos y metas

El DGA establece y mantiene objetivos del SGA documentados, por área y según los procedimientos pertinentes a cada una de ellas. Estos fueron elaborados para buscar una mejora continua permanente del sistema. Los indicadores y metas de los objetivos de SGA serán revisados periódicamente por el Director del DGA para buscar mejorar los resultados del Departamento en lo que respecta a SGA.

LOGO	SISTEMA DE GESTIÓN AMBIENTAL	Fecha: 02-02-2017
	SGA – DIGAMC	Versión: 0
		Página: 7 de 7 Elaborado por: Tatiana Tacuri Revisado y aprobado por: Mercedes Villa

OBJETIVOS Y METAS			
Aspecto ambiental	Objetivo ambiental	Meta ambiental	Indicador
Consumo de energía eléctrica	Reducir el consumo de energía eléctrica	Reducir un 5% el consumo de energía eléctrica anual.	GI/año
Consumo de agua	Minimizar el consumo de agua en el mantenimiento de parques y piletas.	Disminuir un 10% el consumo de agua entubada utilizada para el riego de plantas.	metros ³ /año
	Minimizar el consumo de agua en las instalaciones del DGA	Disminuir un 5% el consumo de agua potable utilizado para el consumo humano	metros ³ /año
Consumo de papel	Minimizar el consumo de papel.	Reducir un 10% el consumo de papel	Tn/año
Reciclaje	Integrar una planta de reciclaje en el cantón Catamayo	Maximizar en un 20% el uso de material reciclado	material reciclado/año
Uso de suelo	Establecer un control periódico de los procesos que se realizan en el Relleno Sanitario	Minimizar un 10% la erosión del suelo en el Relleno Sanitario	erosión del suelo/año
Mano de obra	Mantener un ambiente y clima laboral óptimo para brindar un servicio de calidad a la ciudadanía.	Maximizar un 90% la satisfacción de la ciudadanía al recibir atención en el DGA.	Satisfacción laboral mediante encuesta a trabajadores
	Establecer un plan de capacitación y entrenamiento a los empleados	Maximizar un 90% la estabilidad laboral en el DGA	
	Controlar los impactos ambientales inherentes a procesos de cada área en el DGA	Minimizar en un 90% los impactos generados al medio ambiente en las áreas que inspecciona el DGA	Impactos controlados/impactos detectados

4.4. Implementación y operación

La implementación y operación del SGA está establecida en el Manual de Gestión Ambiental (Anexo 1 SGA-DIGAMC-MGA-A01).

SISTEMA DE GESTIÓN AMBIENTAL

ANEXO 1

MANUAL DE GESTIÓN AMBIENTAL (MGA)

LOGO	SISTEMA DE GESTIÓN AMBIENTAL	Fecha: 02-02-2017
	SGA – DIGAMC – MGA – A01	Versión: 0
	MANUAL DE GESTIÓN AMBIENTAL	Página: 1 de 7 Elaborado por: Tatiana Tacuri Revisado y aprobado por: Mercedes Villa

1. **Ámbito de aplicación**

Este documento tiene como propósito servir como referencia y describir el SGA del DGA del GAD Catamayo, sus prácticas ambientales, así como sus actividades y procesos que se realizan acorde a los requisitos de la Norma ISO 14001:2004.

2. **Presentación del DGA**

El Departamento de Gestión Ambiental cuenta con 4 áreas mismas que tienen distintos procedimientos, los cuales están encaminados a la protección del medio ambiente así como la mejora continua para minimizar o eliminar los impactos generados al medio ambiente en las actividades que desarrolla la Municipalidad y los habitantes del cantón Catamayo referentes al ambiente.

4. **Comité del SGA**

El Comité del SGA se encuentra conformado por los Jefes Departamentales y el Director del Departamento de Gestión Ambiental, esto debido al tamaño de la entidad y para tener un representante por cada proceso que se desarrolla, por lo tanto el equipo ambiental estaría conformado de la siguiente forma:

Alta dirección: Responsable Director del DGA

Representante por área: Técnico de Parques y Jardines
Técnico de Licenciamiento Ambiental
Técnico de Educación Ambiental
Técnico Administrador del Relleno Sanitario
Técnico coordinador de áridos y pétreos

5. **Términos**

SGA: Sistema de Gestión Ambiental

MGA: Manual de Gestión Ambiental

DGA: Departamento de Gestión Ambiental

GAD: Gobierno Autónomo Descentralizado

DIGAMC: Dirección de Gestión Ambiental del Municipio de Catamayo

PCO: Procedimiento de control operacional

IIAA: Instructivo para la identificación de aspectos ambientales

PRO: Programas

LMD: Lista maestra de documentos

LOGO	SISTEMA DE GESTIÓN AMBIENTAL	Fecha: 02-02-2017
	SGA – DIGAMC – MGA – A01	Versión: 0
	MANUAL DE GESTIÓN AMBIENTAL	Página: 2 de 7 Elaborado por: Tatiana Tacuri Revisado y aprobado por: Mercedes Villa

6. Referencias legales

Las referencias legales son:

- Constitución de la República
- Ley de Gestión Ambiental
- Norma ISO 14001:2004
- Ordenamiento de creación de la Dirección de Gestión Ambiental Municipal

7. Implementación y operación

7.1. Estructura y responsabilidad

Las funciones, responsabilidades y autoridades del personal que gestión ambiental las desarrollan los Jefes Departamentales, quienes verifican actividades que tienen efecto sobre los riesgos de SGA, tanto en los procesos, como dentro de las instalaciones.

La responsabilidad final del SGA es del Director del DGA que delega a un representante de la misma, para las responsabilidades específicas, para asegurar que el SGA está adecuadamente implementado y atiende los requisitos en todos los ámbitos de operación, además facilita los recursos humanos, tecnológicos y financieros esenciales para la implementación, control y mejoramiento del sistema.

Área	Personal	Responsabilidad
Directiva	Director	Definen y aprueban la Política Ambiental del SGA Designa los representantes de cada procedimiento del SGA Aprueba objetivos, metas y programas ambientales del SGA Proporciona los recursos para un eficaz funcionamiento del SGA Realiza los trámites para obtener la certificación
Técnica y administrativa	Jefes Departamentales	Coordinan la implementación del SGA en cada departamento Define las responsabilidades de su personal a cargo Controla los documentos del SGA en su área laboral Coordina las auditorías a sus procesos Presenta informes periódicos del desempeño del SGA Controla la aplicación de los planes de emergencia y de capacitación para el personal a su cargo Aprueban las acciones correctivas

LOGO	SISTEMA DE GESTIÓN AMBIENTAL	Fecha: 02-02-2017
	SGA – DIGAMC – MGA – A01	Versión: 0
	MANUAL DE GESTIÓN AMBIENTAL	Página: 3 de 7 Elaborado por: Tatiana Tacuri Revisado y aprobado por: Mercedes Villa

Operativa	Personal de recolección de residuos	Identifican las fuentes de impacto ambiental de las actividades desarrolladas en el Relleno Sanitario Cumplen con los procedimientos de control de efluentes líquidos Identifica y/o sugiere acciones correctivas
	Personal de barrido y limpieza	Identifican las fuentes de impacto ambiental de las actividades desarrolladas en las calles y aceras del cantón Cumplen con los procedimientos de control de emisiones a la atmósfera Identifica y/o sugiere acciones correctivas
	Personal de parques y jardines	Identifican las fuentes de impacto ambiental de las actividades desarrolladas en los parques, jardines y miradores. Cumplen con los procedimientos de control de uso de agua y recursos naturales. Identifica y/o sugiere acciones correctivas

Todos los miembros de la organización aceptan su compromiso, con el mejoramiento continuo del desempeño del SGA según la estructura especificada en la Norma ISO 14001:2004.

7.2. Procedimientos de control operacional

De acuerdo a la significancia generada por el impacto de las actividades que se realizan en el DGA en el medio ambiente, se ha establecido cuatro procedimientos de control (Anexo 2 SGA-DIGAMC-PCO-A02), los cuales se detallan a continuación.

PROCEDIMIENTOS DE CONTROL OPERACIONAL		
CÓDIGO	DETALLE	RESPONSABLE
SGA-DIGAMC-PCO-A02-01	Control de uso de agua	Personal técnico administrativo y de parques y jardines
SGA-DIGAMC-PCO-A02-02	Control de energía eléctrica	Personal técnico administrativo y de recolección de residuos
SGA-DIGAMC-PCO-A02-03	Control de recursos naturales	Personal de parques y jardines
SGA-DIGAMC-PCO-A02-04	Control del manejo integral de residuos sólidos urbanos	Personal de recolección de residuos

7.3. Instructivo para la identificación de aspectos ambientales

La evaluación de impactos ambientales se debe realizar periódicamente, con la finalidad de establecer un margen de significancia o beneficio, una vez implementado el SGA, para lo cual se ha presentado el procedimiento para una adecuada evaluación de los impactos (Anexo 3 SGA-DIGAMC-IIAA-A03).

LOGO	SISTEMA DE GESTIÓN AMBIENTAL	Fecha: 02-02-2017
	SGA – DIGAMC – MGA – A01	Versión: 0
	MANUAL DE GESTIÓN AMBIENTAL	Página: 4 de 7 Elaborado por: Tatiana Tacuri Revisado y aprobado por: Mercedes Villa

7.4. Preparación y respuesta ante emergencias

El DGA establece y mantiene planes para la respuesta a emergencias que se pueden ocasionar en un accidente dentro del Relleno Sanitario, Plantas de excavación y en las oficinas del GAD Catamayo (Anexo 4 SGA-DIGAMC-PRO-A04-01).

Es por eso que el DGA analiza críticamente sus planes y procedimientos de preparación y atención de las emergencias, en particular después de la ocurrencia de incidentes o de situaciones de emergencia, mediante la investigación e informe del impacto, sus causas y las propuestas de solución emergentes sean correctivas o preventivas.

7.5. Competencia y Formación

La competencia está definida en términos de educación y capacitación apropiada, según la experiencia en sistemas de gestión, para lo cual es necesario que el asesor contemple el perfil completo el cual será evaluado antes de su contratación, a quien además se le proporcionará un entrenamiento adecuado para el desempeño normal en el SGA. El DGA establece y mantiene un procedimiento para asegurar que el personal tenga la capacitación y formación requerida (Anexo 4 SGA-DIGAMC-PRO-A04-02).

7.6. Documentación

El DGA establece y mantiene información apropiada, este y los procedimientos asociados exigidos por ISO 14001:2004 en donde se describen las actividades, tiempos, responsables y controles que se conllevan antes, durante y después de cada proceso, siendo una pieza clave en el SGA y su interacción dentro del departamento. Por lo tanto, se presentan los documentos existentes actualizados y los que se han implementado para un adecuado registro, verificación y constatación de cada proceso, según lo establece la Norma ISO 14001:2004 (Anexo 5 SGA-DIGAMC-LMD-A05).

7.7. Control de documentos y datos

El control de documentos y datos se encuentra establecido en su correspondiente proceso donde se detallan cada uno de los pasos para su adecuado uso el cual está fundamentado en la Norma ISO 14001:2004, asegurando que puedan ser localizados, periódicamente analizados, revisados y aprobados según los Jefes Departamentales.

LOGO	SISTEMA DE GESTIÓN AMBIENTAL	Fecha: 02-02-2017
	SGA – DIGAMC – MGA – A01	Versión: 0
	MANUAL DE GESTIÓN AMBIENTAL	Página: 5 de 7 Elaborado por: Tatiana Tacuri Revisado y aprobado por: Mercedes Villa

Esto sin embargo necesita cada cierto tiempo, mantener unas versiones actualizadas según datos pertinentes que se van generando tanto en la normativa legal como en la estructura de la empresa, siendo así se procede a una revisión general que genere cambios, modificaciones y eliminación/creación de nuevos documentos fuente.

8. Verificación y acción correctiva

8.1 Medición y seguimiento del desempeño

El DGA establece y mantiene acciones correctivas para medir y generar un mejor desempeño en sus actividades que generen un impacto positivo en el medio ambiente del cantón Catamayo, respetando sus recursos al hacer un buen uso de ellos manejando sostenibilidad y eficiencia en cada uno de sus procesos.

Este procedimiento con el uso de otros procedimientos asegura:

- Mediciones cuantitativas y cualitativas, apropiadas a las necesidades del departamento y de la ciudadanía en general,
- Monitoreo del grado de cumplimiento de los objetivos de SGA en el departamento, según las metas establecidas, haciendo uso de los indicadores ambientales,
- Llevar un registro de datos y resultados del monitoreo y medición que sean suficientes para facilitar una adecuada toma de decisiones en lo referente a la acción preventiva o correctiva.

8.2. Acciones correctivas

Una vez implementado el SGA en el DGA, se deberá realizar un seguimiento periódico de las características claves de sus actividades y operaciones en base a efectuar medidas. Es por ello que se genera el manejo e investigación con informe emergente de impactos de cualquier índole, mediante un formato libre que describa como mínimo lo siguiente:

- La relación del Incidente o impacto ambiental
- Las condiciones del impacto generado si es positivo o negativo
- Las causas probables del mismo
- La gravedad del Impacto
- Los factores que originaron el Impacto
- El estado de los equipos, maquinarias, vehículos y/o herramientas

LOGO	SISTEMA DE GESTIÓN AMBIENTAL	Fecha: 02-02-2017
	SGA – DIGAMC – MGA – A01	Versión: 0
	MANUAL DE GESTIÓN AMBIENTAL	Página: 6 de 7 Elaborado por: Tatiana Tacuri Revisado y aprobado por: Mercedes Villa

Además, confirmará la efectividad de las acciones correctivas y preventivas que se hayan adoptado en el formato de registro, todas las acciones correctivas y preventivas que se hayan propuesto, serán analizadas críticamente utilizando el proceso de evaluación de impactos, antes de su implementación.

8.3. Registros

El DGA establece y mantiene un procedimiento para la identificación, mantención y disposición de los registros de SGA, el cual es común para la norma ISO 14001:2004 denominado Control de Registros (Anexo 4), de modo de demostrar conformidad con los requisitos de la norma, según el porcentaje de aplicación que mantengan en la entidad.

8.4. Auditoría

Las auditorías sirven para confirmar que las actividades del departamento se encuentren desarrollándose de forma apropiada, por lo que este requerimiento también necesita de un seguimiento en el tiempo para la real evaluación del SGA, por lo tanto para auditorías periódicas del sistema de gestión de SGA, que es un procedimiento común para la norma ISO 14001:2004 denominado Auditorías Internas, que se deben realizar con el propósito de:

a) Determinar si el SGA:

- Está o no, en conformidad con las disposiciones planificadas por la gestión del departamento.
- Ha sido o no, debidamente implementado y mantenido, y
- Es o no, efectivo en el logro de la política y los objetivos de la organización

b) Analizar críticamente los resultados de auditorías anteriores

- Está o no, en conformidad con las disposiciones planificadas en el SGA.

c) Proporcionar a la dirección información sobre los resultados de las auditorías.

- Está o no, en conformidad con las disposiciones planificadas, enmarcar medidas correctivas en el SGA.

8.5. Revisión por la Dirección

La Alta Dirección del DGA corresponde en este caso al Director quien deberá revisar periódicamente el SGA para asegurar su eficacia y su adecuación continuadas, lo cual se

LOGO	SISTEMA DE GESTIÓN AMBIENTAL	Fecha: 02-02-2017
	SGA – DIGAMC – MGA – A01	Versión: 0
	MANUAL DE GESTIÓN AMBIENTAL	Página: 7 de 7 Elaborado por: Tatiana Tacuri Revisado y aprobado por: Mercedes Villa

logra con la información recolectada en el desarrollo del sistema de modo que se permite un amplio campo de análisis crítico materializado en cada evaluación.

Siendo los principales documentos:

- Resultados de auditorías externas e internas
- Desempeño del SGA
- Estado de impactos ambientales y no conformidades como las acciones correctivas y preventivas derivadas;
- Acciones de seguimiento de análisis críticos anteriores;
- Cambios que podrán afectar al SGA, entre otros.

SISTEMA DE GESTIÓN AMBIENTAL

ANEXO 2

PROCEDIMIENTO DE CONTROL OPERACIONAL (PCO)

LOGO	SISTEMA DE GESTIÓN AMBIENTAL	Fecha: 02-02-2017
	SGA – DIGAMC – PCO – A02	Versión: 0
	PROCEDIMIENTO DE CONTROL OPERACIONAL	Página: 1 de 3 Elaborado por: Tatiana Tacuri Revisado y aprobado por: Mercedes Villa

1.

Establecer los procedimientos de control operacional, para disminuir o eliminar el impacto ambiental generado en el medio físico y biótico a través de las actividades y procesos que se desarrollan en el DGA del GAD Catamayo.

2. ALCANCE

Delimitar de forma estructurada el control que se realizará a las actividades que afecten de forma directa o indirecta al uso de recursos naturales y manejo de residuos sólidos urbanos, desde su inicio hasta la culminación de las mismas.

3. RESPONSABILIDADES

El Responsable de SGA, tiene las funciones, responsabilidades y autoridad definida para asegurar que los requisitos del SGA sean establecidos, implementados y mantenidos de acuerdo con la norma ISO 1400: 2004 y que los informes sobre el desempeño del sistema, sean presentados al Director del departamento para su análisis crítico y que sirvan de base en la toma de decisiones referentes a la prevención y acción.

Personal	Responsabilidad	Personal de apoyo
Director	Designa los representantes de cada procedimiento del SGA Proporciona los recursos para un eficaz funcionamiento del SGA	Jefe departamental
Jefes Departamentales	Coordinan la implementación del SGA Define las responsabilidades de su personal Controla los documentos del SGA Presenta informes periódicos del control Indican las fuentes de impacto ambiental de las actividades desarrolladas Aprueban y aplican las acciones correctivas	Personal de recolección de residuos Personal de barrido y limpieza Personal de parques y jardines

LOGO	SISTEMA DE GESTIÓN AMBIENTAL	Fecha: 02-02-2017
	SGA – DIGAMC – PCO – A02	Versión: 0
	PROCEDIMIENTO DE CONTROL OPERACIONAL	Página: 2 de 3 Elaborado por: Tatiana Tacuri Revisado y aprobado por: Mercedes Villa

4. DESARROLLO DE LA ACTIVIDAD

Los procedimientos establecidos para el control de acuerdo a las actividades que realiza el DGA, según la significancia de su impacto al medio, son cuatro, los cuales se detallan en los anexos:

Anexo 2A - Procedimiento de control del consumo de agua

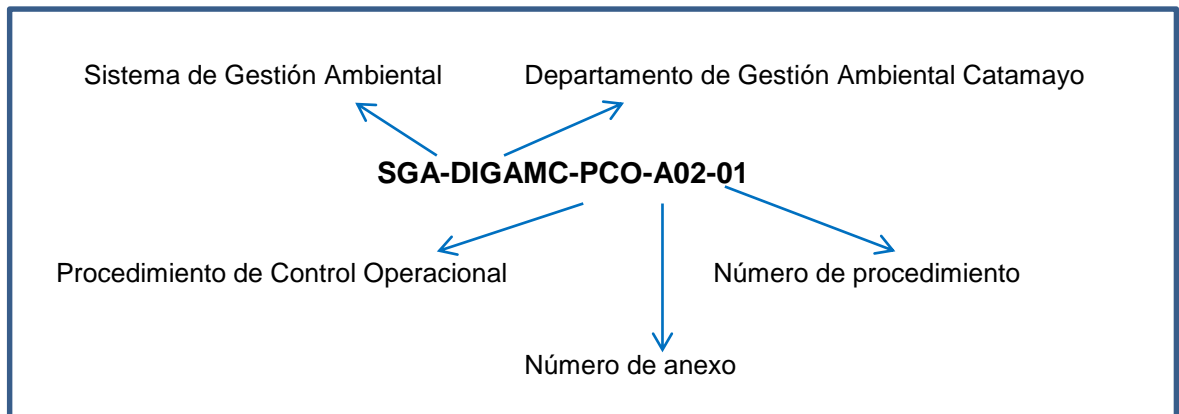
Anexo 2B – Procedimiento de control de energía eléctrica

Anexo 2C - Procedimiento de control de recursos naturales

Anexo 2D - Procedimiento de control de manejo integral de residuos sólidos urbanos

5. REGISTROS

La codificación aplicada en los procedimientos de control operacional, es la siguiente:



Delimitando de esta forma cuatro procedimientos, con la codificación establecida:

SGA-DIGAMC-PCO-A02-01 Anexo 2A - Procedimiento de control del consumo de agua

SGA-DIGAMC-PCO-A02-02 Anexo 2B – Procedimiento de control de energía eléctrica

SGA-DIGAMC-PCO-A02-03 Anexo 2C - Procedimiento de control de recursos naturales

SGA-DIGAMC-PCO-A02-04 Anexo 2D - Procedimiento de control de manejo integral de residuos sólidos urbanos

LOGO	SISTEMA DE GESTIÓN AMBIENTAL	Fecha: 02-02-2017
	SGA – DIGAMC – PCO – A02	Versión: 0
	PROCEDIMIENTO DE CONTROL OPERACIONAL	Página: 3 de 3 Elaborado por: Tatiana Tacuri Revisado y aprobado por: Mercedes Villa

6. REFERENCIAS

Para el desarrollo de cada procedimiento se utilizó como referencia, fuentes de información primaria y secundaria, mismas que sirvieron de base para una correcta estructura, como lo requiere la Norma ISO 14001:2004, estas fueron

- Entrevista con Directivo
- Norma ISO 14001:2004
- Legislación Ambiental Secundaria.
- Ley y Reglamento General de Aguas
- Ley de uso racional de energía (CONAE)
- Leyes municipales en materia de consumo de energía
- Ordenanza Municipal del cantón Catamayo
- SEP (2017) Manual y procedimientos del Sistema de Gestión Ambiental

LOGO	SISTEMA DE GESTIÓN AMBIENTAL	Fecha: 02-02-2017
	SGA – DIGAMC – PCO – A02 -01	Versión: 0
	PROCEDIMIENTOS DE CONTROL DE USO DE AGUA	Página: 1 de 7 Elaborado por: Tatiana Tacuri Revisado y aprobado por: Mercedes Villa

1. OBJETIVO

Determinar los lineamientos para el control, captación, almacenamiento y utilización del consumo de agua en las actividades del DGA del GAD Catamayo.

2. ALCANCE

El control aplica para todas las actividades que se desarrollen en las áreas técnica y operativa del DGA, las cuales consuman agua potable, promoviendo el uso racional y mejorar el proceso de descarga de fluidos al entorno.

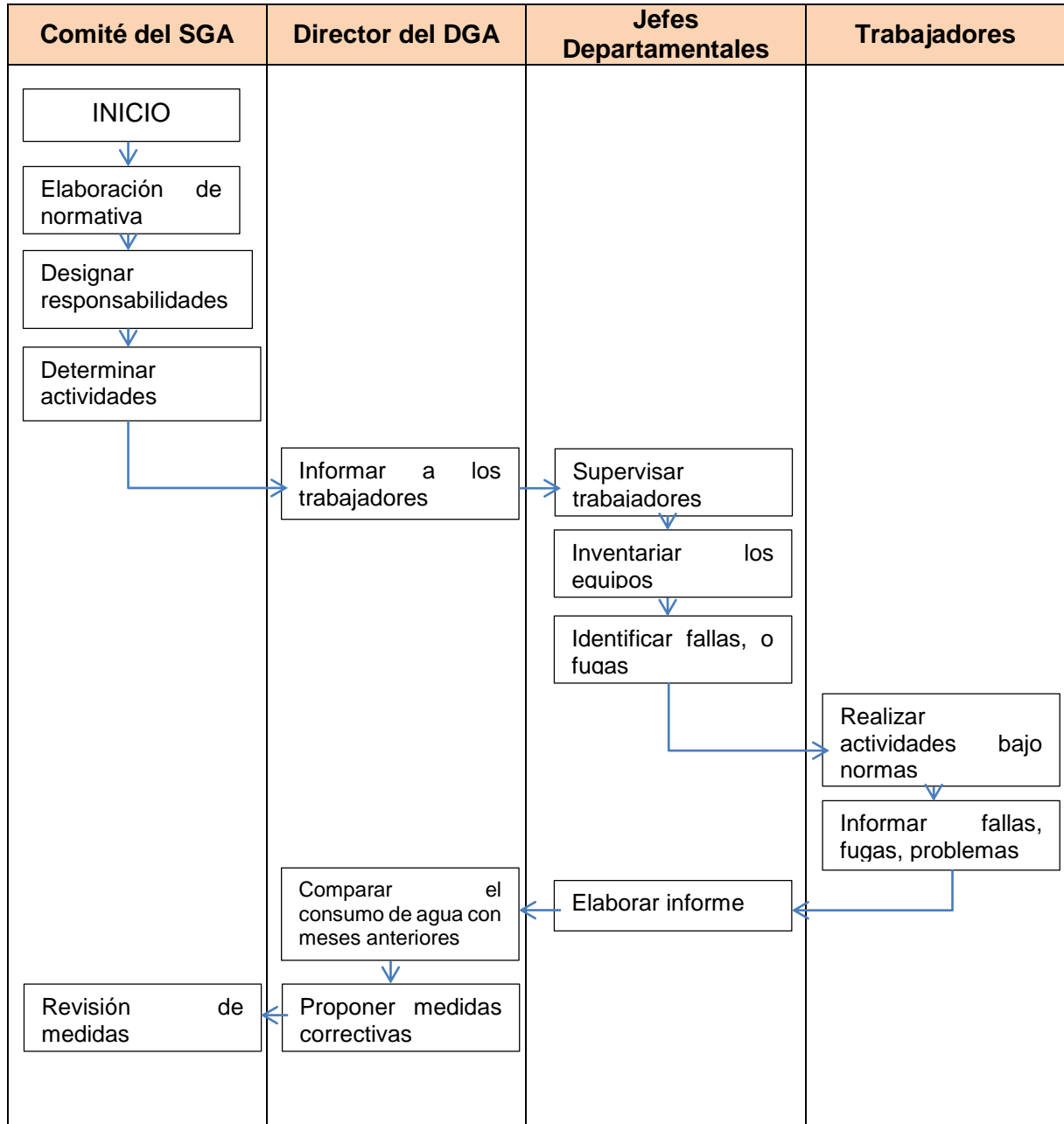
3. RESPONSABILIDADES

- EL Comité del SGA debe establecer y normar las actividades que se realizan en el DGA, de acuerdo a su política ambiental, así como a sus objetivos y metas establecidas en el SGA.
- El Director y los Jefes Departamentales del DGA deben vigilar y hacer cumplir las normativas legales establecidas en el país, las cuales tengan referencia al consumo de agua potable.
- Los Jefes Departamentales, deben elaborar el informe mensual del impacto de las actividades, para el control periódico del consumo de agua.
- Los trabajadores del DGA, deben cumplir los lineamientos relacionado con las actividades que incluyan el uso de agua potable.

4. DESARROLLO DE LA ACTIVIDAD

Se elabora un diagrama del procedimiento a desarrollar, de acuerdo a los responsables y las actividades que deben realizar en el control del uso del agua potable dentro y fuera de las instalaciones del DGA del GAD Catamayo.

LOGO	SISTEMA DE GESTIÓN AMBIENTAL	Fecha: 02-02-2017
	SGA – DIGAMC – PCO – A02 -01	Versión: 0
	PROCEDIMIENTOS DE CONTROL DE USO DE AGUA	Página: 2 de 7 Elaborado por: Tatiana Tacuri Revisado y aprobado por: Mercedes Villa



En la descripción del procedimiento, se ha elaborado una tabla que hace referencia al consumo responsable del recurso, estableciendo los registros de acuerdo al área, su responsable y los equipos o instalaciones utilizadas y otra donde se presentan las medidas preventivas y buenas prácticas del uso del agua, para el personal administrativo, técnico y operativo del DGA, haciendo énfasis en el control y el monitoreo requerido y ya establecido en las tablas anteriores.

LOGO	SISTEMA DE GESTIÓN AMBIENTAL	Fecha: 02-02-2017 Versión: 0
	SGA – DIGAMC – PCO – A02 -01	Página: 3 de 7 Elaborado por: Tatiana Tacuri
	PROCEDIMIENTOS DE CONTROL DE USO DE AGUA	Revisado y aprobado por: Mercedes Villa

CONSUMO RESPONSABLE DEL RECURSO			
Área	Responsable	Equipo / instalación	Registro
Comedor, sanitarios	Personal técnico – administrativo	Instalaciones del GAD	Informe monitoreo de agua
Limpieza de instalaciones			Registro de control de consumo de agua
Proceso de destilación de sanitarios			
Limpieza de herramientas y materiales	Personal de barrido y limpieza	Baterías Sanitarias del Mercado Central	Informe monitoreo de agua Registro de control de consumo de agua
Lavado de equipos	Personal de recolección de residuos	Relleno Sanitario	Informe monitoreo de agua
Lavado de maquinaria y vehículos	Chofer		Registro de control de consumo de agua
Riego de jardines internos y externos	Personal de parques y jardines	Parques, infraestructuras públicas	Informe monitoreo de agua
Restauración de instalaciones externas			Registro de control de consumo de agua
Mantenimiento de piletas			
Nota: El control se debe realizar mediante la lista de verificación de instalaciones y equipos de consumo de agua.			

5. REGISTROS

Para los registros se diseñó un documento del consumo del agua en m³ mensual, por actividad.

REGISTROS DE CONTROL CONSUMO DEL AGUA	
CÓDIGO	DETALLE
SGA-DIGAMC-PCO-A02-01-01	Inventario de instalaciones y equipos en el consumo de agua
SGA-DIGAMC-PCO-A02-01-02	Ficha de registro de consumo anual de agua por actividad
SGA-DIGAMC-PCO-A02-01-03	Consumo anual de agua según el costo
SGA-DIGAMC-PCO-A02-01-04	Control de cambios en el uso y/ consumo de agua

LOGO	SISTEMA DE GESTIÓN AMBIENTAL	Fecha: 02-02-2017
	SGA – DIGAMC – PCO – A02 -01	Versión: 0
	PROCEDIMIENTOS DE CONTROL DE USO DE AGUA	Página: 4 de 7 Elaborado por: Tatiana Tacuri Revisado y aprobado por: Mercedes Villa

6. REFERENCIAS

- Norma ISO 14001:2004
- Legislación Ambiental Secundaria.
- Ley y Reglamento General de Aguas
- Ordenanza Municipal del cantón Catamayo
- SEP (2017) Manual y procedimientos del Sistema de Gestión Ambiental

LOGO	SISTEMA DE GESTIÓN AMBIENTAL	Fecha: 02-02-2017
	SGA – DIGAMC – PCO – A02 -01	Versión: 0
	PROCEDIMIENTOS DE CONTROL DE USO DE AGUA	Página: 5 de 7 Elaborado por: Tatiana Tacuri Revisado y aprobado por: Mercedes Villa

7. ANEXOS

ANEXO 1. Inventario de instalaciones y equipos para el consumo de agua

LOGO	INVENTARIO DE INSTALACIONES Y EQUIPOS DE CONSUMO DE AGUA							
	DGA DEL GAD CATAMAYO							
CÓDIGO	SGA-DIGAMC-PCO-A01-01-01							
REFERENCIA	Norma ISO 14001:2004							
REVISIÓN								
EQUIPOS	GAD	Mercado Central	Relleno Sanitario	Parques	Infraestructura pública	Total equipos/material	Consumo en m ³ por equipo o material	Horas promedio de operación
Sanitarios								
Lavabos								
Material de limpieza								
Equipos de mantenimiento								
Material de restauración								
Equipos de riego								
Cisternas								
Vehículos								
Infraestructura pública								
<p>NOTA: El primer recuadro es para el número de unidades y el segundo el estado en el que se encuentra. La simbología utilizada:</p> <p>E = Excelente estado F = Presenta fallas M = Necesita mantenimiento B = Se tiene que dar de baja N = No se cuenta y se requiere adquisición</p>								

LOGO	SISTEMA DE GESTIÓN AMBIENTAL	Fecha: 02-02-2017
	SGA – DIGAMC – PCO – A02 -01	Versión: 0
	PROCEDIMIENTOS DE CONTROL DE USO DE AGUA	Página: 6 de 7 Elaborado por: Tatiana Tacuri Revisado y aprobado por: Mercedes Villa

ANEXO 2. Ficha de registro de consumo anual de agua por actividad

LOGO	CONSUMO ANUAL DE AGUA POR													
	DGA DEL GAD CATAMAYO													
CÓDIGO	SGA-DIGAMC-PCO-A01-01-02													
REFERENCIA	Norma ISO 14001:2004													
REVISIÓN														
ACTIVIDAD	CONSUMO DE AGUA AÑO.....													
	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC	Total m³	
OBSERVACIONES														

ANEXO 3. Consumo anual de agua según el costo

LOGO	CONSUMO ANUAL DE AGUA SEGÚN EL COSTO		
	DGA DEL GAD CATAMAYO		
CÓDIGO	SGA-DIGAMC-PCO-A01-01-03		
REFERENCIA	Norma ISO 14001:2004		
REVISIÓN			
Mes	Consumo m³	Consumo facturado	Costo por m³
Enero			
Febrero			
Marzo			
Abril			
Mayo			
Junio			
Julio			
Agosto			
Septiembre			
Octubre			
Noviembre			
Diciembre			
TOTAL			

LOGO	SISTEMA DE GESTIÓN AMBIENTAL	Fecha: 02-02-2017
	SGA – DIGAMC – PCO – A02 -01	Versión: 0
	PROCEDIMIENTOS DE CONTROL DE USO DE AGUA	Página: 7 de 7 Elaborado por: Tatiana Tacuri Revisado y aprobado por: Mercedes Villa

ANEXO 4. Control de cambios en el uso y/ consumo de agua

LOGO	CONTROL DE CAMBIOS EN EL USO Y/O CONSUMO DEL AGUA		
	DGA DEL GAD CATAMAYO		
CÓDIGO	SGA-DIGAMC-PCO-A01-01-04		
REFERENCIA	Norma ISO 14001:2004		
REVISIÓN			
No. de Revisión	Detalle de cambio	Fecha	Responsable

LOGO	SISTEMA DE GESTIÓN AMBIENTAL	Fecha: 02-02-2017
	SGA – DIGAMC – PCO – A02 -02	Versión: 0
	PROCEDIMIENTOS DE CONTROL DE ENERGÍA ELÉCTRICA	Página: 1 de 10 Elaborado por: Tatiana Tacuri Revisado y aprobado por: Mercedes Villa

1. OBJETIVO

Determinar los lineamientos para el control operacional del consumo de energía eléctrica en las instalaciones del DGA del GAD Catamayo y en el Relleno Sanitario.

2. ALCANCE

El control aplica para todas las actividades y procesos que se desarrollen en las áreas técnica y operativa del DGA, las cuales consuman energía eléctrica, promoviendo el uso racional.

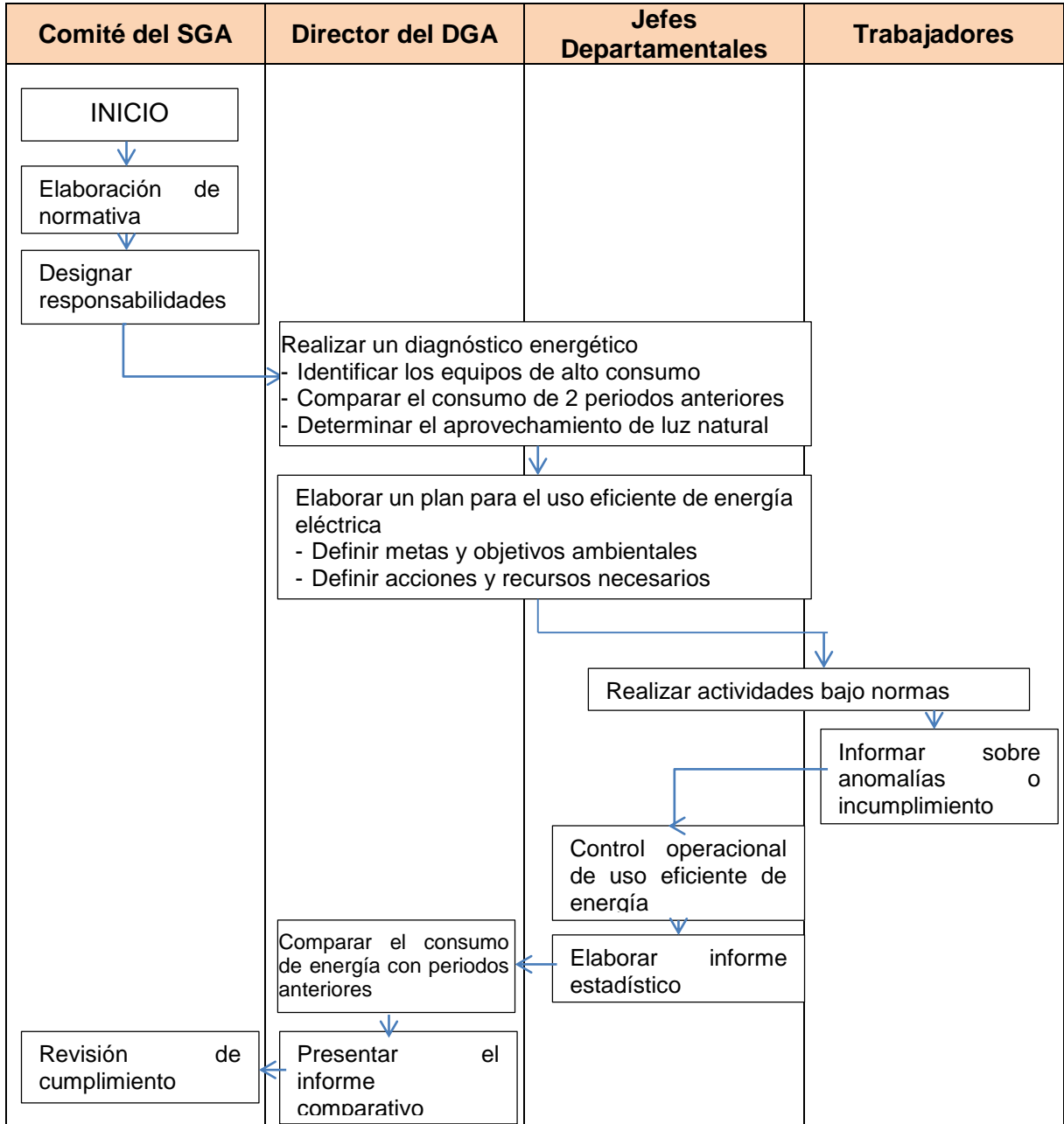
3. RESPONSABILIDADES

- EL Comité del SGA debe establecer y normar las actividades que se realizan en el DGA, de acuerdo a su política ambiental, así como a sus objetivos y metas establecidas en el SGA.
- El Director y los Jefes Departamentales del DGA deben vigilar y hacer cumplir las normativas legales establecidas en el país, las cuales tengan referencia al consumo de energía eléctrica.
- Los Jefes Departamentales, deben elaborar el informe mensual del impacto de las actividades, para el control periódico del uso eficiente de energía eléctrica, además de cumplir con los lineamientos relacionados con las actividades que incluyen el consumo de electricidad.
- Los trabajadores del DGA, deben cumplir los lineamientos relacionado con las actividades que incluyan el consumo de energía eléctrica.

4. DESARROLLO DE LA ACTIVIDAD

Se elabora un diagrama del procedimiento a desarrollar, de acuerdo a los responsables y las actividades que deben realizar en el control del uso del agua potable dentro y fuera de las instalaciones del DGA del GAD Catamayo.

LOGO	SISTEMA DE GESTIÓN AMBIENTAL	Fecha:02-02-2017
	SGA – DIGAMC – PCO – A02 -02	Versión: 0
	PROCEDIMIENTOS DE CONTROL DE ENERGÍA ELÉCTRICA	Página: 2 de 10 Elaborado por: Tatiana Tacuri Revisado y aprobado por: Mercedes Villa



El procedimiento que se realiza en el control de consumo de energía eléctrica, corresponde al levantamiento de información, diagnóstico comparativo y medidas correctivas que se deben considerar en las actividades que requieran el uso eficiente de electricidad; por lo tanto a continuación se presentan dichas actividades en 3 fases:

LOGO	SISTEMA DE GESTIÓN AMBIENTAL	Fecha: 02-02-2017
	SGA – DIGAMC – PCO – A02 -02	Versión: 0
	PROCEDIMIENTOS DE CONTROL DE ENERGÍA ELÉCTRICA	Página: 3 de 10 Elaborado por: Tatiana Tacuri Revisado y aprobado por: Mercedes Villa

FASE 1. Levantamiento de información

Para el levantamiento de información es necesario reconocer dos aspectos básicos en el consumo de energía, como son:

a) Formas de abastecimiento de energía eléctrica en las actividades que desarrolla el DGA.

Para lo cual se realiza un levantamiento de información en cada área correspondiente, para lo cual se utiliza el Registro SGA-DIGAMC-PCO-A02-02-01.

FORMAS DE ABASTECIMIENTO			
Área	Responsable	Equipo / instalación	Registro
Administrativa	Jefes Departamentales	Instalaciones del GAD	Informe de abastecimiento de energía eléctrica
Técnica			
Barrido y limpieza	Personal de barrido y limpieza	Baterías Sanitarias del Mercado Central	
Recolección de residuos	Personal de recolección de residuos	Relleno Sanitario	
Parques y Jardines	Personal de parques y jardines	Parques, infraestructuras públicas	

LOGO	SISTEMA DE GESTIÓN AMBIENTAL	Fecha: 02-02-2017 Versión: 0
	SGA – DIGAMC – PCO – A02 -02	Página: 4 de 10 Elaborado por: Tatiana Tacuri
	PROCEDIMIENTOS DE CONTROL DE ENERGÍA ELÉCTRICA	Revisado y aprobado por: Mercedes Villa

b) Fuentes de consumo de energía

Se realiza una descripción de los equipos eléctricos y electrónicos con mayor consumo de energía eléctrica en base a los resultados obtenidos en el informe, para lo cual se utiliza el Registro SGA-DIGAMC-PCO-A02-02-02.

EQUIPOS ELÉCTRICOS Y ELECTRÓNICOS CON MAYOR CONSUMO DE ENERGÍA			
Área	Responsable	Maquinaria, equipo o material	Formas de control
Recolección de residuos	Personal de recolección de residuos	Transformadores	<ul style="list-style-type: none"> • Cumplir condiciones de seguridad • Realizar mantenimiento preventivo
		Instalaciones eléctricas	<ul style="list-style-type: none"> • Realizar mantenimiento preventivo
		Motores eléctricos	<ul style="list-style-type: none"> • Evitar la operación en vacío • Realizar mantenimiento preventivo
		Equipo de bombeo	<ul style="list-style-type: none"> • Realizar mantenimiento preventivo
		Cafetera	<ul style="list-style-type: none"> • Usar agua a temperatura ambiente • Apagar el equipo cuando no se utilice, descontándolo de la fuente de energía.
		Pantalla de TV	<ul style="list-style-type: none"> • Activar el modo ahorro de energía • Apagar equipos que no se utilicen o al finalizar la jornada laboral y desconectarlo de la fuente de energía
Parques y Jardines	Personal de parques y jardines	Luminarias	<ul style="list-style-type: none"> • Mantener abierta ventanas (donde existan) durante el día • Apagar las que no se utilicen (durante el día) • Realizar mantenimiento preventivo • Utilizar focos y lámparas ahorradoras
		Instalaciones eléctricas	<ul style="list-style-type: none"> • Realizar mantenimiento preventivo
		Motores eléctricos	<ul style="list-style-type: none"> • Realizar mantenimiento preventivo

c) Equipos de iluminación y aprovechamiento de luz natural

Finalmente, se realiza un levantamiento de datos sobre los equipos de iluminación y aprovechamiento de luz natural, tanto en las instalaciones del DGA en el GAD Catamayo, como en el Relleno Sanitario, para lo cual se utiliza el Registro SGA-DIGAMC-PCO-A02-02-03.

LOGO	SISTEMA DE GESTIÓN AMBIENTAL	Fecha: 02-02-2017 Versión: 0
	SGA – DIGAMC – PCO – A02 -02	Página: 5 de 10 Elaborado por: Tatiana Tacuri
	PROCEDIMIENTOS DE CONTROL DE ENERGÍA ELÉCTRICA	Revisado y aprobado por: Mercedes Villa

Este formato permite la recolección de datos como: las actividades que utilizan más energía, la presencia de ventanas, o entradas de luz natural a las oficinas y demás instalaciones; también el reconocimiento de las instalaciones eléctricas si son tos independientes, entre otros. Además de forma general informa el tiempo de uso promedio horas/día a la semana por el personal de las diferentes áreas, en la semana.

EQUIPOS DE ILUMINACIÓN Y APROVECHAMIENTO DE LUZ NATURAL			
Área	Responsable	Equipos / instalaciones	Cantidad unidades/personal
Administrativa – Técnica	Jefes departamentales	Ventanales	<ul style="list-style-type: none"> •2 ventanas pequeñas •6 personas que laboran en las instalaciones del DGA del GAD Catamayo
		Entrada de luz natural	<ul style="list-style-type: none"> • Si existe por la puerta principal • 1 trabajador utiliza esta entrada de luz
		Circuitos independientes	<ul style="list-style-type: none"> • No cuenta con circuitos independientes • 6 trabajadores utilizan los tomacorrientes
		Luminarias	<ul style="list-style-type: none"> • 4 lámparas • 1 foco ahorrado en la batería sanitaria • 6 trabajadores utilizan
		Equipos electrónicos	<ul style="list-style-type: none"> • 20 equipos electrónicos • 6 trabajadores utilizan
Barrido y limpieza	Personal de barrido y limpieza	Ventanales	<ul style="list-style-type: none"> • 2 ventanas en las baterías sanitarias • 15 personas laboran en el barrido y limpieza de aceras y calles del cantón
		Entrada de luz natural	<ul style="list-style-type: none"> • En la batería sanitaria la entrada de luz natural es corta • 15 personas utilizan las baterías sanitarias del Mercado Central
		Luminarias	<ul style="list-style-type: none"> • 2 lámparas • 15 trabajadores utilizan
Recolección de residuos	Personal de recolección de residuos	Ventanales	<ul style="list-style-type: none"> • 2 ventanas • 9 personas que laboran en la recolección de residuos en los diferentes barrios del cantón y en el Relleno Sanitario • 2 choferes de los Recolectores
		Entrada de luz natural	<ul style="list-style-type: none"> • Si existe en casi todas las instalaciones del Relleno Sanitario • Todos los trabajadores utilizan esta luz
		Circuitos independientes	<ul style="list-style-type: none"> • Si cuentan con circuitos independientes • 2 trabajadores utilizan los tomacorrientes
		Luminarias	<ul style="list-style-type: none"> • 2 lámparas • 1 foco ahorrado en la batería sanitaria • 11 trabajadores utilizan
		Equipos electrónicos	<ul style="list-style-type: none"> • 7 equipos electrónicos • 2 trabajadores utilizan
		Maquinaria o herramientas eléctricas	<ul style="list-style-type: none"> • 7 maquinarias y herramientas en el Relleno Sanitario • 2 trabajadores utilizan

LOGO	SISTEMA DE GESTIÓN AMBIENTAL	Fecha: 02-02-2017 Versión: 0
	SGA – DIGAMC – PCO – A02 -02	Página: 6 de 10 Elaborado por: Tatiana Tacuri
	PROCEDIMIENTOS DE CONTROL DE ENERGÍA ELÉCTRICA	Revisado y aprobado por: Mercedes Villa

EQUIPOS DE ILUMINACIÓN Y APROVECHAMIENTO DE LUZ NATURAL			
Área	Responsable	Equipos / instalaciones	Cantidad unidades/personal
Parques y jardines	Personal de parques y jardines	Entrada de luz natural	<ul style="list-style-type: none"> • En todos los parques, miradores y piletas existe la entrada de luz natural • 10 personas laboran en esta actividad
		Circuitos independientes	<ul style="list-style-type: none"> • 2 parques cuentan con circuitos independientes • 2 personas cuentan con este recorrido
		Luminarias	<ul style="list-style-type: none"> • 75 luminarias en todos los barrios rurales y urbanos del cantón, mediante reflectores y faroles • 14 personas laboran en estos barrios
		Equipos electrónicos	<ul style="list-style-type: none"> • 25 equipos electrónicos • 14 personas utilizan
		Maquinaria o herramientas eléctricas	<ul style="list-style-type: none"> • 4 equipo electrónicos • 6 personas utilizan

FASE 2. Diagnóstico comparativo

Una vez obtenida la información referente al consumo de energía y las fuentes de iluminación tanto eléctrica como natural, se procede a realizar un diagnóstico comparativo, en donde se establezcan los parámetros diferenciales entre un periodo y otro, resultados que sirven de base para evaluar el impacto de las actividades de control operacional implementadas con la finalidad de disminuir el consumo de energía y de esta forma reconocer los aspectos que se deben controlar, para lo cual se utilizó el Registro SGA-DIGAMC-PCO-A02-02-04.

Para lo cual se tiene que registrar el consumo de energía eléctrica en KWh de forma mensual, así como el costo de acuerdo al comprobante generado en el recibo de luz emitido por la EERSA, del mes correspondiente.

Con esta información se procede a elaborar un informe técnico estadístico comparativo que será emitido por los Jefes Departamentales y será entregado al Director del DGA quien a su vez luego de una minuciosa evaluación emite el informe general, al Comité del SGA para su revisión.

LOGO	SISTEMA DE GESTIÓN AMBIENTAL	Fecha: 02-02-2017 Versión: 0
	SGA – DIGAMC – PCO – A02 -02	Página: 7 de 10 Elaborado por: Tatiana Tacuri
	PROCEDIMIENTOS DE CONTROL DE ENERGÍA ELÉCTRICA	Revisado y aprobado por: Mercedes Villa

FASE 3. Medidas correctivas y uso eficiente de energía eléctrica

Con los datos obtenidos en el levantamiento de información y el diagnóstico comparativo, se procede a elaborar el Plan ambiental, en donde se especifican las medidas correctivas y el tipo de control y monitoreo que debe realizarse en las actividades que requieren el consumo de energía de forma eficiente.

MEDIDAS PREVENTIVAS Y BUENAS PRÁCTICAS DEL CONSUMO DE ENERGÍA ELÉCTRICA			
CONTROL Y MONITOREO			
Medidas preventivas	Buenas prácticas ambientales	Control	Monitoreo
<ul style="list-style-type: none"> Realizar un diagnóstico del consumo de energía eléctrica de forma periódica 	<ul style="list-style-type: none"> Definir acciones y recursos para lograr metas ambientales 	<ul style="list-style-type: none"> Identificar los equipos y las instalaciones Solicitar sanciones y medidas correctivas por el incumplimiento. 	<ul style="list-style-type: none"> Parámetro de medición Kw/h. Control periódico del consumo de energía eléctrica Monitoreo del consumo de energía eléctrica y fuentes de energía natural Elaborar el informe estadístico – técnico del consumo comparativo de energía eléctrica
<ul style="list-style-type: none"> Realizar campaña de concientización y sensibilización con el personal que labora en las distintas áreas del DGA 	<ul style="list-style-type: none"> Promover una cultura de cuidado del ambiente en el personal administrativo, técnico y operativo. 	<ul style="list-style-type: none"> Realizar mantenimiento preventivo en todas las instalaciones 	
<ul style="list-style-type: none"> Campaña permanente de uso del modo ahorrador en equipos electrónicos. 		<ul style="list-style-type: none"> Identificar equipos y materiales que no se utilizan para mantenerlos apagados o en modo ahorro de energía. Revisar que todos los equipos eléctricos estén desconectados al finalizar la jornada 	
<ul style="list-style-type: none"> Promover el uso de iluminación natural, para disminuir el alto consumo de energía por luminarias y equipos electrónicos. 	<ul style="list-style-type: none"> Uso racional y eficiente de energía eléctrica 	<ul style="list-style-type: none"> Uso mínimo de equipos electrónicos. Utilizar las ventanas e ingreso de luz natural, apagando luminarias durante el día. 	

LOGO	SISTEMA DE GESTIÓN AMBIENTAL	Fecha: 02-02-2017
	SGA – DIGAMC – PCO – A02 -02	Versión: 0
	PROCEDIMIENTOS DE CONTROL DE ENERGÍA ELÉCTRICA	Página: 8 de 10 Elaborado por: Tatiana Tacuri Revisado y aprobado por: Mercedes Villa

5. REGISTROS

Para los registros del consumo de energía eléctrica, se diseñaron documentos donde se manifiesten los informes de la información recolectada.

REGISTROS DE CONTROL CONSUMO DE ENERGÍA ELÉCTRICA	
CÓDIGO	DETALLE
SGA-DIGAMC-PCO-A02-02-01	Informe de abastecimiento de energía eléctrica
SGA-DIGAMC-PCO-A02-02-02	Informe fuentes de consumo de energía eléctrica
SGA-DIGAMC-PCO-A02-02-03	Informe de equipos de iluminación y aprovechamiento de energía natural
SGA-DIGAMC-PCO-A02-02-04	Control comparativo del consumo de energía eléctrica

6. REFERENCIAS

- Norma ISO 14001:2004
- Legislación Ambiental Secundaria.
- Ley de uso racional de energía (CONAE)
- Leyes municipales en materia de consumo de energía
- Ordenanza Municipal del cantón Catamayo
- SEP (2017) Manual y procedimientos del Sistema de Gestión Ambiental

LOGO	SISTEMA DE GESTIÓN AMBIENTAL	Fecha: 02-02-2017 Versión: 0 Página: 9 de 10 Elaborado por: Tatiana Tacuri Revisado y aprobado por: Mercedes Villa
	SGA – DIGAMC – PCO – A02 -02	
	PROCEDIMIENTOS DE CONTROL DE ENERGÍA ELÉCTRICA	

ANEXO 1. Informe fuentes de consumo de energía eléctrica

LOGO	INFORME FUENTES DE CONSUMO DE ENERGÍA ELÉCTRICA						
	DGA DEL GAD CATAMAYO						
CÓDIGO	SGA-DIGAMC-PCO-A02-02-02						
REFERENCIA	Norma ISO 14001:2004						
REVISIÓN							
ÁREA	Equipo, maquinaria o material	Responsable	Funcionalidad	Acción preventiva	Acción correctiva	Resultado esperado	Resultado obtenido
Técnica – Administrativa							
Limpieza y mantenimiento							
Recolección de residuos							
Parques y jardines							
OBSERVACIONES:							

ANEXO 2. Informe de equipos de iluminación y aprovechamiento de energía natural

LOGO	INFORME FUENTES DE CONSUMO DE ENERGÍA ELÉCTRICA													
	DGA DEL GAD CATAMAYO													
CÓDIGO	SGA-DIGAMC-PCO-A02-02-02													
REFERENCIA	Norma ISO 14001:2004													
REVISIÓN														
INSTALACIONES	Ventanales		Entrada de luz natural		Circuitos independientes		Luminarias			Operación en demanda			Tiempo de uso promedio	
	S/N	C	S/N	C	S/N	C	S/N	C	P	E	R	D	L/V	S/D
S/N = Si o no C = Cantidad P = Potencia (w)		OPERACIÓN EN DEMANDA E = Efectiva R = Regular D = Deficiente					TIEMPO DE USO PROMEDIO L/V = Lunes a viernes S/D = Sábado y domingo							

LOGO	SISTEMA DE GESTIÓN AMBIENTAL	Fecha: 02-02-2017
	SGA – DIGAMC – PCO – A02 -02	Versión: 0
	PROCEDIMIENTOS DE CONTROL DE ENERGÍA ELÉCTRICA	Página: 10 de 10 Elaborado por: Tatiana Tacuri Revisado y aprobado por: Mercedes Villa

ANEXO 3. Control comparativo del consumo de energía eléctrica

LOGO		CONTROL COMPARATIVO DE CONSUMO DE ENERGÍA ELÉCTRICA						
LOGO		DGA DEL GAD CATAMAYO						
CÓDIGO		SGA- DIGAMC -PCO-A02-02-02						
REFERENCIA		Norma ISO 14001:2004						
REVISIÓN								
No.	Mes	PERIODO DE CONSUMO AÑO				PERIODO DE CONSUMO AÑO		
		Consumo (Kw/h)	Factor de potencia	Costo de energía		Consumo (Kw/h)	Factor de potencia	Costo de energía
1	Enero							
2	Febrero							
3	Marzo							
4	Abril							
5	Mayo							
6	Junio							
7	Julio							
8	Agosto							
9	Septiembre							
<p>NOTA: Todos los datos son obtenidos del recibo de la luz en el mes correspondiente y que deben ser transcritos de forma real.</p>								
OBSERVACIONES:								

LOGO	SISTEMA DE GESTIÓN AMBIENTAL	Fecha: 02-02-2017
	SGA – DIGAMC – PCO – A02 -03	Versión: 0
	PROCEDIMIENTOS DE CONTROL DE MANEJO INTEGRAL DE RESIDUOS SÓLIDOS	Página: 1 de 8 Elaborado por: Tatiana Tacuri Revisado y aprobado por: Mercedes Villa

1. OBJETIVO

Controlar el consumo de recursos naturales renovables y no renovables en cada una de las actividades que realiza el DGA del GAD Catamayo, asegurando que se realice una gestión correcta, para cumplir con la política, metas y objetivos ambientales.

2. ALCANCE

El control aplica para todas las actividades que se desarrollen en las áreas técnica y operativa del DGA, las cuales consuman recursos naturales renovables y no renovables, incluyendo las actividades ejecutadas por contratistas, de acuerdo a las condiciones especificadas en el proceso, promoviendo el uso racional y optimizar los costos.

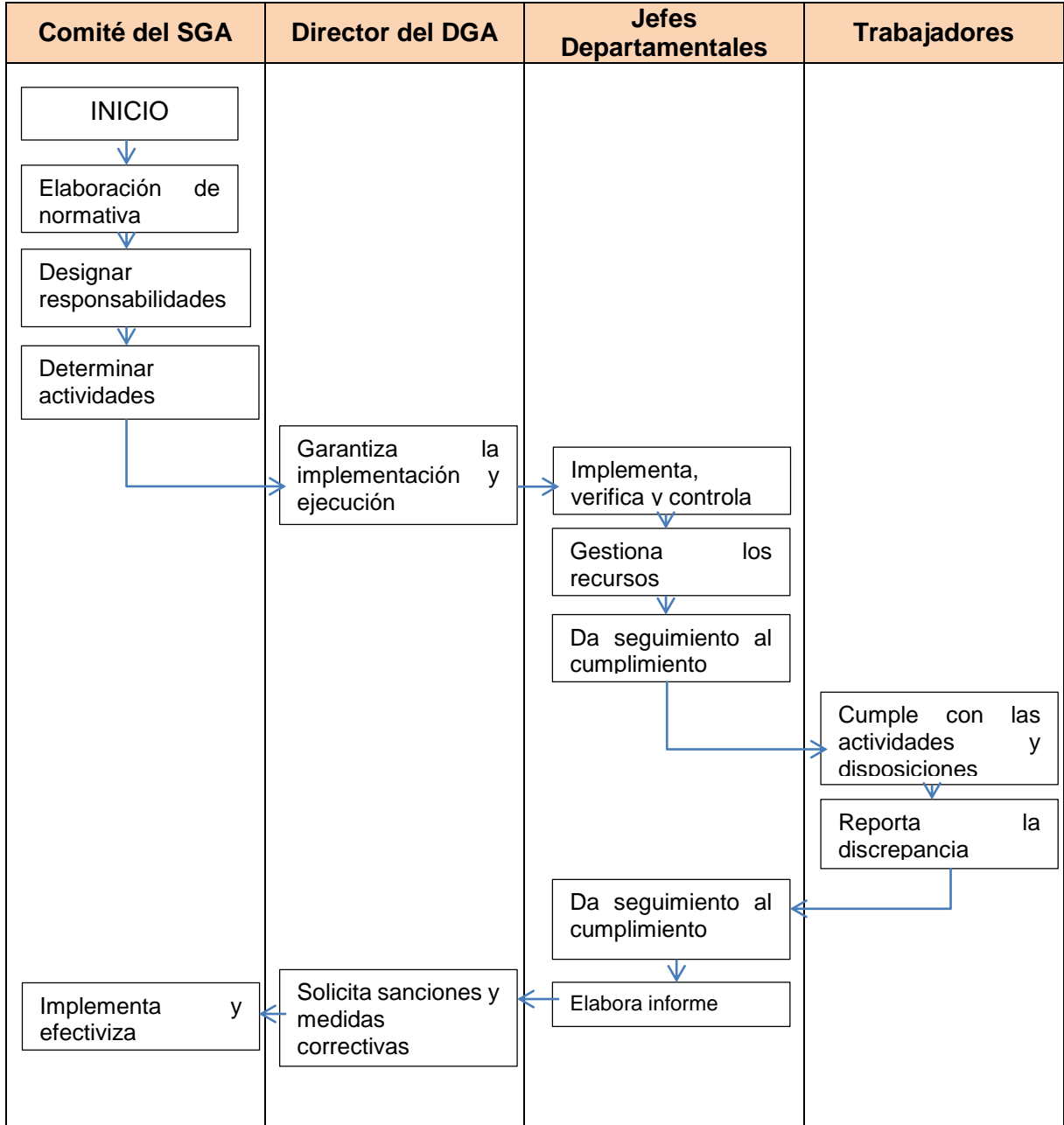
3. RESPONSABILIDADES

- EL Comité del SGA debe establecer y normar las actividades que se realizan en el DGA, de acuerdo a su política ambiental, así como a sus objetivos y metas establecidas en el SGA.
- El Director y los Jefes Departamentales del DGA deben vigilar y hacer cumplir las normativas legales establecidas en el país, las cuales tengan referencia al consumo de recursos naturales renovables y no renovables.
- Los Jefes Departamentales, debe realizar el seguimiento del consumo de recursos naturales y elaborar el informe mensual, de acuerdo a las actividades que se desarrollen en su área.
- Los trabajadores del DGA, deben cumplir los lineamientos relacionados con las actividades que incluyan el consumo de recursos naturales

4. DESARROLLO DE LA ACTIVIDAD

Se elabora un diagrama del procedimiento a desarrollar, de acuerdo a los responsables y las actividades que deben realizar en el control del consumo del recurso natural dentro y fuera de las instalaciones del DGA del GAD Catamayo.

LOGO	SISTEMA DE GESTIÓN AMBIENTAL	Fecha: 02-02-2017
	SGA – DIGAMC – PCO – A02 -03	Versión: 0
	PROCEDIMIENTOS DE CONTROL DE MANEJO INTEGRAL DE RESIDUOS SÓLIDOS	Página: 2 de 8 Elaborado por: Tatiana Tacuri Revisado y aprobado por: Mercedes Villa



En la descripción del procedimiento, se definen diferentes recursos naturales que son utilizados en las actividades que realiza el DGA, por lo tanto se presenta la delimitación de cada uno de ellos según la actividad y en el área que se realiza. Para lo cual se utiliza el Registro SGA-DIGAMC-PCO-A02-03-01.

LOGO	SISTEMA DE GESTIÓN AMBIENTAL	Fecha: 02-02-2017
	SGA – DIGAMC – PCO – A02 -03	Versión: 0
	PROCEDIMIENTOS DE CONTROL DE MANEJO INTEGRAL DE RESIDUOS SÓLIDOS	Página: 3 de 8 Elaborado por: Tatiana Tacuri Revisado y aprobado por: Mercedes Villa

CONSUMO RESPONSABLE DEL RECURSO				
Área	Instalación/ utilización	Recurso natural	Responsable	Registro
Técnica – administrativa	Oficinas	Recurso forestal procesado Papel	Personal técnico - administrativo	Registro de consumo mensual
		Recurso forestal maderero		
Limpieza y barrido	Equipos y materiales	Materia prima Plantas	Personal de barrido y limpieza	
Recolección de residuos	Oficinas	Recurso forestal procesado Papel	Personal de recolección de residuos	
		Recurso forestal maderero		
	Vehículo	Recurso Aire (neumáticos)	Chofer	
		Recurso petróleo (combustible y diesel)		
	Equipos y maquinaria	Recurso petróleo (combustible y diesel)	Personal de recolección de residuos	
Sistema de generación				
Parques y jardines	Vehículo	Recurso Aire (neumáticos)	Chofer	
		Recurso petróleo (combustible y diesel)		
	Equipos y maquinaria	Recurso petróleo (combustible y diesel)	Personal de parques y jardines	
	Construcción Restauración Mantenimiento	Recurso forestal procesado Papel y madera Recurso Mineral alambre y latas de aluminio		

Para el control del consumo de cada recurso natural, es indispensable que se establezca un margen, de acuerdo a las necesidades de cada actividad, por lo tanto de forma sostenible se ha realizado un plan de acciones, en donde se utilizó el Registro SGA-DIGAMC-PCO-A02-03-02.

MEDIDAS PREVENTIVAS Y BUENAS PRÁCTICAS DEL CONSUMO RECURSO NATURAL PETRÓLEO			
CONTROL Y MONITOREO			
Medidas preventivas	Buenas prácticas ambientales	Control	Monitoreo
<ul style="list-style-type: none"> Realizar inspecciones permanentes de los niveles de tanques de almacenamiento 	<ul style="list-style-type: none"> Reportar desperfectos o anomalías Evitar liqueos, fugas o derrames de combustibles 	<ul style="list-style-type: none"> Vehículos, camiones y maquinaria Solicitar sanciones y medidas correctivas por el incumplimiento. 	<ul style="list-style-type: none"> Parámetro de medición galón. Control periódico del consumo de gasolina y diesel
<ul style="list-style-type: none"> Realizar mantenimientos periódicos 	<ul style="list-style-type: none"> Evitar fugas y derrames Adecuado manejo de almacenamiento y distribución del combustible 	<ul style="list-style-type: none"> Realizar reportes diarios de consumos internos 	<ul style="list-style-type: none"> Elaborar el informe anual de las cantidades de consumo.

LOGO	SISTEMA DE GESTIÓN AMBIENTAL	Fecha: 02-02-2017
	SGA – DIGAMC – PCO – A02 -03	Versión: 0
	PROCEDIMIENTOS DE CONTROL DE MANEJO INTEGRAL DE RESIDUOS SÓLIDOS	Página: 4 de 8 Elaborado por: Tatiana Tacuri Revisado y aprobado por: Mercedes Villa

MEDIDAS PREVENTIVAS Y BUENAS PRÁCTICAS DEL CONSUMO RECURSO FORESTAL PROCESADO PAPEL			
CONTROL Y MONITOREO			
Medidas preventivas	Buenas prácticas ambientales	Control	Monitoreo
<ul style="list-style-type: none"> Implementar la comunicación electrónica a nivel interno, disminuyendo el consumo de papel 	<ul style="list-style-type: none"> Desarrollar mecanismos de comunicación a través de dispositivos electrónicos entre el personal. 	<ul style="list-style-type: none"> Llevar un registro de los números de teléfono, correo electrónico de cada miembro de personal. Actualizar el registro, para evitar pérdidas de información. 	<ul style="list-style-type: none"> Parámetro de medición resma. Control periódico del consumo de papel Elaborar el informe anual de las cantidades de consumo.
<ul style="list-style-type: none"> La documentación que se considere un borrador, se imprimirá en b/n y en papel reciclado. 	<ul style="list-style-type: none"> Manejo de reciclaje Prevenir el alto consumo de papel 	<ul style="list-style-type: none"> Llevar registro de papel en cada área. Papel reciclado se entregará a un gestor ambiental para que se realice el tratamiento correspondiente 	
<ul style="list-style-type: none"> Realizar mantenimiento preventivo en los equipos de impresión y copadoras 	<ul style="list-style-type: none"> Evitar desperdicio de papel 	<ul style="list-style-type: none"> Llevar registro de mantenimientos en cada equipo de impresión y de fotocopiado 	
<ul style="list-style-type: none"> Adquirir equipos de impresión que manejen cartuchos ecológicos o los procesos de tinta continua / láser, que implican menor consumo de tinta. 	<ul style="list-style-type: none"> Disminuir el consumo de tinta Manejar procesos amigables con el medio ambiente 	<ul style="list-style-type: none"> Llevar registro del tiempo de vida útil de cada equipo de impresión y fotocopiado en cada área. 	

MEDIDAS PREVENTIVAS Y BUENAS PRÁCTICAS DEL CONSUMO RECURSO NATURAL PLANTAS			
CONTROL Y MONITOREO			
Medidas preventivas	Buenas prácticas ambientales	Control	Monitoreo
<ul style="list-style-type: none"> Hacer uso del material para el barrido de calles y aceras de forma eficiente. 	<ul style="list-style-type: none"> Evitar la extracción excesiva de arbustos. Realizar un consumo sustentable 	<ul style="list-style-type: none"> Llevar un registro de salida de las escobas entregadas al personal. 	<ul style="list-style-type: none"> Parámetro de medición unidad. Control periódico del consumo de escobas Elaborar el informe anual de las cantidades de consumo.
<ul style="list-style-type: none"> Realizar una concientización en los trabajadores para el uso adecuado de sus implementos 	<ul style="list-style-type: none"> Evitar desperdicios Uso moderado de recursos 	<ul style="list-style-type: none"> Establecer parámetros de uso y adecuado manejo de implementos. 	

LOGO	SISTEMA DE GESTIÓN AMBIENTAL	Fecha: 02-02-2017
	SGA – DIGAMC – PCO – A02 -03	Versión: 0
	PROCEDIMIENTOS DE CONTROL DE MANEJO INTEGRAL DE RESIDUOS SÓLIDOS	Página: 5 de 8 Elaborado por: Tatiana Tacuri Revisado y aprobado por: Mercedes Villa

MEDIDAS PREVENTIVAS Y BUENAS PRÁCTICAS DEL CONSUMO RECURSO FORESTAL MADERERO			
CONTROL Y MONITOREO			
Medidas preventivas	Buenas prácticas ambientales	Control	Monitoreo
<ul style="list-style-type: none"> • Adquirir madera de proveedores que cuenten con el Certificado de aprovechamiento forestal sustentable, permisos ambientales para la comercialización de madera. 	<ul style="list-style-type: none"> • Utilizar madera que provenga de una producción sostenible con el medio ambiente 	<ul style="list-style-type: none"> • Revisar la documentación requerida de forma periódica (certificación y permisos) 	<ul style="list-style-type: none"> • Parámetro de medición de unidad. • Control periódico del consumo de madera • Elaborar el informe anual de las cantidades de consumo.
<ul style="list-style-type: none"> • Reutilizar residuos de madera, en las actividades que sea posible 	<ul style="list-style-type: none"> • Evitar el consumo excesivo de madera • Reciclar 	<ul style="list-style-type: none"> • Llevar un control de los residuos de madera en cada proceso. • Realizar el registro de la entrega de madera a cada trabajador. 	
<ul style="list-style-type: none"> • Reutilizar o restaurar los muebles dados de baja en las oficinas administrativas y operativas 	<ul style="list-style-type: none"> • Reciclar • Evitar el consumo excesivo de madera • Darle un uso alternativo y ecológico a los muebles del departamento. 	<ul style="list-style-type: none"> • Llevar un registro de los muebles y enseres dados de baja. • Establecer parámetros para la restauración y reutilización de los muebles y enseres. • Realizar el registro de la entrega de los muebles y enseres, estableciendo el uso que se le dará. 	
<ul style="list-style-type: none"> • Notificar la reconstrucción o remodelación de instalaciones públicas que impliquen el consumo de madera 	<ul style="list-style-type: none"> • Intervención en el sistema de suministro y distribución de la madera • Evitar desperdicios o consumo innecesario 	<ul style="list-style-type: none"> • Identificar las cantidades según las instalaciones • Llevar un registro de salida en la entrega del recurso maderero y de entrada de residuos una vez concluida la restauración, reconstrucción o remodelación. • Solicitar sanciones y medidas correctivas por el incumplimiento. 	

LOGO	SISTEMA DE GESTIÓN AMBIENTAL	Fecha: 02-02-2017
	SGA – DIGAMC – PCO – A02 -03	Versión: 0
	PROCEDIMIENTOS DE CONTROL DE MANEJO INTEGRAL DE RESIDUOS SÓLIDOS	Página: 6 de 8 Elaborado por: Tatiana Tacuri Revisado y aprobado por: Mercedes Villa

MEDIDAS PREVENTIVAS Y BUENAS PRÁCTICAS DEL CONSUMO RECURSO NATURAL MINERAL			
CONTROL Y MONITOREO			
Medidas preventivas	Buenas prácticas ambientales	Control	Monitoreo
<ul style="list-style-type: none"> • Adquirir latas y alambres de proveedores que cuenten con permisos ambientales para la comercialización de recursos naturales. 	<ul style="list-style-type: none"> • Utilizar latas y alambres que provenga de una producción sostenible con el medio ambiente 	<ul style="list-style-type: none"> • Revisar la documentación requerida de forma periódica (permisos) 	
<ul style="list-style-type: none"> • Reutilizar residuos de aluminio y metal, en las actividades que sea posible 	<ul style="list-style-type: none"> • Evitar el consumo excesivo de latas y alambres • Reciclar 	<ul style="list-style-type: none"> • Llevar un control de los residuos de aluminio y metal en cada proceso. • Realizar el registro de la entrega de latas y alambres al personal. 	<ul style="list-style-type: none"> • Parámetro de medición unidad. • Control periódico del consumo
<ul style="list-style-type: none"> • Notificar la reconstrucción o remodelación de instalaciones públicas que impliquen el consumo de latas y alambre. 	<ul style="list-style-type: none"> • Intervención en el sistema de suministro y distribución de latas y alambre. • Evitar desperdicios o consumo innecesario 	<ul style="list-style-type: none"> • Identificar las cantidades según las instalaciones • Llevar un registro de salida en la entrega del recurso y de entrada de residuos una vez concluida la restauración, reconstrucción o remodelación. • Solicitar sanciones y medidas correctivas por el incumplimiento. 	<ul style="list-style-type: none"> • Elaborar el informe anual de las cantidades de consumo.

En el caso de existir una anomalía en el consumo de un recurso natural, se procederá a la verificación la correcta gestión, estudiando las causas y consecuencias generadas, siendo el caso se abrirá una No Conformidad, que será entregada al Jefe Departamental para que lo comunique al Director del DGA, en donde el Comité del SGA tome las medidas correctivas según el caso.

5. REGISTROS

Para los registros se diseñó dos documentos que sirven para establecer el margen de consumo y el control que se realiza en cada área.

LOGO	SISTEMA DE GESTIÓN AMBIENTAL	Fecha: 02-02-2017
	SGA – DIGAMC – PCO – A02 -03	Versión: 0
	PROCEDIMIENTOS DE CONTROL DE MANEJO INTEGRAL DE RESIDUOS SÓLIDOS	Página: 7 de 8 Elaborado por: Tatiana Tacuri Revisado y aprobado por: Mercedes Villa

REGISTROS DE CONTROL CONSUMO DE RECURSOS NATURALES	
CÓDIGO	DETALLE
SGA-DIGAMC-PCO-A02-03-01	Registro de consumo del recurso
SGA-DIGAMC-PCO-A02-03-02	Control de consumo del recurso

6. REFERENCIAS

- Constitución de la República del Ecuador
- Norma ISO 14001:2004
- Ley de Gestión Ambiental
- Ley de defensa del ambiente de la provincia
- Ley de prevención y control de la contaminación ambiental
- Texto unificado de Legislación Ambiental Secundaria.
- Ordenanza Municipal del cantón Catamayo
- SEP (2017) Manual y procedimientos del Sistema de Gestión Ambiental

LOGO	SISTEMA DE GESTIÓN AMBIENTAL	Fecha: 02-02-2017 Versión: 0 Página: 8 de 8 Elaborado por: Tatiana Tacuri Revisado y aprobado por: Mercedes Villa
	SGA – DIGAMC – PCO – A02 -03	
	PROCEDIMIENTOS DE CONTROL DE MANEJO INTEGRAL DE RESIDUOS SÓLIDOS	

7. ANEXOS

ANEXO 1. Registro de consumo (Recurso natural)

LOGO	REGISTRO DE CONSUMO RECURSO _____												
	DGA DEL GAD CATAMAYO												
CÓDIGO	SGA-DIGAMC-PCO-A02-03-01												
REFERENCIA	Norma ISO 14001:2004												
REVISIÓN													
ACTIVIDAD	ENTRADA				SALIDA							% DE CONSUMO	
	Nuevo		Reciclaje		Nuevo				Reciclaje			Nuevo	Reciclaje
	C	%	C	%	E	P	D	S	E	D	S		
C = Cantidad % = Porcentaje E = Entrega P = Préstamo D = Deterioro S = Saldo													
OBSERVACIONES:													

ANEXO 2. Control de cambios (Recurso natural)

LOGO	REGISTRO DE CONTROL DE CAMBIOS RECURSO _____					
	DGA DEL GAD CATAMAYO					
CÓDIGO	SGA-DIGAMC-PCO-A02-03-01					
REFERENCIA	Norma ISO 14001:2004					
REVISIÓN						
Fecha	Detalle de actividad	Cambio / modificación	Justificación	Responsable	Control	
OBSERVACIONES:						

LOGO	SISTEMA DE GESTIÓN AMBIENTAL	Fecha: 02-02-2017
	SGA – DIGAMC – PCO – A02 -03	Versión: 0
	PROCEDIMIENTOS DE CONTROL DE MANEJO INTEGRAL DE RESIDUOS SÓLIDOS	Página: 1 de 7 Elaborado por: Tatiana Tacuri Revisado y aprobado por: Mercedes Villa

1. Generar una mejor gestión de los residuos sólidos, al establecer lineamientos de control en las actividades que se realizan en el DGA y del cantón en general.

2. ALCANCE

El control aplica para todas las actividades que se realizan en el DGA, y los habitantes del cantón, de acuerdo a las condiciones especificadas en el proceso, promoviendo la disminución y mejoramiento de la generación, clasificación, transporte, disposición final y reciclaje de los residuos sólidos.

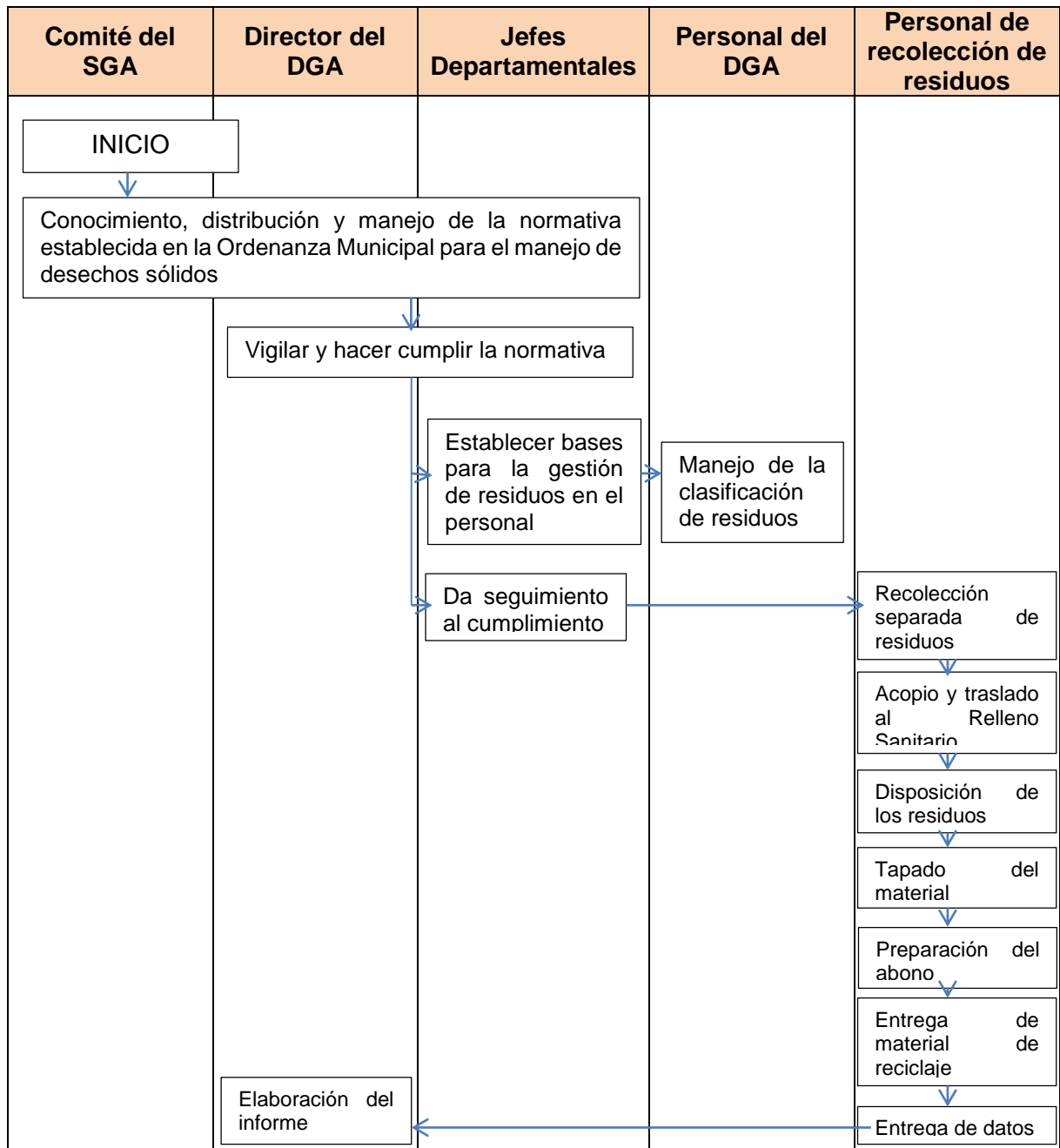
3. RESPONSABILIDADES

- EL Comité del SGA establece la forma de manejo total o parcial de los componentes del sistema de manejo integral de los residuos sólidos, en base a la normativa establecida en el Registro Oficial No.66, sección Ilustre Municipalidad del cantón Catamayo.
- El Director debe vigilar y hacer cumplir las normativas que se han establecido en la Ordenanza Municipal para el manejo de desechos sólidos en el cantón Catamayo.
- Los Jefes Departamentales, debe verificar que se cumplan los lineamientos establecidos en el manejo de residuos sólidos.
- Los trabajadores del DGA, deben laborar bajo el procedimiento de gestión integral de recursos sólidos, manejando la clasificación de los residuos (reciclaje).
- El personal de recolección de residuos, deben cumplir los lineamientos establecidos mediante la recolección de residuos sólidos domiciliarios, de locales y establecimientos, de vertidos o abandonados en la vía pública.

LOGO	SISTEMA DE GESTIÓN AMBIENTAL	Fecha: 02-02-2017
	SGA – DIGAMC – PCO – A02 -03	Versión: 0
	PROCEDIMIENTOS DE CONTROL DE MANEJO INTEGRAL DE RESIDUOS SÓLIDOS	Página: 2 de 7 Elaborado por: Tatiana Tacuri Revisado y aprobado por: Mercedes Villa

4. DESARROLLO DE LA ACTIVIDAD

Se elabora un diagrama del procedimiento a desarrollar, de acuerdo a los responsables y las actividades que deben realizar en el control del manejo integral de residuos sólidos en el cantón Catamayo.



LOGO	SISTEMA DE GESTIÓN AMBIENTAL	Fecha: 02-02-2017
	SGA – DIGAMC – PCO – A02 -03	Versión: 0
	PROCEDIMIENTOS DE CONTROL DE MANEJO INTEGRAL DE RESIDUOS SÓLIDOS	Página: 3 de 7 Elaborado por: Tatiana Tacuri Revisado y aprobado por: Mercedes Villa

En la descripción del procedimiento, se establece una secuencia lógica de las actividades que se desarrollan así como los responsables del control y monitoreo; tanto en el manejo de residuos sólidos en las áreas administrativa, técnica y operativa, para lo cual se utilizó el registro SGA-DIGAMC-PCO-A02-04-01; como en la recolección de residuos en el cantón Catamayo por medio de los registros SGA-DIGAMC-PCO-A02-04-02 y SGA-DIGAMC-PCO-A02-04-03.

MEDIDAS PREVENTIVAS Y BUENAS PRÁCTICAS DEL MANEJO INTEGRAL DE RESIDUOS SÓLIDOS EN LAS ÁREAS DEL DGA			
CONTROL Y MONITOREO			
Medidas preventivas	Buenas prácticas ambientales	Control	Monitoreo
<ul style="list-style-type: none"> • Sensibilizar al personal con respecto a la generación de residuos sólidos urbanos 	<ul style="list-style-type: none"> • Establecer parámetros en el manejo integral de recursos • Implementar una cultura de reciclaje 	<ul style="list-style-type: none"> • Inspección en las áreas de trabajo. • Realizar reportes del manejo de recursos en cada área del DGA. 	<ul style="list-style-type: none"> • Parámetro de medición kg. • Control periódico del manejo de residuos sólidos • Elaborar el informe mensual.
<ul style="list-style-type: none"> • Disminuir el consumo de papel, promoviendo el uso de medios electrónicos 	<ul style="list-style-type: none"> • Ser amigables con el medio ambiente. • Utilizar papel únicamente en los borradores (reciclado) y en los informes finales (nuevo) 	<ul style="list-style-type: none"> • Realizar reportes diarios de consumos internos 	
<ul style="list-style-type: none"> • Establecer políticas de compras de productos que no generen residuos sólidos 	<ul style="list-style-type: none"> • Ser amigables con el medio ambiente. • Implementar la cultura de reciclaje 	<ul style="list-style-type: none"> • Manejar un reporte de las compras públicas. • Realizar reportes del consumo interno. 	
<ul style="list-style-type: none"> • Conocer la eficacia de los procedimientos implementados 	<ul style="list-style-type: none"> • Establecer metas ambientales. • Determinar acciones correctivas en caso de ser necesarias, promoviendo el manejo integral de recursos sólidos. 	<ul style="list-style-type: none"> • Realizar evaluaciones de las acciones preventivas, verificando el nivel de cumplimiento y los resultados generados 	

LOGO	SISTEMA DE GESTIÓN AMBIENTAL	Fecha: 02-02-2017
	SGA – DIGAMC – PCO – A02 -03	Versión: 0
	PROCEDIMIENTOS DE CONTROL DE MANEJO INTEGRAL DE RESIDUOS SÓLIDOS	Página: 4 de 7 Elaborado por: Tatiana Tacuri Revisado y aprobado por: Mercedes Villa

MANEJO INTEGRAL DE RESIDUOS SÓLIDOS EN EL CANTÓN CATAMAYO			
Secuencia	Actividad	Control/ monitoreo	Responsable
Diagnóstico	<ul style="list-style-type: none"> • Identificar los tipos de residuos que se generan en el cantón Catamayo y los tipos de recipientes para recolección. • Establecer los horarios de recolección de residuos sólidos en los domicilios e infraestructuras públicas. • Establecer el margen de control de los derrames y olores generados por los residuos en los carros recolectores. • Conocer los procedimientos que se desarrollan en el Relleno Sanitario • Reconocer el proceso de reciclaje. 	Registro SGA-DIGAMC-PCO-A02-04-02	Jefe departamental Trabajadores del área de recolección de residuos.
Campaña de conocimiento y concientización de la ciudadanía	<ul style="list-style-type: none"> • Difundir las normativas vigentes en cuanto al manejo de los recursos sólidos por parte de la población del cantón Catamayo. <ul style="list-style-type: none"> ○ Clasificación y separación de residuos ○ Manejo de recipientes para los residuos sólidos ○ Tipos de residuos ○ Horarios y frecuencias de recolección ○ Manejo de la escombros, materiales pétreos y demás de una construcción. ○ Uso de las aceras y parques 	Art. 6, 10, 11, 12 y del 14 al 41 de la Ordenanza Municipal para el manejo de desechos sólidos	Director del DGA
Recolección de los residuos sólidos	<ul style="list-style-type: none"> • Se debe trasladarse los carros recolectores por todas las calles en cada barrio del cantón, recolectando los residuos de los recipientes que dejen en las aceras los propietarios de las viviendas y negocios. 	Anexo 5 Registro SGA-DIGAMC-PCO-A05-03-01	Chofer
Separación, acopio y traslado de materiales de reciclaje	<ul style="list-style-type: none"> • Una vez concluido el recorrido se dirige al relleno sanitario. • Los vehículos pasan por la báscula para la toma de datos. Se realiza el vertido de los desechos, donde se procede a la clasificación y posterior el tapado. 	Registro SGA-DIGAMC-PCO-A02-04-03	Técnico del Relleno Sanitario
Disposición de los desechos	<ul style="list-style-type: none"> • El Bob Cat revuelve los desechos para producir el abono. • Se verifica el abono y procede a ensacar y almacenar • Se entrega los residuos para reciclaje • Y se tapan los residuos biopeligrosos. 		
Elaboración del informe de actividades	<ul style="list-style-type: none"> • El Jefe Departamental recibe los datos proporcionados por el técnico del Relleno Sanitario, así como de los choferes y elabora un informe de actividades semanal. 	Anexo 5 SGA-DIGAMC-PCO-A05-03-02	Jefe Departamental

LOGO	SISTEMA DE GESTIÓN AMBIENTAL	Fecha: 02-02-2017
	SGA – DIGAMC – PCO – A02 -03	Versión: 0
	PROCEDIMIENTOS DE CONTROL DE MANEJO INTEGRAL DE RESIDUOS SÓLIDOS	Página: 5 de 7 Elaborado por: Tatiana Tacuri Revisado y aprobado por: Mercedes Villa

5. REGISTROS

Para los registros se diseñó tres documentos que sirven para realizar un adecuado control del manejo integral de residuos sólidos en el cantón Catamayo.

REGISTROS DE CONTROL CONSUMO DEL AGUA	
CÓDIGO	DETALLE
SGA-DIGAMC-PCO-A02-04-01	Registro de los residuos sólidos
SGA-DIGAMC-PCO-A02-04-02	Diagnóstico de los residuos sólidos urbanos
SGA-DIGAMC-PCO-A02-04-03	Registro de generación de los residuos sólidos en el cantón

6. REFERENCIAS

- Norma ISO 14001:2004
- Ley de Gestión Ambiental
- Ley de defensa del ambiente de la provincia
- Ley de prevención y control de la contaminación ambiental
- Ley de Prevención y Control de la Contaminación Ambiental
- Ley No. 9088 y su Decreto Reglamentario
- Ley Nacional No. 24051
- Ley Provincial No. 8973 y su Decreto Reglamentario No. 2149
- Texto unificado de Legislación Ambiental Secundaria.
- Ordenanza municipal para el manejo de desechos sólidos en el Cantón Catamayo
- Decreto Provincial No. 415
- SEP (2017) Manual y procedimientos del Sistema de Gestión Ambiental

LOGO	SISTEMA DE GESTIÓN AMBIENTAL	Fecha: 02-02-2017 Versión: 0 Página: 6 de 7 Elaborado por: Tatiana Tacuri Revisado y aprobado por: Mercedes Villa
	SGA – DIGAMC – PCO – A02 -03	
	PROCEDIMIENTOS DE CONTROL DE MANEJO INTEGRAL DE RESIDUOS SÓLIDOS	

7. ANEXOS

ANEXO 1. Registro de los residuos sólidos

LOGO	REGISTRO DE LOS RESIDOS SÓLIDOS					
	DGA DEL GAD CATAMAYO					
CÓDIGO	SGA-DIGAMC-PCO-A02-04-01					
REFERENCIA	Norma ISO 14001:2004					
REVISIÓN						
Fecha	Área/ actividad	Cantidad Kg.				TOTAL
		O	R	NR	PET	
Promedio						
O = Orgánica R = Para Reciclaje NR = No se puede reciclar PET = Tereftalato de polietileno						
OBSERVACIONES:						

ANEXO 2. Diagnóstico de los Residuos sólidos urbanos

LOGO	DIAGNÓSTICO DE LOS RESIDUOS SÓLIDOS URBANOS					
	DGA DEL GAD CATAMAYO					
CÓDIGO	SGA- DIGAMC -PCO-A02-04-02					
REFERENCIA	Norma ISO 14001:2004					
NO. UNIDAD		RECORRIDO				
REVISIÓN						
Fecha	Residuo sólido	Fracción Kg.	Total	Responsable	Observaciones	
OBSERVACIONES:						

LOGO	SISTEMA DE GESTIÓN AMBIENTAL	Fecha: 02-02-2017
	SGA – DIGAMC – PCO – A02 -03	Versión: 0
	PROCEDIMIENTOS DE CONTROL DE MANEJO INTEGRAL DE RESIDUOS SÓLIDOS	Página: 7 de 7 Elaborado por: Tatiana Tacuri Revisado y aprobado por: Mercedes Villa

ANEXO 3. Registro de generación de residuos sólidos en el cantón

LOGO	REGISTRO DE GENERACIÓN DE RESIDUOS SÓLIDOS									
	DGA DEL GAD CATAMAYO									
CÓDIGO	SGA-DIGAMC-PCO-A02-04-03									
REFERENCIA	Norma ISO 14001:2004									
REVISIÓN										
MESES	CANTIDAD (kg)	TIPO (kg)				USO (kg)				
		O	R	NR	PET	A	MR	RP	N	
Enero										
Febrero										
Marzo										
Abril										
Mayo										
Junio										
Julio										
Agosto										
Septiembre										
Octubre										
Noviembre										
Diciembre										
TIPO O = Orgánica R = Para Reciclaje NR = No se puede reciclar PET = Tereftalato de polietileno					USO A = Abono MR = Material de reciclaje RP = Residuo peligroso N = Ninguno					
OBSERVACIONES:										
Registro	de:	Realizado por: _____				Recibido por:				
_____						_____				

SISTEMA DE GESTIÓN AMBIENTAL

ANEXO 3

INSTRUCTIVO PARA LA IDENTIFICACIÓN DE ASPECTOS AMBIENTALES (IIAA)

LOGO	SISTEMA DE GESTIÓN AMBIENTAL	Fecha: 02-02-2017
	SGA – DIGAMC – IIAA – A03	Versión: 0
	INSTRUCTIVO PARA LA IDENTIFICACIÓN DE ASPECTOS AMBIENTALES	Página: 1 de 7 Elaborado por: Tatiana Tacuri Revisado y aprobado por: Mercedes Villa

1. OBJETIVO

Establecer la metodología que facilite la identificación de los aspectos ambientales y determinar su significancia, mismos que estén relacionados con las actividades que desarrolla el DGA del GAD Catamayo, además de toda obra pública, privada o mixta de inversión pública o privada que puedan generar impacto ambiental, antes de su ejecución y durante el su desarrollo.

2. ALCANCE

Aplica a todas las actividades y los procedimientos que se desarrollen en el DGA o las obras que se realicen, mismas que pueden impactar al medio ambiente, en su medio físico, biótico y socioeconómico.

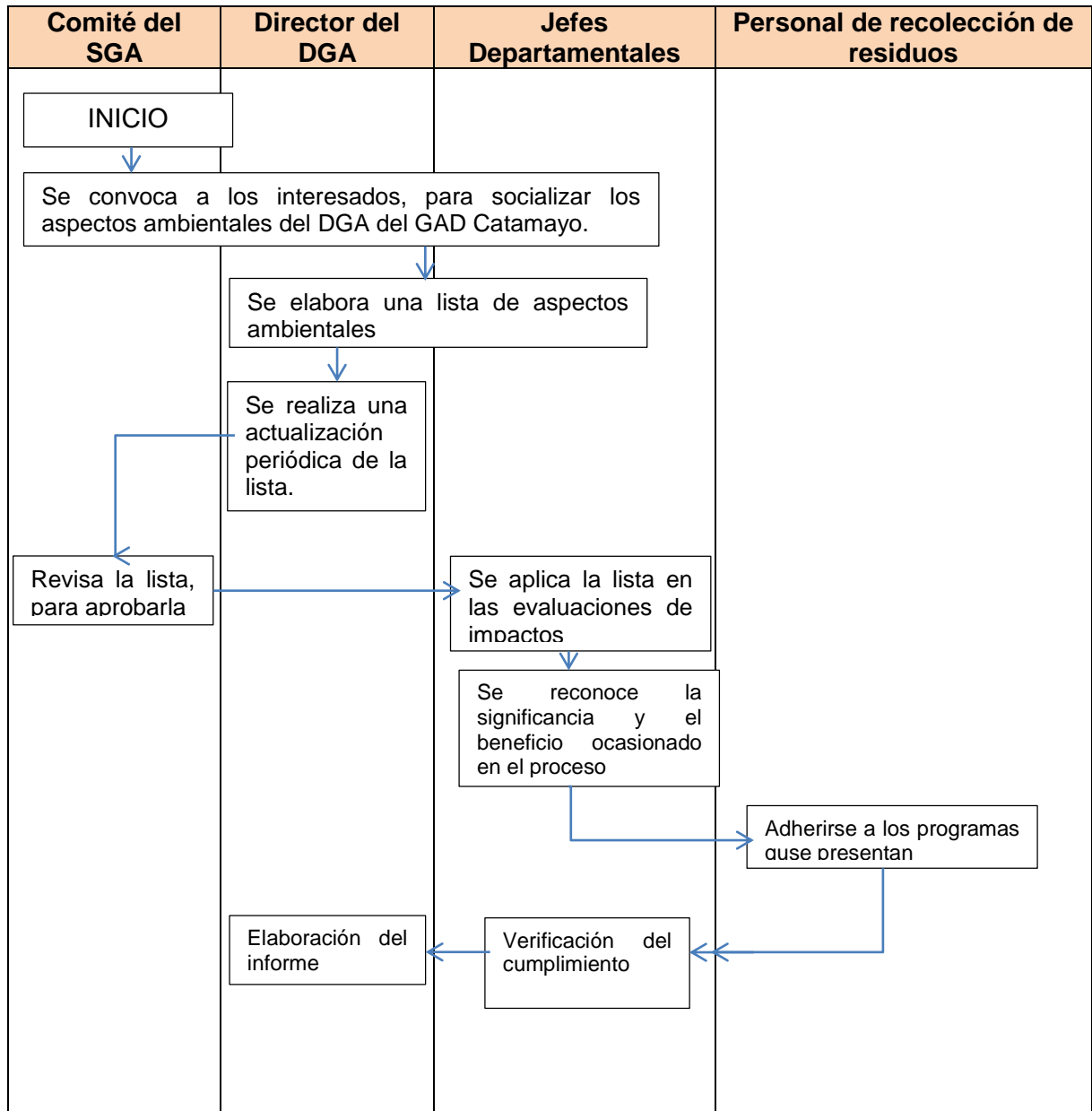
3. RESPONSABILIDADES

- EL Comité del SGA son los responsables de la identificación de las aspectos ambientales, además de tener en continua actualización y revisión la lista.
- El Director debe mantener en continua actualización y monitoreo de la lista de aspectos ambientales, para que los registros sean efectivos y actuales.
- Los Jefes Departamentales deben asegurarse que los aspectos ambientales significativos sean la base para establecer los objetivos y metas ambientales del SGA.
- Los trabajadores del DGA, deben laborar bajo los procesos proporcionados en el SGA, para controlar el consumo y uso de recursos, además de laborar de forma más amigable con el medio ambiente, es decir utilizar los recursos de forma eficiente y eficaz.

LOGO	SISTEMA DE GESTIÓN AMBIENTAL	Fecha:02-02-2017
	SGA – DIGAMC – IIAA – A03	Versión: 0
	INSTRUCTIVO PARA LA IDENTIFICACIÓN DE ASPECTOS AMBIENTALES	Página: 2 de 7 Elaborado por: Tatiana Tacuri Revisado y aprobado por: Mercedes Villa

4. DESARROLLO DE LA ACTIVIDAD

Se elabora un diagrama del procedimiento a desarrollar, de acuerdo a los responsables y las actividades que se deben realizar en la identificación de los aspectos ambientales y su posterior evaluación del impacto generado en el cantón Catamayo.



LOGO	SISTEMA DE GESTIÓN AMBIENTAL	Fecha: 02-02-2017
	SGA – DIGAMC – IIAA – A03	Versión: 0
	INSTRUCTIVO PARA LA IDENTIFICACIÓN DE ASPECTOS AMBIENTALES	Página: 3 de 7 Elaborado por: Tatiana Tacuri Revisado y aprobado por: Mercedes Villa

1. IDENTIFICACIÓN DE LOS ASPECTOS AMBIENTALES DE ACTIVIDADES

Es importante una adecuada identificación de los aspectos ambientales, por lo tanto se aplica el registro SGA-DIGAMC-IIAA-A03-01, esto con la finalidad de que su evaluación sea efectiva y proporcione resultados provenientes de la realidad, para lo cual se aplicó el registro SGA-DIGAMC-IIAA-A03-02.

Debido a la constante evolución de los aspectos ambientales así como sus impactos en el medio, para el DGA se considerará los efectos que causan las actividades que se realizan a la población humana, la biodiversidad, el suelo, el aire, el agua, el paisaje y la estructura y funcionamiento de los ecosistemas presentes en el área previsiblemente afectada.

A esto también se le añade, las condiciones de tranquilidad pública, tales como el ruido, vibraciones, olores, emanaciones atmosféricas, emisiones luminosas o cualquier otro perjuicio ambiental derivado de la ejecución y la incidencia de una obra o proyecto tendrá los elementos que componen el patrimonio histórico, escénico y cultural del cantón Catamayo.

2. EVALUACIÓN DE LOS IMPACTOS AMBIENTALES

La evaluación de los impactos ambientales se la ha desarrollado mediante la aplicación de una matriz de identificación y evaluación de aspectos ambientales, misma que se encuentra dividida en nueve aspectos, que para su mayor entendimiento se los presentan detallados en la siguiente tabla.

LOGO	SISTEMA DE GESTIÓN AMBIENTAL	Fecha: 02-02-2017
	SGA – DIGAMC – IIAA – A03	Versión: 0
	INSTRUCTIVO PARA LA IDENTIFICACIÓN DE ASPECTOS AMBIENTALES	Página: 4 de 7 Elaborado por: Tatiana Tacuri Revisado y aprobado por: Mercedes Villa

No.	CONDICIÓN	DESCRIPCIÓN
1	Medio	De acuerdo a las actividades que se realiza en el DGA se establecen los siguientes medios: Físico Biótico Socioeconómico
2	Elemento	Se establecen los elementos correspondientes a cada medio: Medio físico Aire Tierra-suelo Agua Energía Recursos Medio biótico Flora Fauna Paisaje Medio socioeconómico Población
3	Aspecto	Se detallan los aspectos ambientales que corresponden a los medios físico, biótico y socioeconómico, los cuales tienen que tener relación con las actividades que se realizan en el DGA o los proyectos, obras y demás de orden público, privado o mixto.
4	Incidencia	La incidencia se la mide de acuerdo a cada área y se establece: A = Aspecto I = Impacto
5	Posible impacto	En esta condición se realiza una suma de todos los módulos de impacto establecidos según los aspectos ambientales.
6	Medidas	Aquí se identifica el beneficio que genera la actividad en el medio o en su defecto la significancia que presenta: Significancia = Puede ser máxima, media o mínima Beneficio = Puede ser alto, medio o bajo.

Una vez definidos los contenidos de la tabla, se presenta ya lo que corresponde a la evaluación, en donde se empieza con la selección de las relaciones entre acciones y factores ambientales que se afectarán ubicando en las casillas correspondientes dos números separados por una diagonal, el primero indica la magnitud de la alteración del factor ambiental y el segundo en cambio hace referencia a la importancia que esta tiene.

Alteración: El valor varía entre 1 a 3, siendo este último la alteración máxima provocada por los factores ambientales considerados según el medio, valor que estará precedido de un signo positivo (+) de ser beneficioso o de un signo tivo (-) de ser detrimento.

LOGO	SISTEMA DE GESTIÓN AMBIENTAL	Fecha: 02-02-2017
	SGA – DIGAMC – IIAA – A03	Versión: 0
	INSTRUCTIVO PARA LA IDENTIFICACIÓN DE ASPECTOS AMBIENTALES	Página: 5 de 7 Elaborado por: Tatiana Tacuri Revisado y aprobado por: Mercedes Villa

ALTERACIÓN	
Baja	1
Media	2
Alta	3

Intensidad: Es el peso que el factor ambiental considerado tiene respecto al medio ambiente, dependiendo de que este se encuentra alterado por las actividades del DGA, la calificación de cada componente se realiza asignándole un valor específico, esta también se establece en una escala de 1 a 3, indicando esta última como alta.

INTENSIDAD	
Baja	1
Media	2
Alta	3

Una vez establecida la calificación se obtiene el resultado de la evaluación de cada componente generado por las actividades del DGA, indicando en caso de ser un beneficio su nivel intensidad de alto a bajo y si en su defecto es un deterioro, su nivel de significancia/deterioro sería de mínimo a máximo.

Factor Ambiental	
Deteriorado	Beneficiado
Máximo	Alto
Medio	Medio
Mínimo	Bajo

LOGO	SISTEMA DE GESTIÓN AMBIENTAL	Fecha: 02-02-2017
	SGA – DIGAMC – IIAA – A03	Versión: 0
	INSTRUCTIVO PARA LA IDENTIFICACIÓN DE ASPECTOS AMBIENTALES	Página: 6 de 7 Elaborado por: Tatiana Tacuri Revisado y aprobado por: Mercedes Villa

5. REGISTROS

Para los registros se diseñó un documento que sirve para la delimitación de los aspectos ambientales a considerar en una evaluación, y se adecuó la matriz de evaluación de aspectos e impactos ambientales para las necesidades del DGA del GAD Catamayo.

REGISTROS DE CONTROL CONSUMO DEL AGUA	
CÓDIGO	DETALLE
SGA-DIGAMC-IIAA-A03-01	Lista de aspectos ambientales
SGA-DIGAMC-IIAA-A03-02	Matriz de evaluación de impactos ambientales

6. REFERENCIAS

- Norma ISO 14001:2004
- Ley de Gestión Ambiental
- Ordenanza de creación de la Dirección de Gestión Ambiental Municipal de Catamayo
- SEP (2017) Manual y procedimientos del Sistema de Gestión Ambiental

7. ANEXOS

Anexo 1. Lista de aspectos ambientales

LOGO	LISTA DE ASPECTOS AMBIENTALES			
	DGA DEL GAD CATAMAYO			
CÓDIGO	SGA-DIGAMC-IIAA-A03-01			
REFERENCIA	Norma ISO 14001:2004			
REVISIÓN				
No.	Aspecto ambiental	Aspecto ambiental agrupado	Actividad o situación	Significancia
OBSERVACIONES:				

SISTEMA DE GESTIÓN AMBIENTAL

ANEXO 4

PROGRAMAS (PRO)

LOGO	SISTEMA DE GESTIÓN AMBIENTAL	Fecha: 02-02-2017
	SGA – DIGAMC – PRO – A04	Versión: 0
	PROGRAMAS	Página: 1 de 3 Elaborado por: Tatiana Tacuri Revisado y aprobado por: Mercedes Villa

1. OBJETIVO

Establecer el procedimiento de preparación para programas a ser utilizados como una forma de mitigar los impactos ambientales, en las actividades que se desarrollan en el DGA del GAD Catamayo.

2. ALCANCE

Los programas aplican a todas las áreas y actividades derivadas del DGA del GAD Catamayo.

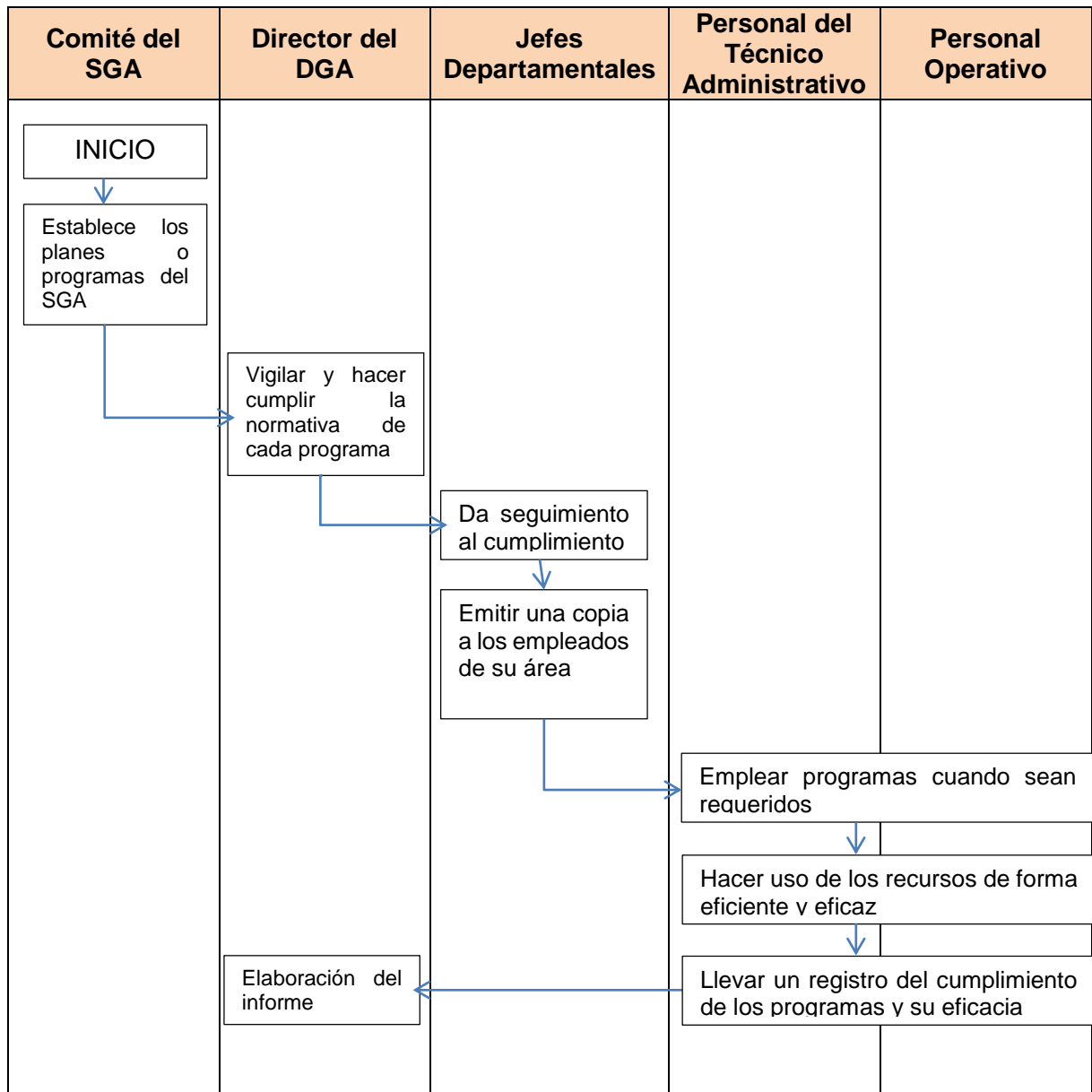
3. RESPONSABILIDADES

- EL Comité del SGA establece la forma de manejo total o parcial de los programas establecidos en el SGA, en base a los requerimientos del DGA y de la normativa establecida en la Ordenanza de Creación del Departamento de Gestión Ambiental.
- El Director debe vigilar y hacer cumplir los programas por parte del personal del DGA del GAD Catamayo, emitiendo el informe de actividades realizadas.
- Los Jefes Departamentales, debe hacer conocer los programas y emitir una copia sea esta digital o física a cada miembro del personal administrativo, técnico y operativo del DGA del GAD Catamayo, además de verificar que se cumplan los lineamientos establecidos en dichos programas.
- Los trabajadores del DGA, deben emplear los programas cuando sean necesarios, además de laborar bajo las normativas que estos imponga, para lo cual es requerido que se utilicen de forma eficaz los recursos y se realice un registro de su aplicación, así como de los resultados obtenidos.

LOGO	SISTEMA DE GESTIÓN AMBIENTAL	Fecha: 02-02-2017
	SGA – DIGAMC – PRO – A04	Versión: 0
	PROGRAMAS	Página: 2 de 3 Elaborado por: Tatiana Tacuri Revisado y aprobado por: Mercedes Villa

4. DESARROLLO DE LA ACTIVIDAD

Se plantea la elaboración de dos programas de apoyo a las actividades que se realizan en el DGA del GAD Catamayo, los cuales tienen como finalidad mitigar el impacto al medio ambiente.



LOGO	SISTEMA DE GESTIÓN AMBIENTAL	Fecha: 02-02-2017
	SGA – DIGAMC – PRO – A04	Versión: 0
	PROGRAMAS	Página: 3 de 3 Elaborado por: Tatiana Tacuri Revisado y aprobado por: Mercedes Villa

5. REGISTROS

Para los registros se diseñó dos documentos como anexos de los programas, en donde se describen cada uno de ellos, de acuerdo a la Normativa establecida en la ISO 14001:2004..

REGISTROS DE PROGRAMAS EN EL SGA	
CÓDIGO	DETALLE
SGA-DIGAMC-PRO-A04-01	Planes de emergencia
SGA-DIGAMC-PRO-A04-02	Programa de competencia, formación y toma de conciencia

6. REFERENCIAS

- Norma ISO 14001:2004
- Ley de Gestión Ambiental
- Ley Orgánica de Salud
- Reglamento de Seguridad y Salud de los trabajadores y mejoramiento del medio ambiente de trabajo
- Reglamento provincial de aplicación de los Mecanismos de Participación Social de la Ley de Gestión Ambiental
- Texto unificado de Legislación Ambiental Secundaria.
- Ordenanza municipal para el manejo de desechos sólidos en el Cantón Catamayo

LOGO	SISTEMA DE GESTIÓN AMBIENTAL	Fecha: 02-02-2017
	SGA – DIGAMC – PRO – A04 – 01	Versión: 0
	PROGRAMA PLANES DE EMERGENCIA	Página: 1 de 13 Elaborado por: Tatiana Tacuri Revisado y aprobado por: Mercedes Villa

1. OBJETIVO

Establecer planes operativos en donde se establezcan los procedimientos para dar respuesta a las emergencias potenciales en las actividades que se desarrollan en el DGA del GAD Catamayo y de esta forma lograr mitigar los impactos ambientales.

2. ALCANCE

Los planes aplican a todas las áreas y actividades derivadas del DGA del GAD Catamayo.

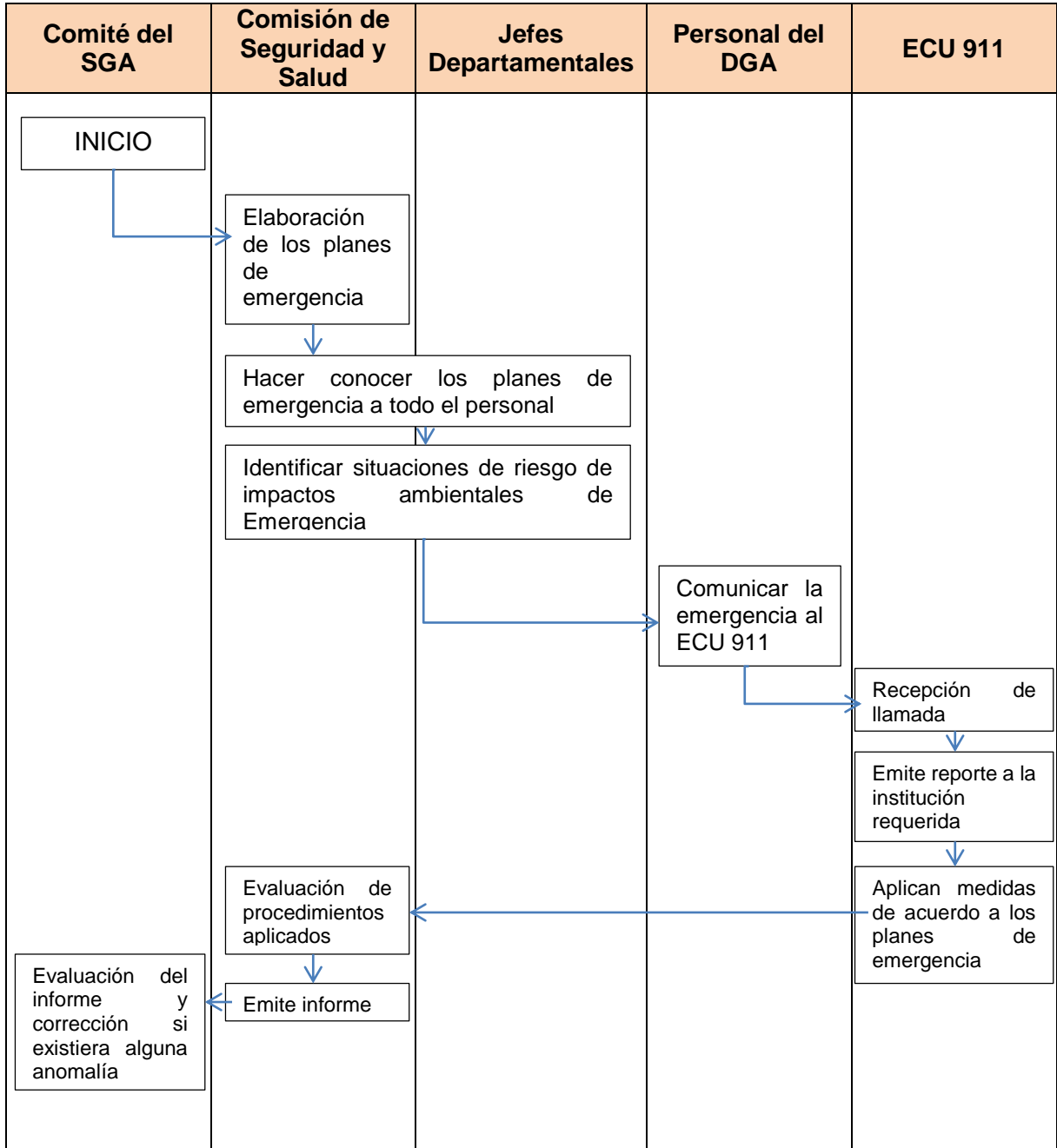
3. RESPONSABILIDADES

- Se conforma la Comisión de Seguridad y Salud en el Trabajo y el Comité del SGA lo registrarla. Esta establece la forma de manejo total o parcial de los planes de emergencia establecidos en el SGA, en base a los requerimientos del DGA, al presentarse una emergencia, luego de aplicar los procedimientos se emite un informe.
- El los Jefes Departamentales, debe hacer conocer los programas y emitir una copia sea esta digital o física a cada miembro del personal técnico y operativo, además debe vigilar y hacer cumplir la normativa y los procedimientos que contienen los planes de emergencia.
- Los trabajadores del DGA, deben emplear los procedimientos detallados en los planes de emergencia.
- ECU 911 es la institución quien resulta como intermediario con la institución requerida, según las medidas del plan de emergencia a aplicar, como puede ser con la Brigada, Bomberos, Policía Nacional.

4. DESARROLLO DE LA ACTIVIDAD

Se elabora un diagrama del procedimiento a desarrollar, de acuerdo a los responsables y las actividades que deben realizar en cada uno de los planes de emergencias.

LOGO	SISTEMA DE GESTIÓN AMBIENTAL	Fecha: 02-02-2017
	SGA – DIGAMC – PRO – A04 – 01	Versión: 0
	PROGRAMA PLANES DE EMERGENCIA	Página: 2 de 13 Elaborado por: Tatiana Tacuri Revisado y aprobado por: Mercedes Villa



LOGO	SISTEMA DE GESTIÓN AMBIENTAL	Fecha: 02-02-2017 Versión: 0 Página: 3 de 13 Elaborado por: Tatiana Tacuri Revisado y aprobado por: Mercedes Villa
	SGA – DIGAMC – PRO – A04 – 01	
	PROGRAMA PLANES DE EMERGENCIA	

4.1. SECUENCIA DE ETAPAS

ACTIVIDAD	PROCESO	RESPONSABLE	CONTROL
Integrar la Comisión	1. Se establece la comisión y se la registra	Comisión del SGA	
Identificar situaciones de emergencia	1. Evaluar la situación de riesgo o emergencia 2. Evaluar la necesidad de implementación de un plan.	Comisión de Seguridad y Salud	Registro SGA-DIGAMC-PRO-A04-01-01
Elaboración del plan de emergencia	1. Elaborar plan de emergencia de acuerdo a los impactos ambientales que se puedan generar. 2. Integrar la base de datos de las instituciones que son requeridas según la emergencia o riesgo potencial. 3. En coordinación con estas instituciones realizar el programa de simulacros, el cual tiene que tener una frecuencia sea semestral o anual. 4. Se evalúan los resultados obtenidos en el simulacro, se plantean correcciones de ser necesario	Comisión de Seguridad y Salud Jefes Departamentales Instituciones	Registro SGA-DIGAMC-PRO-A04-01-02
Aplicación del plan de emergencia	1. Se identifica la emergencia, y según el plan se procede a realizar la llamada al ECU 911, quien es el encargado de redirigir la llamada a la entidad requerida (Policía Nacional, Bomberos, Brigada, Cruz Roja, entre otros). 2. Posterior a ello y en espera de la entidad, se procede a aplicar el plan de emergencia según la situación.	Comisión de Seguridad y Salud Trabajadores Instituciones	Registro SGA-DIGAMC-PRO-A04-01-03
Elaboración de reporte	1. Una vez finalizada la emergencia, se realiza un reporte del evento.	Jefes Departamentales	
Evaluación del reporte	1. Se toman medidas de corrección de ser necesarias 2. Corregida la emergencia, se procede a realizar una evaluación de la efectividad del nuevo plan.	Comisión de Seguridad y Salud	

LOGO	SISTEMA DE GESTIÓN AMBIENTAL	Fecha: 02-02-2017
	SGA – DIGAMC – PRO – A04 – 01	Versión: 0
	PROGRAMA PLANES DE EMERGENCIA	Página: 4 de 13 Elaborado por: Tatiana Tacuri Revisado y aprobado por: Mercedes Villa

4.2. PROCEDIMIENTO SEGÚN EL PLAN DE EMERGENCIA

Para el DGA del GAD Catamayo se han planteado 6 planes de emergencia, los cuales son detallados según la actividad que debe realizarse en cada uno de ellos.

4.2.1. PLAN DE EMERGENCIA ANTE UN DERRAME

Objetivo	Medidas preventivas	Responsable
De acuerdo a los procedimientos que se realizan, puede existir un derrame accidental de los recipientes de contenido de material peligroso en el Relleno Sanitario, por lo cual se plantean las medidas preventivas.	<ul style="list-style-type: none"> Identificar sustancia derramada Consultar hoja de seguridad de la misma. Si se desconoce la sustancia considerarla como peligrosa. Según la sustancia se utiliza el absorbente y/o neutralizante Al ser aplicados los absorbentes se depositan en bolsas adecuadas y posterior en contenedores herméticamente cerrados. Elaborar el reporte del evento. 	Personal de Relleno Sanitario
Aplicar medidas correctivas al plan de emergencia	<ul style="list-style-type: none"> Luego de la evaluación del reporte, se presentan las acciones correctivas requeridas. Una vez establecido el nuevo plan de emergencia, se procede a comprobar su eficacia, mediante simulacros. Se plantea el nuevo plan de emergencia con las correcciones requeridas. 	Comisión de Seguridad y Salud

4.2.2. PLAN DE EMERGENCIA ANTE UNA FUGA DE GASES

Objetivo	Medidas preventivas	Responsable
Una fuga de gas, una mala conexión eléctrica o la deficiente aplicación de equipos electrónicos, pueden producir un incendio.	<ul style="list-style-type: none"> Identificar tipo de emergencia. Cualquier persona que detecte la fuga de gas o corto circuito, dará la voz de alarma y deberá retirarse del área en dirección contraria al viento Se notifica al Jefe de Departamento y este al Coordinador de emergencia. Se inicia el proceso de evacuación del grado de afección de acuerdo a la normativa que le aplique. 	Trabajadores del DGA
		Jefe Departamental Comité de Seguridad y Salud

LOGO	SISTEMA DE GESTIÓN AMBIENTAL	Fecha: 02-02-2017
	SGA – DIGAMC – PRO – A04 – 01	Versión: 0
	PROGRAMA PLANES DE EMERGENCIA	Página: 5 de 13 Elaborado por: Tatiana Tacuri Revisado y aprobado por: Mercedes Villa

Objetivo	Medidas preventivas	Responsable
Una fuga de gas, una mala conexión eléctrica o la deficiente aplicación de equipos electrónicos, pueden producir un incendio.	<ul style="list-style-type: none"> • Ventilar el área y controlar la fuente emisora, • Eliminar del área cualquier forma de ignición. • En caso de que la situación no se pueda controlar internamente, se solicitará el apoyo de las entidades externas (Protección Civil, bomberos, Cruz Roja). • Verificar que las vías de acceso al lugar estén despejadas para que se pueda proporcionar el apoyo necesario por parte de los externos. 	Trabajadores Jefe Departamental
		Comité de Seguridad y Salud
		ECU 911
Después de la emergencia, es necesario realizar actividades para mitigar el impacto ambiental	<ul style="list-style-type: none"> • Se debe inspeccionar el área afectada • Valorar los daños (instalaciones, equipo, maquinaria, insumos, etc.) • Elaborar el reporte del evento 	Comisión de Seguridad y Salud Jefe Departamental
Aplicar medidas correctivas al plan de emergencia	<ul style="list-style-type: none"> • Evaluar el reporte • De ser requerido, se presentar las acciones correctivas requeridas. • Comprobar su eficacia, mediante simulacros. • Se plantea el nuevo plan de emergencia con las correcciones requeridas. 	Comisión de Seguridad y Salud

4.2.3. PLAN DE EMERGENCIA ANTE UN INCENDIO

Objetivo	Medidas preventivas	Responsable
El incendio es una de las emergencias más comunes en el ambiente laboral, su magnitud puede ir desde un conato de incendio o hasta uno de grandes proporciones.	<ul style="list-style-type: none"> • Identificar el residuo que se generó del siniestro. • Si se sospecha que el residuo es de una sustancia peligrosa, consultar hoja de seguridad de la misma. • Recolección y etiquetado de residuos sólidos de acuerdo a su tipo. • Colocación en contenedores listos para su disposición. • Verificar periódicamente la correcta aplicación así como la eficacia del Programa del Uso Racional y Eficiente del Agua. 	Trabajadores Jefe Departamental Comité de Seguridad y Salud

LOGO	SISTEMA DE GESTIÓN AMBIENTAL	Fecha: 02-02-2017
	SGA – DIGAMC – PRO – A04 – 01	Versión: 0
	PROGRAMA PLANES DE EMERGENCIA	Página: 6 de 13 Elaborado por: Tatiana Tacuri Revisado y aprobado por: Mercedes Villa

Objetivo	Medidas preventivas	Responsable
El incendio es una de las emergencias más comunes en el ambiente laboral, su magnitud puede ir desde un conato de incendio o hasta uno de grandes proporciones.	<ul style="list-style-type: none"> • En caso de que la situación no se pueda controlar internamente, se solicitará el apoyo de las entidades externas (Protección Civil, Bomberos, Cruz Roja, Brigada, etc.). • Verificar que las vías de acceso al lugar estén despejadas para que se pueda proporcionar el apoyo necesario por parte de los externos. 	<p>Comité de Seguridad y Salud</p> <p>ECU 911</p>
Después de la emergencia, es necesario realizar actividades para mitigar el impacto ambiental	<ul style="list-style-type: none"> • Se debe inspeccionar el área afectada • Valorar los daños (instalaciones, equipo, maquinaria, insumos, etc.) • Elaborar el reporte del evento 	<p>Comisión de Seguridad y Salud</p> <p>Jefe Departamental</p>
Aplicar medidas correctivas al plan de emergencia	<ul style="list-style-type: none"> • Evaluar el reporte • De ser requerido, se presentar las acciones correctivas requeridas. • Comprobar su eficacia, mediante simulacros. • Se plantea el nuevo plan de emergencia con las correcciones requeridas. 	<p>Comisión de Seguridad y Salud</p>

4.2.4. PLAN DE EMERGENCIA ANTE EXPLOSIONES

Objetivo	Medidas preventivas	Responsable
Una explosión puede ocurrir ya sea por calentamiento de tanques, acumulación de gases en interiores o mal manejo de sustancias químicas, por tanto se deben optar por medidas de prevención y control luego de un evento.	<ul style="list-style-type: none"> • Identificar tipo de emergencia. • Cualquier persona que detecte la fuga de gas, dará la voz de alarma y deberá retirarse del área en dirección contraria al viento • Se notifica al Jefe de Departamento y este al Coordinador de emergencia. • Se inicia el proceso de evacuación del grado de afección de acuerdo a la normativa que le aplique. 	Trabajadores del DGA
		<p>Jefe Departamental</p> <p>Comité de Seguridad y Salud</p>

LOGO	SISTEMA DE GESTIÓN AMBIENTAL	Fecha: 02-02-2017
	SGA – DIGAMC – PRO – A04 – 01	Versión: 0
	PROGRAMA PLANES DE EMERGENCIA	Página: 7 de 13 Elaborado por: Tatiana Tacuri Revisado y aprobado por: Mercedes Villa

Objetivo	Medidas preventivas	Responsable
Una explosión puede ocurrir ya sea por calentamiento de tanques, acumulación de gases en interiores o mal manejo de sustancias químicas, por tanto se deben optar por medidas de prevención y control luego de un evento.	<ul style="list-style-type: none"> • Ventilar el área y controlar la fuente emisora, • Eliminar del área cualquier forma de ignición. • En caso de que la situación no se pueda controlar internamente, se solicitará el apoyo de las entidades externas (Protección Civil, bomberos, Cruz Roja). • Verificar que las vías de acceso al lugar estén despejadas para que se pueda proporcionar el apoyo necesario por parte de los externos. 	Trabajadores Jefe Departamental Comité de Seguridad y Salud ECU 911
Después de la emergencia, es necesario realizar actividades para mitigar el impacto ambiental	<ul style="list-style-type: none"> • Se debe inspeccionar el área afectada • Valorar los daños (instalaciones, equipo, maquinaria, insumos, etc.) • Elaborar el reporte del evento 	Comisión de Seguridad y Salud Jefe Departamental
Aplicar medidas correctivas al plan de emergencia	<ul style="list-style-type: none"> • Evaluar el reporte • De ser requerido, se presentar las acciones correctivas requeridas. • Comprobar su eficacia, mediante simulacros. • Se plantea el nuevo plan de emergencia con las correcciones requeridas. 	Comisión de Seguridad y Salud

4.2.5. PLAN DE EMERGENCIA ANTE INUNDACIONES

Objetivo	Medidas preventivas	Responsable
Las inundaciones suelen generarse de los desbordes de ríos, o de alcantarillas, cuando existe exceso de lluvias, lo que pone en riesgo la vida de las personas, además es importante que tanto en las oficinas como en el Relleno Sanitario, se maneje un control adecuado de los materiales peligrosos, evitando su derrame o mezcla.	<ul style="list-style-type: none"> • Coordinar labores de limpieza, periódicamente. • Manejo adecuado de materiales peligrosos • Al generarse una inundación se debe coordinar labores de limpieza y/o desinfección en áreas afectadas • Evaluar las condiciones, en las oficinas y en el Relleno Sanitario, para reanudar labores. 	Trabajadores Jefe Departamental Comité de Seguridad y Salud Trabajadores del DGA

LOGO	SISTEMA DE GESTIÓN AMBIENTAL	Fecha: 02-02-2017
	SGA – DIGAMC – PRO – A04 – 01	Versión: 0
	PROGRAMA PLANES DE EMERGENCIA	Página: 8 de 13 Elaborado por: Tatiana Tacuri Revisado y aprobado por: Mercedes Villa

Objetivo	Medidas preventivas	Responsable
Las inundaciones suelen generarse de los desbordes de ríos, o de alcantarillas, cuando existe exceso de lluvias, lo que pone en riesgo la vida de las personas, además es importante que tanto en las oficinas como en el Relleno Sanitario, se maneje un control adecuado de los materiales peligrosos, evitando su derrame o mezcla.	<ul style="list-style-type: none"> • En caso de que la situación no se pueda controlar internamente, se solicitará el apoyo de las entidades externas (Protección Civil, bomberos, Cruz Roja). • Coordinar la atención a la emergencia con el personal de la institución para que se pueda despejar la zona de una forma más eficiente. 	ECU 911 Trabajadores del DGA
Después de la emergencia, es necesario realizar actividades para mitigar el impacto ambiental	<ul style="list-style-type: none"> • Se debe inspeccionar el área afectada • Valorar los daños (instalaciones, equipo, maquinaria, insumos, etc.) • Elaborar el reporte del evento 	Comisión de Seguridad y Salud Jefe Departamental
Aplicar medidas correctivas al plan de emergencia	<ul style="list-style-type: none"> • Evaluar el reporte • De ser requerido, se presentar las acciones correctivas requeridas. • Comprobar su eficacia, mediante simulacros. • Se plantea el nuevo plan de emergencia con las correcciones requeridas. 	Comisión de Seguridad y Salud

4.2.6. PLAN DE EMERGENCIA ANTE SISMOS

Objetivo	Medidas preventivas	Responsable
Los sismos es un evento que se da de forma natural, y sin previo aviso, los cuales presentan un peligro tanto por derrumbamientos, grietas, incendios, derrames de sustancias, roturas de líneas de gas, caída de postes de luz, entre otros. Por lo tanto es necesario un plan que permita tanto al personal de oficinas como del Relleno Sanitario actuar en la presencia de este evento natural.	<ul style="list-style-type: none"> • Comprobar el estado de las vías de gas, agua y electricidad periódicamente. • Realizar un mantenimiento preventivo. • Al presentar un evento, no colocar ningún equipo electrónico a funcionar. • De preferencia cerrar las llaves de paso general, para evitar fugas. 	Comité de Seguridad y Salud Jefes Departamentales Trabajadores del DGA

LOGO	SISTEMA DE GESTIÓN AMBIENTAL	Fecha: 02-02-2017
	SGA – DIGAMC – PRO – A04 – 01	Versión: 0
	PROGRAMA PLANES DE EMERGENCIA	Página: 9 de 13 Elaborado por: Tatiana Tacuri Revisado y aprobado por: Mercedes Villa

Objetivo	Medidas preventivas	Responsable
Los sismos es un evento que se da de forma natural, y sin previo aviso, los cuales presentan un peligro tanto por derrumbamientos, grietas, incendios, derrames de sustancias, roturas de líneas de gas, caída de postes de luz, entre otros. Por lo tanto es necesario un plan que permita tanto al personal de oficinas como del Relleno Sanitario actuar en la presencia de este evento natural.	<ul style="list-style-type: none"> • Precaución de abrir armarios o algún objeto inestable. • No reparar los desperfectos de forma inmediata, prevenir su bienestar físico como prioridad. 	Trabajadores del DGA
	<ul style="list-style-type: none"> • Al finalizar el evento realizar un análisis de la situación. • Proceder a la reparación de daños a nivel interno. • En caso de que la situación no se pueda controlar internamente, se solicitará el apoyo de las entidades externas (Protección Civil, bomberos, Cruz Roja). • Coordinar la atención a la emergencia con el personal de la institución para que se pueda despejar la zona de una forma más eficiente. 	Jefes y personal del DGA
	<ul style="list-style-type: none"> • Se debe inspeccionar el área afectada • Valorar los daños (instalaciones, equipo, maquinaria, insumos, etc.) • Elaborar el reporte del evento 	Comité de Seguridad y Salud Trabajadores del DGA ECU 911
Después de la emergencia, es necesario realizar actividades para mitigar el impacto ambiental	<ul style="list-style-type: none"> • Evaluar el reporte • De ser requerido, se presentar las acciones correctivas requeridas. • Comprobar su eficacia, mediante simulacros. • Se plantea el nuevo plan de emergencia con las correcciones requeridas. 	Comisión de Seguridad y Salud Jefe Departamental
Aplicar medidas correctivas al plan de emergencia		Comisión de Seguridad y Salud

5. REGISTROS

Para los registros se diseñó los siguientes documentos, en donde se establecen los procedimientos y normativa aplicable, según el plan de emergencia.

REGISTROS DE CONTROL PLANES DE EMERGENCIA	
CÓDIGO	DETALLE
SGA-DIGAMC-PRO-A04-01-01	Registro para identificación de impactos ambientales
SGA-DIGAMC-PRO-A04-01-02	Informe del plan anual en simulacros
SGA-DIGAMC-PRO-A04-01-03	Formato para el reporte de evaluación

6. REFERENCIAS

LOGO	SISTEMA DE GESTIÓN AMBIENTAL	Fecha: 02-02-2017
	SGA – DIGAMC – PRO – A04 – 01	Versión: 0
	PROGRAMA PLANES DE EMERGENCIA	Página: 10 de 13 Elaborado por: Tatiana Tacuri Revisado y aprobado por: Mercedes Villa

- Norma ISO 14001:2004
- Ley de Gestión Ambiental
- Ley Orgánica de Salud
- Reglamento de Seguridad y Salud de los trabajadores y mejoramiento del medio ambiente de trabajo
- Reglamento provincial de aplicación de los Mecanismos de Participación Social de la Ley de Gestión Ambiental
- Texto unificado de Legislación Ambiental Secundaria.
- Ordenanza municipal para el manejo de desechos sólidos en el Cantón Catamayo

LOGO	SISTEMA DE GESTIÓN AMBIENTAL	Fecha: 02-02-2017
	SGA – DIGAMC – PRO – A04 – 01	Versión: 0
	PROGRAMA PLANES DE EMERGENCIA	Página: 11 de 13 Elaborado por: Tatiana Tacuri Revisado y aprobado por: Mercedes Villa

7. ANEXOS

7.1. ANEXO 1. Registro para identificación de impactos ambientales

LOGO	IDENTIFICACIÓN DE RIESGOS AMBIENTALES Y SITUACIONES DE EMERGENCIA					
	DGA DEL GAD CATAMAYO					
CÓDIGO	SGA-DIGAMC-PRO-A04-01-01					
REFERENCIA	Norma ISO 14001:2004					
REVISIÓN						
No.	Incidente	Área	Requiere de ayuda externa		Equipo de emergencia	Personal
			SI	NO		
						R. I.
						R. I.
						R. I.
						R. I.
<p>Ayuda externa, colocar el nombre de la institución:</p> <ul style="list-style-type: none"> - B = Bomberos - PC = Protección Civil - PN = Policía Nacional - BR = Brigada - CR = Cruz Roja <p>Personal R = Responsable I = Integrantes</p>						
Coordinador de Seguridad y Salud			OBSERVACIONES:			
Firma: Nombre:						
Registro de: _____		Realizado por: _____		Recibido por: _____		

LOGO	SISTEMA DE GESTIÓN AMBIENTAL	Fecha: 02-02-2017
	SGA – DIGAMC – PRO – A04 – 01	Versión: 0
	PROGRAMA PLANES DE EMERGENCIA	Página: 12 de 13 Elaborado por: Tatiana Tacuri Revisado y aprobado por: Mercedes Villa

7.2. ANEXO 2. Informe del plan anual en simulacros

LOGO	PROGRAMA DE SIMULACRO AÑO _____				
	DGA DEL GAD CATAMAYO				
CÓDIGO	SGA-DIGAMC-PRO-A04-01-02				
REFERENCIA	Norma ISO 14001:2004				
REVISIÓN					
No.	Situación de emergencia	Personal que participa	Fecha		Observaciones
			Programa	Real	
		R I			
		R I			
		R I			
		R I			
Situación de emergencia I = Incendio D = Derrame F = Fuga de gases E = Explosiones IN = Inundaciones S = Sismos Personal que participa R = Responsable I = Integrantes					
Coordinador de Seguridad y Salud			OBSERVACIONES:		
Firma: Nombre:					

LOGO	SISTEMA DE GESTIÓN AMBIENTAL	Fecha: 02-02-2017 Versión: 0 Página: 13 de 13 Elaborado por: Tatiana Tacuri Revisado y aprobado por: Mercedes Villa
	SGA – DIGAMC – PRO – A04 – 01	
	PROGRAMA PLANES DE EMERGENCIA	

7.3. ANEXO 3. Formato para el reporte de evaluación

LOGO	PROGRAMA DE SIMULACRO AÑO _____				
	DGA DEL GAD CATAMAYO				
CÓDIGO	SGA-DIGAMC-PRO-A04-01-02				
REFERENCIA	Norma ISO 14001:2004				
REVISIÓN					
LUGAR Y FECHA					
Tipo de emergencia	Descripción	Identificación de sustancias		Cantidad	Numero de hoja de registro
		Programa	Real		
Evaluación	SI () NO ()	Control	SI () NO ()		
Recursos	SI () NO ()	Identifique			
Equipo utilizado					
Personal utilizado					
Coordinador de Seguridad y Salud	OBSERVACIONES:				
Firma: Nombre:					

LOGO	SISTEMA DE GESTIÓN AMBIENTAL	Fecha: 02-02-2017
	SGA – DIGAMC – PRO – A04 – 02	Versión: 0
	PROGRAMA DE FORMACIÓN Y CAPACITACIÓN	Página: 1 de 6 Elaborado por: Tatiana Tacuri Revisado y aprobado por: Mercedes Villa

1. OBJETIVO

Establecer los lineamientos para la formación y capacitación del personal tanto administrativo, como operativo; ya que son las personas involucradas en las actividades que tienen relación directa con el medio ambiente.

2. ALCANCE

Aplica al personal administrativo, técnico, operativo del DGA del GAD Catamayo, así como también al personal externo que se lo contrata para una obra, que sus actividades ´generen un impacto ambiental significativo, los cuales han sido identificados en el RAI.

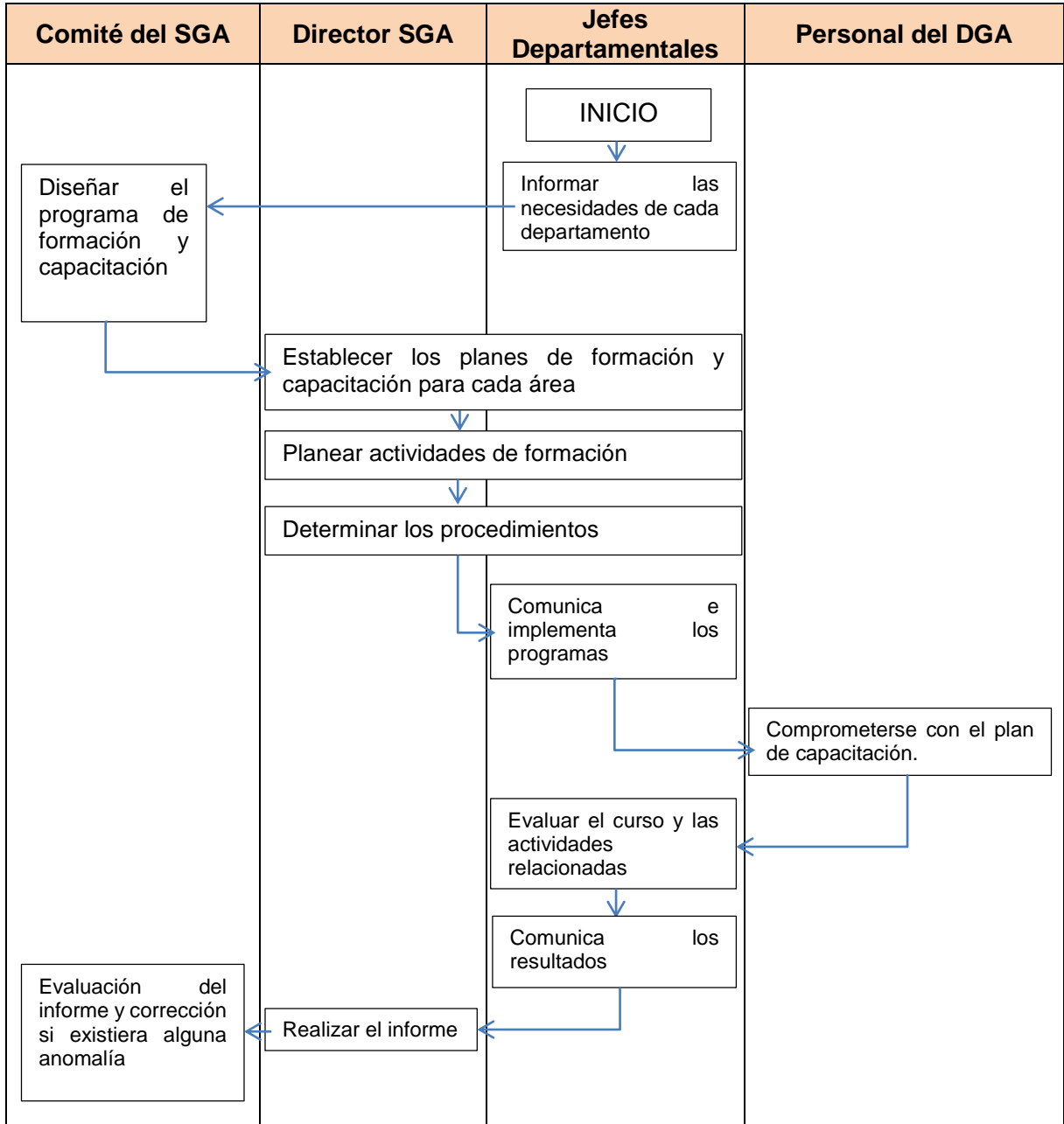
3. RESPONSABILIDADES

- El Comité del SGA está encargado de diseñar el programa de formación, para crear una concientización en el personal.
- El Director y Jefes Departamentales generarán informes de las necesidades de cada área, tanto en lo referente a formación académica como en la actualización de conocimientos específicos.
- El personal debe estar comprometido con el programa de capacitación y formación, por lo cual debe presentarse a cada curso y conferencia que sea designada por el Comité del SGA, y para lo cual debe de tener el conocimiento de que se realiza una evaluación constante por parte de su superior.

4. DESARROLLO DE LA ACTIVIDAD

Para el programa de formación y capacitación, el personal debe realizar un proceso minucioso y detallado en el siguiente flujograma, donde se reconocen los responsables en cada aspecto.

LOGO	SISTEMA DE GESTIÓN AMBIENTAL	Fecha: 02-02-2017
	SGA – DIGAMC – PRO – A04 – 02	Versión: 0
	PROGRAMA DE FORMACIÓN Y CAPACITACIÓN	Página: 2 de 6 Elaborado por: Tatiana Tacuri Revisado y aprobado por: Mercedes Villa



LOGO	SISTEMA DE GESTIÓN AMBIENTAL	Fecha: 02-02-2017
	SGA – DIGAMC – PRO – A04 – 02	Versión: 0
	PROGRAMA DE FORMACIÓN Y CAPACITACIÓN	Página: 3 de 6 Elaborado por: Tatiana Tacuri Revisado y aprobado por: Mercedes Villa

4.1. SECUENCIA DE ETAPAS

ACTIVIDAD	PROCESO	RESPONSABLE	CONTROL
Determinar necesidades de capacitación	1. Estas necesidades se deben detectar de acuerdo a lo establecido en el SGA.	Comisión del SGA	Registro SGA-DIGAMC-PRO-A04-02-01
Diseñar los programas de capacitación	1. Con una secuencia lógica, se presentan los cursos y talleres a emitirse mediante un plan anual 2. Identificar la empresa capacitadora con la que se va a trabajar 3. Establecer los instructores para talleres personalizados 4. Elaborar el cronograma presupuestado	Comisión del SGA y Director del DGA	Registro SGA-DIGAMC-PRO-A04-02-02
Planificación de actividades	1. Emitir el presupuesto para formación del personal 2. Adquirir los materiales y demás recursos que sean necesarios (de no disponer el DGA) 3. Mediante convenio con la empresa competidora, cancelar los cursos.	Comisión de SGA Jefes Departamentales	
Evaluar conocimientos	1. Una vez concluidos los cursos, se procede a evaluar el proceso. 2. Cada trabajador, debe llenar el formato de evaluación, para identificar si los resultados obtenidos luego de la formación y capacitación han sido negativos o positivos.	Comisión de SGA Trabajadores Jefes Departamentales	Registro SGA-DIGAMC-PRO-A04-02-03
Informe de capacitación y formación	1. De acuerdo a la evaluación se emite un informe de capacitación y formación, estableciendo las medidas correctivas de ser necesario. 2. Estas medidas deben adaptarlas al siguiente plan de capacitación, esperando mejorar los resultados.	Jefes Departamentales Comisión de SGA	

LOGO	SISTEMA DE GESTIÓN AMBIENTAL	Fecha: 02-02-2017
	SGA – DIGAMC – PRO – A04 – 02	Versión: 0
	PROGRAMA DE FORMACIÓN Y CAPACITACIÓN	Página: 4 de 6 Elaborado por: Tatiana Tacuri Revisado y aprobado por: Mercedes Villa

5. REGISTROS

Para los registros se diseñó los siguientes documentos, en donde se establecen los procedimientos y normativa aplicable, según el plan de emergencia.

REGISTROS DE CONTROL CONSUMO DEL AGUA	
CÓDIGO	DETALLE
SGA-DIGAMC-PRO-A04-02-01	Matriz de capacitación
SGA-DIGAMC-PRO-A04-02-02	Formato plan de capacitación
SGA-DIGAMC-PRO-A04-02-03	Evaluación de la capacitación

6. REFERENCIAS

- Norma ISO 14001:2004
- Ley de Gestión Ambiental
- Ley Orgánica de Salud
- Reglamento de Seguridad y Salud de los trabajadores y mejoramiento del medio ambiente de trabajo
- Reglamento provincial de aplicación de los Mecanismos de Participación Social de la Ley de Gestión Ambiental
- Texto unificado de Legislación Ambiental Secundaria.
- Ordenanza municipal para el manejo de desechos sólidos en el Cantón Catamayo

LOGO	SISTEMA DE GESTIÓN AMBIENTAL	Fecha: 02-02-2017
	SGA – DIGAMC – PRO – A04 – 02	Versión: 0
	PROGRAMA DE FORMACIÓN Y CAPACITACIÓN	Página: 5 de 6 Elaborado por: Tatiana Tacuri Revisado y aprobado por: Mercedes Villa

7. ANEXOS

7.1. Anexo 1. Matriz de capacitación

LOGO	MATRIZ DE CAPACITACIÓN					
	DGA DEL GAD CATAMAYO					
CÓDIGO	SGA-DIGAMC-PRO-A04-02-01					
REFERENCIA	Norma ISO 14001:2004					
REVISIÓN						
No.	Área	Personal	Necesidad de capacitación		Nivel	Nivel de necesidad
			Competencia	Técnica		
Nivel de necesidad a10% - 30% = Mínima 31% - 60% = Moderada 61% - 90% = Elevada 91% - 100% = Urgente						
Encargado de la evaluación		OBSERVACIONES:				
Firma: Nombre:						

7.2. Anexo 2. Formato de plan de capacitación

LOGO	PLAN DE CAPACITACIÓN						
	DGA DEL GAD CATAMAYO						
CÓDIGO	SGA-DIGAMC-PRO-A04-02-02						
REFERENCIA	Norma ISO 14001:2004						
REVISIÓN							
No.	Nombre del curso/taller	Fecha	Asistentes		Instructor	Recursos	Materiales
			Personal A.	Personal O.			
Coordinador de SGA			OBSERVACIONES:				
Firma: Nombre:							

LOGO	SISTEMA DE GESTIÓN AMBIENTAL	Fecha: 02-02-2017
	SGA – DIGAMC – PRO – A04 – 02	Versión: 0
	PROGRAMA DE FORMACIÓN Y CAPACITACIÓN	Página: 6 de 6 Elaborado por: Tatiana Tacuri Revisado y aprobado por: Mercedes Villa

7.3. Anexo 3. Evaluación de la capacitación

LOGO	INFORME DE EVALUACIÓN DE LA CAPACITACIÓN					
	DGA DEL GAD CATAMAYO					
CÓDIGO	SGA-DIGAMC-PRO-A04-02-03					
REFERENCIA	Norma ISO 14001:2004					
REVISIÓN						
No.	Nombre del curso/taller	Evaluador	Resultados		Instructor	Aplicación en el cargo
			Positivos	Negativos		
OBSERVACIONES:						
Coordinador de SGA			RECOMENDACIONES:			
Firma: Nombre:						

CONCLUSIONES

- El Departamento de Gestión Ambiental cuenta con una estructura municipal responsable de implementar, mantener y mejorar la política pública ambiental local en el cantón Catamayo, el cual no cuenta con un sistema de gestión ambiental que contribuya a la mejora continua.
- Para el Departamento de Gestión Ambiental se ha presentado una propuesta de Diseño de un Sistema de Gestión Ambiental basado en la Norma ISO 14001:2004, mediante el cual se integren numerosas variables ambientales, sociales, legales y económicas que se encuentran involucradas e interconectadas de forma compleja.
- Los requerimientos particulares de las áreas que competen al Departamento de Gestión Ambiental corresponden a la generación y separación de residuos, manejo adecuado del reciclaje, sistemas de minimización y tratamiento de los mismos, legislación ambiental bajo la normativa actual, buenas prácticas y habilidades para implementar el SGA.
- La Norma ISO 14001 menciona que se deben implementar o modificar los documentos según los requisitos establecidos, llevando un orden para el registro de procesos de entradas y salidas además de realizar la actualización en lo referente a la documentación legal y medioambiental que se debe contemplar y cumplir.
- En este modelo de SGA se presentó una metodología que facilitó la identificación y evaluación de impactos ambientales y su significancia de acuerdo al impacto generado según el medio físico, biótico y socioeconómico.
- Es importante reconocer que al implementar un Sistema de Gestión Ambiental en una organización pública podría generar un efecto en cadena y presionar a otras instituciones a hacerlo o gestarse una decisión política de estandarizar estas prácticas ambientales.

RECOMENDACIONES

- De acuerdo a los lineamientos que se reconocieron en el SGA en base a la Norma ISO 14001 se puede reconocer la importancia de su implementación para que se realice mejor gestión del medio y los recursos que se utilizan.
- Es importante mencionar que los Departamentos de Gestión Ambiental dentro de una Municipalidad deben de contar con un Sistema de Gestión el cual esté estructurado mediante una normativa vigente como la Norma ISO siendo la 14001 la única que ofrece una certificación ambiental.
- Se recomienda que se cree un comité antes de iniciar con su diseño el cual pueda proporcionar toda la información referente a los procesos que se desarrollan en cada área, la cual facilitará la identificación de los impactos ambientales negativos y positivos.
- Al momento de realizar el diseño de un Sistema de Gestión Ambiental se debe reconocer toda la documentación que se requiere para que sea creada o modificada según los formatos que dispone el Departamento.

BIBLIOGRAFÍA

- Aguirre, Z. (2012). *Especies forestales de los bosques secos del Ecuador*. Quito.
- Bencochea, A. (2010). *Dimensión medioambiental de la RSC*. España: Netbiblio S.L.
- Ciravegna, L. (2015). ISO 14001:2015: Una herramienta mejorada para la sostenibilidad. *Diario de Ingeniería y Gestión Ambiental*. Volúmen 8, 37-50.
- Constitución de la República del Ecuador. (2008).
- Crespo, R. (2009). *Instrumentos internacionales de Derecho Ambiental. Texto guía*. Loja: Universidad Técnica Particular de Loja.
- Elías, X. (2012). *Reciclaje de Residuos Industriales. Residuos sólidos urbanos y fangos de depuradora*. Madrid: Ediciones Díaz de Santos S.A.
- GAD Catamayo. (2012). *Plan de Desarrollo Cantonal*.
- Granero, J., & Sánchez, M. (2007). *Cómo implantar un Sistema de Gestión Ambiental según la norma ISO 14001:2004*. Corporación para el Fomento de la calidad, productividad y gestión ambiental.
- Infante, H., & Robles, M. (2009). Sistema de gestión ambiental en las empresas productoras de resinas termoplásticas. *Revista de Estudios Interdisciplinarios en Ciencias Sociales*. Volúmen 10, 277-289.
- ISO. (2014). *Modulo III: Implantación de la norma ISO 14001 en empresas*. Obtenido de Línea verde municipal: <http://www.lineaverdemunicipal.com/Guias-buenas-practicas-ambientales/es/e-Implantacion-Norma-ISO-14001-empresas.pdf>
- ISO. (2015). *ISO 14001:2015 Sistemas de gestión ambiental - Requisitos con orientación para su uso*. Documento publicado por la Organización ISOTools. Edición No. 3.
- ISOTools. (2014). *Sistemas de Gestión de Calidad*. ISOTools, 15.
- ISOTools. (2015). *ISO 14001*. ISOTools Excellence.
- ISOTools. (2016). *Empresa excelente*. ISOTools Excellence.
- Ley de Gestión Ambiental. (2012).
- Ley de Prevención y control de contaminación ambiental. (2009).
- Leyes ambientales. (2007).
- Lombardero, J., & Fidalgo, E. (2012). *Auditorías ambientales*. Grupo Bureau.
- Pousa, L., & Xóan, M. (2010). *La gestión medioambiental: un objetivo común. Como reducir el impacto medioambiental de las actividades*. Ideas propias Editorial.
- Riascos, I. (2014). *Unidad de atención ambulatoria de Catamayo. Plan Médico Funcional*. Subdirección provincial de prestaciones de Salud de Loja.
- Rivas, M. (2011). Modelo de sistema de gestión ambiental para formar universidades ambientalmente sostenibles en Colombia. *Revista Gestión y Ambiente*, 151-162.
- Sánchez, J. (2010). *Manual de medio ambiente y sostenibilidad*. Editorial Aykinson.

- Secretaría del Ambiente. (2010). *Guías de prácticas ambientales*. Obtenido de Quito ambiente:
http://www.quitoambiente.gob.ec/web/index.php?option=com_k2&view=item&id=129:gu%EDas-de-pr%E1cticas-ambientales&lang=es
- SENPLADES. (2014). *Ficha de cifras generales del cantón Catamayo*. Catamayo.
- Shahin, A., & Dabestani, R. (2011). Un estudio de viabilidad de la aplicación de la gestión total de la calidad basado en el factor suave. *Diario de Ingeniería y Gestión Industrial*, 258-280.
- Tari, J., Molina-Azorín, J., & Heras, I. (2012). Beneficios de la ISO 9001 e ISO 14001. *Diario de Ingeniería y Gestión Industrial*, 297-322.

ANEXOS

ANEXO 1. MODELO DE ENTREVISTA



UNIVERSIDAD TÉCNICA PARTICULAR DE LOJA
ÁREA BIOLÓGICA

Entrevista al Director del Departamento de Gestión Ambiental del GAD Catamayo

Con la finalidad de obtener información viable sobre el departamento de gestión ambiental y los procesos que se realizan, se estipula la presente entrevista.

1. **¿Cómo inició el Departamento de Gestión Ambiental en el GAD Catamayo?**
2. **¿Cuál es la finalidad del departamento?**
3. **¿Cuál es el organismo que regula el departamento?**
4. **¿Cuál es la misión del departamento?**
5. **¿Cuántos son los empleados que laboran actualmente en el departamento?**
6. **¿Cuál es el cronograma de trabajo de cada una de las áreas que se desarrollan en el departamento?**
7. **¿Cómo se desarrolla el funcionamiento del departamento?**
8. **¿Cuentan con un organigrama funcional?**
9. **¿Qué avances tecnológicos se ha dotado al departamento para combatir problemas ambientales, en los últimos años?**
10. **¿Cómo se realiza el consumo de los recursos? Llevan un registro**
11. **¿Cuáles son los contaminantes que genera el departamento? Indique**
12. **¿Cuáles son los efectos ocasionados en el entorno?**
13. **¿Cuáles son las repercusiones ambientales de las actividades que se realizan en el departamento, según su punto de vista?**
14. **¿Cuál es la legislación y normativa vigente que rige al departamento? ¿Cuál es su nivel de cumplimiento?**
15. **¿Cuáles son los requisitos acerca de permisos y licencias en las áreas que se desarrollan en el departamento? Si existen.**
16. **¿Existe una cultura medioambiental en el departamento en todos los niveles: actitud, compromiso, organización?**
17. **¿Qué documentación se maneja en el departamento en lo referente a los procesos que se desarrollan?**
18. **Existe una política ambiental en el departamento**
19. **Se han creado objetivos y metas ambientales en el departamento. De ser así cuál es su nivel de cumplimiento.**
20. **A existido auditorías ambientales**
21. **Existen especialistas ambientales laborando en el departamento**
22. **¿Cuál es el ambiente que se tiene en el Departamento a nivel administrativo?**
23. **¿Cuáles son los proyectos actuales que se están desarrollando en el departamento?**
24. **Considera usted importante que se implemente un SGA en el Departamento**

GRACIAS POR SU ATENCIÓN

ANEXO 2. FICHA DE DESCRIPCIÓN DE ACTIVIDADES

Nombre de la actividad _____

Responsable: _____

Recursos utilizados: _____

Maquinaria y herramientas utilizadas: _____

Personal requerido _____

No. de Fases	Operación	Inspección	Operación e	Transporte	Almacenamiento	Encargado	Actividades	Distancia	Tiempo min.
1									
2									
3									
4									
5									
6									
7									
8									
9									
10									
11									
12									
13									
14									
15									
16									
17									
18									
19									
20									
Total							TOTAL		

ANEXO 3. MATRIZ DE EVALUACIÓN DE IMPACTOS AMBIENTALES

MEDIO	ELEMENTO	ASPECTO	FACTOR		POSIBLE IMPACTO	MEDIDAS	SITIO
			Alteración	Intensidad			
FÍSICO	Atmósfera	Combustible					
	Aire	Gases					
		Ruido					
		Olores					
		Polvo					
	Tierra-suelo	Contaminación					
		Usos del suelo					
		Generación De residuo					
	Agua	Calidad					
	Energía	Consumo					
BIÓTICO	Flora	Vegetación					
	Fauna	Animales terrestres					
		Aves					
	Paisaje	Estética					
Socioeconómico	Población	Desarrollo urbanístico territorial					
		Patrimonio histórico-artístico					
		Empleo					
		Salud					
		Seguridad					

ANEXO 4. MATRIZ DE CORRESPONDENCIA

NO.	REQUISITOS NORMA ISO 14001:2004	PRESENCIA		RANGO									
		SI	NO	10 %	20 %	30 %	40 %	50 %	60 %	70 %	80 %	90 %	100 %
1	Objeto y campo de aplicación												
2	Referencias normativas												
3	Términos y condiciones												
4	Requisitos del SGA												
4.1	Requisitos generales												
4.2	Política ambiental												
4.3.	Planificación												
4.3.1.	Aspectos ambientales												
4.3.2.	Requisitos legales y otros requisitos												
4.3.3.	Objetivos, metas y programas												
4.4.	Implementación y operación												
4.4.1.	Recursos, funciones, responsabilidad y autoridad												
4.4.2.	Competencias, formación y toma de conciencia												
4.4.3.	Comunicación												
4.4.4.	Documentación												
4.4.5.	Control de documentos												
4.4.6.	Control operacional												
4.4.7.	Preparación y respuesta ante												

	emergencias												
4.5.	Verificación												
4.5.1.	Seguimiento y medición												
4.5.2.	Evaluación del cumplimiento o legal												
4.5.3.	No conformidad, acción correctiva y acción preventiva												
4.5.4.	Control de los registros												
4.5.5.	Auditoría interna												
4.6.	Revisión por la dirección												

ANEXO 5. NÓMINA DE PERSONAL DGA DEL GAD CATAMAYO

PERSONAL TÉCNICO ADMINISTRATIVO

1	Ing. Alberto Cruz Cueva
2	Ing. Luis Fernando Ríos
3	Ing. Pablo Palacios
4	Ing. José Yaguana
5	Ing. Francisco Orellana
6	Tnlga. María Malla Castillo

RECOLECCION DE RESIDUOS

7	Sr. Edison Franklin Hidalgo Ortiz
8	Sr. Romel Alvito Suing Vuele
9	Sr. Roberto Ogoño
10	Sr. Victor Joselito Sarango Sánchez
11	Sr. Geovanny Saul Sarango Sanchez
12	Sr. Romel Gustavo Chamba Torres
13	Sr. Roberto Carlos Chamba Torres
14	Sr. Marco Tambo (contrato P.F)
15	Sr. Rodrigo Sarango Chamba (contrato P.F)

CHOFER DE LA CAMIONETA

16	Sr. César Chuba
17	Sr. Segundo Quille

PERSONAL DEL BARRIDO Y LIMPIEZA

18	Sra. Lilia Merizalde
19	Sra. Juana Díaz Chamba
20	Sra. Carmen Senovia Briceño
21	Sr. Sixto Bolívar Macas Román
22	Sr. César Humberto Achupallas
23	Sr. Ángel Exequiel Reyes Gaona
24	Sr. Gabriel Heraldo Jaramillo
25	Sr. Vicente Encalada
26	Sr. Carlos Alejandro

27	Sra. Bertha Rocío García (contrato P.F)
28	Sr. José Medardo Narváez (contrato P.F)
29	Sr. David Samaniego (contrato P.F)
30	Sra. María del Cisne Carrillo (contrato P.F)

PERSONAL DE PARQUES Y JARDINES

31	Sr. José Félix Cuenca Cabrera
32	Sra. Sonia María Castillo Paredes
33	Sr. Gonzalo Vivanco
34	Sr. Luis Corcino Flores Erraez
35	Sr. Manuel de la Cruz Guamán
36	Sr. Luis Miguel Cueva Castillo
37	Sr. Wilson José Jumbo Aguilar
38	Sr. Klever Geovanny Maza Quinche

PERSONAL PARROQUIA EL TAMBO

39	Sr. Juan Isidro Quille Quinche
40	Sr. Amable Nicolás Armijos Abrigo

PERSONAL PARROQUIA ZAMBI

41	Sr. Omar Javier Maldonado Loaiza
----	----------------------------------

PERSONAL PARROQUIA SAN PEDRO

42	Sr. Alejandro Medina
43	Sr. Marco Medina (contrato P.F)

PERSONAL PARROQUIA GUAYQUICHUMA

44	Sr. Wilfrido Antonio Lapo Paladines
----	-------------------------------------

