	<b>UNIVERSIDAD FRANCISCO DE PAULA SANTANDER OCAÑA</b>			
	<b>Documento</b> <b>FORMATO HOJA DE RESUMEN PARA TRABAJO DE GRADO</b>	<b>Código</b> <b>F-AC-DBL-007</b>	<b>Fecha</b> <b>10-04-2012</b>	<b>Revisión</b> <b>A</b>
<b>Dependencia</b> <b>DIVISIÓN DE BIBLIOTECA</b>	<b>Aprobado</b> <b>SUBDIRECTOR ACADEMICO</b>		<b>Pág.</b> <b>1(60)</b>	

### RESUMEN – TRABAJO DE GRADO

AUTORES	LAURA MARCELA RAMOS CARREÑO		
FACULTAD	CIENCIAS AGRARIAS Y DEL AMBIENTE		
PLAN DE ESTUDIOS	INGENIERÍA AMBIENTAL		
DIRECTOR	WILSON ANGARITA		
TÍTULO DE LA TESIS	PLANIFICACION DEL SISTEMA DE GESTION AMBIENTAL EN EL PROCESO DE MANTENIMIENTO EN LA EMPRESA ASEO URBANO S.A.S E.S.P BAJO LOS LINEAMIENTOS DE LA NORMA NTC-ISO 14001		
<b>RESUMEN</b> (70 palabras aproximadamente)			
<p>El sistema de Gestión Ambiental que aquí se plantea pretende ser una herramienta básica para que la empresa Aseo Urbano S.A.S E.S.P, establezca procesos y procedimientos para lograr la Gestión Ambiental de los recursos naturales que existen dentro y fuera de su área de influencia con el propósito de cumplir y ejecutar la política de conservación, protección y preservación de los recursos naturales.</p>			
<b>CARACTERÍSTICAS</b>			
PÁGINAS: 60	PLANOS:	ILUSTRACIONES: 5	CD-ROM: 1



VÍA ACOLSURE, SEDE EL ALGODONAL. OCAÑA N. DE S.  
Línea Gratuita Nacional 018000 121022 / PBX: 097-5690088  
[www.ufpso.edu.co](http://www.ufpso.edu.co)



**PLANIFICACION DEL SISTEMA DE GESTION AMBIENTAL EN EL PROCESO  
DE MANTENIMIENTO EN LA EMPRESA ASEO URBANO S.A.S E.S.P BAJO  
LOS LINEAMIENTOS DE LA NORMA NTC-ISO 14001**

**LAURA MARCELA RAMOS CARREÑO**

**UNIVERSIDAD FRANCISCO DE PAULA SANTANDER OCAÑA  
FACULTAD DE CIENCIAS AGRARIAS Y DEL AMBIENTE  
INGENIERÍA AMBIENTAL  
OCAÑA  
2014**

**PLANIFICACION DEL SISTEMA DE GESTION AMBIENTAL EN EL PROCESO  
DE MANTENIMIENTO EN LA EMPRESA ASEO URBANO S.A.S E.S.P BAJO  
LOS LINEAMIENTOS DE LA NORMA NTC-ISO 14001**

**LAURA MARCELA RAMOS CARREÑO**

**Informe final modalidad pasantía para optar al título de  
Ingeniera Ambiental.**

**Director  
WILSON ANGARITA**

**UNIVERSIDAD FRANCISCO DE PAULA SANTANDER OCAÑA  
FACULTAD DE CIENCIAS AGRARIAS Y DEL AMBIENTE  
INGENIERÍA AMBIENTAL  
OCAÑA  
2014**

## CONTENIDO

	Pág.
INTRODUCCIÓN	11
1. PLANIFICACION DEL SISTEMA DE GESTION AMBIENTAL EN EL PROCESO DE MANTENIMIENTO EN LA EMPRESA ASEO URBANO S.A.S. E.S.P BAJO LOS LINEAMIENTOS DE LA NORMA NTC-ISO 14001	12
1.1 DESCRIPCION DE LA EMPRESA ASEO URBANO S.A.S E.S.P SECCIONAL AGUACHICA	12
1.1.1 Misión	13
1.1.2 Visión	13
1.1.3 Objetivo de la empresa	14
1.1.4 Estructura organizacional	15
1.1.5 Descripción de la dependencia asignada	15
1.2 DIAGNOSTICO INICIAL DE LA DEPENDENCIA ASIGNADA	16
1.3 OBJETIVOS	16
1.3.1 General	16
1.3.2 Específicos	16
1.4 DESCRIPCION DE LAS ACTIVIDADES A DESARROLLAR	16
2. ENFOQUES REFERENCIALES	18
2.1. ENFOQUE CONCEPTUAL	18
2.2 ENFOQUE LEGAL	19
3. INFORME DE CUMPLIMIENTO DE TRABAJO	20
3.1. PRESENTACIÓN DE RESULTADOS	20
3.1.1. Realización de la política ambiental de la empresa ASEO URBANO S.A.S E.S.P.	20
3.1.2. Realización de la matriz MED	21
3.1.3. Elaboración de un eco mapa	21
4. DIAGNOSTICO FINAL	24
5. CONCLUSIONES	25
6. RECOMENDACIONES	26
REFERENCIAS ELECTRÓNICAS	27
ANEXOS	28

## LISTA DE CUADROS

	<b>Pág.</b>
Cuadro 1. Municipios que disponen en el relleno sanitario Las Bateas	12
Cuadro 2. Estructura organizacional de la empresa Aseo Urbano	15
Cuadro 3. Actividades a desarrollar	16

## LISTA DE FOTOGRAFIAS

	<b>Pág.</b>
Foto 1. Mal almacenamiento de los aceites, aspecto ambiental identificado	21
Foto 2. Nuevo lugar de almacenamiento de los aceites usados	22
Foto 3. Lugar donde se hacia el cambio de aceite y mantenimiento de los carros compactadores	22
Foto 4. Nuevo proyecto de lugar de cambio de aceites y mantenimiento de los carros	23
Foto 5. Forma negativa de disposición final de llantas y residuos	23

## LISTA DE ANEXOS

	Pág.
Anexo A. Programas	29
Anexo B. Eco mapa	58
Anexo C. Manual de gestión	59
Anexo D. Flujograma	60

## **RESUMEN**

El objetivo principal de este trabajo es el de planificar un sistema de gestión ambiental en el proceso de mantenimiento en la empresa Aseo Urbano S.A.S E.S.P, bajo los lineamientos impuestos en la norma NTC-ISO 14001, a través de un tipo de investigación correlacional donde se utiliza como instrumento una matriz de evaluación de impactos ambientales y que de acuerdo con la normatividad vigente se realizan programas de manejo ambiental.

Los objetivos específicos que se desarrollan con este propósito se realizan basados en esta norma; para empezar se realiza la política ambiental de la empresa Aseo Urbano S.A.S E.S.P, la cual fue dada a conocer los directivos. Inicialmente se realiza un levantamiento de aspectos ambientales del proceso al cual se le va a aplicar, para lo cual se diseñó un formato de recolección de información y luego se elabora el diagnóstico ambiental inicial, para luego realizar la evaluación de impactos ambientales.

Una vez desarrollada la valoración de impacto ambiental a través de una matriz de evaluación de impactos ambientales se determinan aquellos impactos negativos más significativos y se procederá con la planeación del sistema de gestión ambiental.



## INTRODUCCIÓN

A medida que crece la preocupación por los impactos ambientales de sus actividades, productos y servicios, organizaciones de todo tipo y tamaño establecen un compromiso sólido de mejorar su desempeño ambiental, a través de un enfoque sistemático y de la mejora continua de un sistema de gestión ambiental.

El sistema de Gestión Ambiental que aquí se plantea pretende ser una herramienta básica para que la empresa Aseo Urbano S.A.S E.S.P, establezca procesos y procedimientos para lograr la Gestión Ambiental de los recursos naturales que existen dentro y fuera de su área de influencia con el propósito de cumplir y ejecutar la política de conservación, protección y preservación de los recursos naturales.

Teniendo en cuenta los aspectos ambientales, a través de una matriz de evaluación de impactos ambientales, se realiza la valoración de los impactos ambientales generados por las diferentes actividades que se desarrollan en la empresa Aseo Urbano S.A.S E.S.P, y se determinan aquellos impactos negativos más significativos, los cuales se tienen en cuenta para realizar los programas de gestión ambiental.

Los impactos ambientales que se presentan incluyen afectaciones principalmente a los recursos naturales agua y suelo, en estos impactos se generan prácticas inadecuadas de uso y ahorro eficiente del agua y en el suelo por mal uso de prácticas de separación en la fuente de residuos sólidos, por vertimiento de residuos tóxicos, entre otros.

# **1. PLANIFICACION DEL SISTEMA DE GESTION AMBIENTAL EN EL PROCESO DE MANTENIMIENTO EN LA EMPRESA ASEO URBANO S.A.S. E.S.P BAJO LOS LINEAMIENTOS DE LA NORMA NTC-ISO 14001**

## **1.1 DESCRIPCION DE LA EMPRESA ASEO URBANO S.A.S E.S.P SECCIONAL AGUACHICA**

ASEO URBANO S.A.S E.S.P es una empresa privada que presta el servicio público domiciliario de Aseo y complementarios de Cúcuta, Villa del Rosario, los Patios, Aguachica y Yopal.

ASEO URBANO se encargado de mantener las ciudades limpias. Para las cuales realizan diferentes actividades como:

Barrido de calles, avenidas, parques y aéreas públicas.

Recolección domiciliaria.

Disposición final y tratamiento de los residuos sólidos urbanos en el Relleno Sanitario las Bateas.

Recolección, transporte y disposición final de los residuos generados en podas.

El relleno sanitario de Aguachica Las Bateas inicia operaciones desde el año 2007 en el mes de Agosto, este relleno está habilitado para recibir residuos urbanos no tóxicos, ni peligrosos y su diseño completa 10 hectáreas para las celdas de disposición final.

Actualmente en relleno sanitario Las Bates de Aguachica, están disponiendo también residuos los siguientes municipios:

**Cuadro 1.** Municipios que disponen en el relleno sanitario Las Bateas

<b>MUNICIPIOS</b>	<b>NUMERO DE HABITANTES</b>
San Martin	18.285
Gamarra	11.670
Rio de Oro	16.985
San Alberto	17.444
La Gloria	22.832
La Esperanza	12.202
Pelaya	18.285

Fuente: Autora del proyecto.

También está prestando el servicio de disposición final de residuos a varias empresas flotantes tales como:

La concesionaria ruta del sol  
Masa  
Ejército Nacional  
Fresca Leche

**1.1.1 Misión.** Mantener ciudades limpias con comunidades disfrutando un ambiente sano, a través de la prestación del servicio público domiciliario de aseo y sus actividades complementarias de forma efectiva, con un equipo humano calificado y comprometido, utilizando tecnologías apropiadas para lograr el desarrollo sostenible y rentabilidad financiera.

**1.1.2 Visión.** Aseo Urbano S.A.S E.S.P en el Oriente Colombiano para el año 2015 será reconocida por:

Ser el mayor prestador y líder en innovación en el Servicio integral de aseo.

Ofrecer las mejores soluciones ambientales en Disposición final de residuos ordinarios y en la Gestión de Residuos Peligrosos.

Ser una de las empresas preferidas para trabajar.

Presentar un continuo mejoramiento en los niveles de satisfacción del cliente.

Mantener una apropiada y oportuna correlación con sus grupos de interés.

**Política SGI.** ASEO URBANO S.A.S. E.S.P., empresa dedicada a la prestación de los servicios de barrido y limpieza de vías y áreas públicas, recolección, transporte, tratamiento y disposición final de residuos sólidos urbanos y gestión de residuos especiales (industriales, hospitalarios y peligrosos); comprometida con el desarrollo sostenible y el mejoramiento continuo de su Sistema de Gestión Integrado en Calidad, Seguridad, Salud Ocupacional y Ambiente (S.G.I), propende por:

El empleo responsable, racional y técnico de los recursos naturales.

La prevención de los incidentes, las lesiones personales, la enfermedad profesional y el daño a la propiedad.

El fomento de la responsabilidad social con los grupos de interés.

Fortalecer las competencias laborales de nuestro equipo humano.

El cumplimiento de los requisitos legales en seguridad, salud ocupacional y ambiente y de requisitos de otra índole vigentes y aplicables a la organización.

Mejorar los márgenes de rentabilidad financiera y económica.

Para ello, establece y revisa sus objetivos estratégicos y metas para la gestión en calidad, seguridad, salud ocupacional y ambiente; destina los recursos tecnológicos, humanos, financieros o de cualquier índole necesarios, e involucra las partes interesadas.

La Gerencia de la ASEO URBANO S.A.S. E.S.P., y todo su equipo directivo hacen explícito su compromiso en liderazgo, difusión, cumplimiento y mejoramiento continuo de esta política en todos sus centros de trabajo.

### **Valores Corporativos.**

Los valores de una organización son los códigos morales que rigen el comportamiento de los individuos, dentro de un contexto en el que interactúan con distintos grupos de interés (colaboradores, clientes, proveedores, comunidad, sector y accionista).

A continuación se presentan los valores definidos por el equipo directivo del Grupo:

**Honestidad:** Su discurso es congruente con su comportamiento, demostrando transparencia en sus acciones, tanto hacía sí mismo como en la relación con quienes le rodean.

**Respeto:** Comprende las diferencias entre las condiciones, circunstancias y características de las personas, permitiéndoles actuar de acuerdo con sus derechos. Su libertad termina donde empieza la libertad de los demás.

**Confianza:** Muestra credibilidad en las habilidades intelectuales e integridad de otras personas, y así se los hace saber, involucrándolas en retos o situaciones de crecimiento compartido.

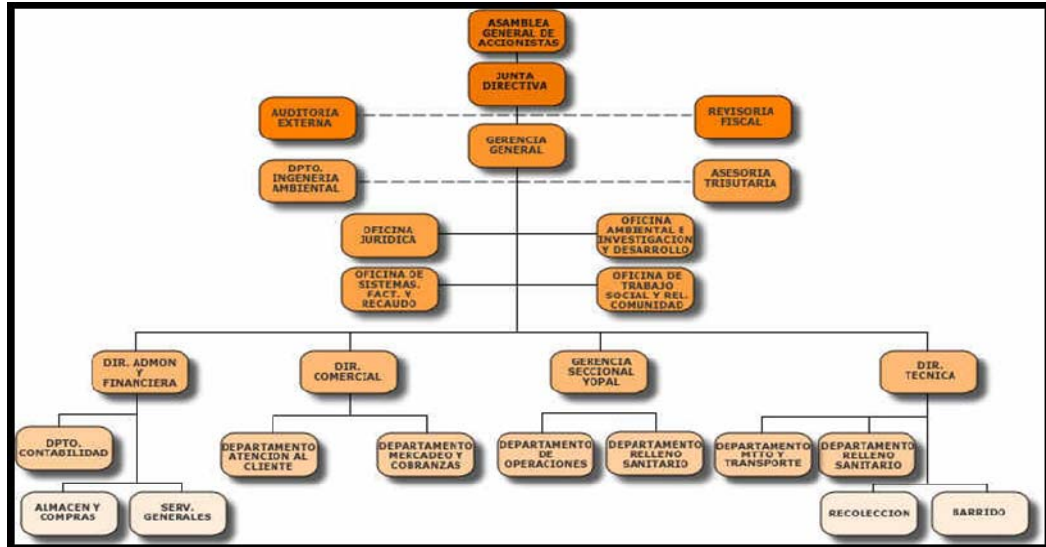
**Excelencia:** Se esfuerza por realizar las actividades encomendadas con calidad, claridad y concritud, buscando un resultado sobresaliente y de utilidad para los demás.

**Responsabilidad:** Asume las consecuencias de sus acciones y decisiones. Busca que todos sus actos sean realizados de acuerdo con una noción de justicia y de cumplimiento del deber.

**1.1.3 Objetivo de la empresa:** Brindar a nuestros clientes servicios con oportunidad, calidad y eficiencia, buscando su satisfacción, reduciendo el impacto socio-ambiental y la prevención de la contaminación que pudiere generar nuestra operación.

### 1.1.4 Estructura organizacional

Cuadro 2. Estructura organizacional de la empresa



Fuente: Autora del proyecto.

**1.1.5 Descripción de la dependencia asignada:** La pasantía se llevara a cabo en el Área Técnica de la empresa ASEO URBANO S.A.S E.S.P seccional Aguachica, la cual es la encargada de todas las operaciones del Relleno Sanitario las Bateas, las funciones que se llevan a cabo en esta dependencia son:

Planear, dirigir, supervisar y corregir las diferentes operaciones para el buen funcionamiento, la conservación, el mantenimiento y clausura del relleno sanitario.

Elaborar los informes necesarios para el jefe inmediato y concertar la información diaria, semanal y mensual de la dependencia a su cargo.

Operar, administrar y controlar correctamente el sistema de deposición final. Mantener en buen estado la maquinaria, equipo e instalaciones propias del relleno.

Llevar a cabo las actividades contempladas en el Plan de Manejo Ambiental.

El relleno sanitario viene operando desde el 7 de agosto de 2007 y se encuentra ubicado a 6 kilómetros del casco urbano, en la vereda La Batea, vía al municipio Puerto Mosquito (Cesar).

El relleno sanitario cuenta con una extensión de tierra de diez hectáreas las cuales 2 ha son del municipio, estas eran botaderos a cielo abierto y las 8 ha son propias de la empresa.

## 1.2 DIAGNOSTICO INICIAL DE LA DEPENDENCIA ASIGNADA

La empresa ASEO URBANO S.A.S. E.S.P ubicado en el municipio de Aguachica Cesar, la dependencia a la que fui asignada cuenta con un lugar de mantenimiento de los carros compactadores donde se le hace dicho mantenimiento, acá se realiza lavado, el cual el agua es enviada al alcantarillado, al igual que se le hace cambio de aceite, entre otros.

## 1.3 OBJETIVOS

**1.3.1 General:** planificar el sistema de gestión ambiental en el proceso de mantenimiento la empresa Aseo Urbano S.A.S E.S.P bajo los lineamientos impuestos en la norma NTC-ISO 14001.

**1.3.2 Específicos.** Definir la política ambiental de la empresa Aseo Urbano S.A.S E.S.P.

Planificar el Sistema de Gestión Ambiental de la empresa.

Establecer los procedimientos para la implementación y operación del Sistema de Gestión Ambiental.

Establecer los procedimientos para la verificación del Sistema de Gestión Ambiental.

## 1.4 DESCRIPCION DE LAS ACTIVIDADES A DESARROLLAR

**Cuadro 3.** Actividades a desarrollar

OBJETIVO GENERAL	OBJETIVOS ESPECIFICOS	ACTIVIDADES PARA HACER POSIBLE EL CUMPLIMIENTO DE LOS OBJETIVOS ESPECIFICOS
PLANIFICAR EL SISTEMA DE GESTION AMBIENTAL EN EL PROCESO DE MANTENIMIENTO EN LA EMPRESA ASEO URBANO S.A.S. E.S.P BAJO LOS LINEAMIENTOS IMPUESTOS EN LA NORMA NTC-ISO 14001	Definir la política ambiental de la empresa Aseo Urbano S.A.S. E.S.P.	Realización de la política ambiental de la empresa Aseo Urbano S.A.S E.S.P. Dar a conocer la política ambiental a los directivos de la empresa. Identificación del proceso al cual se le va aplicar la norma.

	Planificar el Sistema de Gestión Ambiental.	Identificar los impactos que se causan en el proceso, por medio de una matriz de impactos y aspectos ambientales.
	Establecer los procedimientos para la implementación y operación del Sistema de Gestión Ambiental.	Elaboración de los formatos para la identificación de los impactos generados en el procedimiento. Dar a conocer los objetivos, metas y programas, para la organización.
	Establecer los procedimientos para la verificación del Sistema de Gestión Ambiental.	Implementación de formatos para el seguimiento y cumplimiento de los objetivos, metas y programas establecidos.

Fuente: Autora del proyecto.

## 2. ENFOQUES REFERENCIALES

### 2.1. ENFOQUE CONCEPTUAL

ISO, (organización internacional de normalización), cuando hablamos de ISO, hacemos referencia a una federación mundial de organismos nacionales de normalización.

El objetivo principal de esta norma internacional es apoyar la protección ambiental y la prevención de la contaminación en equilibrio con las necesidades socioeconómicas.

Esta norma internacional especifica los requisitos para un sistema de gestión ambiental que le permite a una organización desarrollar e implementar una política y unos objetivos que tengan en cuenta los requisitos legales y la información sobre los aspectos significativos.

Un sistema de este tipo permite a una organización desarrollar una política ambiental, establecer objetivos y procesos para así alcanzar los compromisos expuesto en la política, tomar las acciones necesarias para mejorar su rendimiento y demostrar la conformidad del sistema con los requisitos de la norma internacional ISO 14001.

Las organizaciones de todo tipo están cada vez más interesadas en alcanzar y demostrar un sólido desempeño ambiental mediante el control de los impactos de las actividades, de los productos y de los servicios sobre el medio ambiente, acorde a sus políticas y objetivos ambientales de las organizaciones. Esta norma internacional se basa en la metodología como el ciclo P-H-V-A o también conocido como el ciclo de Deming. Esta metodología PHVA se puede describir brevemente como:

**Planificar:** Establecer los objetivos y procesos necesarios para obtener el resultado esperado. Al basar las acciones en resultado esperado, la exactitud y cumplimiento de las especificaciones a lograr se convierten también en un elemento a mejorar. Cuando sea posible conviene realizar pruebas a pequeñas escala para probar los resultados. Entre estos paso tenemos:

Identificar proceso que se quiere mejorar.

Recopilar datos para profundizar en el conocimiento del proceso.

Análisis e interpretación de los datos.

Establecer los objetivos de mejora.

Detallar las especificaciones de los resultados esperados.

Definir los procesos necesarios para conseguir los objetivos.

**Hacer:** implementar los nuevos procesos, llevando a cabo el plan.

**Verificar:** realizar el seguimiento y la medición de los procesos respecto a la política ambiental, los objetivos, las metas y los requisitos legales y otros requisitos, e informar sobre los resultados.



**Actuar:** tomar acciones para mejorar continuamente el desempeño del sistema de gestión ambiental.

“La eficiencia de una empresa depende del compromiso de todos”.

## 2.2 ENFOQUE LEGAL

**Constitución Política Nacional:** En los artículos 78, 79 y 80 establece que el Estado tiene, entre otros deberes, los de proteger la diversidad e integridad del ambiente; fomentar la educación ambiental; prevenir y controlar los factores de deterioro ambiental; imponer las sanciones legales y exigir la reparación de los daños causados al ambiente.

**Decreto - Ley 2811 de 1974:** Denominado Código Nacional de los Recursos Naturales Renovables y de Protección al Medio Ambiente. Contiene las acciones de prevención y control de la contaminación del recurso hídrico, para garantizar la calidad del agua para su uso posterior.<sup>1</sup>

**Decreto 3930 de 2010:** Por el cual se reglamenta parcialmente el Título I de la Ley 9ª de 1979, así como el Capítulo II del Título VI -Parte III- Libro II del Decreto-ley 2811 de 1974 en cuanto a usos del agua y residuos líquidos y se dictan otras disposiciones.<sup>2</sup>

**Decreto 1713 de 2002:** "Por el cual se reglamenta la Ley 142 de 1994, la Ley 632 de 2000 y la Ley 689 de 2001, en relación con la prestación del servicio público de aseo, y el Decreto Ley 2811 de 1974 y la Ley 99 de 1993 en relación con la Gestión Integral de Residuos Sólidos".<sup>3</sup>

**DECRETO 1594 DE 1984:** Por el cual se reglamenta parcialmente el Título I de la Ley 9 de 1979, así como el Capítulo II del Título VI -Parte III- Libro II y el Título III de la Parte III -Libro I- del Decreto - Ley 2811 de 1974 en cuanto a usos del agua y residuos líquidos.<sup>4</sup>

**RESOLUCIÓN 1045 DE 2003:** Por la cual se adopta la metodología para la elaboración de los Planes de Gestión Integral de Residuos Sólidos, PGIRS, y se toman otras determinaciones".<sup>5</sup>

**Ley 430 de 1998,** por la cual se dictan normas prohibitivas en materia ambiental referentes a los desechos peligrosos.<sup>6</sup>

---

<sup>1</sup> <http://www.alcaldiabogota.gov.co/sisjur/normas/Norma1.jsp?i=1551>

<sup>2</sup> <http://www.alcaldiabogota.gov.co/sisjur/normas/Norma1.jsp?i=40620>

<sup>3</sup> <http://www.alcaldiabogota.gov.co/sisjur/normas/Norma1.jsp?i=5542>

<sup>4</sup> [http://www.minambiente.gov.co/documentos/dec\\_1594\\_260684.pdf](http://www.minambiente.gov.co/documentos/dec_1594_260684.pdf)

<sup>5</sup> <http://www.alcaldiabogota.gov.co/sisjur/normas/Norma1.jsp?i=9998>

<sup>6</sup> [http://www.cisproquim.org.co/legislacion/ley\\_430\\_1998.pdf](http://www.cisproquim.org.co/legislacion/ley_430_1998.pdf)

### **3. INFORME DE CUMPLIMIENTO DE TRABAJO**

#### **3.1. PRESENTACIÓN DE RESULTADOS**

**3.1.1. Política ambiental de la empresa ASEO URBANO S.A.S E.S.P. PA/01.** ASEO URBANO S.A.S E.S.P, es una empresa dedicada a la prestación de los servicios de barrido y limpieza de vías y áreas públicas, recolección transporte, tratamiento y disposición final de residuos sólidos urbanos y gestión de residuos especiales (industriales, hospitalarios y peligrosos).

En ASEO URBANO S.A.S E.S.P, estamos comprometidos a desarrollar nuestras actividades con el debido respeto al medio ambiente y a mejorar continuamente nuestras prácticas medioambientales con la ayuda de los lineamientos de la norma NTC-ISO 14001.

La alta dirección de ASEO URBANO S.A.S E.S.P, comprometida con el desarrollo sostenible y el mejoramiento continuo con el S.G.A, propende por:

El empleo responsable, racional y técnico de los recursos naturales.

Mantener el SGA, dirigiendo sus esfuerzos en búsqueda de un mayor grado de compatibilidad medioambiental a la hora de realizar nuestras actividades, a través de la mejora continua.

El compromiso de la prevención de la contaminación mediante la mejora continua de su actuación medioambiental, a través de la identificación, caracterización y minimización del impacto negativo derivado de la realización de las distintas actividades realizadas en la empresa.

Cumplir con los requisitos legales y otros requisitos suscritos por la organización en materia medioambiental.

Promover la reducción, reutilización y reciclado de residuos que se generan o adquieran como consecuencia de la actividad.

Revisar periódicamente el SGA, con el fin de mejorar sus actividades medioambientales.

Proporcional la adecuada formación al personal, y les incentive a desarrollar buenas prácticas medioambientales en el trabajo.

**3.1.2.** Elaboración de la matriz MED, de identificación de los aspectos e impactos ambientales, en esta matriz se está realizando la identificación de los impactos y aspectos ambientales generados en la empresa aseo urbano S.A.S E.S.P, en el proceso de mantenimiento.

**3.1.3.** Elaboración de un eco mapa, con el fin de puntualizar los aspectos, los cuales están generando los impactos ambientales en la empresa.

Para la elaboración de este eco mapa, se tomaron unas fotos del antes y el después de los puntos donde se estaban presentando los aspectos ambientales.

Fotografía 1. Mal almacenamiento de los residuos peligrosos como lo son los aceites usados.



Fuente: Autora del proyecto

Fotografía. 2. Realización de un lugar de almacenamiento, de estos aceites usados, en este lugar se adecuaron un número de isotanques en donde se hace dicho almacenamiento



Fuente: Autora del proyecto.

Fotografía 3. Punto donde se realizaba cambio de aceites, antes de hacerse la intervención de mejora.



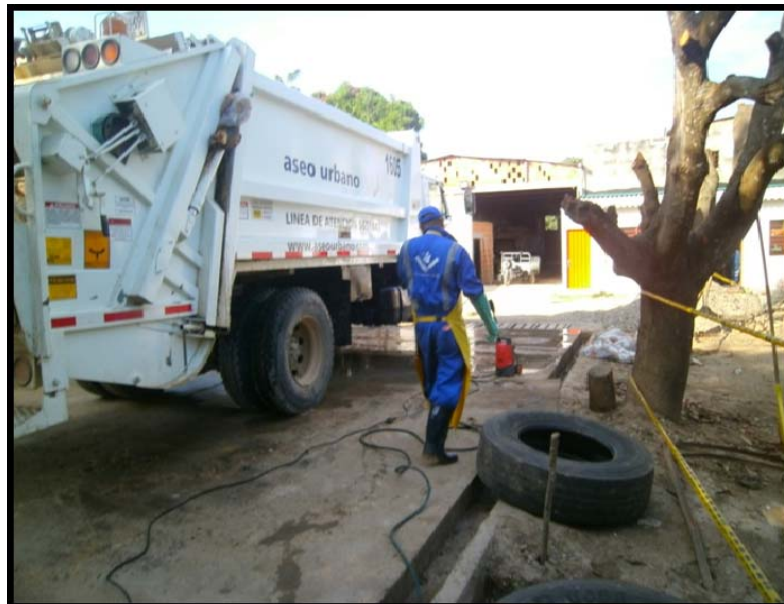
Fuente: Autora del proyecto.

Fotografía 4. Nuevo lugar donde se realiza el cambio de aceite, acá se realizó un piso en concreto para que los aceites no sean dispuestos directamente al suelo



Fuente: Autora del proyecto.

Fotografía 5. Mal almacenamiento de las llantas y desorden en los puestos de trabajo.



Fuente: Autora del proyecto.

#### 4. DIAGNOSTICO FINAL

En la empresa Aseo Urbano S.A.S. E.S.P se llevaron a cabo diferentes actividades.

Unos aportes importantes y que le serán<sup>21</sup> muy útil para la empresa fue la realización de la política ambiental, la cual fue dada a conocer a los directivos presentes, en esta política se da a conocer las actividades, los objetivos y los compromisos que tiene la empresa con la ciudadanía en general.

Otro aporte fue el diseño del manual de gestión ambiental, donde se muestra los procedimientos, programas para el buen funcionamiento de las actividades desarrolladas en la empresa.

También se realizó la adecuación de los lugares para el buen almacenamiento de los residuos tóxicos, tales como aceites usados, repuestos de los carros compactadores, llantas y también se llevó a cabo la adecuación del lugar de mantenimiento, el cual a la hora de hacer dicha actividad como es el cambio de aceite, estos derrames se hacían directamente al suelo, a hora cuenta con un piso de concreto, lo cual hace más fácil la recolección de este residuo.

## **5. CONCLUSIONES**

La empresa Aseo Urbano S.A.S E.S.P, en su administración política y normas ambientales buscan la conservación y la protección de los recursos naturales.

Desarrollar, exponer y dar a conocer la política ambiental a los trabajadores operacionales y directivos, con el fin de mejorar los ambientes de trabajos.

En cuanto a la identificación de los aspectos generados en distintas áreas, se elaboro la matriz de aspectos e impactos ambientales, teniendo como fuente de información un ecomapa, el cual puntualiza los lugares donde más se generan impactos negativos.

Con la socialización de la política, la matriz de los aspectos e impactos ambientales se puso en marcha las buenas prácticas ambientales, con charlas educativas.

## **6. RECOMENDACIONES**

Realización de contratos con empresas dedicadas a la recolección de residuos tóxicos, en este caso en la empresa Aseo Urbano S.A.S E.S.P, se generan residuos tóxicos como son, llantas usadas, repuestos de maquinaria, aceites, entre otros, los cuales no tienen un lugar específico de disposición final y son almacenados en distintas partes.

Mas charlas de educación ambiental tanto a los operadores como a los directivos, pues estas personas no están enteradas de los diferentes programas de reciclaje que se pueden realizar.

Elaborar más puntos ecológicos dentro y fuera de las instalaciones de la empresa, para la utilización de todo el personal.



## **REFERENCIAS ELECTRÓNICAS**

[http://www.aseurbano.com.co/index.php?option=com\\_content&view=article&id=54&Itemid=127](http://www.aseurbano.com.co/index.php?option=com_content&view=article&id=54&Itemid=127)

<http://www.alcaldiabogota.gov.co/sisjur/normas/Norma1.jsp?i=1551>

<http://www.alcaldiabogota.gov.co/sisjur/normas/Norma1.jsp?i=9998>

[http://www.cisproquim.org.co/legislacion/ley\\_430\\_1998.pdf](http://www.cisproquim.org.co/legislacion/ley_430_1998.pdf)

# **ANEXOS**

A stylized graphic of a water drop, oriented vertically. The top part is orange, transitioning to yellow in the middle, and then back to orange at the bottom. The shape is irregular, resembling a splash or a drop falling.

**PROGRAMA DE AHORRO Y USO EFICIENTE  
DEL AGUA EN LA EMPRESA  
ASEO URBANO S.A.S E.S.P**

**aseo urbano**

S.A.S. E.S.P.

## INTRODUCCION

El agua es una de las sustancias más difundidas y abundantes en el planeta Tierra. Es parte integrante de la mayoría de los seres vivos tanto animales como vegetales y está presente en cantidad de minerales.

El agua ha influido siempre en el desarrollo cultural de la humanidad. Hoy día la existencia de agua sigue siendo un factor vital de nuestras vidas. La falta de agua se ha convertido en una amenaza para el futuro, aunque también en Europa central la escasez de agua está resultando un obstáculo creciente para la expansión de ciudades e industrias.

Apropiadamente se la denomina "el solvente universal" y es un raro caso de sustancia que está presente en nuestro entorno, en los tres estados físicos: gas, líquido y sólido. Colombia es conocida a nivel mundial como una de los países de mayor riqueza en recurso hídrico. Esta posición privilegiada le ha permitido al país contar con uno de los mejores sistemas de abastecimiento de agua potable con Alta calidad.

Hoy en día vemos Como la contaminación y el uso irracional asociado a la destrucción de ecosistemas y nacederos han conllevado al déficit hídrico de Colombia. Por otro lado, la carencia de políticas nacionales para la conservación de zonas de alta montaña y páramo, y el débil desarrollo de programas de manejo de cuencas hidrográficas, ríos, lagunas, ciénagas y aguas subterráneas, también están contribuyendo a que el agua en Colombia ya no sea un privilegio y por el contrario están poniendo en riesgo la seguridad alimentaria y sanitaria de la población.

El propósito de este programa es el de adoptar un modelo orientador para generar cultura de ahorro del agua en la empresa tanto en los trabajadores operativos como los trabajadores administrativos, así como se propone impulsar el desarrollo de acciones participativas para el cuidado del recurso hídrico. Así mismo, el documento se enfoca principalmente en la proyección de estrategias generales que podrán ser puestas en marcha a través de planes de acción y cronogramas de trabajo, los cuales se proyectarán de acuerdo a las necesidades y recursos que la empresa disponga para tal fin.

## **1. OBJETIVO**

Establecer y mantener un programa del uso adecuado del recurso agua en ASEO URBANO S.A.S E.S.P promoviendo un consumo eficiente que permita disminuciones en el consumo del recurso.

## **2. ALCANCE**

Este programa involucra a todo el personal de las diferentes áreas de ASEO URBANO S.A.S E.S.P

## **3. RESPONSABLE**

Líder de Gestión Ambiental

Para que las medidas descritas sean implementadas de una manera idónea es fundamental que se cuente con el compromiso y la participación de todos los miembros de la organización.

## **4. DESARROLLO**

### **METAS DE MEJORAMIENTO RECURSO HIDRICO TRIMESTRAL**

ASEO URBANO S.A.S E.S.P para su Programa de Uso Eficiente y Ahorro de Agua adoptara la siguiente meta de mejoramiento recurso hídrico:

Disminuir el consumo de agua, realizando monitoreo por medio de estadísticas.

## **5. IMPLEMENTACIÓN DEL PROGRAMA**

### **5.1 IDENTIFICACIÓN DE SITIOS Y DEPENDENCIA DONDE SE REGISTRAN CONSUMOS DEL RECURSO AGUA**

Los siguientes son los sitios y dependencias donde se han identificado los consumos de agua:

- Área Administrativa
- Área Operativa y de Talleres.

### **5.2 IDENTIFICACIÓN DE SISTEMAS**

El objetivo de esta etapa es identificar cada componente del sistema de distribución del agua y definir el sistema como un todo.

- Identificar todas las entradas y salidas del sistema.
- Identificar los elementos de distribución del sistema, tuberías de distribución, medidores, almacenamiento, extracción.
- Realizar control mensual del consumo del recurso teniendo en cuenta el registro de facturación generado por la empresa prestadora del servicio.

Esta información se debe dejar registrada en el documento PAUA-01 Identificación de sistemas de consumo de agua.

### **5.3 CONTROL DEL SISTEMA**

- Determinar consumos mensuales.
- Actualizar constantemente la información según formatos establecidos

### **5.4 ESTABLECER LAS BUENAS PRÁCTICAS PARA EL AHORRO DE AGUA**

#### **5.4.1 CAMBIO EN LOS HÁBITOS DE CONSUMO DE LOS USUARIOS**

El primer paso para mejorar el uso de agua es mediante la toma de conciencia a través de las siguientes estrategias:

Los cambios en el comportamiento pueden ahorrar agua sin modificar los equipos existentes.

Dentro de las prácticas aplicables en cuanto al cambio de actitud se encuentran:

- Educar e involucrar a todos los miembros de la empresa ASEO URBANO S.A.S E.S.P en las iniciativas para lograr eficiencias, haciéndolos partícipes en ideas para minimizar el uso del recurso.
- Difundir tips y mensajes relativos al ahorro y uso eficiente del agua a través de stikers, campañas y carteleras informativas.
- No descargar desechos químicos o componentes con metales pesados en el sistema de tuberías de desagüe.

#### **5.4.2 PRÁCTICAS TÉCNICAS O DE INGENIERÍA**

Dentro de las prácticas técnicas o de ingeniería aplicables se encuentran:

- El reemplazo o modificación de los equipos (baterías sanitarias, llaves de lavamanos, tanques de almacenamiento, etc.) que presenten deficiencias representa otra área donde se pueden lograr importantes eficiencias en el consumo de agua.
- Realizar mantenimientos y revisiones periódicas para verificar la existencia de fugas y reemplazar o ajustar equipos o partes averiadas para minimizar el uso del agua.
- Reducir el volumen de la descarga de los sanitarios. Como alternativas simples se encuentran la instalación de objetos como bolsas o botellas llenas de agua que desplacen una cantidad determinada de volumen de agua en el tanque, ya que algunos de los sanitarios existentes son modelos antiguos que utilizan más agua de la necesaria, entre 12 y 22 litros, y el criterio ahorrador actualmente fija el requerimiento máximo por descarga en 6 litros.

Es importante además realizar mantenimientos periódicos de estos sistemas para verificar la existencia de fugas y reemplazar y ajustar las válvulas de flote para minimizar el uso de agua. Estas alternativas también pueden ser aplicadas a orinales.

**Grifos:** Dentro de las alternativas para el mejoramiento de la eficiencia de los grifos se encuentra:

- Chequear regularmente por fugas.
- Reemplazar los grifos existentes por nuevos de bajo flujo.

#### **Irrigación de jardines y zonas Verdes**

Otra forma en que las instalaciones pueden reducir el uso del agua, es a través de la implementación de prácticas eficientes de irrigación de jardines. Estas prácticas incluyen:

- Diseño y establecimiento de jardines o zonas verdes de bajo mantenimiento y bajos requerimientos de agua.
- Uso de equipo de irrigación eficiente tales como sistemas de gota o sistemas radicales profundos.
- Distribución del equipo de irrigación para asegurar que el agua sea distribuida uniformemente por todas las áreas que lo necesiten.
- Establecimiento de horarios de irrigación para asegurar el uso máximo de agua.

#### **Instalación de Dispositivos ahorradores:**

- a) Instalar aspersores de alta presión y bajo volumen.
- b) Inspeccionar los aspersores regularmente por taponamientos.
- c) Equipar mangueras con dispositivos de pistola.
- d) A medida que los equipos van terminando su vida útil, reemplazarlos por modelos ahorradores de agua.

Las acciones de tipo técnico deben ser coordinadas con la Dirección de Planeación y Proyectos. Se debe asegurar que en la planificación para las nuevas construcciones y en las remodelaciones a realizarse se involucren principios de uso eficiente del agua utilizando herramientas de ahorro como sanitarios de bajo consumo, orinales sin agua, duchas, lavamanos ahorradoras.

## 6. SOCIALIZACIÓN DEL PROGRAMA

Se realizarán reuniones con todo el personal de la empresa para darles a conocer el programa y concientizarlos sobre la aplicación de las buenas prácticas para el uso razonable del agua.

## 7. EVALUACION DEL PROGRAMA

Mensualmente se hará la evaluación del cumplimiento del programa para luego realizar la consolidación trimestral, con el fin de determinar si se está cumpliendo con la meta establecida a través de reuniones con los jefes de área y fundamentada en el cumplimiento de los indicadores establecidos para el programa.

INDICADOR	INDICE	META	PERIODO	FUENTE DE INFORMACION
Ahorro de Agua	$\left[ \frac{\text{consumo de agua por persona periodo anterior} - \text{consumo de agua en el periodo actual}}{\text{consumo de agua por persona periodo anterior}} \right] * 100$	$\geq 3 \%$	Trimestral	Recibo de Empresa acueducto, alcantarillado- planta de personal.





**PROGRAMA DE AHORRO Y USO EFICIENTE  
DE LA ENERGÍA EN LA EMPRESA  
ASEO URBANO S.A.S E.S.P**

**aseo urbano**

S.A.S. E.S.P.

## **1. OBJETIVO**

Establecer y mantener un programa para el ahorro y uso eficiente de la energía en las diferentes áreas de Aseo Urbano S.A.S. E.S.P.

## **2. ALCANCE**

Las actividades de ahorro energético comprenden a todo el personal de todas las áreas de la empresa donde se utilice este recurso, los cuales necesitan estar comprometidos con el programa.

## **3. RESPONSABLE**

La responsabilidad de la implementación de este programa recae sobre todos los niveles de la empresa siendo liderado por la Dirección de Planeación y Proyectos a través de la oficina de Gestión Ambiental, con el apoyo de la Dirección de Logística y el Comité Paritario de Salud Ocupacional.

## **4. DESARROLLO**

### **4.1. GENERALIDADES**

Este tipo de programa que busca la conservación del recurso y el estímulo hacia un uso eficiente del mismo, involucra:

- Información acerca de los usos de la energía.
- Establecimiento de metas y prioridades para reducir consumo.
- Identificación de oportunidades.
- Consideración de las soluciones e iniciativas disponibles e innovadoras.
- Organización de los recursos para implementar cambios.
- Evaluación de los resultados.

### **4.2 METAS DE MEJORAMIENTO ENERGÉTICO TRIMESTRAL**

ASEO URBANO S.A.S E.S.P para su Programa de Uso Eficiente y Ahorro de Energía adoptará la siguiente meta de mejoramiento energético:

Disminuir el consumo energético en un 3% (primer trimestre del programa) respecto al consumo del trimestre anterior al inicio del programa. Para los periodos posteriores de acuerdo a los resultados alcanzados por la implementación del programa.

### **4.3 IMPLEMENTACIÓN DEL PROGRAMA**

#### **4.3.1 IDENTIFICACIÓN DEL ESTADO ACTUAL DEL SISTEMA ELÉCTRICO**

En esta etapa se identifica como se está utilizando la energía eléctrica en las diferentes áreas de la empresa a través de las siguientes actividades:

- Estado de Instalaciones y equipos eléctricos
- Distribución de la iluminación en áreas de trabajo
- Tipo de iluminación utilizadas
- Uso de los aires acondicionados
- Uso de los computadores y otros equipos eléctricos o electrónicos.

Realizada las actividades anteriores registrar la información obtenida en el formato PAUE- 02 Identificación del estado actual del sistema eléctrico.

#### **4.3.2 ESTABLECER LAS BUENAS PRÁCTICAS PARA EL AHORRO DE ENERGÍA**

El primer paso para mejorar la eficiencia energética es mediante la toma de conciencia a través de las siguientes estrategias:

##### **4.3.2.1 RECOMENDACIONES DE EFICIENCIA ENERGÉTICA**

Las actividades asociadas al funcionamiento normal de las instalaciones internas de ASEO URBANO S.A.S E.S.P representan gran consumo de energía tanto en iluminación como en funcionamiento de equipos principalmente de computadores. La siguiente tabla muestra algunas actividades que pueden ahorrar en el consumo de energía:

ILUMINACIÓN		
OPORTUNIDAD	RAZÓN	ACCIÓN
Usar balastos electrónicos	Consumen un 20% menos de electricidad que los electromagnéticos y pueden manejar de 4 a 8 tubos por balastro.	En zonas donde se deban prender más de 4 lámparas cercanas, instale balastos electrónicos
Usar balastos electrónicos	Las lámparas fluorescentes de 32 vatios con balasto electrónico consumen menos energía	Al cambiar lámparas, instale fluorescentes de 32 Vatios con balasto electrónico.
Animar al personal a que apague la luz al salir de una oficina, salón, taller, pasillo	Concientizar al personal sobre la importancia del ahorro de energía	Usar materiales informativos (stickers, correos electrónicos, carteleros informativos)
		Usar las reuniones con el personal como medio de concientización sobre energía.
		Realizar inspecciones <b>"fuera de las horas de trabajo"</b>
Revisar el nivel de iluminación en las zonas de trabajo	Las zonas no críticas pueden estar sobre iluminadas	Examinar los niveles de iluminación en todas las zonas de trabajo, implique al personal en esta actividad
	En las zonas que necesitan una iluminación mayor (oficinas, talleres, etc.) ésta se puede reducir en las actividades a deshora (limpieza, Almuerzo, etc.)	Disminuir la iluminación en zonas no importantes quitando lámparas fluorescentes en las luminarias, multitubos o algún punto de luz o sustituyendo luminarias.
	El nivel general de iluminación en las zonas más iluminadas puede ser reducido a un nivel más moderado apoyado por iluminación más intensa para tareas específicas.	Para trabajos específicos usar luces locales.
Instalar suficientes interruptores de luz	Para mantener los costos de inversión de la instalación bajos, los bancos de luces son generalmente controlados desde un solo interruptor.	Instalar los interruptores necesarios para mejorar el control independiente de las luminarias individuales o de los grupos de estas. El fraccionamiento debe realizarse para aprovechar al máximo la luz natural.
		Comprobar con qué frecuencia y eficiencia se limpian las ventanas; aumentar la frecuencia si es necesario.
Aprovechar al máximo la luz que entra por las ventanas	La mayoría de las personas prefiere trabajar con luz natural.  Si la luz natural es adecuada se usará menos luz artificial.	Asegurar que las persianas están abiertas durante los períodos diurnos, excepto cuando sea necesario controlar la intensidad.
		Mover objetos (archivadores, plantas, etc.) que interfieran con la luz natural.
		Estudiar la colocación del personal. Colocarlos cerca de las ventanas en lo posible
Comprobar que las claraboyas se usan eficientemente		
Apagar las luces en las zonas que no se usan frecuentemente	Habitualmente se piensa poco en la iluminación de las zonas que no se usan a menudo (por ejemplo, los baños y cocinas, pasillos)	Instalar detectores de luz infrarrojos pasivos ( sensores de presencia) que permiten el control automático de las zonas que no se usan permanentemente.
Usar fotoceldas para controlar automáticamente las luces	Las fotoceldas regulan de forma automática las luces cuando la luz natural es adecuada.	Instalar fotoceldas para regular las luces cuando la luz natural es adecuada. ( Plataforma de operación del Relleno Sanitario)

EQUIPOS ELÉCTRICOS		
OPORTUNIDAD	RAZÓN	ACCIÓN
Apagar los computadores, impresoras y equipos asociados cuando no están en uso.	Dejar los computadores encendidos durante períodos largos cuando no se usan es una pérdida de energía y dinero.	Identificar los equipos que pueden apagarse cuando no estén en uso.
		Usar etiquetas verdes y rojas para indicar qué equipos pueden apagarse y cuáles deben dejarse encendidos.
		Los equipos de etiqueta verde deben dejarse encendidos cuando no estén en uso.
Animar al personal a que apague los equipos eléctricos cuando no están en uso	La mayoría de los equipos consumen grandes cantidades de energía aunque	Establecer un procedimiento que asegure el apagado de las máquinas en los períodos cuando no se trabaja si es posible
Reducción del tiempo de encendido de artefactos eléctricos	Los artefactos eléctricos tales como dispensadores (agua fría y caliente) y grecas, no necesitan estar encendidos permanentemente para conservar su temperatura ideal.	Establecer períodos de tiempo de encendido y apagado que permitan mantener las temperaturas estables.
Establecer la funcionalidad de determinados artefactos eléctricos	Existen equipos eléctricos que son subutilizados, y que están en mal estado consumiendo energía innecesariamente.	Determinar de cuáles artefactos eléctricos se puede prescindir.
		Realizar mantenimiento o cambio de equipos en mal estado para mejorar su eficiencia.
Comprobar si el aire acondicionado (donde haya lugar) de las salas de los computadores se mantiene a la temperatura correcta	Muchas veces las oficinas se mantienen a temperaturas innecesariamente bajas, lo cual malgasta dinero.	Comprobar que la temperatura de las oficinas se mantiene a 25°C.

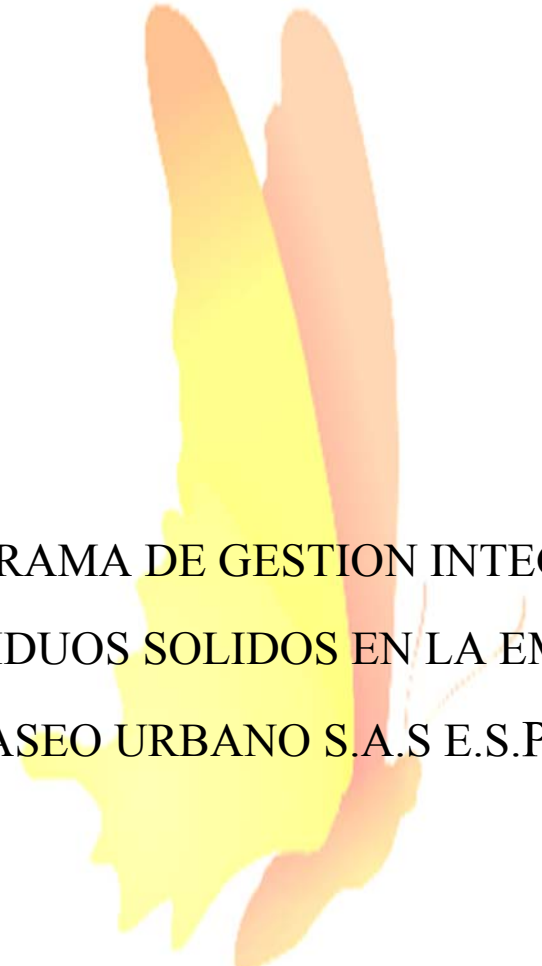
### 4.3.3 SOCIALIZACIÓN DEL PROGRAMA

Se realizarán reuniones con todo el personal de la empresa para darles a conocer el programa y concientizarlos sobre la aplicación de las buenas prácticas para el uso razonable de la energía.

## 5. EVALUACION DEL PROGRAMA

Mensualmente se hará la evaluación del cumplimiento del programa para luego realizar la consolidación trimestral, con el fin de determinar si se está cumpliendo con la meta establecida a través de reuniones con los jefes de área y fundamentada en el cumplimiento de los indicadores establecidos para el programa.

<b>INDICADOR</b>	<b>INDICE</b>	<b>META</b>	<b>PERIODO</b>	<b>FUENTE DE INFORMACION</b>
Ahorro de energía	Consumo por persona periodo anterior – consumo por persona periodo actual) / (Consumo por persona periodo anterior)] x 100%	$\geq 3\%$	Trimestral	Recibo de las electrificadoras



PROGRAMA DE GESTION INTEGRAL  
DE RESIDUOS SOLIDOS EN LA EMPRESA  
ASEO URBANO S.A.S E.S.P

**aseo urbano**  
S.A.S. E.S.P.

## 1. OBJETIVO

Establecer los procedimientos, y actividades necesarias para realizar un adecuado manejo Integral de los Residuos Sólidos, generado en las instalaciones de ASEO URBANO S.A.S E.S.P, de acuerdo a lo establecido en la normatividad vigente, además de algunas recomendaciones para la reducción de los mismos como una oportunidad para obtener beneficios económicos y ambientales.

## 2. ALCANCE

El presente plan aplica para todas las áreas de la empresa ASEO URBANO S.A.S E.S.P en su área administrativa, talleres y mantenimiento.

## 3. RESPONSABLE

Líder de Gestión Ambiental

## 4. DEFINICIONES

**Inertes:** Son aquellos que no se descomponen ni se transforman en materia prima y su degradación natural requiere grandes períodos de tiempo. Entre estos se encuentran: el icopor, algunos tipos de papel como el papel carbón y algunos plásticos.

**Ordinarios o Comunes:** Son aquellos generados en el desempeño normal de las actividades. Estos residuos se generan en oficinas, pasillos, áreas comunes, cafeterías, salas de espera, auditorios y en general en todos los sitios del establecimiento del generador.

**Residuos Biodegradables:** Son aquellos restos químicos o naturales que se descomponen fácilmente en el ambiente. En estos restos se encuentran los vegetales, residuos alimenticios no infectados, papel higiénico, papeles no aptos para reciclaje, jabones y detergentes biodegradables, madera y otros residuos que puedan ser transformados fácilmente en materia orgánica.

**Residuos no Peligrosos:** Son aquellos producidos por el generador en cualquier lugar y en desarrollo de su actividad, que no presentan riesgo para la salud humana o el medio ambiente.

**Residuo o Desecho:** Es cualquier objeto, material, sustancia, elemento o producto que se encuentra en estado sólido o semisólido, o es un líquido o gas contenido en recipientes o depósitos, cuyo generador descarta, rechaza o entrega porque sus propiedades no permiten usarlo nuevamente en la actividad que lo generó.



**Residuos Peligrosos:** Es aquel residuo que, en función de sus características de Corrosividad, Reactividad, Explosividad, Toxicidad, Inflamabilidad, Volátil y Patogenicidad (CRETIVP), puede presentar riesgo a la salud pública o causar efectos adversos al medio ambiente. Así mismo, se consideran residuos peligrosos los envases, empaques y embalajes que hayan estado en contacto con residuos o materiales considerados como peligrosos, cuando dichos materiales, aunque no sean residuos, exhiban una o varias de las características o propiedades que confieren la calidad de peligroso.

**Residuo Peligroso Corrosivo:** Se considera residuo corrosivo aquel que posee la capacidad de deteriorar o destruir tejidos vivos, degradar otros materiales, y presenta cualquiera de las siguientes propiedades:

- Que sea acuoso y que tenga un pH menor de o igual a 2, o mayor de o igual a 12.5.
- Que sea líquido y corroa el acero a una tasa mayor de 6.35 mm por año, a una temperatura de ensayo de 55 °C.

**Residuo Peligroso Explosivo:** Se considera residuo explosivo todo residuo sólido o líquido (o mezcla de residuos) que por sí mismo es capaz, mediante una reacción química, de emitir un gas a una presión que pueda ocasionar daño a la salud humana o al medio ambiente, y además presenta cualquiera de las siguientes propiedades:

- Formar mezclas potencialmente explosivas con el agua.
- Ser capaz de producir fácilmente una reacción o descomposición detonante o explosiva a 25 °C y presión de una atmósfera.
- Ser una sustancia fabricada con el fin de producir una explosión o efecto pirotécnico.

**Residuo Peligroso Reactivo:** Se considera residuo reactivo aquel que al mezclarse o ponerse en contacto con otros elementos, compuestos, sustancias o residuos, pueda tener cualquiera de las siguientes propiedades:

- Ser normalmente inestable y reaccionar de forma violenta e inmediata sin detonar.
- Interactuar violentamente con agua.
- Generar gases, vapores y humos tóxicos en cantidades suficientes para provocar daños a la salud humana o al ambiente cuando se mezcla con agua.
- Poseer, entre sus componentes, sustancias tales como cianuros, sulfitos, que por reacción bajo ciertas condiciones específicas, liberan gases, vapores o humos tóxicos en cantidades suficientes para poner en riesgo la salud humana o el ambiente.
- Ser capaz de producir una reacción explosiva o detonante bajo la acción de un fuerte estímulo inicial o de calor en ambientes confinados.
- Produce una reacción endotérmica o exotérmica al ponerse en contacto con el aire, agua o cualquier sustancia o elemento.

**Residuo Peligroso Tóxico:** Se considera residuo tóxico aquel que en virtud de su capacidad de provocar efectos biológicos indeseables o adversos, puede causar daño a la salud humana, animal o vegetal o al medio ambiente. Para este efecto, se consideran tóxicos los residuos que se clasifican de acuerdo con los criterios de toxicidad (efectos agudos, retardados o crónicos y eco tóxicos) definidos a continuación y para los cuales, según sea necesario, las autoridades competentes establecerán los límites de control correspondientes.

- Dosis letal media oral para ratas, igual a o menor de 50 mg/Kg de peso corporal.
- Dosis letal media dérmica para ratas, igual a o menor de 100 mg/Kg de peso corporal.
- Concentración letal media inhalatoria para ratas, igual a o menor de 5 mg/L.
- Alto potencial de irritación ocular, respiratorio y cutáneo o capacidad corrosiva sobre tejidos vivos.
- Susceptibilidad de bioacumulación y biomagnificación en los seres vivos y en las cadenas tróficas.
- Carcinogenicidad, mutagenicidad y teratogenicidad.
- Neurotoxicidad, inmunotoxicidad u otros efectos retardados.
- Toxicidad para organismos superiores y microorganismos terrestres y acuáticos.
- Baja degradabilidad o capacidad de formación de productos intermedios o finales de mayor toxicidad.

**Residuo Peligroso Inflamable:** Se considera residuo inflamable aquel que puede arder en presencia de una llama o una chispa bajo ciertas condiciones de presión y temperatura, y presenta cualquiera de las siguientes propiedades:

- Ser un gas que a 20 ° C y una atmósfera de presión, arde en una mezcla igual o menor al 13% del volumen del aire.
- Ser un líquido cuyo punto de inflamación es inferior a 60 ° C, con excepción de las soluciones acuosas con menos de 24 grados de alcohol en volumen.
- Ser un sólido con la capacidad de producir fuego por fricción, absorción de humedad y alteraciones químicas espontáneas, o de quemar vigorosa y persistentemente dificultando la extinción del fuego, bajo condiciones de temperatura de 25 ° C y presión de una atmósfera.
- Ser un oxidante que puede liberar oxígeno y, como resultado, estimular la combustión y aumentar la intensidad del fuego en otro material.

**Residuo Peligroso Volátil:** Se considera residuo volátil aquel que exhiba cualquiera de las siguientes propiedades:

- Tener una presión de vapor absoluta mayor de 78 mm de mercurio a 25 ° C.
- Tener una constante de la ley de Henry mayor de o igual a 105 atm.m<sup>3</sup>/mol.

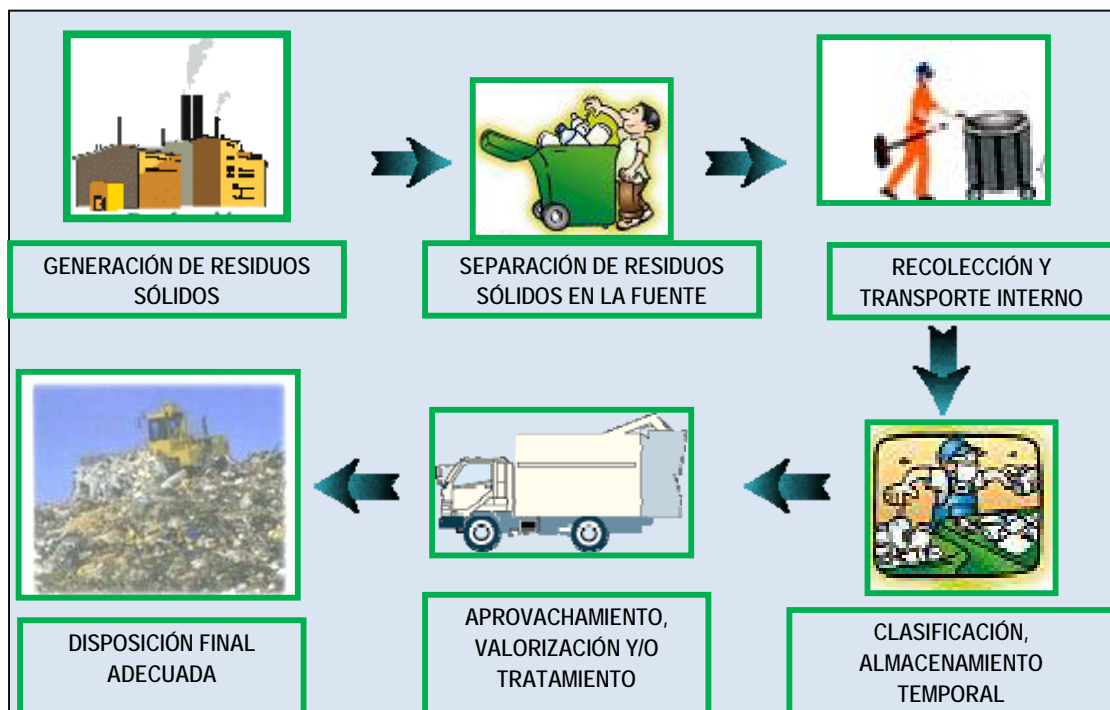
**Residuo Peligroso Infeccioso:** Se considera residuo infeccioso aquel que contiene microorganismos tales como bacterias, protozoarios, virus, rickettsias, hongos y recombinantes híbridos y mutantes y sus toxinas, con la suficiente virulencia y concentración para producir una enfermedad infecciosa o toxiinfecciosa.

**Residuo Peligroso Combustible:** Se considera residuo combustible aquel que puede arder por acción de un agente exterior, como chispa o cualquier fuente de ignición, y que contiene sustancias, elementos o compuestos que al combinarse con el oxígeno son capaces de generar energía en forma de calor, luz, dióxido de carbono y agua, y tienen un punto de inflamación igual o superior a 60° C e inferior a 93° C.

**Residuo Peligroso Radiactivo:** Se considera residuo radiactivo cualquier residuo que contenga compuestos o elementos isótopos, con una actividad radiactiva por una unidad de masa superior al límite establecido en la legislación relativa a este tipo de residuos, expedida por la autoridad competente, capaces de emitir de forma directa o indirecta, radiaciones ionizantes de naturaleza corpuscular o electromagnética que en su interacción con la materia, produce ionización en niveles superiores a las radiaciones naturales de fondo.

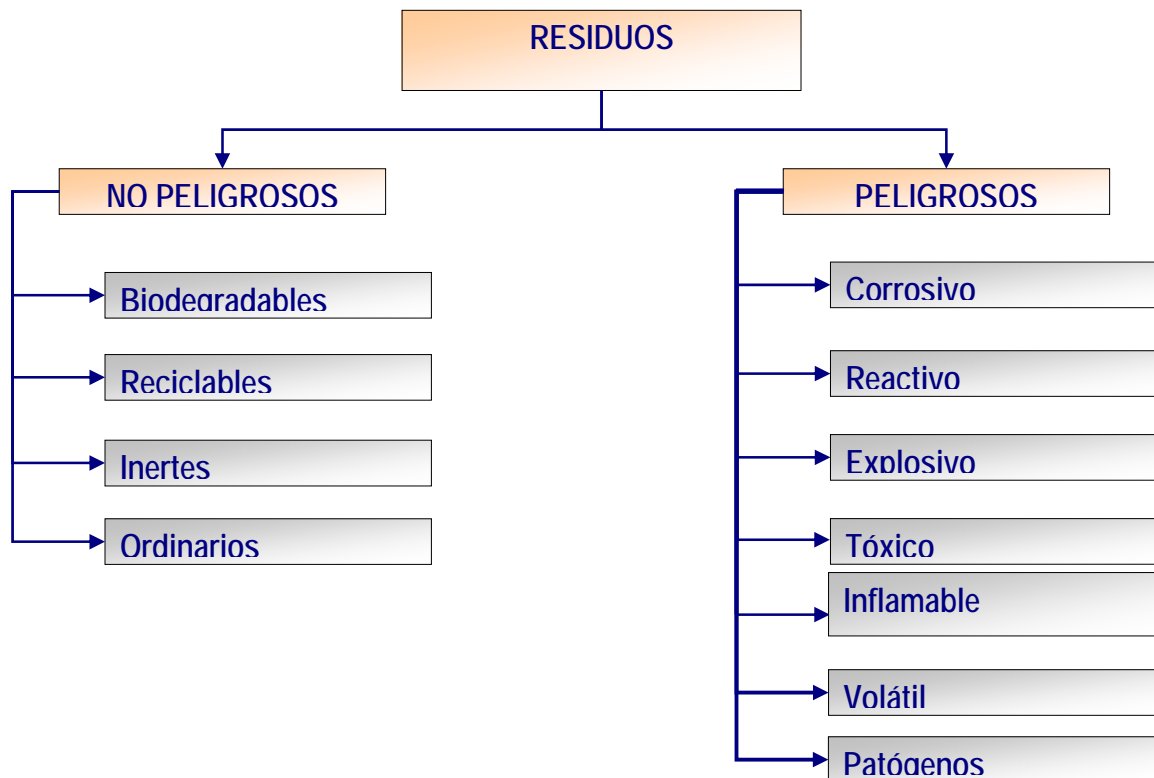
## 5. DESARROLLO

### ESQUEMA GENERAL DEL MANEJO INTEGRAL DE LOS RESIDUOS SÓLIDOS



El manejo integral incluye los aspectos de generación, segregación, movimiento interno, almacenamiento, recolección, transporte, tratamiento y disposición final.

## CLASIFICACIÓN DE LOS RESIDUOS SÓLIDOS



### 5.1 DIAGNÓSTICO INICIAL

El primer paso hacia la Gestión Integral de los Residuos Sólidos es conocer por proceso, actividad o servicio, que se genera, donde, cuanto y sus características físico químicas.

Es necesario recorrer las instalaciones identificando los puntos donde se generan residuos

Los puntos identificados para la generación de residuos son según su clasificación:

#### **No Peligrosos**

Oficinas, Baños y cocina.

**Peligrosos:** Área de Taller y Mantenimiento Automotriz y Equipos

Para la determinación cuantitativa de los residuos sólidos, se debe destinar una persona para que por un período de tiempo significativo realice aforos diarios que permitan conocer la cantidad de residuos provenientes de cada proceso, al momento de comenzar la implementación del programa se dará un tiempo estimado de (3) tres meses para determinar según la clasificación cuanto es la generación de residuos en las diferentes áreas y se debe utilizar la siguiente metodología:

### 5.1.1 RESPONSABLE DEL PROGRAMA

Se define como responsable del programa de clasificación de residuos sólidos al Líder de Gestión Ambiental de la empresa el cual se encargara de coordinar para la identificación de los procesos generadores de residuos sólidos, del aforo periódico de los residuos y de la disposición final de los mismos.

### 5.1.2 IDENTIFICACIÓN DE LOS PROCESOS GENERADORES

Se identificaron en las áreas de ASEO URBANO S.A.S E.S.P, los siguientes procesos generadores de residuos sólidos:

<b>GESTIÓN INTEGRAL DE RESIDUOS SÓLIDOS</b>						
<b>EMPRESA</b>	<b>ASEO URBANO S.A.S E.S.P</b>					
<b>DIAGNOSTICO INICIAL</b>						
<b>ACTIVIDAD / PROCESO</b>	<b>CLASIFICACIÓN DEL RESIDUO (*)</b>	<b>PESO APROX (Kg/mes)</b>	<b>CALIDAD DE LOS RESIDUOS</b>	<b>PROCEDECENCIA</b>	<b>TIPO DE RESIDUO</b>	
					<b>PELIGROSO</b>	<b>NO PELIGROSO</b>
Actividades de tipo administrativo como la elaboración e impresión de documentos, recibir correspondencia. Adquisición	Envases de vidrio		Residuos de bebidas	Alimentos y bebidas		<b>X</b>
	Papel reutilizado		LIMPIOS	Documentos y papelería		<b>X</b>

de insumos para oficina.	Plásticos y bolsas		LIMPIOS	Actividades diarias		X
Actividades de tipo administrativo como la elaboración e impresión de documentos, recibir correspondencia. Adquisición de insumos para oficina.	Envases de vidrio		Residuos de bebidas	Alimentos y bebidas		X
	Papel reutilizado		LIMPIOS	Documentos y papelería		X
	Plásticos y bolsas		LIMPIOS	Actividades diarias		X
	Ordinarios: elementos no reciclables y/o residuos orgánicos		Mezclados	Elementos no reciclables, bolsas contaminadas con grasa, residuos de comidas y de café.		X
	Peligrosos:			Toners de impresoras , baterías de celulares y otros equipos electrónicos	X	
<b>ACTIVIDADES INDUSTRIALES</b>						
Mantenimiento de Frenos	Bomba de líquido de frenos usada		Contaminados		X	
	Recipientes contaminados		Contaminados		X	
	Pastas de frenos usadas		Contaminados		X	
	Discos de frenos usados		Contaminados		X	
	Trapos y estopas contaminados		Contaminados		X	
Cambio de Aceite y lubricante	Recipientes de aceite contaminados		Contaminados		X	

Automotor	Aceite usado		Contaminados	Mantenimiento Vehicular	X	
	Filtros usados		Contaminados		X	
	Trapos y estopas contaminados		Contaminados		X	
Cambio de Batería Plomo – Acido	Batería con residuos de ácido y plomo, textiles y envases contaminados.		Contaminados		X	
Latonería y Pintura	Recipientes impregnados con pintura		Contaminados		X	
	Recipientes impregnados con removedores		Contaminados		X	
	Recipientes impregnados con disolventes		Contaminados		X	
	Papeles, cartulina y cinta de enmascarar impregnados con pinturas, removedores y disolventes		Contaminados		X	
	Trapos, estopas, papel de lijas impregnadas con pinturas y disolventes.		Contaminados	X		

Mantenimiento General de Vehículos ( Mecánica general, revisión de piezas, limpieza de partes, ajuste de motor), cambio de llantas,	Elementos y repuestos contaminados con hidrocarburos, llantas usadas, Chatarra		Contaminados	Mantenimiento Vehicular	X	
Lavado de Vehículos	Lodos		Agua Residual			X
Mantenimiento Eléctrico	Cables, bombillos, partes plásticas, terminales, conectores, partes y repuestos eléctricos.		Contaminados		X	
Soldadura	Chatarra, electrodos usados, escorias,		Contaminados		X	
<b>MANTENIMIENTO DE INSTALACIONES Y EQUIPOS</b>						
Mantenimiento de Instalaciones Locativas	Recipientes impregnados con pintura y disolventes		Contaminados	Instalaciones e Infraestructura Locativa	X	
	Papeles, cartulina y cinta de enmascarar impregnados con pinturas, y disolventes		Contaminados		X	



	Trapos, estopas, papel de lijas impregnadas con pinturas y disolventes.		Contaminados		X	
	Escombros		Mezclados			X
Mantenimiento de Instalaciones Eléctricas	Cables, Lámparas fluorescentes, elementos de plástico y metálicos		Limpios	Instalaciones Eléctricas	X	X
Mantenimiento De Equipos Electrónicos	Carcasas plásticas y metálicas, partes electrónicas, cables.		Limpios	Mantenimiento de Equipos Electrónicos	X	X

## 5.2 SEPARACIÓN DE LOS RESIDUOS EN LA FUENTE

La separación de los residuos sólidos se hará desde su punto de generación, lo que implica la distribución estratégica de medios (recipientes y bolsas) codificados por colores según el tipo de residuo: Guía Técnica 024 del ICONTEC ver Figura 1.

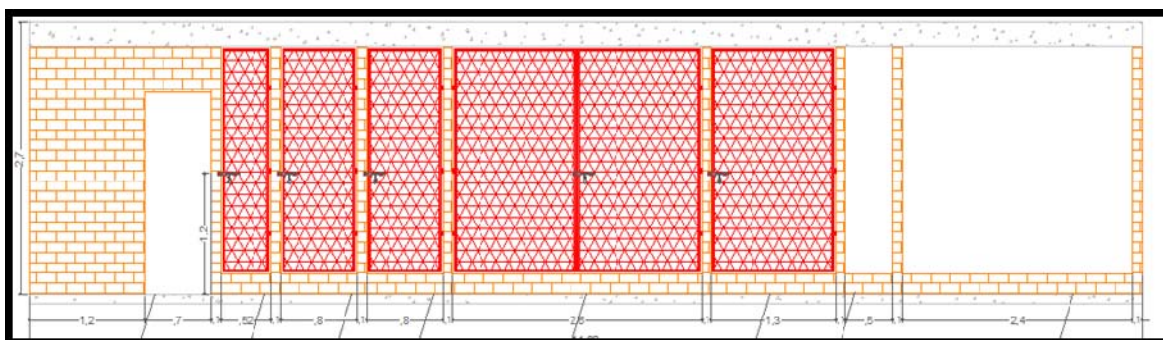
Los medios (recipientes y bolsas), se eligen teniendo en cuenta el tipo de residuo que se genera, la cantidad y la frecuencia de recolección interna, deben estar claramente rotulados para facilitar su correcta utilización.

De acuerdo a la generación de residuos, las zonas de afluencia, tránsito de personas y ubicación de oficinas se deben identificar los sitios donde se instalaran los recipientes para el depósito de los residuos.



**Figura N°1: Guía Técnica 024 ICONTEC**

Para el caso de los residuos peligrosos generados en las actividades producto del mantenimiento vehicular, instalaciones locativas y equipos se definirá un zona de almacenamiento temporal- (Ver Figura 2) donde se garantice el resguardo de los residuos para evitar contaminación al medio ambiente y afectación a la salud de las personas, para su posterior tratamiento y disposición final de acuerdo a lo establecido en la normatividad vigente.



**Figura 2 – Zona de Almacenamiento de Residuos Peligrosos**

A continuación se detalla la utilización y disposición de los residuos en cada uno de los recipientes:

CLASE DE RESIDUO	ETIQUETA DEL RECIPIENTE	COLOR	CONTENIDO BASICO
NO PELIGROSO  Ordinario e inertes	Residuos Ordinarios  Servilletas Icopor Restos y empaques de comidas Colillas Tetrapak Papel carbón		Servilletas, empaques de papel plastificado, barrido, colillas, icopor, pitillos, papel carbón, tela.  Restos de alimentos y empaques no contaminados.

CLASE DE RESIDUO	ETIQUETA DEL RECIPIENTE	COLOR	CONTENIDO BASICO
PELIGROSO  reciclable	Reciclable    Papel y cartón		Cartón, papel, plegadiza, archivo y periódicos.

CLASE DE RESIDUO	ETIQUETA DEL RECIPIENTE	COLOR	CONTENIDO BASICO
NO PELIGROSO reciclable	Reciclable  Vidrios, plásticos y latas.		Latas, bolsas de plásticos, vasos y platos plásticos, botellas plásticas, botellas de vidrio.

CLASE DE RESIDUO	ETIQUETA DEL RECIPIENTE	COLOR	CONTENIDO BASICO
PELIGROSO	Residuos Biosanitarios 		Higiénico Toallas sanitarias Medicamentos vencidos Recipientes de medicamentos. Toallas de secado de manos.

**LUGAR PARA REALIZAR LOS PESAJES Y AFORO DE LOS RESIDUOS:**

El pesaje y aforo de los residuos se hará en instalaciones del Taller de ASEO URBANO S.A.S E.S.P para lo cual se cuenta con una báscula, el pesaje se realizara solo para los residuos NO PELIGROSOS, para el caso de los residuos PELIGROSOS por sus características se les realizara un aforo para determinar su volumen en m<sup>3</sup>, la información relacionada será registrada en el formato PGRS-03 Registro cuantitativo de Residuos Sólidos.

### **5.3 PROGRAMA DE FORMACIÓN Y EDUCACIÓN**

La clave para que el programa de gestión integral de los residuos en las empresas tenga éxito, es la capacitación y sensibilización permanente que se realice a todo el personal incluyendo trabajadores, contratistas, personal administrativo, visitantes, etc.

Para esto se debe dar a conocer la importancia ambiental y económica que representa para la empresa la separación desde la fuente, ilustrando donde se deben depositar los residuos y los cuidados que se deben tener en cuenta durante su manipulación, especialmente con los residuos peligrosos.

Los programas de formación y educación deben realizarse de acuerdo al papel que representa el trabajador en la gestión de los residuos.

Debe asegurarse que todo el personal conozca y maneje el código de colores establecido para la separación de los residuos en su lugar de generación, que el personal encargado de la recolección lo haga adecuadamente respetando las rutas internas y los lugares establecidos para el almacenamiento temporal, que el personal encargado del almacenamiento temporal y entrega para la disposición final conozca los procedimientos al igual que el personal encargado de la manipulación de los residuos peligrosos.

### **5.4 RECOLECCIÓN INTERNA DE LOS RESIDUOS**

La recolección debe ser selectiva, de acuerdo al tipo de residuo generado, para esto se utilizaran recipientes señalizados y demarcados de acuerdo a la GTC 24.

La frecuencia se define de acuerdo a la cantidad de residuos, y a la capacidad de los contenedores o canecas, información obtenida del diagnóstico inicial con el fin de que la permanencia de los residuos sea mínima.

### **5.5 ALMACENAMIENTO DE RESIDUOS SÓLIDOS**

Se debe destinar un lugar específico para el almacenamiento temporal de los residuos sólidos dividido y marcado de acuerdo su clasificación.

- Se debe contar con báscula para llevar un registro para el control de la generación de residuos NO PELIGROSOS.

Se debe tener especial cuidado con el almacenamiento de los residuos peligrosos ya que por sus características pueden generar reacciones peligrosas.

Para los residuos peligrosos se debe cumplir en su fase de almacenamiento temporal con todo lo requerido por la normatividad ambiental y de seguridad industrial para lo cual todos

los recipientes que acopien residuos peligrosos y las áreas deberán estar debidamente señalizados e identificados utilizando como mínimo los siguientes elementos distintivos.

- Rombo donde se identifique la clase de residuo
- Hoja de Seguridad de los residuos almacenados
- Rombo de seguridad NFPA



### 5.6 DISPOSICIÓN FINAL DE LOS RESIDUOS SÓLIDOS

De acuerdo a su naturaleza los residuos sólidos tienen diferentes tipos de procesos para su disposición final, valorización y/o aprovechamiento, adicionalmente se debe dar cumplimiento a lo establecido en la normatividad ambiental vigente de la siguiente manera:

Tipo de Residuo	Color del Recipiente	Tratamiento y/o Disposición Final	Color
Residuos Ordinarios	Verde	Disposición final en Relleno Sanitario	
Residuos Reciclables	Azul y Gris	Entrega a Entidad legalmente constituida para su aprovechamiento	

Los residuos peligrosos generados en las actividades de mantenimiento vehicular, de equipos e instalaciones locativas serán dispuestos según la normatividad vigente y en los casos que se requiera se contratara un gestor especializado para su manejo.

## 5.7 MANEJO DE RESIDUOS

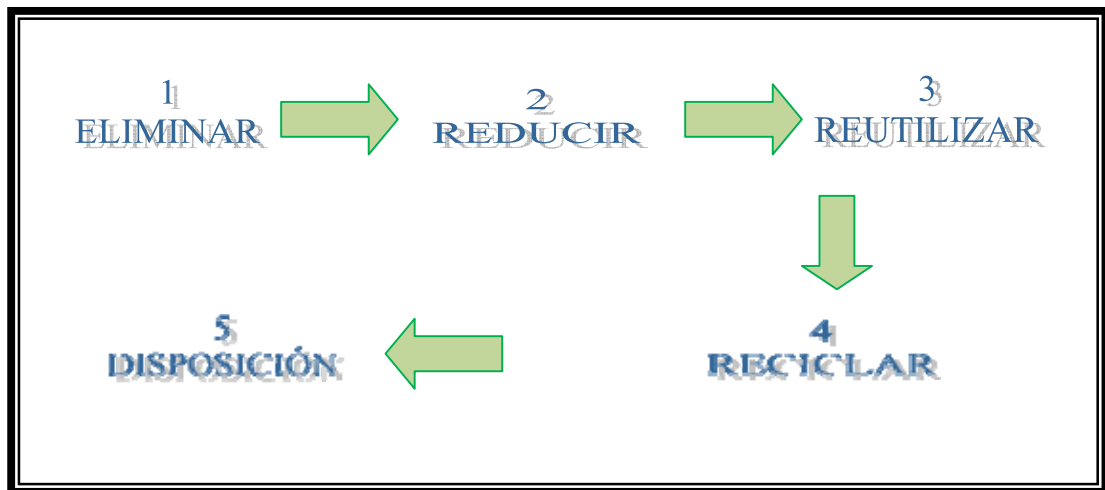
Una vez implementado el programa de separación de residuos sólidos desde la fuente, se realizara el seguimiento de su aplicación y respectiva evaluación utilizando.

### 5.7.1 JERARQUÍA DE LOS RESIDUOS SÓLIDOS

La jerarquía de los residuos muestra la prioridad que se debería dar en su manejo - Ver Figura 3.

Figura 3

#### “Jerarquía de Manejo de los Residuos”



## 5.8 EVALUACIÓN DEL PROGRAMA

Teniendo en cuenta que el volumen de los residuos generados en las oficinas es tan bajo, no se plantearan indicadores cuantitativos en cuanto a la disminución de los residuos sólidos.

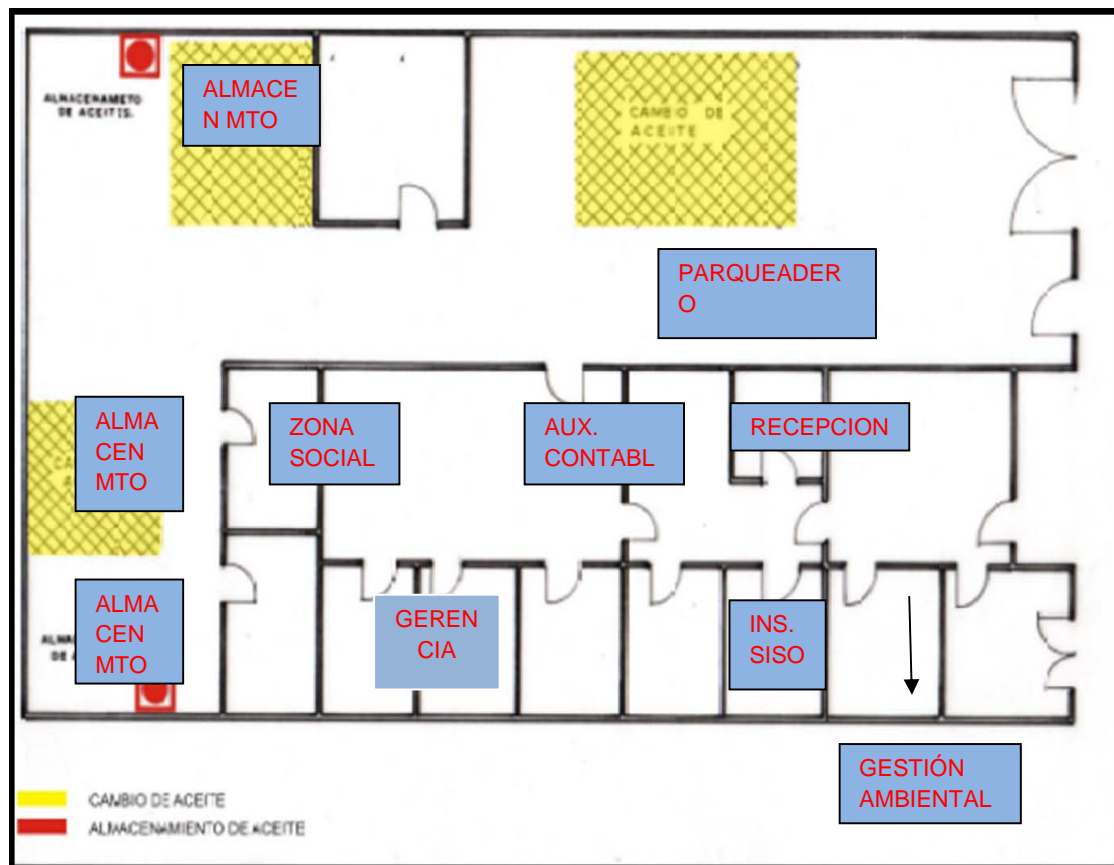
**OBJETIVO:** Mantener el programa de clasificación de residuos sólidos durante todo el periodo y garantizar la disposición o reutilización de los residuos clasificados.

### INDICADOR:

Cantidad de residuos aprovechables  
----- X 100  
Cantidad de residuos generados

**Meta: ≥ 70% de material aprovechable**

## Anexo B. Eco mapa



Fuente: Autora del proyecto.



## **Anexo C. Manual de gestión**

Ver archivo PDF adjunto.

## **Anexo D. Flujograma**

Ver archivos Excel, adjuntos.